UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO DE TRABAJO DIRIGIDO

“CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO ¨IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)) ¨”

Postulante:

Univ. Alejandra Urey Lazo

Tutor Colectivo:

Ing. Fabricio Ocampo Vedia

Asesor:

Ing. Jorge Daniel Aquino Peñaranda

COBIJA – PANDO – BOLIVIA
2024

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa tan significativa de mi vida académica, deseo expresar mi gratitud más sincera:

A Dios, por ser mi guía espiritual y fuente inagotable de fortaleza, su presencia ha iluminado mi camino, brindándome sabiduría y perseverancia para superar cada desafío encontrado en este viaje académico.

A mi madre, pilar fundamental de mi vida. Su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios han sido el motor que me ha impulsado a perseguir mis sueños; Gracias, mamá, por tu paciencia, por creer en mí y por ser mi ejemplo de fortaleza y dedicación.

A mis amigas/os, compañeras/os invaluables en este recorrido, su apoyo, risas compartidas y palabras de aliento han hecho este camino más llevadero y enriquecedor, gracias por estar a mi lado en los momentos de alegría y en los de dificultad.

A mis docentes, por su dedicación y compromiso con mi formación académica, su conocimiento, orientación y retroalimentación han sido cruciales en mi crecimiento profesional. Agradezco especialmente a aquellos que fueron más allá de su deber, inspirándome a dar lo mejor de mí.

A mí misma, por la determinación, esfuerzo y resiliencia demostrados a lo largo de este proceso, me enorgullece reconocer cada obstáculo superado, cada noche de estudio y cada momento de crecimiento personal que me ha traído hasta aquí, este logro es fruto de mi perseverancia y pasión por aprender.

Este trabajo de grado no es solo un logro personal, sino el resultado del apoyo colectivo de todos aquellos que han sido parte de mi camino. Que este proyecto sea un testimonio de gratitud y el comienzo de nuevos desafíos y éxitos en mi vida profesional.

DEDICATORIA:

Este proyecto está dedicado a mi querida madre:
Adela Lazo Cari, Sra. mamá Te amo, este trabajo lo realice yo, pero tú siempre estuviste a mi lado y no me dejaste desfallecer, por lo tanto, este y todos los futuros logros que vienen son dedicados a ti.

RESUMEN GENERAL

El presente proyecto se centra en apoyar el control y supervisión de la construcción de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico en el municipio de Filadelfia, como apoyo del residente de supervisión durante su ejecución. Para lograr esto, se establecieron objetivos específicos, que incluyen revisar la documentación del proyecto, controlar y monitorear el avance para asegurar su culminación dentro del tiempo y calidad estipulados, asegurar el cumplimiento de las normas en los ensayos de laboratorio, verificar la aplicación de normativas ambientales, monitorear el avance físico y financiero según el cronograma, y realizar cálculos estructurales para la estructura mixta del Bloque No. 1 (Producción).

El desarrollo del proyecto incluye actividades preliminares, obra gruesa y fina, instalación de agua potable, tanques sépticos, instalaciones eléctricas y sanitarias, en colaboración con el Fondo de Inversión Productiva y Social – Pando (FPS) para mejorar la cadena de producción del café robusta amazónico.

Los resultados clave del proyecto incluyen un análisis detallado y revisión de la documentación inicial, control y monitoreo rigurosos para asegurar el cumplimiento de los plazos y estándares de calidad. Estos resultados permitirán evaluar el progreso del proyecto e identificar oportunidades de mejora para asegurar su éxito.

Las recomendaciones para futuros egresados que consideren la modalidad de trabajo dirigido incluyen asegurar la puntualidad en todas las etapas del proyecto y cumplir con los plazos y estándares de calidad establecidos. Es fundamental tener una planificación y seguimiento rigurosos para asegurar el éxito del proyecto y evitar retrasos o desviaciones.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I *1*

ASPECTOS GENERALES *1*

1. INTRODUCCIÓN *1*

1.1 ANTECEDENTES Y GENERALIDADES **2**

1.1.1 Antecedentes del trabajo dirigido 2

1.1.2 Antecedentes del proyecto 3

1.1.2.1 Empresa contratista 3

1.1.2.2 Empresa supervisora 4

1.1.2.3 Fiscal de obra 4

1.1.2.4 Ubicación del proyecto 5

1.1.2.5 Mapa de ubicación. 6

1.1.2.6 Características físicas del área del proyecto 6

1.1.2.7 Características Eco-Físicas 6

1.1.2.8 Clima y recursos hídricos 6

1.1.2.9 Topografía y Altitud 7

1.1.2.10 Hidrografía 7

1.1.2.11 Superficie del proyecto 7

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **8**

1.2.1 Descripción de la problemática 8

1.2.2 Formulación del problema 9

1.3 OBJETIVOS **9**

1.3.1 Objetivo general 9

1.3.2 Objetivo especifico 9

1.4 JUSTIFICACIÓN **10**

1.4.1 Justificación técnica 10

1.5 METODOLOGÍA 11

1.6 ALCANCES 12

CAPÍTULO II 13

2. MARCO TEORICO 13

2.1 DOCUMENTOS DE PROYECTO NECESARIOS PARA LA SUPERVISIÓN ... 13

2.1.1. Documento base de contratación 14

2.1.2. Especificaciones técnicas 15

2.1.3. Libro de ordenes 15

2.1.4. Planos 16

2.1.5. Cómputos métricos 16

2.1.6. Cronograma de actividades 17

2.1.7. Presupuesto 17

2.2 MODIFICACIONES A LA OBRA 18

2.2.1. Orden de trabajo 19

2.2.2. Orden de cambio 19

2.2.3. Contrato Modificatorio 20

2.3 INSPECCIÓN DEL PROYECTO 20

2.3.1. Reuniones de administración 20

2.3.2. Control de calidad 20

2.3.3. Pruebas y defectos 21

2.3.4. Mediciones de las cantidades de obra 21

2.3.5. Seguridad industrial e higiene en las obras 21

2.3.6. Preservación del medio ambiente 22

2.3.7. Inspección de los trabajos concluidos 22

2.3.8. Informes 22

2.4 PROFESIONALES QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN DE OBRA 23

2.5 FUNDAMENTOS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL EN ESTRUCTURAS MIXTAS 24

2.5.1. Estudio geotécnico 24

2.5.1.1 Ensayo de Penetración Estándar (ASTM D1586) 25

2.5.2.1 Contenido de humedad 26

2.5.2.2 Granulometría 27

2.5.2.3 Límites de Atterberg 28

2.5.3. Elementos de hormigón armado 29

2.5.3.1. Vigas 29

2.5.3.2. Columnas 30

2.5.3.3. Cimentaciones 30

3. INGENIERIA DEL PROYECTO 32

3.1 REVISAR LA DOCUMENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO. 32

3.1.1. Documento Base de Contratación (DBC). 33

3.1.2. Contrato de obra de la empresa contratista 33

3.1.3. Orden de proceder 34

3.1.4. Especificaciones técnicas del proyecto 34

3.1.5. Planos 35

3.1.6. Cronograma de obra: 36

3.1.7. Contratos modificatorios y Órdenes de cambio 36

3.1.7.1 Contrato modificatorio Nº1 37

3.1.7.2 Orden de Cambio Nº1 42

3.1.7.3 Contrato Modificatorio Nº2 45

3.1.7.4 Contrato modificatorio Nº3 46

3.1.8. Planillas de avance de obra: 51

3.2 REALIZAR EL CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA QUE LA OBRA LOGRE EJECUTARSE DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO Y CON LA CALIDAD ESTIPULADA EN EL CONTRATO. 52

3.2.1. Descripción del proceso de control y seguimiento realizado: 52

3.2.2. Acciones para el cumplimiento de plazos 55

3.3 CONTROLAR Y VERIFICAR QUE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO CUMPLAN CON NORMATIVAS Y SOLICITUDES DEL PROYECTO 56

3.3.1. Control y calidad estudio de suelos 56

3.3.1.1 Ensayo de Penetración Estandar (ASTM D1586) 57

3.3.1.2 Análisis Granulométrico según la norma ASTM D422-63. 59

3.3.1.3 Límites de Atterberg 62

3.3.1.4 Contenido de Humedad natural según la norma ASTM D 2216-71. 62

3.3.2. Control y Calidad de Hormigones 64

3.3.3.1 Consistencia del hormigón mediante el Cono de Abrams – ASTM C143 64

3.3.3.2 Resistencia a la Compresión de Cilindros ASTM C39 66

3.4 VERIFICAR PERMANENTEMENTE, LA APLICACIÓN DE NORMATIVAS VIGENTES MEDIOAMBIENTALES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN 72

3.4.1. Normativas medioambientales aplicables: 72

3.4.2. Medidas de mitigación implementadas 75

3.4.3. Proceso de verificación y control: 91

3.5 VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE AVANCE FÍSICO Y ECONÓMICO SEGÚN CRONOGRAMA PRESENTADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA .. 92

3.5.1. Proceso de verificación del avance físico: 92

3.5.2. Proceso de verificación del avance financiero: 93

3.5.3. Resultados obtenidos: 96

CAPÍTULO IV*: *97

4. APORTE AL PROYECTO *97*

4.1. CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LA ESTRUCTURA MIXTA DEL BLOQUE Nº1 (PRODUCCIÓN) **97**

4.2. CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO **98**

4.2.1. Normas y códigos empleados: 98

4.2.2. Estudios de suelos 98

4.2.3. Hormigón armado 99

4.2.4. Acero de refuerzo 99

4.2.5. Acero en perfiles: 100

4.3. CARGAS. **100**

4.4. COEFICIENTES Y COMBINACIONES DE CARGA **100**

4.5. VERIFICACIONES **101**

4.5.1 Deformaciones 101

4.6. Evaluación de resultados **102**

4.6.1 Análisis de cuantía de los elementos 106

4.6.2 Análisis del acero de refuerzo 107

CAPÍTULO V *108*

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES *108*

5.1. CONCLUSIONES **108**

5.2. RECOMENDACIONES **115**

BIBLIOGRAFÍA *117*

ANEXOS *120*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ubicación del terreno, distancia FPS – Comunidad Planchón 6

Figura 1.2 Áreas del proyecto 8

Figura 2.1 Viga de hormigón armado 29

Figura 2.2 Columna de hormigón armado 30

Figura 2.3 Cargas sobre un cimiento superficial 31

Figura 2.4 Imagen de una zapata aislada 31

Figura 3.1 Curva avance físico programado vs. ejecutado 53

Figura 3.2 Localización de los Puntos de extracción de muestras 58

Figura 3.3 Curva granulométrica del P1 60

Figura 3.4 Curva granulométrica del P2 61

Figura 3.5 Curva granulométrica del P3 61

Figura 3.6 Ensayo, Cono de Abrams 65

Figura 3.7 Ensayo de resistencia a la compresión 67

Figura 3.8 Categorización del proyecto 73

Figura 3.9 Lugar donde se almacena el agua para consumo humano..... 79

Figura 3.10 Ubicación de la señalización en los diferentes lugares de la obra 80

Figura 3.11 Motor de generador de energía a diésel..... 81

Figura 3.12 Comunicado sobre la prohibición de caza de animales..... 81

Figura 3.13 Área de secado de ropa..... 82

Figura 3.14 Fosa establecida para la disposición final de residuos sólidos con manejo manual . 83

Figura 3.15 Contenedores de basura, dispuestos dentro el campamento..... 84

Figura 3.16 Monitoreo de ruido ambiental con sonómetro digital PCE-999 84

Figura 3.17 Monitoreo de ruido ambiental con sonómetro digital PCE-999 85

Figura 3.18 Captura del envió del PSST al Ministerio de Trabajo..... 86

Figura 3.19 Control de temperatura al personal 87

Figura 3.20 Control de temperatura al personal 88

Figura 3.21 Charla y capacitación a los obreros..... 89

Figura 3.22 Señalizaciones en obra 90

Figura 3.23 Botiquín de primeros auxilios en obra 91

Figura 3.24 Curva de avance financiero 95

Figura 4.1 Estructura 3D del bloque 1 97

Figura 4.2 Deformaciones del bloque 1 101

Figura 4.3 Detalle de cubierta ejecutada.....105

Figura 4.4 Detalle de cubierta recalculada.....106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Datos de las instancias del proyecto 5

Tabla 1.2 Listado de módulos ejecutados 7

Tabla 1.3 Listado de módulos a ejecutar 12

Tabla 2.1 Relaciones aproximadas entre el número N del ensayo SPT 26

Tabla 2.2 Abertura de tamices 27

Tabla 3.1 Lista de ítems incrementados 37

Tabla 3.2 Lista de ítems decrementados 38

Tabla 3.3 Lista de ítems que no existían en el modulo 39

Tabla 3.4 Lista de ítems nuevos 40

Tabla 3.5 Lista de ítems suprimidos 40

Tabla 3.6 Lista de días lluvioso 42

Tabla 3.7 Resumen de días no trabajados 44

Tabla 3.8 Resumen de tiempos y plazos 44

Tabla 3.9 Lista de ítems decrementados 45

Tabla 3.10 Lista de ítems nuevos 45

Tabla 3.11 Lista de ítems incrementados 45

Tabla 3.12 Lista de ítems incrementados 46

Tabla 3.13 Lista de ítems decrementados 47

Tabla 3.14 Lista de ítems que no existían en el modulo 48

Tabla 3.15 Lista de ítems nuevos 48

Tabla 3.16 Lista de ítems suprimidos 50

Tabla 3.17 Avance físico programado vs ejecutado 54

Tabla 3.18 Resultados de los sondeos 58

Tabla 3.19 Detalle del análisis granulométrico para la muestra P1 59

Tabla 3.20 Detalle del análisis granulométrico para la muestra P2 59

Tabla 3.21 Detalle del análisis granulométrico para la muestra P3 60
Tabla 3.22 Resultado de los Límite de Atterberg 62
Tabla 3.23 Resultado del contenido de humedad de los 3 puntos. 62
Tabla 3.24 Resultados de muestras de suelo de Empresa Beneficiadora 63
Tabla 3.25 Asentamientos Cono de Abrams 66
Tabla 3.26 Ensayo resistencia a la compresión “zapatas” 68
Tabla 3.27 Ensayo resistencia a la compresión “vigas de arriostre y encadenado” 69
Tabla 3.28 Ensayo resistencia a la compresión “columnas” 70
Tabla 3.29 Ensayo resistencia a la compresión “Tanque Elevado” 71
Tabla 3.30 Ensayo resistencia a la compresión “Tanque Cisterna” 71
Tabla 3.31 Medidas de prevención y mitigación 76
Tabla 3.32 Resultados del monitoreo de ruido 85
Tabla 3.33 Tabla de verificación de avance físico y sus desviaciones 93
Tabla 3.34 Tabla de verificación de avance financiero y sus desviaciones 94
Tabla 4.1 Dimensiones y pesos nominales del acero corrugado 99
Tabla 4.2 Tabla de Deflexión máxima admisible calculada 102
Tabla 4.3 Tabla de comparación de Hormigón Armado 104
Tabla 4.4 Tabla de los elementos estructurales utilizados 105
Tabla 4.5 Tabla de resultado de cuantía 106
Tabla 4.6 Tabla de resultado aceros de refuerzo 107
Tabla 5.1 Tabla de resumen de dimensiones Zapatas 112
Tabla 5.2 Tabla de resumen de aceros para Zapatas 112
Tabla 5.3 Tabla de resumen de dimensiones Vigas 112
Tabla 5.4 Tabla de resumen de aceros para Vigas 113
Tabla 5.5 Tabla de resumen de secciones de Columnas 113
Tabla 5.6 Tabla de resumen de aceros para Columnas 113

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1. INTRODUCCIÓN

"Pando es uno de los departamentos con menor población teniendo en cuenta que el territorio también se encuentra entre los menos extensos del país" (Productivo, 2020, pág. 7), esto hace resaltar que la economía local necesita proyectos que ayuden en la generación de empleos y sustento de las familias pandinas.

De tal manera que el municipio de Filadelfia será la sede para la implementación de la empresa beneficiadora de café, que ayudará a la región y al departamento en su desarrollo económico, la presente beneficiadora contará con todos los procesos de industrialización dejando la materia prima lista para su comercialización.

El desarrollo del presente documento en la modalidad de Trabajo Dirigido se llevará a cabo concorde al proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", efectuado por la entidad pública Fondo de Inversión Productiva y Social – Pando (FPS), con el objetivo de contribuir al desarrollo de cadena productiva del café robusta amazónica, con la instalación de una beneficiadora municipal para procesar la producción local existente y permita sustituir las importaciones de este producto y reactivar la economía en las comunidades rurales del municipio.

Dado este punto de vista se da un enfoque técnico a los módulos a desarrollar durante el proceso constructivo del proyecto y el desarrollo de las actividades. La postulante dio apoyo en las siguientes actividades: actividades preliminares, módulos obra gruesa y fina, instalación de agua potable, cámara séptica, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias en las edificaciones.

1.1 ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

1.1.1 Antecedentes del trabajo dirigido

La modalidad de trabajo dirigido es una de las modalidades de graduación que forma parte del reglamento de la Facultad de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Amazónica de Pando, para obtener el grado a nivel Licenciatura en la carrera que corresponde.

Trabajo dirigido, consiste en trabajos prácticos evaluados y supervisados en instituciones, empresas públicas o privadas, encargadas de proyectar o implementar obras para lo cual y sobre la base de un temario, el estudiante deberá verificar las soluciones de problemas específicos. Proyectar y ejecutar, demostrando dominio amplio del tema y capacidad para resolverlos. (BOLIVIANA, 2014, pág. 315).

Al mismo tiempo el Artículo 10 del Reglamento de Modalidad de Graduación de la Carrera de Ingeniería Civil menciona: “solo se podrá realizar el Trabajo Dirigido en Entidades públicas, privadas o mixtas y ONG's que hayan suscrito convenios específicos con este propósito con la Universidad Amazónica de Pando y la Carrera de Ingeniería Civil, aceptando esta modalidad de profesionalización y asumiendo el compromiso de colaborar al postulante en el suministro de información relacionada con su área de investigación escogida para el desarrollo de la modalidad de graduación (Cuevas, 2019, pág. 2).

La presente obra se desarrolló bajo la supervisión y fiscalización del Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS), esta designado como responsable de la implementación, ejecución y control de las actividades previstas en el Proyecto.

Para la elaboración del presente proyecto bajo la modalidad de trabajo dirigido se firmó un convenio Interinstitucional entre la Universidad Amazónica de Pando y el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS), en el cual se estipulo, las funciones a desarrollar en el proceso de ejecución del proyecto.

1.1.2 Antecedentes del proyecto

El Fondo Nacional Productivo y Social – FPS, fue creado como entidad de derecho público, descentralizado con personería jurídica propia, con autonomía administrativa, técnica y financiera, constituida para contribuir al desarrollo económico y social en el marco de la Estrategia Bolivia de la Reducción de la Pobreza.

Mediante la Ley No. 1393 de 13 de septiembre de 2021, modificaciones al proyecto general del Estado-gestión 2021, crea el Fondo Concursable de Inversión Publica Productiva – FOCIPP, para los Gobiernos Autónomos Municipales Indígenas Originarios Campesinos, estableciendo los términos, condiciones, alcances y operatividad del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior mencionado el FPS mediante el financiamiento del FOCIPP lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

1.1.2.1 Empresa contratista

El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que presenten sus documentos, propuestas técnicas y económicas, de acuerdo a las especificaciones técnicas y condiciones establecidas en el documento base de contratación; la entidad designó una Comisión de Calificación, de tal manera que luego de efectuada la apertura de propuestas presentadas se realice el análisis y evaluación de las mismas.

Después de haber emitido el Informe de calificación y recomendación al responsable de contratación de la obra, dicho informe fue aprobado y en base al cual se pronunció la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y

CONSULTORA VTS S.R.L.” al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad.

1.1.2.2 Empresa supervisora

La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022, a los proponentes interesados a que presenten sus propuestas de acuerdo a lo establecido en el Documento Base de Contrataciones (DBC), para la contratación de servicios de Supervisión Técnica, en modalidad de Apoyo Nacional a la Producción y Empleo (ANPE).

La entidad (FPS) designó la comisión de Evaluación que luego de efectuada la apertura de las diferentes propuestas, se encargó del análisis y evaluación de las mismas, posteriormente realizó la emisión de un Informe de Evaluación y Recomendación al responsable del proceso de contratación de “ANPE” quien resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la “EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA”, ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos, siendo la más conveniente a los intereses de la Entidad.

1.1.2.3 Fiscal de obra

Finalmente, la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Nilton Sergio Condori Martínez como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Jesús Miguel Núñez Alave.

A continuación, teniendo en cuenta lo anterior mencionado se presenta la información de los entes adjudicados del proyecto por orden jerárquico en la siguiente tabla.

Tabla 1.1 Datos de las instancias del proyecto

IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)).	
EMPRESA CONSTRUCTORA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA "VTS S.R.L."
SUPERVISION:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA
NOMBRE DEL FISCAL GAMF:	Ing. Jesús Miguel Núñez Alave.
NOMBRE DEL FISCAL FPS:	Arq. Nilton Sergio Condori Martínez
CONTRATANTE:	FONDO DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL F.P.S.
MONTO DE EJECUCION:	Bs. 8.350.493,33
PLAZO DE EJECUCION:	300 días calendario
INICIO DE ORDEN DE PROCEDER:	29/12/2022
FECHA INICIO DE ACTIVIDADES:	29/12/2022
FECHA DE CONCLUSIÓN S/CONTRATO:	25/10/2023
FECHA DE CONCLUSIÓN S/O.C. N° 01	25/12/2023
FECHA DE CONCLUSIÓN S/C.M. N° 03	24/01/2024
PLAZO DE EJECUCION FINAL:	391 días calendario

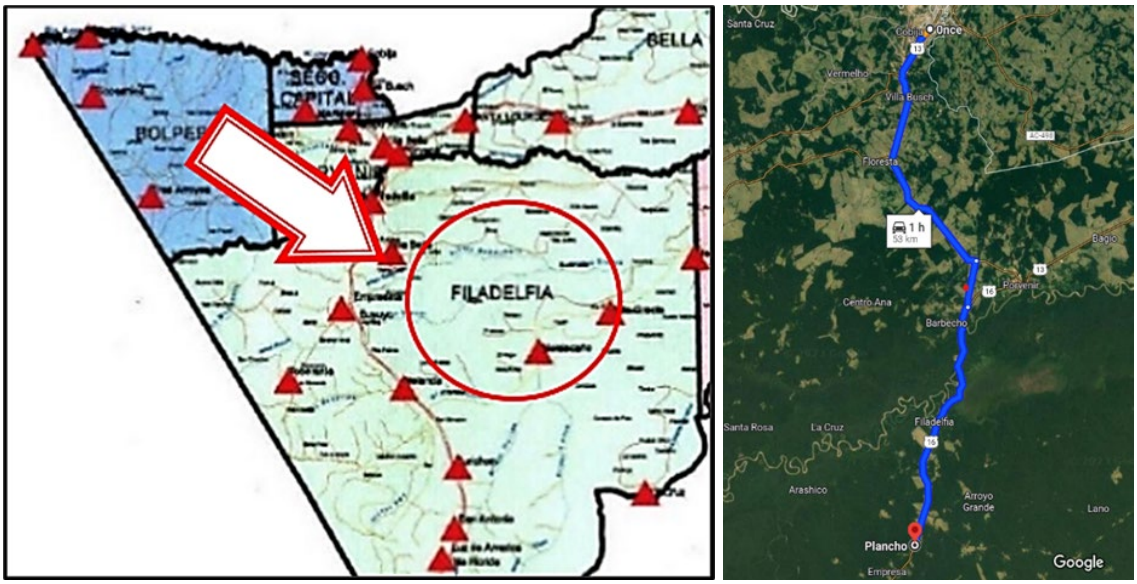
Fuente: Resumen ejecutivo del proyecto IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)).

1.1.2.4 Ubicación del proyecto

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

1.1.2.5 Mapa de ubicación.

Figura 1.1 Ubicación del terreno, distancia FPS – Comunidad Planchón



Fuente: Google Earth Pro.

1.1.2.6 Características físicas del área del proyecto

A continuación, se presentan las características físicas de la zona donde se plantea la ejecución del proyecto de acuerdo al Estudio de Factibilidad, (Documento de Pre inversión Técnica (FPS), 2022).

1.1.2.7 Características Eco-Físicas

Fisiográficamente, la zona corresponde a una zona con bastante vegetación donde se encuentran especies arbóreas en poca escala debido a la deforestación descontrolada que ha existido durante muchos años además se encuentran especies de animales como el jochi, el chancho de monte, el venado, el tapir y otras especies que se encuentran en peligros de extinción, (Documento de Pre inversión Técnica (FPS), 2022)

1.1.2.8 Clima y recursos hídricos

El clima del departamento de Pando en su totalidad es tropical, húmedo y cálido, con una temperatura media anual entre 25.4 y 32.3 °C, una humedad relativa anual promedio de 85% y la

precipitación anual alcanza a 1.850 – 1.950 mm, mostrando las precipitaciones máximas en los meses de diciembre, enero y febrero con una época relativamente seca que va de mayo a septiembre, (Documento de Pre inversión Técnica (FPS), 2022).

1.1.2.9 Topografía y Altitud

Presenta ligeras ondulaciones paralela y longitudinalmente de occidente a oriente, las alturas varían entre 200 a 350 m.s.n.m., también existen planicies orientales, terrenos bajos y planos susceptibles a inundaciones estaciónales en algunas partes, (Documento de Pre inversión Técnica (FPS), 2022).

1.1.2.10 Hidrografía

Hidrográficamente la región corresponde a la cuenca amazónica, que incluye el sistema de afluentes de los ríos: Tahuamanu, Manuripi y Madre de Dios, y formaciones de cuerpo de agua temporales y permanentes (meandros lagos y lagunas), (Documento de Pre inversión Técnica (FPS), 2022).

1.1.2.11 Superficie del proyecto

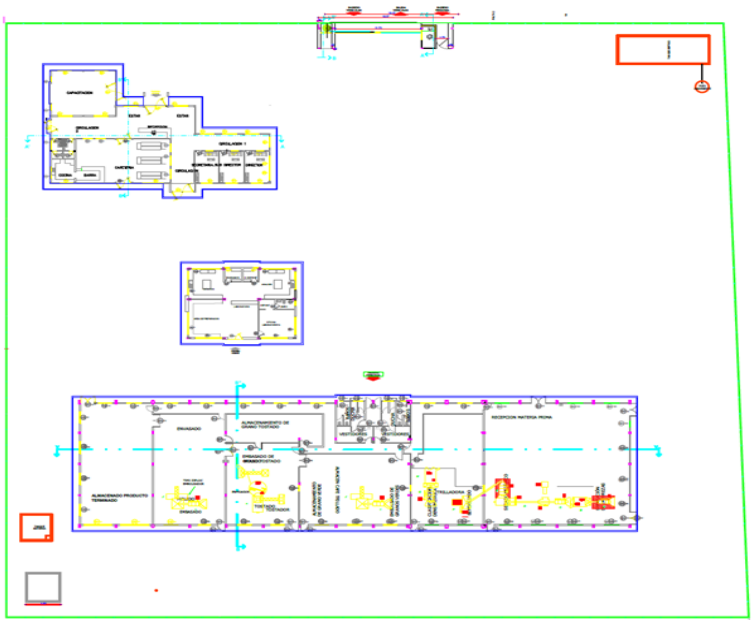
El área total del emplazamiento para el proyecto de la Beneficiadora de Café es de 2,569.21 m², distribuida entre los diferentes módulos que componen el proyecto, a continuación, se detalla la distribución de las superficies en cada uno de los bloques y estructuras, según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1.2 Listado de módulos ejecutados

DETALLE	AREA M2
BLOQUE 1	1666.29
BLOQUE 2	222.17
BLOQUE 3	494.73
BLOQUE 5	84.12
TANQUE ELEVADO	23.04
TANQUE SISTERNA	18.49
TANQUE SEPTICO	57.82
POZO SEPTICO	2.55
TOTAL =	2569.21

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1.2 Áreas del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción de la problemática

El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, “Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia” (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, con más de 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café, (Documento de Pre inversión Técnica (FPS), 2022).

Considerando la importancia de la industria cafetera en esta región del departamento, actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia, para su posterior comercialización en los mercados locales, nacionales e internacionales del producto elaborado.

1.2.2 Formulación del problema

El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera manual, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región.

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

¿El control y seguimiento del presente proyecto, ayudará a la ejecución correcta del mismo?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Apoyar en el control y seguimiento de obra al residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto “IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))”.

1.3.2 Objetivo especifico

1. Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.

2. Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.
3. Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.

4. Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.

5. Realizar el cálculo estructural de la estructura mixta del Bloque Nº1 (Producción).

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación técnica

El presente trabajo radica en la importancia de garantizar la seguridad estructural y el correcto funcionamiento del Bloque Nº1 (Producción) de la Empresa Municipal Beneficiadora de Café Amazónico. Este bloque es un componente clave del proyecto, ya que albergará las instalaciones y equipos necesarios para el procesamiento y transformación del café robusta amazónico.

El cálculo estructural y la evaluación de la estructura mixta del Bloque Nº1 son esenciales para garantizar la integridad y el correcto funcionamiento de las instalaciones productivas, un diseño estructural adecuado contribuirá a minimizar riesgos, evitar fallas o colapsos, y brindar un entorno seguro para los trabajadores y el equipo, durante toda su vida útil.

Los principales beneficios sociales son:

- Fomentar la aplicación de buenas prácticas de ingeniería estructural en la construcción de infraestructura productiva, promoviendo la seguridad y la calidad.

- Asegurar la seguridad de los trabajadores y personal involucrado en las operaciones del Bloque Nº1, al contar con una infraestructura sólida y confiable.

- Contribuir al éxito del proyecto de la Empresa Municipal Beneficiadora de Café Amazónico, lo cual impulsará el desarrollo económico de la región y beneficiará a los productores locales.

1.5 METODOLOGÍA

- ✓ **Revisar la documentación general del proyecto, se realizará como primera actividad para proceder con el control y seguimiento en la supervisión.**

  Para llevar a cabo la revisión, respaldado por el convenio Institucional entre la UAP y el FPS, se solicitará al supervisor y a la empresa constructora toda la documentación del proyecto de preinversión a diseño final.

- ✓ **Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.**

  En esta etapa se realizará un seguimiento riguroso al cronograma de avance presentado por la empresa constructora, para advertir que las actividades contempladas en un periodo, estén dentro de la ruta crítica, para evitar retrasos durante la ejecución del proyecto.

- ✓ **Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.**

  En el transcurso de ejecución del proyecto la empresa constructora realizara diversos ensayos y como parte de la entidad supervisora se acompañará de manera permanentemente en el proceso de extracción de muestras y pruebas in situ que realice la empresa constructora verificando que los resultados cumplan con los parámetros establecidos dentro las especificaciones técnicas según términos de referencia y dar cumplimiento al contrato.

- ✓ **Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.**

  Del proyecto de preinversión se tendrá conocimiento y familiaridad de todas las medidas medio ambientales aplicadas a este tipo de proyecto y en el caso de presentarse actividades contaminantes hacer conocer al supervisor de obra del proyecto.

- ✓ **Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.**

  Para conocer el avance físico y económico del proyecto se realizará un seguimiento al avance de las actividades para verificar si existe o no desfases con el cronograma de avance

propuesto, tanto físico como económico para informar a la supervisión de manera oportuna y se pueda tomar acciones que el caso amerite.

- ✓ **Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.**

  Una vez realizada la verificación y estudio al proyecto de preinversion se realizará el recalculo utilizando los datos proporcionados por supervisión y empresa, tales como los resultados de los ensayos de suelos, dosificación de hormigón, análisis de cargas y características de los aceros a utilizar.

1.6 ALCANCES

El alcance del presente trabajo dirigido es apoyar en el control y seguimiento de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", comprende las actividades desarrolladas las cuales corresponden a las diferentes etapas de la obra y estos son:

Tabla 1.3 Listado de módulos a ejecutar

COD.	MODULO
589	ACTIVIDADES PRELIMINARES N°1
256	BLOQUE N°1
257	BLOQUE N°2
258	BLOQUE N°3
260	BLOQUE N°5
132	TANQUE DE ALMACENAMIENTO
133	TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO
48	INSTALACION DE AGUA POTABLE
64	CAMARA SEPTICA
91	INSTALACIONES ELECTRICAS
234	INSTALCIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES
426	MEDIDAS DE MITAGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO

Fuente: Elaboración propia.

En la sección de aporte académico al proyecto se realizará un nuevo cálculo estructural del Bloque 1, para el cumplimiento de este se utilizará un software de cálculo estructural y posteriormente una evaluación de los resultados obtenidos, de los cálculos del supervisor y de lo ejecutado en la obra, observando cada detalle en su proceso constructivo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO

El presente marco teórico tiene como objetivo establecer los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan el trabajo dirigido "Control y seguimiento de obra durante el proceso de ejecución del proyecto¨IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))¨". Este proyecto se enmarca en el ámbito de la supervisión y control de obras civiles de infraestructura pública, por lo que es fundamental comprender los aspectos clave que intervienen en este proceso.

En primer lugar, se abordarán los documentos de proyecto necesarios para la supervisión, estos documentos constituyen la base sobre la cual se desarrolla la supervisión y control de la obra, y adecuada comprensión es esencial para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, a continuación, se explorarán los aspectos relacionados con las modificaciones a la obra, estas herramientas permiten realizar ajustes y adaptaciones durante la ejecución del proyecto.

Por último, a través de la revisión de la literatura especializada y la normativa vigente, se establecerá un contexto teórico robusto que sustente el desarrollo del trabajo dirigido y el aporte específico realizado en el cálculo y evaluación estructural del Bloque Nº1 (Producción) de la Empresa Municipal Beneficiadora de Café Amazónico.

2.1 DOCUMENTOS DE PROYECTO NECESARIOS PARA LA SUPERVISIÓN

Es responsabilidad del supervisor conocer todos los documentos que constituye el contrato entre la entidad Contratante y la Empresa Constructora. Antes de iniciar la obra el Supervisor solicita a la Empresa Constructora una copia de todos los documentos que constituyen el contrato, (AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS) como ser:

- Proyecto y diseños de ingeniería civil, eléctrica, sanitaria y mecánica, con sus respectivas memorias de cálculo y planos de los diseños arquitectónicos a diseño final, todos estos documentos visados por la institución que corresponda.
- Copia del contrato legalmente celebrado entre la entidad contratante con el contratista.

- Documentos de Licitación, Enmiendas y Aclaraciones a los Documentos de Licitación.
- Especificaciones Técnicas Especiales y Generales.
- Propuesta del Contratista.
- Resolución de Adjudicación.
- Poder legal del Representante del Contratista.
- Garantía de Cumplimiento de Contrato.

2.1.1. Documento base de contratación

El DBC es el documento oficial que rige el proceso de contratación, no pudiendo efectuarse modificaciones o enmiendas posteriores a su publicación. El DBC contiene:

- Parte I: Información General a los Proponentes.
- Parte II: Información Técnica de la Contratación.
- Parte III: Anexos.

La Parte I, Información General a los Proponentes, establece las condiciones generales del proceso de contratación.

La Parte II, Información Técnica de la Contratación, establece las particularidades del proceso de contratación que deben ser elaboradas y proporcionadas por la entidad convocante y que deben contemplar el objeto de la contratación, el plazo de entrega de la obra, el cronograma de plazos del proceso de contratación, las especificaciones técnicas para la ejecución de la obra con el detalle necesario. Toda otra información que se considere necesaria para el desarrollo de la obra.

La Parte III, contiene los siguientes Anexos:

- Anexo 1.- Modelo de Convocatoria
- Anexo 2.- Formularios para la Presentación de Propuestas, que deben ser utilizados por los proponentes para la inclusión de la información específica requerida.

- Anexo 3.- Formularios Referenciales de Apoyo.
- Anexo 4.- Modelo Referencial del Contrato (ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA M. D., 2022)

2.1.2. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas son documentos del contrato muy importantes en un proyecto de construcción porque definen las exigencias de calidad del mismo que se va a construir con normas, exigencias y procedimientos definidos por la entidad contratante que van a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción en cuanto a materiales, equipos, y calidad de la mano de obra, los cuales deben ser también supervisados adecuadamente por un profesional denominado supervisor.

La Guía de Supervisión de Obras del Dirección General de Vivienda y Urbanismo define las especificaciones técnicas como un documento técnico que indica la ejecución de cada una de las actividades del proyecto, indicando su definición, materiales, herramientas, equipo, maquinaria y personal necesarios, los controles de calidad, así como su forma de pago y medición (ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA M. d., 2016).

2.1.3. Libro de ordenes

Libro notariado y numerado con dos copias por hoja en el cual se inscriben notificaciones relevantes entre el Supervisor y el representante de la Empresa Constructora (Director de Obra), que reflejan el desarrollo de la ejecución del proyecto. Se autoriza únicamente al Supervisor y al representante de la Empresa Constructora (director de Obra), cualquier inscripción en este libro.

Se anota la fecha del Orden de Proceder emitida por la entidad Contratante y la fecha en que la Empresa Constructora se moviliza a la zona de la obra para iniciar la ejecución de trabajos. Se anota las instrucciones, órdenes y observaciones impartidas por el Supervisor a la Empresa Constructora que se refieran a los trabajos objeto del Contrato. Cada orden llevará fecha y firma del Supervisión de Obras y la constancia firmada de la Empresa Constructora o su representante Director de Obra.

En este libro se inscribirán también la fecha de recepción provisional y recepción definitiva de la obra. El Libro de Ordenes debe permanecer únicamente en obra bajo la custodia del Supervisor de Obra hasta la fecha de Recepción Definitiva (Gutierrez, 2021)

2.1.4. Planos

Los planos definen la geometría de un proyecto con medidas, formas, ubicación y detalles a una escala apropiada para su buen entendimiento, es decir son la guía a seguir para construir la obra, por lo que para entender dicho proyecto entre más detallado y específico sean los planos será mejor. Los planos reflejan dimensiones lineales superficiales y volumétricas de todo el proyecto y las pautas necesarias para desarrollar la edificación de la obra por la entidad contratante.

Es el medio de expresión de las ideas del proyeccionista y representa, por medio de gráficos, lo que expresa parte de un proyecto. En éste deben estar explícitas las ideas y las soluciones planteadas de cada una de las partes de la obra (Universidad Veracruzana s. f.). Son al menos los siguientes:

- Planos de sitio.
- Planos estructurales.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Planos de Instalaciones Eléctricas.

En todos los planos es importante la referencia al terreno, para en todo momento poder situar la obra en su emplazamiento real, con respecto a señales que deben haberse dejado de manera perdurable en el terreno y que deben figurar en todos los planos como puntos de referencia, (Los Planos s. f.).

2.1.5. Cómputos métricos

Son todas las actividades de medición que podemos realizar, estas nos brindan información acerca de: distancias, áreas, volúmenes. Estas actividades de medición guardan estrecha relación

con los trabajos de gabinete y los trabajos de la obra, para realizar la medición podemos utilizar diferentes tipos de herramientas, desde una cinta métrica hasta una computadora (Jucumani Gutierrez 2021).

2.1.6. Cronograma de actividades

El cronograma es una herramienta muy importante en la gestión de proyectos. El cronograma incluye una lista de actividades o tareas con las fechas previstas de su comienzo y final. Una de las funciones más importantes del supervisor de Obras, es el control del cronograma de actividades esto para que no se produzcan retrasos en la finalización de la obra (Asana 2024).

La recopilación de todas las actividades que se deben llevar a cabo en el proyecto, para su elaboración debe seguir los siguientes pasos (Asana 2024):

- Definición de todas las actividades que componen el proyecto.
- Relación las actividades entre sí por la dependencia de algunas tareas con otras distinguiéndolas con Fin – comienzo (son aquellas que no se pueden empezar hasta que acabe su actividad precedente).
- Definición de plazos para cada una de las tareas.

El cronograma de plazos será elaborado por la entidad pública de acuerdo a las características y naturaleza de la contratación. Los plazos establecidos en el mismo son de cumplimiento obligatorio (Evo Morales Ayma 2009).

Si fuera el caso de un retraso en la culminación de la obra y la empresa contratista pida una ampliación de plazo, el Supervisor de Obras es el encargado de pedir un informe técnico a la empresa contratista que justifique la ampliación de plazo, caso contrario el Supervisor de Obras podrá negar la solicitud de ampliación de plazo y aplicar las multas estipuladas en el contrato.

2.1.7. Presupuesto

El presupuesto de obra compone un cálculo detallado y anticipado del costo de la construcción de una edificación u obra civil, se obtiene con los cómputos métricos y los análisis de

precios unitarios en base a las especificaciones técnicas y planos de cada uno de los ítems que componen el proyecto. Los precios unitarios surgen del cálculo de los rendimientos, cantidades y costos de los diferentes componentes como materiales, equipos y mano de obra, directa e indirecta necesarios para la construcción del proyecto de acuerdo a la localización y el costo del mismo.

El presupuesto de construcción además de detallar el monto de dinero que se necesita para hacer frente a los gastos necesarios para acometer un proyecto, cumple con una serie de importantes funciones durante el desarrollo del proyecto:

- Sirve de base para la licitación y para la elaboración del contrato de obra.
- Se utiliza para el pago de la obra, para la planificación y el control de los costos, para confirmar el monto cotizado por terceros y de base para el flujo de caja.
- Además de permitir la aplicación racional de los recursos, establecer prioridades, evaluar el logro de los objetivos, medir el riesgo con la intención de disminuirlo y conseguir finalmente mejores resultados.

La preparación de un presupuesto, requiere en primer lugar, conocer los planos, especificaciones y cómputos métricos de la ingeniería de detalle concluida. En segundo lugar, requiere conocer la ubicación de la obra, la calidad del terreno, los accesos, los servicios públicos, la disponibilidad de materiales, la disponibilidad de mano de obra calificada, y en general toda aquella información que permita aproximarse a la realidad del entorno de la obra por construirse. Y lo más importante, la preparación de un presupuesto requiere conocer profundamente la totalidad de trabajo necesario para construir el proyecto, para de esta forma poder anticipar las dificultades (Carlos Vergara 2021).

2.2 MODIFICACIONES A LA OBRA

Se pueden presentar modificaciones a los volúmenes de obra, de acuerdo a lo establecido en el Contrato, en este caso el Supervisor de Obra con el conocimiento del Fiscal y la aprobación del Contratante, podrá introducir modificaciones y mejoras que considere necesarias, las cuales posibiliten alcanzar el objetivo del proyecto. Las modificaciones de obra se darán a través de los siguientes instrumentos: Órdenes de Trabajo, Ordenes de Cambio y Contratos Modificatorios.

2.2.1. Orden de trabajo

Una orden de trabajo es un informe técnico mediante el cual se puede realizar la readecuación de volúmenes de obra o modificación de procesos constructivos, este informe técnico será realizado por el director de Obra, posteriormente el supervisor dará su visto bueno después el fiscal será quien evaluará el informe y así rechazar o aprobar el orden de trabajo.

De acuerdo a la Guía Boliviana De Supervisión De Obras Para La Construcción De Viviendas, la Orden de trabajo no permite incrementar el monto ni el plazo estipulados en el contrato. Mediante una Orden de Trabajo se permite la readecuación de volúmenes por actividades, la elaboración y aprobación del documento es responsabilidad del Supervisor. Una Orden de Trabajo también permite la creación de nuevas actividades y volúmenes respectivos sin afectar el monto de contrato y en este caso, antes de iniciarse su ejecución, se remitirá la solicitud al Contratante, para que apruebe o no la propuesta de ejecución de la o las actividades no estipuladas en el contrato (AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS).

2.2.2. Orden de cambio

La Orden de Cambio permite el incremento o decremento de monto y plazo estipulados originalmente en el contrato. Esta es responsabilidad del Supervisor, que remitirá la solicitud correspondiente al Contratante, para que revise y apruebe o no la solicitud. La Orden de Cambio debe ser justificada mediante un documento técnico que justifique plenamente la necesidad de incremento de monto y/o plazos contractuales. El análisis de precios unitarios de nuevas actividades o ítems, debe ser consensuado con el Contratista (AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS). Esta deberá ser aprobado por la instancia responsable del seguimiento de la obra en la entidad y no podrá exceder el cinco por ciento (5%) del monto del contrato principal.

- **Orden de cambio por ampliación de plazo:** Es toda modificación o compensación al plazo contractual por razones de fuerza mayor o caso fortuito debidamente solicitada, verificada, documentada, cuantificada, justificada y presentada oportunamente por la Entidad Ejecutora y aprobado por el Supervisor de Obra, puesto a conocimiento y consideración del Fiscal de Obra, quien con su recomendación enviará a la entidad Contratante para el procesamiento de su emisión (ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA M. d., 2016).

2.2.3. Contrato Modificatorio

El contrato modificatorio es aplicable cuando la modificación a ser introducidas afecte al alcance, monto y/o plazo del contrato, sin dar lugar al incremento de los precios unitarios y será suscrito por la autoridad que suscribió el contrato principal.

Se aplicará a modificaciones en el diseño de la obra, que impliquen incrementos o decrementos de volúmenes o la creación de nuevos ítems, no mayor al porcentaje establecido en el Contrato (10%) y se da solo en caso extraordinario en circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, independiente de la emisión de Orden (es) de Cambio (Dirección General de Vivienda y Urbanismo 2016).

2.3 INSPECCIÓN DEL PROYECTO

La inspección realizada en obras civiles de infraestructura pública incluye varios aspectos clave que deben ser verificados para garantizar que la construcción se realice de manera correcta y en cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad establecidos.

2.3.1. Reuniones de administración

Organizar reuniones periódicas de coordinación con el Contratista para evaluar el avance de las obras y asistir, previa solicitud del Contratista, a reuniones de administración para resolver cualquier asunto planteado. Decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes las respectivas obligaciones en relación con las medidas a adoptar (AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS).

2.3.2. Control de calidad

El Supervisor deberá controlar técnicamente el trabajo del Contratista y notificarle los defectos observados. Revisar y aprobar o no, toda documentación que, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y demás documentos del Contrato, corresponda elaborar al Contratista a los efectos de control de calidad. Todas estas instrucciones y observaciones verbales deberán ser ratificadas por escrito en el Libro de Ordenes (AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS).

2.3.3. Pruebas y defectos

Ordenar, de manera justificada y por escrito, al Contratista la realización de alguna prueba no contemplada en las especificaciones técnicas a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos. En caso de existir fallas o defectos en las obras ejecutadas aun cuando han cumplido con lo establecido en las especificaciones técnicas, se realizarán ensayos especiales para determinar causas, que una vez determinadas se pondrán en conocimiento del CONTRATANTE, quien determinará el responsable de sufragar el costo de los ensayos y de la reparación o reemplazo de obras que deba efectuarse.

Notificar al Contratista de todos los defectos detectados, especificando un plazo de corrección para cada uno. Todas estas notificaciones se escribirán en el Libro de Ordenes (AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS).

2.3.4. Mediciones de las cantidades de obra

Las mediciones definen las cantidades de cada unidad de obra que existen en el proyecto. Teóricamente deben ser las mediciones de los planos, pero no siempre es así. Sirven para que el constructor tenga una idea de los volúmenes de cada unidad y también de los criterios de medición empleados. Suelen ser documentos contractuales, aunque se suele pagar por unidades realmente realizadas (Mamani Coarite 2023).

El Supervisor junto al Contratista, debe realizar las mediciones de las actividades estipuladas en contrato y que fueron ejecutadas conforme a Especificaciones Técnicas. En caso de haber requerido la realización de actividades no estipuladas en contrato, los volúmenes ejecutados serán tomados en cuenta solo si cuentan con la Orden de Trabajo u Orden de Cambio debidamente aprobada por el Supervisor y Contratante.

2.3.5. Seguridad industrial e higiene en las obras

Todas las obras de construcción de edificaciones, y donde existiera relación empleador - trabajador, deberán: garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo; lograr un ambiente de trabajo desprovisto de riesgos para la salud psicofísica de los

trabajadores; y proteger a las personas y al medio ambiente en general, contra los riesgos que directa o indirectamente afectan a la salud, la seguridad y el equilibrio ecológico en el marco de la disposiciones de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar Decreto Ley N° 16998, así como de los derechos laborales que establece la Ley General de Trabajo y normas conexas (ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA M. d., 2016).

2.3.6. Preservación del medio ambiente

Cumplir, y hacer cumplir al Contratista, la normatividad vigente en Bolivia: Ley del Medio Ambiente N° 1333 y Decreto Supremo Reglamentario N° 2476 y verificar que el Contratista adopta todas las medidas necesarias para evitar que su personal cause daños al medio ambiente como encender fuegos no requeridos para la ejecución de la obra, como el control estricto en cuanto al derrame de líquidos y contaminantes (ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA M. d., 2016).

2.3.7. Inspección de los trabajos concluidos

El Supervisor deberá inspeccionar junto al Contratista, el cumplimiento de los trabajos programados, ejecutados y terminados durante el mes, en concordancia con el alcance del Contrato y especificaciones técnicas. Así también, instruir al Contratista para que realice las correcciones, reparaciones o complementaciones respecto a los trabajos ejecutados que tuviesen observaciones. Todas estas notificaciones se escribirán en el Libro de Ordenes (ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA et al. 2016).

2.3.8. Informes

La Supervisión debe mantener informado a través del Fiscal de Obra al Contratante, respecto al avance y ejecución de la obra, presentando informes determinados en el Contrato de Servicios de Supervisión y de acuerdo al plazo total de ejecución de la obra.

El Supervisor deberá preparar los siguientes informes (AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS):

- Un Informe Inicial, antes de comenzar la ejecución de obras.
- Informes Mensuales de Avance de Obra.

- Informes Especiales a solicitud del Contratante o del Organismo Financiador a través del Contratante.
- Informes Especiales a solicitud del Contratante para autoridades estatales del poder Ejecutivo o Legislativo.
- Informe final de la obra.

2.4 PROFESIONALES QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

Los profesionales que intervienen en la ejecución de una obra pública son aquellos especializados en diferentes áreas relacionadas con la construcción y la ingeniería, y que trabajan de manera coordinada para llevar a cabo la realización de la obra.

- **Entidad Ejecutora o Contratista:** Es la persona individual o colectiva que, en virtud del Contrato, contrae la obligación de supervisar una obra civil específica, de acuerdo con las especificaciones técnicas, propuesta, plazo y monto detallados en un documento, relacionándolo contractualmente con la Entidad Contratante (Iván Plata Salinas 2019).
- **Financiador:** La entidad nacional o internacional que coopera económicamente en la ejecución del proyecto (Iván Plata Salinas 2019).
- **Fiscal de Obra:** Servicio de consultoría o profesional registrado y habilitado en la instancia profesional conforme a su especialidad, que ha sido contratado y/o designado según corresponda, específicamente para representar a la Entidad Contratante en la ejecución de una obra. Es la encargada (o) de ejercer el control y cumplimiento de los contratos del Supervisor de Obras y del Contratista (Obras Civiles 2022).
- **Residente de Obra:** Profesional competente formado en el área de la construcción, registrado y habilitado en la instancia profesional conforme a su especialidad, representante de la Entidad Ejecutora o Contratista, autorizado por el Contratante, responsable de la ejecución y control permanente de la obra de un proyecto en todas sus etapas (Obras Civiles 2022).

- **Superintendente de Obra (Director de Obra):** Profesional competente con la experiencia demostrada, formado en el área de la construcción, registrado y habilitado en la instancia profesional conforme a su especialidad, como representante de la Entidad Ejecutora o Contratista, autorizado por el Contratante, responsable de la administración y dirección de la obra de un proyecto en todas sus etapas (Obras Civiles 2022).

- **Supervisor de Obra:** Empresa Consultora y/o Profesional competente con experiencia demostrada registrado y habilitado en la instancia profesional conforme a su especialidad, contratada por el Contratante, que tendrá como responsabilidad la correcta ejecución física del proyecto, certificar los volúmenes y calidad de todos los ítems ejecutados por la Entidad Ejecutora o Contratista y de aprobar o elaborar los certificados de pago solicitando al Contratante su cancelación, pudiendo proponer cambios, de orden técnico, sustentados en los procedimientos establecidos según normativa y/o términos contractuales (Obras Civiles 2022).

2.5 FUNDAMENTOS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL EN ESTRUCTURAS MIXTAS

Las estructuras mixtas, compuestas por elementos de hormigón armado y estructuras de acero, han ganado popularidad en las últimas décadas debido a sus múltiples ventajas en términos de resistencia, ductilidad y eficiencia constructiva. Estas estructuras aprovechan las fortalezas de cada material, permitiendo diseños más esbeltos, con mayor capacidad de carga y mejor comportamiento frente a solicitaciones sísmicas y dinámicas.

2.5.1. Estudio geotécnico

El estudio de suelos, también conocido como estudio geotécnico, es una investigación técnica que se realiza con el objetivo de obtener información sobre las características físicas, mecánicas e hidráulicas del suelo y subsuelo en un área específica donde se planea llevar a cabo un proyecto de construcción. Esta información es fundamental para el diseño y construcción de cimentaciones, estructuras de contención, taludes y otras obras civiles, ya que permite garantizar la estabilidad, seguridad y durabilidad de las mismas a lo largo de su vida útil (Das, 2014).

Ignorar el estudio del comportamiento del suelo puede llevar a respuestas inesperadas que comprometen la estabilidad de la estructura. El suelo está compuesto por una mezcla de partículas orgánicas e inorgánicas con una organización definida y sus propiedades varían según su perfil estratigráfico, el agua es considerada una parte integral del suelo, ya que juega un papel fundamental en su comportamiento mecánico.

2.5.1.1 Ensayo de Penetración Estándar (ASTM D1586)

El Ensayo de Penetración Normal (SPT, por sus siglas en inglés) es una prueba de campo ampliamente utilizada para evaluar las propiedades geotécnicas de los suelos y obtener muestras representativas del subsuelo. Este ensayo se realiza durante las perforaciones de exploración geotécnica y proporciona información sobre la resistencia, densidad y compacidad de los estratos de suelo atravesados (Braja M. Das, 2012).

El SPT es una prueba in situ que consiste en determinar el número de golpes (N), necesario para tomar una muestra a partir de medidas estandarizadas, mediante un martillo con un peso de 63.5 kilogramos, y de 762 milímetros de altura de caída, este ensayo es el que brinda mejores resultados en la práctica y proporciona una información útil en torno al subsuelo, no solo referente a la descripción sino también en cuanto a la resistencia del suelo.

Su objetivo es obtener muestras representativas del suelo para fines de identificación y ejecución de ensayos de laboratorio, además de medir la resistencia a la penetración de la cuchara normal de muestreo.

En la siguiente tabla se muestran relaciones aproximadas entre el número N de la prueba de penetración estándar, la resistencia a compresión axial no confinada, la consistencia de las arcillas, la compacidad relativa de los suelos granulares y el ángulo de fricción interna de estos, es importante tener en cuenta que el valor N obtenido en el ensayo SPT puede verse afectado por diversos factores, como el tipo de suelo, el contenido de humedad, la presión de confinamiento y el método de perforación utilizado .

Tabla 2.1 Relaciones aproximadas entre el número N del ensayo SPT

N	En Arenas		Φ Ángulo de fricción	E [Kg/cm^2]
	Descripción	Compactación Relativa		
0 – 4	Muy floja	0 – 15%	28	100
5 – 10	Floja	16 – 35%	28 – 30	100 – 250
11 – 30	Media	35 – 65%	30 – 36	250 – 500
31 – 50	Densa	36 – 41%	36 – 41	500 – 1000
> 51	Muy densa	> 41	> 41	> 1000

Fuente: (Villalaz Carlos, 2004)

Los resultados del ensayo SPT, junto con las muestras de suelo obtenidas, se utilizan para elaborar perfiles estratigráficos, evaluar las propiedades geotécnicas de los estratos de suelo y proporcionar parámetros de diseño para cimentaciones y otras obras civiles (Coduto, 2011).

2.5.2. Ensayos de laboratorio de suelos

2.5.2.1 Contenido de humedad

Este método cubre la determinación de laboratorio del contenido de agua (humedad) de suelo, roca, y mezclas de suelo-agregado por peso. Por simplicidad, de aquí en adelante, la palabra "material" se refiere a suelo, roca o mezclas de suelo-agregado, la que sea aplicable.

El contenido de agua del material se define como la relación, expresada en porcentaje, entre la masa de agua que llena los poros o "agua libre", en una masa de material, y la masa de las partículas sólidas de material (Manual de carreteras ABC). El contenido de humedad se calcula usando la ecuación:

$$\boldsymbol{W = \frac{W_2 - W_1}{W_2 - W_C} * 100\%}$$

Donde:

- W = Contenido de humedad en porcentaje.
- W1 = Masa del contenedor y la muestra de suelo húmeda en gramos.

- W2 = Masa del contenedor y la muestra de suelo seca en gramos.
- WC = Masa del contenedor en gramos.

2.5.2.2 Granulometría

Es la separación de un suelo en fracciones menores de acuerdo al tamaño de sus partículas constitutivas.

Estas diferentes fracciones en peso obtenidas a través de un tamizado son expresadas en porcentajes, ya sea como porcentaje retenido o como porcentaje pasante, para cada uno de los tamices. Luego son graficadas en un sistema de coordenadas, donde en el eje ordenado se expresan los porcentajes en orden creciente y en el eje de las abscisas los diferentes tamaños de tamices, para luego obtenerse la curva granulométrica, que caracteriza a cada suelo (Manual de carreteras ABC, pág. 82).

La curva granulométrica de un suelo es una representación gráfica de los resultados obtenidos en un laboratorio cuando se analiza la estructura del suelo desde el punto de vista del tamaño de las partículas que lo forman (Braja M. Das, 2012).

Tabla 2.2 Abertura de tamices

Tamaños nominales de abertura	
(mm)	ASTM
75	(3”)
63	(2 ½”)
50	(2”)
37,5	(1 ½”)
25	(1”)
19	(3/4”)
9,5	(3/8”)
4,75	(N° 4)
2	(N° 10)
0,425	(N° 40)
0,075	(N° 200)

Fuente: (Manual de carreteras ABC)

2.5.2.3 Límites de Atterberg

La determinación de estos límites es un proceso algo arbitrario, y proporcionan una idea general respecto de las características físicas de un suelo (Manual de carreteras ABC), los límites de consistencia o límites de Atterberg se basan en el concepto de que en un suelo de grano fino solo pueden existir cuatro estados de consistencia según su humedad.

Así, un suelo se encuentra en estado sólido, cuando está seco. Al agregarse agua poco a poco va pasando sucesivamente a los estados de semisólido, plástico, y finalmente líquido, los suelos plásticos cambian su consistencia al variar su contenido de agua. De ahí que se puedan determinar sus estados de consistencia. Estos límites de consistencia son los siguientes:

a) El límite líquido (LL) de un suelo se determina utilizando la copa de Casagrande y se define como el contenido de humedad en el que se cierra una ranura de 12.7 mm mediante 25 golpes.

b) El límite plástico (LP) se define como el contenido de humedad en el que el suelo se agrieta al formar un rollito de 3.18 mm de diámetro.

c) El límite de contracción se define como el contenido de humedad en el que el suelo no experimenta ningún cambio adicional en su volumen con la pérdida de humedad.

La diferencia entre el límite líquido y el límite plástico de un suelo se define como el índice de plasticidad (IP).

$$\boldsymbol{IP = LL - LP}$$

SI IP > 20 muy plástico

IP > 10 plástico

IP < 10 baja plasticidad

IP= no plástico, exento de arcilla

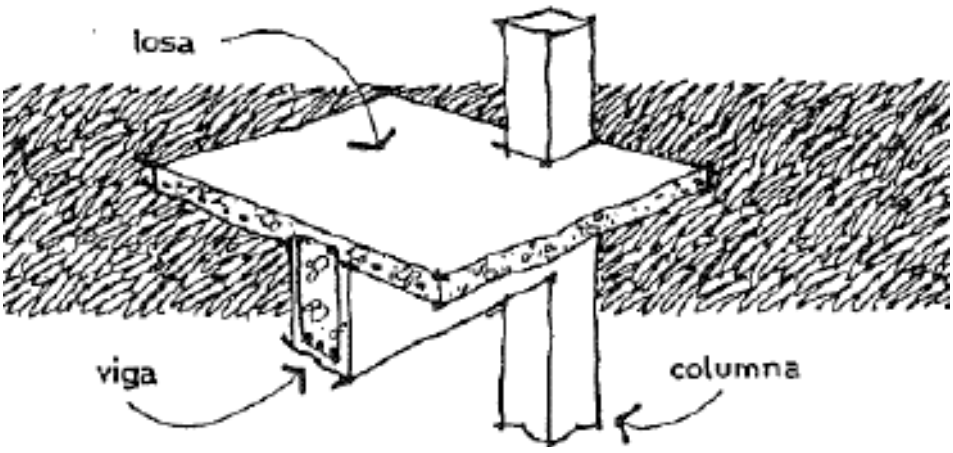
2.5.3. Elementos de hormigón armado

La Norma Boliviana de Hormigón Armado CBH-87 establece los requisitos mínimos para el diseño, construcción y control de calidad de estructuras de hormigón armado en Bolivia, según esta norma, los elementos de hormigón armado son aquellos componentes estructurales que combinan la resistencia a la compresión del hormigón con la resistencia a la tracción del acero de refuerzo para resistir las cargas aplicadas y garantizar la estabilidad y durabilidad de las edificaciones (NORMA BOLIVIANA CBH, 1987).

2.5.3.1.Vigas

Las vigas son elementos estructurales que pueden ser de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniformes, en una sola dirección. Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas, aunque también pueden utilizarse para sostener losas macizas o nervadas. La viga soporta cargas de compresión, que son absorbidas por el concreto, y las fuerzas de flexión son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado, las vigas también soportan esfuerzos cortantes hacia los extremos por tanto es conveniente, reforzar los tercios de extremos de la viga. (HUAYHUA, 2021)

Figura 2.1 Viga de hormigón armado

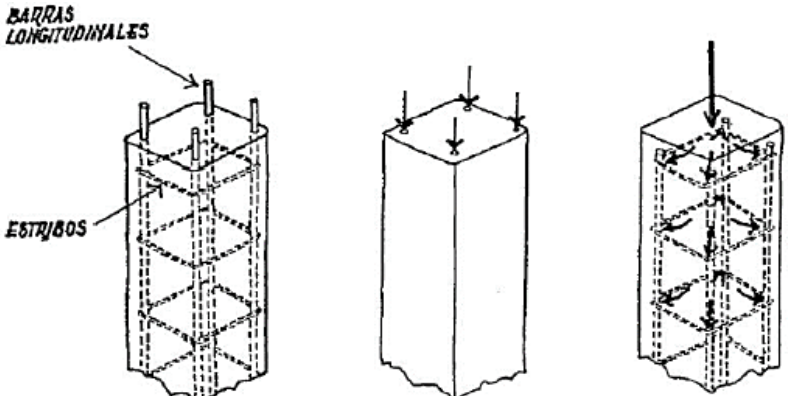


Fuente: (LEITE, 2022).

2.5.3.2.Columnas

Las columnas son aquellos elementos verticales que soportan fuerzas de compresión y flexión, encargados de transmitir todas las cargas de la estructura a la cimentación; es decir, son uno de los elementos más importantes para el soporte de la estructura, por lo que su construcción requiere especial cuidado, (HUAYHUA, 2021).

Figura 2.2 Columna de hormigón armado



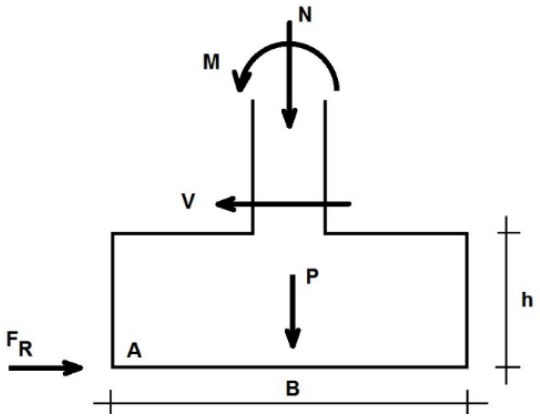
Fuente: (LEITE, 2022).

2.5.3.3.Cimentaciones

La cimentación de una estructura es aquello que la sustenta sobre el terreno, generalmente, está enterrada y transmite al terreno su propio peso y las cargas recibidas, de modo que la estructura que soporta sea estable, la presión transmitida sea menor a la admisible y los asientos se encuentren limitados (ver Figura 2.3).

La cimentación consta de dos partes, el elemento estructural encargado de transmitir las cargas al terreno, o cimiento, y la zona del terreno afectada por dichas cargas, o terreno de cimentación, debe resistir las cargas y sujeta la estructura frente a acciones horizontales como el viento y el sismo, conservando su integridad. La interacción entre el suelo y la estructura depende de la naturaleza del propio suelo, de la forma y tamaño de la cimentación y de la flexibilidad de la estructura.

Figura 2.3 Cargas sobre un cimiento superficial

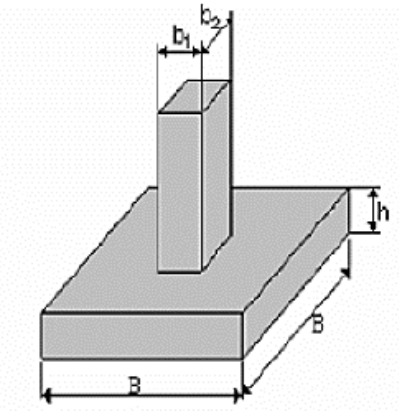


Fuente: (Yepes, 2016)

2.5.3.3.1. Zapata aislada.

Según (Copa, 2018), se trata de un elemento de cimentación de planta rectangular, con un canto mínimo de 40 cm en zapatas de hormigón en masa y 30 cm en zapatas de hormigón armado, la zapata aislada se caracteriza por su empleo para pilares aislados en terrenos de buena calidad. Dónde las cargas descendentes tienen una excentricidad pequeña con respecto al centro de la zapata. Algo a tener muy en cuenta en el uso de este tipo de zapatas es que deberemos evitar a toda costa el hormigonado por fases, tratando de hormigonarlas de una sola vez.

Figura 2.4 Imagen de una zapata aislada



Fuente: (LEITE, 2022).

CAPÍTULO III:

3. INGENIERIA DEL PROYECTO

A lo largo de este capítulo, se describirán detalladamente las tareas y responsabilidades asumidas por la postulante en su rol como apoyo del residente de supervisión del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)), este capítulo proporcionará una visión detallada del papel desempeñado por el postulante en el control y seguimiento de la obra, sentando las bases para el análisis y evaluación posterior de la estructura mixta del Bloque Nº1 (Producción) de la Empresa Municipal Beneficiadora de Café Amazónico.

3.1 REVISAR LA DOCUMENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

La revisión detallada de la documentación del proyecto "Implementación de la Empresa Municipal Beneficiadora de Café Amazónico Municipio Arroyo Grande (C. Filadelfia)" fue crucial para asegurar un control efectivo durante su ejecución. Desde el inicio, se realizó un análisis minucioso de y los procedimientos en caso de cambios o conflictos.

En el siguiente proyecto se revisaron los documentos, estos se revisaron antes y durante le ejecución del proyecto:

- Documento Base de Contratación (DBC).
- Contrato de obra de la empresa contratista
- Orden de proceder.
- Especificaciones técnicas del proyecto
- Planos
- Cronograma de obra
- Contrato modificatorio Nº1

- Orden de cambio Nº1
- Contrato modificatorio Nº2
- Contrato modificatorio Nº3
- Planillas de avance de obra

3.1.1. Documento Base de Contratación (DBC).

El Documento Base de Contratación (DBC) es el documento principal que establece las condiciones y términos de referencia para la contratación de obras. Culminada la revisión del documento se pudieron identificar los siguientes aspectos clave:

1. **Requisitos y Condiciones para los Proponentes:** en este punto se verifico la experiencia del personal clave propuesto, por parte de la empresa adjudicada, además se procedió a cotejar con el formulario A-5, comprobando que el personal cumplía con lo requerido en el DBC.

3.1.2. Contrato de obra de la empresa contratista

Tras revisar detenidamente el contrato de obra proporcionado (Ver anexos B 1), se identifican diversos puntos de interés que contribuyen a esclarecer el alcance y las condiciones de la ejecución del proyecto. A partir de la información disponible, se pueden abordar aspectos clave del contrato, a continuación, se destacan los puntos relevantes que emergen tras la revisión del mismo:

1. **Cláusula Primera. - (Partes Contratantes)**
2. **Cláusula Tercera. - (Objeto y Causa del Contrato)**
3. **Cláusula Cuarta. - (Plazo de Ejecución de la Obra)**
4. **Cláusula Quinta. - (Monto del Contrato)**
5. **Cláusula Séptima. - (Garantías)**
6. **Cláusula Décima Tercera. - (Derechos del Contratista y Eventos Compensables)**
7. **Cláusula Vigésima Tercera. - (Modificaciones al Contrato).**
8. **Vigésima Quinta. - (Libro de Órdenes de Trabajo).**

3.1.3. Orden de proceder.

La Orden de Proceder es el documento mediante el cual la entidad contratante por intermedio del fiscal designado, autoriza al contratista el inicio de la ejecución de las obras y al revisar este documento, se puede resaltar los siguientes puntos: Anexo (B 2).

a) Fecha de Emisión: Se verificó que la Orden de Proceder haya sido emitida después de la firma del contrato y el cumplimiento de las condiciones previas establecidas, como la presentación de garantías, seguros, entre otros.

b) Fecha de Inicio: Se revisó que la Orden de Proceder especifique claramente la fecha en que el contratista debe iniciar las obras.

3.1.4. Especificaciones técnicas del proyecto

Durante la fase de ejecución de la obra, se llevó a cabo una rigurosa revisión de las especificaciones técnicas establecidas para garantizar el cumplimiento de los estándares y la calidad del proyecto, a continuación, se detallan los procedimientos implementados y los puntos clave que se cumplieron:

- Revisión detallada de requerimientos técnicos:

  Bajo el control de la supervisión técnica, la empresa contratista cumplió estrictamente con el pliego de especificaciones establecidas por el DBC, de los cuales podemos rescatar los siguientes:

  - Cada material, proceso constructivo y tolerancia fue minuciosamente evaluado en función de las especificaciones técnicas, se verificó que los materiales utilizados cumplieran con los estándares de resistencia, durabilidad y seguridad.

  - Los procesos constructivos, desde la cimentación hasta los acabados, fueron supervisados para asegurar que se ajustaran a las directrices establecidas, se prestaron especial atención a los detalles que podrían afectar la integridad estructural y funcional del proyecto.

- Se realizó un análisis exhaustivo para detectar cualquier aspecto que pudiera generar dudas o malentendidos, realizando la correcta interpretación de los planos, y otros detalles técnicos relevantes contemplados por la empresa supervisora en coordinación con la empresa contratista.

- Control de calidad de materiales:

  - **Cemento:** Se empleó cemento Viacha IP – 40 e IP – 30 de calidad aprobada mediante certificación de fabricación del lote utilizado y certificados de calidad. El almacenamiento y uso del cemento se realizó siguiendo las pautas establecidas en las especificaciones.

  - **Agregados:** La granulometría del agregado grueso fue determinada en laboratorio y aprobada por el Supervisor de Obra, en lo referente al agregado fino, se verificó que estén exentos de arcillas, materias orgánicas y basuras.

  - **Agua:** Se utilizó agua de calidad, libre de materiales nocivos y dentro de los límites de contenido de suspensión y materiales solubles establecidos que se extrajo del pozo que se excavo como parte del proyecto.

  - **Acero:** El acero estructural empleado cumplió con las características especificadas, ya que se pudo revisar y verificar los certificados de calidad del fabricante que acompaño a cada lote ingresado a obra.

Este conjunto de acciones y mecanismos de verificación permitió garantizar que los materiales, procesos constructivos y trabajos ejecutados cumplieran con los más altos estándares de calidad. La supervisión constante y el compromiso del Contratista en seguir las instrucciones técnicas fueron fundamentales para garantizar la calidad de la obra, el seguimiento realizado por mi persona fue de carácter constante y permanente en obra.

3.1.5. Planos

Se verificó que los planos utilizados fueran los definitivos y aprobados para la construcción, garantizando así su validez y actualización. Asimismo, se llevó a cabo una exhaustiva revisión para evitar inconsistencias entre planos de distintas disciplinas, como arquitectura, estructura e

instalaciones, y se examinaron los planos en busca de posibles interferencias entre elementos, como tuberías, cables eléctricos o estructuras y cualquier conflicto fue abordado de manera proactiva para evitar problemas durante la ejecución.

Este proceso de revisión permitió asegurar la coherencia y viabilidad del proyecto, cumpliendo con los estándares de calidad y funcionalidad requeridos.

3.1.6. Cronograma de obra

Para realizar un adecuado control y seguimiento del avance de la obra, se llevó a cabo una exhaustiva revisión del cronograma de ejecución presentado por la empresa contratista, este análisis permitió identificar las actividades que conformaban la ruta crítica del proyecto y, por lo tanto, requerían un especial monitoreo para evitar retrasos que pudiesen impactar en el plazo total de entrega.

Durante el proceso de seguimiento del avance de obra, se pudo constatar que algunas de las actividades pertenecientes a la ruta crítica presentaron retrasos significativos con respecto a lo programado inicialmente. Estos retrasos se debieron principalmente a factores como demoras en la provisión de materiales por parte de los proveedores, condiciones climáticas adversas que dificultaron ciertos trabajos y rendimientos por debajo de lo esperado en algunas partidas críticas.

Estas acciones de control y seguimiento del cronograma, junto con la oportuna identificación y reporte de desviaciones en la ruta crítica, fueron fundamentales para garantizar una adecuada gestión del tiempo en la ejecución del proyecto y minimizar los impactos negativos en los plazos de entrega.

3.1.7. Contratos modificatorios y órdenes de cambio

Durante la ejecución del proyecto, se presentaron diversas modificaciones y trabajos adicionales que fueron formalizados mediante contratos modificatorios y órdenes de cambio, ante esta situación, se realizó una exhaustiva revisión de dichos documentos, con especial énfasis en los siguientes aspectos:

3.1.7.1 Contrato modificatorio Nº1

El origen y objeto del Contrato Modificatorio Nº1 se debió a que una vez iniciado con las primeras actividades se dio a conocer que los volúmenes del proyecto los cuales en algunos ítems se incrementaron los volúmenes y en otros se disminuyeron, como también creación de nuevos ítems la supresión de otros, los que se detallan a continuación:

- **Ítems que incrementaron:**

Tabla 3.1 Lista de ítems incrementados

Bloque N°1 (Producción)	
1. Excavación de 0-2 m suelo semi duro	8. Bajante de pvc d=4 pulg
2. Hormigón armado para columnas h21	9. Revoque y enlucido de cemento
3. Hormigón armado para vigas h21	10. Muro de ladrillo de 6 huecos e=15cm
4. Contrapiso de cemento e=5cm	11. Pintura interior acrílica
5. Cumbrera de calamina plana # 28	12. Pintura exterior acrílica
6. Prov. Y coloc. Canaleta de calamina no 28 corte 70 c/soldadura de estaño	13. Revestimiento con epóxido – anticorrosivo
7. Bajante de pvc d=4 pulg	
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Hormigón armado	4. Pintura interior acrílica
2. Revoque y enlucido de cemento	5. Pintura exterior acrílica
3. Muro de ladrillo de 6 huecos e=15cm	6. Cimiento de ladrillo tubular
Bloque N°3 (Administración)	
1. Base de hormigón pobre	7. Prov. Y coloc. Canaleta de calamina no 28 corte 70 c/soldadura de estaño
2. Excavación de 0-2 m suelo semi duro	8. Bajante de pvc d=4 pulg
3. Hormigón armado para zapatas h21	9. Revoque y enlucido de cemento
4. Hormigón armado para columnas h21	10. Pintura interior acrílica
5. Hormigón armado para vigas h21	11. Cimiento de ladrillo tubular
6. Contrapiso de cemento e=5cm	12. Prov y coloc. Puerta vidrio templado 10mm c/freno
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Excavación de 0-2 m suelo semi duro	5. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado
2. Hormigón armado para zapatas h21	6. Prov. Y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa
3. Contrapiso de cemento e=5cm	7. Cimiento de ladrillo tubular
4. Bajante de pvc d=4 pulg	8. Provisión y colocación puerta metálica
Cerramiento Perimetral	
1. Malla olímpica nº12 c/poste prefabricado cada 2,5m h=3m	2. Excavación de 0-2 m suelo semiduro

Tanque de Almacenamiento	
1. Hormigón armado	2. Revoque interior con impermeabilizante e=2,5 cm
Tanque de Almacenamiento Elevado	
1. Hormigón armado 2. Revoque interior con impermeabilizante e=2,5 cm	3. Revoque exterior de cemento
Instalación de Agua Potable	
1. Excavación de 0-2 m suelo semiduro 2. Prov.y tend. Tubería pvc - clase 15(e-c) d=1/2pulg	3. Prov. Y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=2 pulg 4. Prov. Y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=1 pulg
Cámara Séptica	
1. Excavación con maquinaria suelo semiduro c/entibado 2. Hormigón armado	3. Relleno y compactado c/material seleccionado incl. Material

Fuente: Elaboración propia.

- **Ítems que decrementaron:**

Tabla 3.2 Lista de ítems decrementados

Bloque N°1 (Producción)	
1. Base de hormigón pobre 2. Hormigón armado para zapatas h21	3. Hormigón armado 4. Prov y coloc. Puerta metálica tipo corrediza c/tubulares y quincallería
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Base de hormigón pobre 2. Excavación de 0-2 m suelo semi duro 3. Hormigón armado para zapatas h21 4. Hormigón armado para columnas h21	5. Contrapiso de cemento e=5cm 6. Cumbrera de calamina plana # 28 7. Prov. Y coloc. Canaleta de calamina no 28 corte 70 c/soldadura de estaño 8. Bajante de pvc d=4 pulg
Bloque N°3 (Administración)	
1. Hormigón armado 2. Piso de cerámica alto trafico 3. Impermeabilización con alquitran	4. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado 5. Prov. Y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa 6. Pintura exterior acrílica
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Hormigón armado para columnas h21 2. Hormigón armado para vigas h21 3. Hormigón armado 4. Revoque y enlucido de cemento 5. Piso de cerámica alto trafico	6. Zócalo de cerámica esmaltada 7. Impermeabilización con alquitran 8. Muro de ladrillo de 6 huecos e=15cm 9. Pintura interior acrílica 10. Pintura exterior acrílica

Cerramiento Perimetral	
1. Muro de ladrillo de 6 huecos e=15cm	3. Hormigón simple h21
2. Revoque y enlucido de cemento	4. Cimiento de ladrillo tubular
Área Estacionamiento	
1. Hormigón simple h21	2. Mejoramiento terreno fundación con mat. Laterítico
Tanque de Almacenamiento	
1. Provisión y colocación tapa metálica	2. Excavación con maquinaria suelo semiduro c/entibado
Tanque de Almacenamiento Elevado	
1. Provisión y colocación tapa metálica	3. Prov.y coloc.de escalera metálica con guardacuerpo
2. Excavación con maquinaria suelo semiduro c/entibado	
Instalación de Agua Potable	
2. Prov. Y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=3 pulg	
Cámara Séptica	
1. Base de hormigón pobre	

Fuente: Elaboración propia.

- **Ítems contractuales que no existían en este modulo**

Tabla 3.3 Lista de ítems que no existían en el modulo

Bloque N°1 (Producción)	
1. Impermeabilización con alquitrán	4. Piso de cerámica alto trafico
2. Prov. Y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa	5. Revestimiento de cerámica esmaltada
3. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado	
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Impermeabilización con alquitrán	5. Revestimiento de cerámica esmaltada
2. Hormigón armado para vigas h21	6. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado
3. Prov. Y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa	7. Prov y coloc. Puerta vidrio templado 10mm c/freno
4. Piso de cerámica alto trafico	
Bloque N°3 (Administración)	
1. Cumbrera de calamina plana # 28	2. Revestimiento de cerámica esmaltada
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Base de hormigón pobre	2. Prov. y coloc. Canaleta de calamina no 28 corte 70 c/soldadura de estaño
Tanque de Almacenamiento	
1. Base de hormigón pobre	
Tanque de Almacenamiento Elevado	
1. Base de hormigón pobre	

Fuente: Elaboración propia.

- **Ítems nuevos**

Tabla 3.4 Lista de ítems nuevos

Bloque N°1 (Producción)	
1. Relleno y compactado manual (sin material)	4. Prov. y coloc. Estructura metálica c/ perfiles costaneros sin cubierta
2. Dintel de hormigón armado	5. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 sin estructura met.
3. Botaguas de h°a°	6. Cielo falso de pvc
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Relleno y compactado manual (sin material)	5. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 sin estructura met.
2. Dintel de hormigón armado	6. Cielo falso de pvc
3. Botaguas de h°a°	7. Mesón de hormigón armado con revestimiento de mármol (ancho=60cm)
4. Prov. Y coloc. Estructura metálica c/ perfiles costaneros sin cubierta	
Bloque N°3 (Administración)	
1. Relleno y compactado manual (sin material)	5. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 sin estructura met.
2. Dintel de hormigón armado	6. Cielo falso de pvc
3. Botaguas de h°a°	7. Mesón de hormigón armado con revestimiento de mármol (ancho=60cm)
4. Prov. Y coloc. Estructura metálica c/ perfiles costaneros sin cubierta	
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Relleno y compactado manual (sin material)	4. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 sin estructura met.
2. Botaguas de h°a°	5. Cielo falso de pvc
3. Prov. Y coloc. Estructura metálica c/ perfiles costaneros sin cubierta	
Tanque de Almacenamiento	
1. Relleno y compactado manual (sin material)	2.
Tanque de Almacenamiento Elevado	
1. Relleno y compactado manual (sin material)	2. Baranda metálica

Fuente: Elaboración propia.

- **Supresión de Ítem**

Tabla 3.5 Lista de ítems suprimidos

Bloque N°1 (Producción)	
1. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 incluye estructura metálica	3. Estructura metálica para cubierta
2. Cerramiento con calamina trapezoidal prepintada	4. Puerta de aluminio
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 incluye estructura metálica	2. Estructura metálica para cubierta

3. Cerramiento con calamina trapezoidal prepintada	
Bloque N°3 (Administración)	
1. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 incluye estructura metálica 2. Cerramiento con calamina trapezoidal prepintada 3. Estructura metálica para cubierta 4. Zócalo de cerámica esmaltada	5. Mesones de hormigón armado con revestimiento de granito 6. Losa alivianada h=17cm, vigueta pretensada h21 7. Hormigón simple h21
Bloque N°4	
1. Base de hormigón pobre 2. Revoque y enlucido de cemento	5. Relleno y compactado c/material seleccionado incl. Material seleccionado incl. Material 6. Cimiento de ladrillo tubular
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Mesones de hormigón armado con revestimiento de granito 2. Losa alivianada h=17cm, vigueta pretensada h21	3. Hormigón simple h21 4. Pergolado madera 2x4 cada 80 cm
Área Estacionamiento	
1. Cordón de acera de hormigón simple (0,20 x 0,35 m)	2. Juntas de dilatación (alquitrán - arena - poliestireno)
2. Hormigón simple h21	3. Hormigón armado
Batería Sanitaria	
1. Excavación de 0-2 m suelo semiduro	16. Prov. y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa
2. Base de hormigón pobre	17. Pintura interior acrílica
3. Hormigón armado para zapatas h21	18. Mesones de hormigón armado con revestimiento de granito
4. Hormigón armado para columnas h21	19. Pintura exterior acrílica
5. Hormigón armado	20. Prov. e inst. Inodoro tanque bajo
6. Contrapiso de cemento e=5cm	21. Provisión e instalación de tomacorrientes simple
7. Cubierta de calamina trapezoidal prepintada nº28 incluye estructura metálica	22. Ducha
8. Prov. y coloc. Canaleta de calamina no 28 corte 70 c/soldadura de estaño	23. Provisión e instalación lavamanos con pedestal
9. Bajante de pvc d=4 pulg	24. Lavaplatos de 2 depósitos
10. Revoque y enlucido de cemento	25. Prov. e inst. Luminaria led 24 w
11. Prov. y montaje de tablero de distribución incluye disyuntores	26. Hormigón simple h21
12. Piso de cerámica alto trafico	27. Cielo falso incluye maderamen
13. Zócalo de cerámica esmaltada	28. Cimiento de ladrillo tubular
14. Muro de ladrillo de 6 huecos e=15cm	29. Revestimiento de cerámica esmaltada
15. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado	30. Prov. y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa
Tanque de Almacenamiento	
1. Revoque exterior de cemento	

Fuente: Elaboración propia.

3.1.7.2 Orden de Cambio Nº1

Cabe recalcar que la obra se inició en temporada de lluvias, estas ocasionaron retrasos en la obra, debido a que se encontraba a la intemperie, los suelos se saturaron e impidieron ejecutar las diferentes actividades como: Excavaciones para Cimientos y Zapatas, Vaciado de Hormigones en fundaciones, Relleno y Compactado, Levantado de muro de ladrillo, y a su vez perjudicando el proceso de acopio del material en obra.

El objeto de la Orden de Cambio N°1 por ampliación de plazo Nº1, de eventos compensables por caso fortuito como factores climáticos, es la modificación únicamente del Cronograma de Avance de Obra.

- **Días afectados por factores climáticos**

Tabla 3.6 Lista de días lluvioso

DÍAS NO TRABAJADOS POR LLUVIAS Y FERIADO				
MES	**FECHA**	**CANTIDAD (mm)**	**CANTIDAD Dia**	**OBSERVACIONES**
DICIEMBRE 2022	31/12/2022	29,9 mm	1	Precipitación pluvial
SUB-TOTAL DÍAS		**=**	**1**	**DÍAS CALENDARIO**
ENERO - 2023	01/01/2023	0,0 mm	1	Terreno saturado
	02/01/2023	20,0 mm	1	Precipitación pluvial
	03/01/2023	0,0 mm	1	Terreno saturado
	05/01/2023	21,6 mm	1	Precipitación pluvial
	06/01/2023	1,0 mm	1	Terreno saturado
	15/01/2023	72,9 mm	1	Precipitación pluvial
	16/01/2023	11,0 mm	1	Precipitación pluvial
	17/01/2023	7,1 mm	1	Precipitación pluvial
	18/01/2023	0.0 mm	1	Terreno saturado
	19/01/2023	24,5 mm	1	Precipitación pluvial
	20/01/2023	4,8 mm	1	Precipitación pluvial
	26/01/2023	8,6 mm	1	Precipitación pluvial
	29/01/2023	4,6 mm	1	Precipitación pluvial
	30/01/2023	49,6 mm	1	Precipitación pluvial
	31/01/2023	0.7 mm	1	Terreno saturado
SUB-TOTAL DÍAS		**=**	**1**	**DÍAS CALENDARIO**

FEBRERO - 2023	01/02/2023	16,5 mm	1	Precipitación pluvial
	02/02/2023	3,9 mm	1	Terreno saturado
	04/02/2023	15,7 mm	1	Precipitación pluvial
	05/02/2023	5,7 mm	1	Precipitación pluvial
	06/02/2023	1,5 mm	1	Terreno saturado
	07/02/2023	12,6 mm	1	Precipitación pluvial
	08/02/2023	0,9 mm	1	Terreno saturado
	09/02/2023	9,5 mm	1	Precipitación pluvial
	12/02/2023	11,7 mm	1	Precipitación pluvial
	13/02/2023	3,4 mm	1	Terreno saturado
	14/02/2023	13,1 mm	1	Precipitación pluvial
	15/02/2023	8,2 mm	1	Precipitación pluvial
	16/02/2023	12,7 mm	1	Precipitación pluvial
	17/02/2023	0,3 mm	1	Terreno saturado
	19/02/2023	24,6 mm	1	Precipitación pluvial
	20/02/2023	0,0 mm	1	Terreno saturado
SUB-TOTAL DÍAS		**=**	**16**	**DÍAS CALENDARIO**
MARZO - 2023	10/03/2023	23,8 mm	1	Precipitación pluvial
	17/03/2023	10,3 mm	1	Precipitación pluvial
	18/03/2023	10,2 mm	1	Precipitación pluvial
	19/03/2023	5,3 mm	1	Precipitación pluvial
	20/03/2023	1,3 mm	1	Terreno saturado
	22/03/2023	24,3 mm	1	Precipitación pluvial
	23/03/2023	24,0 mm	1	Precipitación pluvial
	24/03/2023	68,6 mm	1	Precipitación pluvial
	25/03/2023	10,6 mm	1	Precipitación pluvial
	26/03/2023	0,0 mm	1	Terreno saturado
	27/03/2023	36,8 mm	1	Precipitación pluvial
	28/03/2023	0,0 mm	1	Terreno saturado
SUB-TOTAL DÍAS		**=**	**12**	**DÍAS CALENDARIO**
ABRIL -2023	02/04/2023	12,9 mm	1	Precipitación pluvial
	03/04/2023	0,0 mm	1	Terreno saturado
	06/04/2023	7,3 mm	1	Precipitación pluvial
	08/04/2023	6,4 mm	1	Precipitación pluvial
	12/04/2023	24,3 mm	1	Precipitación pluvial
	13/04/2023	0.7	1	Terreno saturado
	26/04/2023	38,4 mm	1	Precipitación pluvial
	27/04/2023	6,8 mm	1	Precipitación pluvial
	29/04/2017	6,4 mm	1	Precipitación pluvial

SUB-TOTAL DÍAS		**=**	**9**	**DÍAS CALENDARIO**
MAYO 2023	05/05/2023	21,8 mm	1	Precipitación pluvial
	06/05/2023	3,8 mm	1	Terreno saturado
	08/05/2023	8,6 mm	1	Precipitación pluvial
	21/05/2023	31 mm	1	Precipitación pluvial
	22/05/2023	7,2 mm	1	Precipitación pluvial
	23/05/2023	11,4 mm	1	Precipitación pluvial
	24/05/2023	0,0 mm	1	Terreno saturado
	25/05/2023	9,9 mm	1	Precipitación pluvial
SUB-TOTAL DÍAS		**=**	**8**	**DÍAS CALENDARIO**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.7 Resumen de días no trabajados

DIAS NO TRABAJADOS		
MES	POR LLUVIAS	DIAS DE COMPENSACION
dic-22	1	1
ene-23	15	15
feb-23	16	16
mar-23	12	12
abr-23	9	9
may-23	8	8
TOTAL, DIAS COMPENSADOS		**61**

Fuente: Elaboración propia.

Luego de un análisis técnico en conjunto con la supervisión de obra se contabilizaron los días afectados dando como resultado que la empresa no pueda dar cumplimiento a su Cronograma de obra, se amplió el plazo 61 días calendarios y se tuvo como nueva fecha para la entrega provisional el 25 de diciembre del 2023.

Tabla 3.8 Resumen de tiempos y plazos

ORDEN DE PROCEDER	29/12/2022
PLAZO SEGÚN CONTRATO	300 DÍAS CALENDARIO
FECHA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL S/ CONTRATO	25/10/2023
PLAZO SEGÚN ORDEN DE CAMBIO Nº1	61 DIAS CALENDARIO
FECHA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL S/ O. C. Nº1:	25/12/2023

Fuente: Elaboración propia.

3.1.7.3 Contrato Modificatorio Nº2

- **Ítems que decrementaron:**

Tabla 3.9 Lista de ítems decrementados

Área Estacionamiento
1. Mejoramiento terreno fundación con mat. Laterítico
Maquinaria y/o Equipos
1. Provisión y colocación tapa metálica

Fuente: Elaboración propia.

- **Ítems nuevos**

Tabla 3.10 Lista de ítems nuevos

Maquinaria y/o Equipos	
1. Prov. E inst. De clasificadora de impurezas	8. Prov. E inst. De trilladora o peladora de café 5hp de
2. Prov. E inst. De embolsadora de granos cap. 25 bolsas de 50 kg	9. 12qq/hr
3. Provisión de mesa con borde en inox	10. Prov. E inst. Envasadora de polvos
4. Prov. E inst. De elevador de cangilones 6_(h=6m)	11. Prov. E inst. Equipo densímetro
5. Prov. E inst. De elevador de cangilones 5_ (h=5m	12. Provisión de medidor de humedad
6. Prov. E inst. De molino a disco con alimentador cap. 200kg/hr	13. Prov. Carrito de transporte cap. 200 kg
7. Provisión e instalación de tostadora con enfriador, 190kg/hr, 3hp/5hp	14. Prov. Maquina costuradora de hilo

Fuente: Elaboración propia.

- **Supresión de Ítem**

Tabla 3.11 Lista de ítems incrementados

Maquinaria y/o Equipos	
1. Mesa de trabajo línea de empaque	7. Provisión e instalación de tostadora/torradora
2. Prov. E inst. Balanza electrónica cap. De 1000 kg.	8. Provisión e instalación de molino de disco.
3. Provisión e instalación de lavadora de granos	9. Provisión e instalación de envasador y empaquetador automático.
4. Provisión e instalación de despulpadora de café verde	10. Provisión e instalación de elevador de cangilones
5. Provisión e instalación de secador rotativo	11. Provisión e instalación de sugador
6. Provisión e instalación de maquina beneficiadora	12. Provisión de costura dora de bolsas

Fuente: Elaboración propia.

3.1.7.4 Contrato modificatorio Nº3

Al momento de realizarse el C.M. 3, el proceso de ejecución del proyecto ya se encontraba en la recta final, contando con avance físico del 76% aproximadamente y para la culminación, fue necesario un reajuste de las actividades y volúmenes en algunos bloques, como también la creación de nuevos ítems y eliminación de otros, esto de acuerdo a la demanda del avance para así poder lograr una ejecución satisfactoria del proyecto, estos se detallan a continuación:

- **Ítems que incrementaron:**

Tabla 3.12 Lista de ítems incrementados

Bloque N°1 (Producción)	
1. Pintura interior acrílica 2. Prov. Y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa 3. Piso de cerámica alto trafico	5. Revestimiento de cerámica esmaltada 6. Botaguas de h°a°
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Pintura interior acrílica 2. Pintura exterior acrílica	3. Revestimiento de cerámica esmaltada
Bloque N°3 (Administración)	
1. Piso de cerámica alto trafico 2. Pintura interior acrílica	3. Cielo falso de pvc
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Hormigón armado para columnas h21 2. Hormigón armado para vigas h21 3. Hormigón armado 4. Revoque y enlucido de cemento 5. Piso de cerámica alto trafico	6. Muro de ladrillo de 6 huecos e=15cm 7. Pintura interior acrílica 8. Pintura exterior acrílica 9. Cielo falso de pvc
Instalación de Agua Potable	
1. Prov.y tend. tubería pvc - clase 15(e-c) d=1/2pulg	2. Prov. y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=1 pulg
Instalaciones Sanitarias en Edificaciones	
1. Excavación de 0-2 m suelo semiduro 2. Prov. Y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=4 pulg	3. Cámara de inspección de 60x60cm

Fuente: Elaboración propia.

- **Ítems que decrementaron:**

Tabla 3.13 Lista de ítems decrementados

Bloque N°1 (Producción)	
1. Hormigón armado para columnas h21	6. Muro de ladrillo de 6 huecos e=15cm
2. Hormigón armado para vigas h21	7. Pintura exterior acrílica
3. Contrapiso de cemento e=5cm	8. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado
4. Prov. Y coloc. Extractor de aire eólico	9. Cielo falso de pvc
5. Revoque y enlucido de cemento	
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado	3. Mesón de hormigón armado con revestimiento de mármol (ancho = 60cm)
2. Botaguas de h°a°	
Bloque N°3 (Administración)	
1. Contrapiso de cemento e=5cm	5. Prov y coloc. Puerta vidrio templado 10mm c/freno
2. Revoque y enlucido de cemento	6. Revestimiento de cerámica esmaltada
3. Impermeabilización con alquitran	7. Relleno y compactado manual (sin material)
4. Pintura exterior acrílica	8. Mesón de hormigón armado con revestimiento de mármol (ancho = 60cm)
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Excavación de 0-2 m suelo semi duro	6. Prov. Y coloc. Puerta tablero c/marco 2x4" c/quincallería y chapa
2. Contrapiso de cemento e=5cm	7. Cimiento de ladrillo tubular
3. Zócalo de cerámica esmaltada	8. Provisión y colocación puerta metálica
4. Impermeabilización con alquitrán	9. Relleno y compactado manual (sin material)
5. Ventana de aluminio corrediza incluye vidrio templado	10. Botaguas de h°a°
Tanque de Almacenamiento Elevado	
1. Hormigón armado	
Instalación de Agua Potable	
1. Excavación de 0-2 m suelo semiduro	2. Prov. Y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=2 pulg
Instalaciones Sanitarias en Edificaciones	
1. Prov. Y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=2 pulg	2. Cámara de inspección de 60x60cm

Fuente: Elaboración propia.

- **Ítems contractuales que no existían en este modulo**

Tabla 3.14 Lista de ítems que no existían en el modulo

Bloque N°1 (Producción)	
1. Inodoro blanco tanque bajo	3. Provisión e instalación lavamanos con pedestal
2. Ducha	
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Inodoro blanco tanque bajo	3. Provisión e instalación lavamanos con pedestal
2. Ducha	
Bloque N°3 (Administración)	
1. Inodoro blanco tanque bajo	3. Zócalo de cerámica esmaltada H=10cm
2. Provisión e instalación lavamanos con pedestal	
Instalaciones Eléctricas	
1. Excavación de 0-2 m suelo semi duro	3. Prov. E inst. Luminaria led 24 w
2. Cámara de inspección de 60x60cm	4. Provisión e instalación de tomacorrientes simple

Fuente: Elaboración propia.

- **Ítems nuevos**

Tabla 3.15 Lista de ítems nuevos

Bloque N°1 (Producción)	
1. Prov. Y coloc. Malla electrosoldada	4. Hormigón armado h21
2. Prov. Y coloc. Plancha de calamina plana	5. Pintura interior látex vinílica
3. Acera de ladrillo tubular c/hormigón simple y bordillo	
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Acera de ladrillo tubular c/hormigón simple y bordillo	
Bloque N°3 (Administración)	
1. Acera de ladrillo tubular c/hormigón simple y bordillo	
Bloque N°5 (Ingreso)	
2. Protector de ventana	
Instalación de Agua Potable	
1. Prov. Y tendido tubería pvc (rosca) d=1 1/2 pulg	12. Prov. E instalación codo 90 grados pvc d=1/2 pulg
2. Provisión y tendido tubería pvc (rosca) d=3/4 pulg	13. Provisión e instalación llave de paso d=2 pulg
3. Provisión e instalación tee pvc rosca d=2 pulg	14. Provisión e instalación llave de paso d=1 1/2 pulg
4. Provisión e instalación tee pvc rosca d=1 1/2 pulg	15. Provisión e instalación llave de paso d=1 pulg
5. Provisión e instalación tee pvc rosca d=1 pulg	16. Provisión e instalación llave de paso d=3/4 pulg
6. Provisión e instalación tee pvc rosca d=3/4 pulg	17. Provisión e instalación llave de paso d=1/2 pulg
7. Provisión e instalación tee pvc rosca d=1/2 pulg	18. Prov. E instalación reducción pvc d=2 x 1 1/2 pulg
8. Provisión e instalación tee pvc d=1 pulg	19. Prov. E instalación reducción pvc d=1 1/2 x 1 pulg
9. Prov. E inst. Unión universal cobre d=1/2"	20. Prov. E instalación reducción pvc d=1 x 3/4 pulg

10. Prov. E inst. Unión universal cobre d=3/4"	21. Prov. E instalación reducción pvc d=3/4 x 1/2 pulg
11. Adquisición de implementos de terapia para discapacidad	
Instalaciones Eléctricas	
1. Ducto eléctrico pvc desagüe d=3 pulg	22. Prov. E inst. Luminaria colgante tipo campana 150w
2. Prov e inst de ducto de pvc 2" para inst eléctrica	23. Prov. E inst. De reflector led 200w
3. Plantado, relleno y compactado poste de 12 m	24. Prov. E inst. Reflector led 50w
4. Estructura para seccionador trifásico (vm3-3a)	25. Provisión e instalación de interruptor simple
5. Montaje estructura fin de linea zc7	26. Provisión e instalación de interruptor doble
6. Montaje estructura rienda simple ze1	27. Provisión e instalación de interruptor triple
7. Cableado, flechado y ligado cable acsr 2 awg	28. Prov. E instalación conmutador simple
8. Prov. E inst de sistema de aterramiento	29. Prov. E instalación de conmutador doble
9. Montaje puesto transformador 3f 75kva	30. Sensor de movimiento
10. Provisión e instalación de cable 1x50 mm2	31. Prov. E inst. Tomas de fuerza tipo shucko 1f
11. Prov. E instalación de tablero de medición y protección	32. Tablero de protección principal "tpp"
12. Prov. E inst. Cable aislado 4x35mm2 thw	33. Prov. Y coloc. Tablero de distribución t1
13. Prov. E inst. Cable aislado 4x10mm2 thw	34. Prov. Y coloc. Tablero de distribución t2
14. Prov. Y tendido de conductor de cu aislado 3x10awg	35. Prov. Y coloc. Tablero de distribución t3
15. Prov e inst cable de cu monopolar nº 10 awg thw 7 hilos	36. Prov. Y coloc. Tablero de distribución t4
16. Prov e inst cable de cu monopolar nº 12 awg thw 7 hilos	37. Prov. Y coloc. Tablero de distribución t5
17. Prov e inst cable de cu monopolar nº 14 awg thw 7 hilos	Caja de derivación de pvc
18. Prov. E inst. De sistema de puesta a tierra 1 jabalina coperwel 3 mts.	38. Prov. E inst. De tablero de control p/bomba sumergible
19. Prov e inst de ducto de pvc 1" para inst eléctrica	39. Prov. E inst. De pararrayos
20. Prov e inst de ducto de pvc 3/4" para inst eléctrica	40. Cámara de registro de 40x40 cm
21. Prov. E inst. Panel de luminarias led 40 w - (60x60cm)	
Instalaciones Sanitarias en Edificaciones	
1. Rejilla de piso y caja sifonada de 4"	6. Provisión e instalación yee pvc d=4 pulg
2. Prov. E instalación codo 90 grados pvc d=4 pulg	7. Provisión e instalación yee pvc d=2 pulg
3. Prov. E instalación codo 90 grados pvc d=2 pulg	8. Provisión e instalación tee pvc d=4 pulg
4. Prov. E instalación codo 45 grados pvc d=4 pulg	9. Provisión e instalación tee pvc d=2 pulg
5. Prov. E instalación codo 45 grados pvc d=2 pulg	10. Provisión e instalación reducción pvc d=4 x 2 pulg
Medidas de Seguridad Industrial	
1. Prov. Y coloc. Extintor de pared	3. Señalización informativa servicio
2. Extintor de fuego 6 kg p/pared	4. Prov. Y coloc. Botiquín de primeros auxilios
Instalación de Gas	
1. Prov. E inst. Red de gas / glp	

Fuente: Elaboración propia.

- **Supresión de Ítem**

Tabla 3.16 Lista de ítems suprimidos

Bloque N°1 (Producción)	
1. Prov. Y montaje de tablero de distribución incluye disyuntores	4. Revestimiento con epóxido - anticorrosivo
2. Provisión e instalación de tomacorrientes simple	5. Prov. E inst. Luminaria led 24 w
3. Prov. E inst. Ventilador de techo	
Bloque N°2 (Laboratorio)	
1. Prov. Y montaje de tablero de distribución incluye disyuntores	3. Prov. E inst. Luminaria led 24 w
2. Provisión e instalación de tomacorrientes simple	
Bloque N°3 (Administración)	
7. Prov. Y montaje de tablero de distribución incluye disyuntores	3. Prov. E inst. Luminaria led 24 w
8. Provisión e instalación de tomacorrientes simple	
Bloque N°5 (Ingreso)	
1. Prov. Y montaje de tablero de distribución incluye disyuntores	3. Prov. E inst. Luminaria led 24 w
2. Provisión e instalación de tomacorrientes simple	
Área Estacionamiento	
1. Mejoramiento terreno fundación con mat. Laterítico	
Instalación de Agua Potable	
1. Prov. Y tendido tubería pvc e-40 (e-c) d=3 pulg	
Instalaciones Eléctricas	
1. Prov.y tend. Cordón de cobre aislado monopolar awg 10	8. Prov. E inst. Interruptor térmico unipolar de 50 a
2. Prov. Y tend. Cordón de cobre aislado monopolar awg 12	9. Prov e inst de breaker tripolar regulable 100 a
3. Prov e inst cable de cu monopolar nº 8 AWG THW 7 hilos	10. Prov. E inst. De reflector led 400w
4. Prov. Y montaje de tablero de distribución incluye disyuntores	11. Montaje puesto transformador 3f 50 kva
5. Prov. Y coloc. Tablero general distribución 4 circuitos	12. Prov. E inst. Luminaria de emergencia led 90 w c/batería
6. Prov. E inst. Interruptor térmico unipolar de 16 a	13. Prov. E inst. Luminaria de emergencia led 90 w c/batería
7. Prov. E inst. Interruptor térmico unipolar de 20 A	14. Acometida eléctrica con medidor trifásico y pilastra
Instalaciones Sanitarias en Edificaciones	
1. Cámara de registro 25x25 cm	

Fuente: Elaboración propia.

- **Ampliación de plazo**

En el Contrato Modificatorio es necesario incrementar el plazo debido a los trabajos que deben realizarse para la instalación de las tuberías para el Gas Licuado de Petróleo para el secador rotatorio y la tostadora de café, en el bloque de producción, como mínimo se requiere 30 días calendario.

De acuerdo a la corrección del proyecto en la parte eléctrica, los ítems contractuales carecían de actividades necesarias para la implementación de una planta industrial, y de acuerdo a esto es que la demanda de energía eléctrica en el presente proyecto derivo en la implementación de un transformador de 75 KVA y este a su vez obliga a tramitar ante ENDE dicha conexión y además de una derivación de una línea de media tensión desde la red de alta tensión que pasa por la carretera Porvenir - Chive, el mismo demora desde su inicio hasta su aprobación 30 días calendario, paralelamente a este trámite se realizó el picado y ductado en todos los ambientes, el colocado de los tableros de distribución por ambientes, como así también obras especiales como ser el pararrayo y el aterramiento de la red de baja tensión.

Así también se realizaron trabajos para seguridad industrial, señalética, sistema de alarma contra incendios y extintores, para realizar estos trabajos se requiere 2 días calendarios. Es por este motivo y de acuerdo a los rendimientos dados en estas nuevas actividades que se solicitaron la ampliación de 30 días calendarios ya que se tomó como ruta critica el trámite ante ENDE.

3.1.8. Planillas de avance de obra:

En cuanto a la revisión de las planillas de avance de obra presentadas por la empresa contratista, se presenta en Anexo B 3, se realizó un minucioso análisis que abarcó los siguientes aspectos:

En primer lugar, se verificó que los avances físicos reportados en las planillas fuesen consistentes con las valorizaciones realizadas. Esto implicó verificar los metrados ejecutados con los montos valorizados, asegurando que exista una correcta correspondencia entre el avance físico y el avance financiero del proyecto, no se identificaron inconsistencias significativas en este aspecto. Finalmente, se analizó si los avances de obra registrados en las planillas se encontraban alineados con el cronograma vigente de ejecución y este análisis consistió en comparar los porcentajes de avance real contra los porcentajes programados para cada actividad y partida.

La revisión exhaustiva de las planillas de avance de obra permitió llevar un control preciso del avance físico y financiero del proyecto, asegurando la integridad y veracidad de la información reportada por la empresa contratista, este control riguroso contribuyó a una adecuada gestión y seguimiento de la ejecución de la obra.

3.2 REALIZAR EL CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA QUE LA OBRA LOGRE EJECUTARSE DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO Y CON LA CALIDAD ESTIPULADA EN EL CONTRATO.

Llevar a cabo un efectivo control y seguimiento durante la ejecución de una obra es fundamental para garantizar el cumplimiento de dos aspectos clave: los plazos contractuales y los estándares de calidad requeridos. Un adecuado monitoreo y supervisión permite identificar oportunamente cualquier desviación o riesgo que pueda comprometer el cronograma de ejecución o la calidad de los trabajos realizados. (Project Management Institute, 2017)

Por lo tanto, el cumplimiento de este objetivo representaba un factor clave para el éxito del proyecto, al velar por el respeto de los compromisos contractuales y la satisfacción de los requerimientos técnicos y de calidad establecidos durante la etapa de diseño y planificación.

3.2.1. Descripción del proceso de control y seguimiento realizado:

Durante mi estadía en obra, para llevar a cabo un efectivo control y seguimiento de la ejecución de la obra, se implementó una metodología rigurosa que involucró diversas actividades periódicas de monitoreo y supervisión. En primer lugar, se elaboraron informes semanales y mensuales (ver en Anexos C), detallados donde se describían las labores realizadas por la empresa contratista, identificando avances, retrasos, observaciones y cualquier situación relevante durante ese periodo.

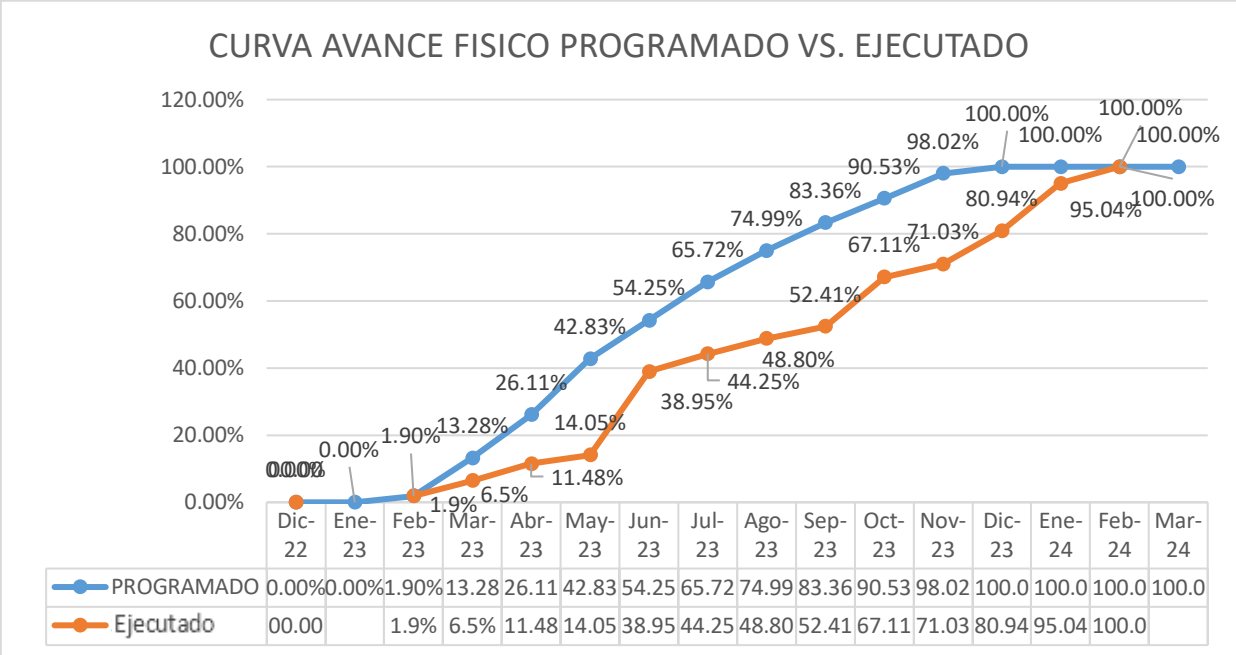
También se utilizaron herramientas de control específicas como los cronogramas actualizados, certificados de calidad de los materiales que se utilizaron en la ejecución y un registro fotográfico de los trabajos ejecutados que se pueden observar en el Anexo C.

Como parte del control se implementó un cuadro comparativo donde se registró y contrastó el avance real vs. el avance programado para cada actividad (ver figura 3.1). Esta gráfica, fue elaborada con la información de las planillas de avance de obra presentadas por el Contratista en el momento de la licitación.

En la gráfica presentada, se observa un desfase significativo en la ejecución de la obra respecto a la planificación inicial, este retraso comenzó desde el inicio del proyecto, ya que la orden de proceder se emitió en diciembre, durante la temporada de lluvias. Las condiciones climáticas adversas afectaron el desarrollo de las actividades, especialmente la limpieza del terreno, la cual no pudo ser realizada oportunamente por el municipio debido a inundaciones. Adicionalmente, el ingreso de los materiales se complicó por las vías cerradas, lo que causó más demoras en la logística y abastecimiento.

A pesar de estos contratiempos, la supervisión del proyecto actuó de manera proactiva, proponiendo diversas acciones correctivas para minimizar el desfase; entre estas medidas se incluyó el incremento de cuadrillas de trabajo y la implementación de turnos nocturnos para acelerar el avance. Aunque la empresa constructora no logró alinearse completamente con la programación revisada, estas acciones permitieron que, hacia las etapas finales de la obra, se lograra concluir sin mayores contratiempos, también se resalta que la supervisión continuó realizando un seguimiento constante y sugiriendo mejoras en la organización del personal y la coordinación de la entrega de materiales, mitigando así las dificultades iniciales y recuperando parte del tiempo perdido.

Figura 3.1 Curva avance físico programado vs. ejecutado



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.17 Avance físico programado vs ejecutado

AVANCE FINANCIERO					
Monto según Contrato Administrativo Bs.:					**8,350,493.33**
Monto Incremento Decremento					**00.00**
Monto Total de Proyecto:					**8,350,493.33**
Descripción	**Periodo**	**Planilla de Avance**	**Ejecutado Acumulado**	**% FISICO PROGRAMADO**	**% FISICO Acumulado**
ANTICIPO				0.00%	
	Dic-22	00.00	00.00	0.00%	0.00%
	Ene-23	00.00	00.00	0.00%	0.00%
1er Avance (Bs):	Feb-23	1.9%	1.90%	1.90%	1.90%
2do Avance (Bs):	Mar-23	4.6%	6.50%	11.38%	13.28%
3ro Avance (Bs):	Abr-23	4.98%	11.48%	12.84%	26.11%
4to Avance (Bs):	May-23	2.57%	14.05%	16.72%	42.83%
5to Avance (Bs):	Jun-23	24.90%	38.95%	11.41%	54.25%
6to Avance (Bs):	Jul-23	5.30%	44.25%	11.48%	65.72%
7mo Avance (Bs):	Ago-23	4.54%	48.80%	9.27%	74.99%
8vo Avance (Bs):	Sep-23	3.62%	52.41%	8.37%	83.36%
9no Avance (Bs):	Oct-23	14.70%	67.11%	7.17%	90.53%
10mo Avance (Bs):	Nov-23	3.92%	71.03%	7.48%	98.02%
11mo Avance (Bs):	Dic-23	9.91%	80.94%	1.98%	100.00%
12mo Avance (Bs):	Ene-24	14.10%	95.04%	0.00%	100.00%
13ro Avance (Bs):	Feb-24	4.96%	100.00%	0.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

La orden de proceder se dio a fines de diciembre del 2022, que es uno de los meses con mayor precipitación en la región debido a estas condiciones meteorológicas adversas que dificultan el desarrollo normal de actividades constructivas el proyecto tuvo contratiempos significativos.

Además, se presentaron otros desafíos de organización durante la fase inicial de la obra, como demoras en la movilización de los materiales, falta de abastecimiento oportuno de materiales, problemas de coordinación entre los diferentes frentes de trabajo, o incluso una reorganización del plan de ejecución original, hacia el final del proyecto, ambas curvas tienden a converger, indicando que finalmente se logró alcanzar el avance físico programado a pesar de los retrasos y dificultades enfrentados al inicio del proyecto.

Esta representación gráfica demuestra la importancia de un seguimiento continuo y un control efectivo durante la ejecución de obras, ya que permite identificar oportunamente las desviaciones y tomar medidas para mitigar los impactos negativos en el cronograma y cumplimiento de los objetivos del proyecto.

3.2.2. Acciones para el cumplimiento de plazos

Se realizó el monitoreo estricto del cronograma y ruta crítica haciendo seguimiento riguroso del cronograma de ejecución actualizado (ver anexo C 1 cronograma de obra), con especial atención a las actividades que conformaban la ruta crítica del proyecto, este monitoreo constante me permitió advertir oportunamente los retrasos que se fueron presentando en diversos ítems clave.

Ante la detección de retrasos significativos en el avance de la obra, comuniqué de manera oportuna esta situación al supervisor del proyecto. Como acciones correctivas, se recomendó a la empresa contratista aumentar el número de cuadrillas de trabajo e incrementar los horarios laborables, extendiendo las jornadas hasta por las noches, estas medidas tenían como objetivo recuperar el ritmo de avance y mitigar el impacto de los retrasos en el cronograma general.

A pesar de los retrasos evidenciados, la supervisión del proyecto optó por no aplicar multas ni sanciones económicas a la empresa contratista. Sin embargo, sí se emitieron llamadas de atención y advertencias formales.

Es importante destacar que, gracias al monitoreo constante del cronograma y la ruta crítica, se pudo detectar oportunamente las desviaciones y tomar medidas correctivas a tiempo. Aunque no se aplicaron sanciones económicas por parte de la supervisión, las acciones implementadas, como el aumento de recursos y la extensión de horarios laborables, contribuyeron a mitigar los impactos de los retrasos y encaminar el proyecto hacia el cumplimiento de los plazos establecidos en el contrato.

3.3 CONTROLAR Y VERIFICAR QUE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO CUMPLAN CON NORMATIVAS Y SOLICITUDES DEL PROYECTO

En el marco del proyecto, se realizaron diversos ensayos de control y calidad tanto para suelos como para hormigones, siguiendo la normativa ASTM correspondientes, el cual además de ser un requerimiento legal, es una garantía de la buena ejecución de la obra. A continuación, se detalla el proceso de control y verificación llevado a cabo, así como el análisis de los resultados obtenidos.

- **Control y Calidad de Suelos**
  - Ensayo de Penetración Estandar (ASTM D1586).
  - Contenido de Humedad natural según la norma ASTM D 2216-71.
  - Análisis Granulométrico según la norma ASTM D422-63.
  - Límites de Atterberg
  - Clasificación de Suelos según norma ASTM 2487-69.
- **Control y Calidad de Hormigones**
  - Método de consistencia del hormigón mediante en Cono de Abrams – ASTM C143
  - Ensayo de Resistencia a la Compresión de Cilindros ASTM C39

3.3.1. Control y calidad estudio de suelos

Se llevo a cabo el ensayo SPT, este ensayo se lo realizo con el objetivo de conocer los siguientes aspectos:

- Conocer las características geomecánicas del subsuelo, y los distintos parámetros geotécnicos de los materiales.

- Condiciones de la cimentación, como la capacidad admisible del terreno y el nivel de las fundaciones.

3.3.1.1 Ensayo de Penetración Estándar (ASTM D1586)

El muestreo de penetración estándar se utiliza para obtener muestras del suelo, lo que permite evaluar las propiedades del suelo en diferentes capas. Este método es especialmente útil para la cimentación donde es importante conocer las características del suelo a diferentes profundidades.

En el presente proyecto se extrajeron 3 puntos de muestras presentadas en la figura 3.2, las cuales fueron ejecutadas a distintas profundidades como se evidencia a continuación.

Del punto P1

- ✓ Primera profundidad 1.00 m
- ✓ Segunda profundidad 2.00 m
- ✓ Tercera profundidad 3.00 m

Del punto P2

- ✓ Primera profundidad 1.00 m
- ✓ Segunda profundidad 2.00 m
- ✓ Tercera profundidad 3.00 m

Del punto P3

- ✓ Primera profundidad 1.00 m
- ✓ Segunda profundidad 2.00 m
- ✓ Tercera profundidad 3.00 m

Figura 3.2 Localización de los Puntos de extracción de muestras

Fuente: Elaboración propia; adecuado de plano perfil topográfico del proyecto: Implem. de la Empresa Municipal Beneficiadora de Café Amazónico Municipio (Arroyo Grande (C. Filadelfia)).

En la siguiente tabla (3.18), muestra los valores de la Máxima Presión Admisible de Apoyo para diferentes profundidades de emplazamiento.

Tabla 3.18 Resultados de los sondeos

DETALLE	PROFUNDIDAD (mts.)	MAXIMA PRESION ADMISIBLE DE APOYO (kg/cm2)
Ensayo 01	1.00	0.47
	2.00	0.81
	3.00	1.11
Ensayo 02	1.00	0.58
	2.00	0.89
	3.00	1.22
Ensayo 03	1.00	0.68
	2.00	0.95
	3.00	1.22
Capacidad portante desfavorable a -2.00 m de profundidad		0.81 kg/cm^2

Fuente: Elaboración Propia; adecuada del informe laboratorio de suelos de EMPRESA CONSTRUCTORA CONSTREMMA

3.3.1.2 Análisis Granulométrico según la norma ASTM D422-63.

El análisis granulométrico es fundamental para determinar la distribución de tamaños de partículas en el suelo y su clasificación y este proceso se llevó a cabo mediante tamizado, utilizando muestras representativas de cada sondeo. A continuación, se presentan los datos obtenidos para cada muestra en las Tablas (3.19), (3.20) y (3.21).

Tabla 3.19 Detalle del análisis granulométrico para la muestra P1

DETALLE ANALISIS GRANULOMETRICO					
Tamiz N°	**Tamiz (mm)**	**Retenido (gr.)**	**Retenido (%)**	**Pasante (%)**	**Retenido Acum. (%)**
30	0.600	3.46	1.00	99.00	1.00
40	0.425	3.02	0.87	98.13	1.87
50	0.297	0.00	0.00	98.13	1.87
60	0.250	29.13	8.42	89.71	10.29
70	0.210	0.00	0.00	89.71	10.29
80	0.177	21.24	6.14	83.57	16.43
100	0.149	37.76	10.91	72.66	27.34
200	0.074	146.44	42.32	30.34	69.66

Fuente: Adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

Tabla 3.20 Detalle del análisis granulométrico para la muestra P2

DETALLE ANALISIS GRANULOMETRICO					
Tamiz N°	**Tamiz (mm)**	**Retenido (gr.)**	**Retenido (%)**	**Pasante (%)**	**Retenido Acum. (%)**
30	0.600	3.51	1.01	98.99	1.01
40	0.425	2.91	0.84	98.16	1.84
50	0.297	0.00	0.00	98.16	1.84
60	0.250	30.28	8.69	89.47	10.53
70	0.210	0.00	0.00	89.47	10.53
80	0.177	18.46	5.30	84.17	15.83
100	0.149	40.18	11.53	72.64	27.36
200	0.074	155.08	44.51	28.13	71.87

Fuente: Adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

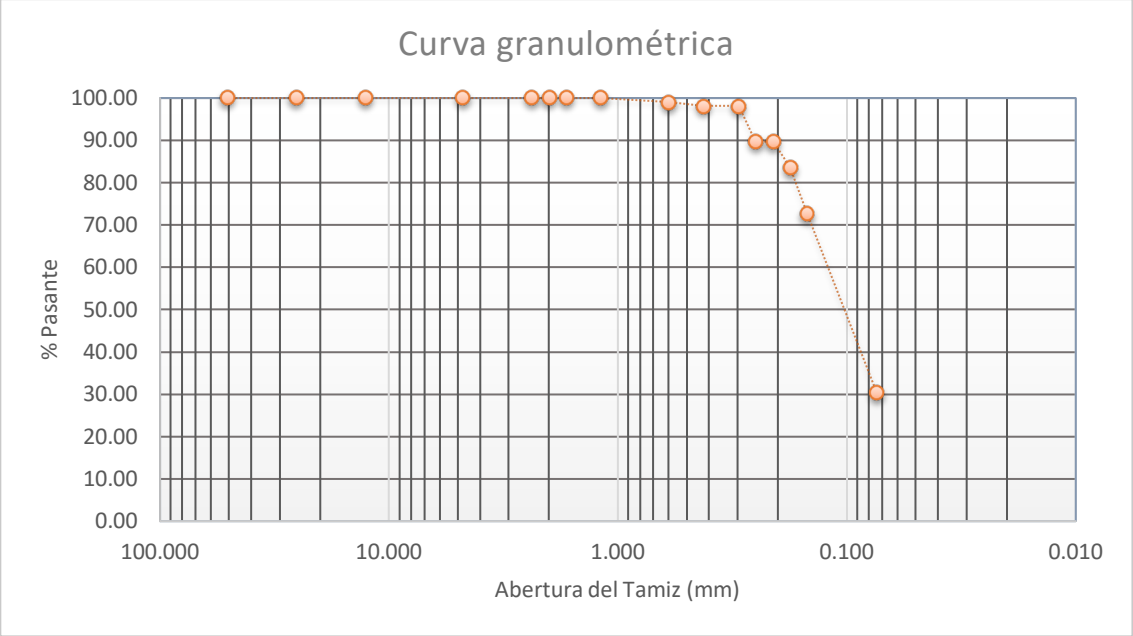
Tabla 3.21 Detalle del análisis granulométrico para la muestra P3

DETALLE ANALISIS GRANULOMETRICO					
Tamiz N°	**Tamiz (mm)**	**Retenido (gr.)**	**Retenido (%)**	**Pasante (%)**	**Retenido Acum. (%)**
30	0.600	4.02	4.02	1.15	98.85
40	0.425	3.13	7.15	0.90	97.95
50	0.297	0.00	7.15	0.00	97.95
60	0.250	32.40	39.55	9.30	88.65
70	0.210	0.00	39.55	0.00	88.65
80	0.177	15.06	54.61	4.32	84.33
100	0.149	42.03	96.64	12.06	72.27
200	0.074	144.72	241.36	41.53	30.74

Fuente: Adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

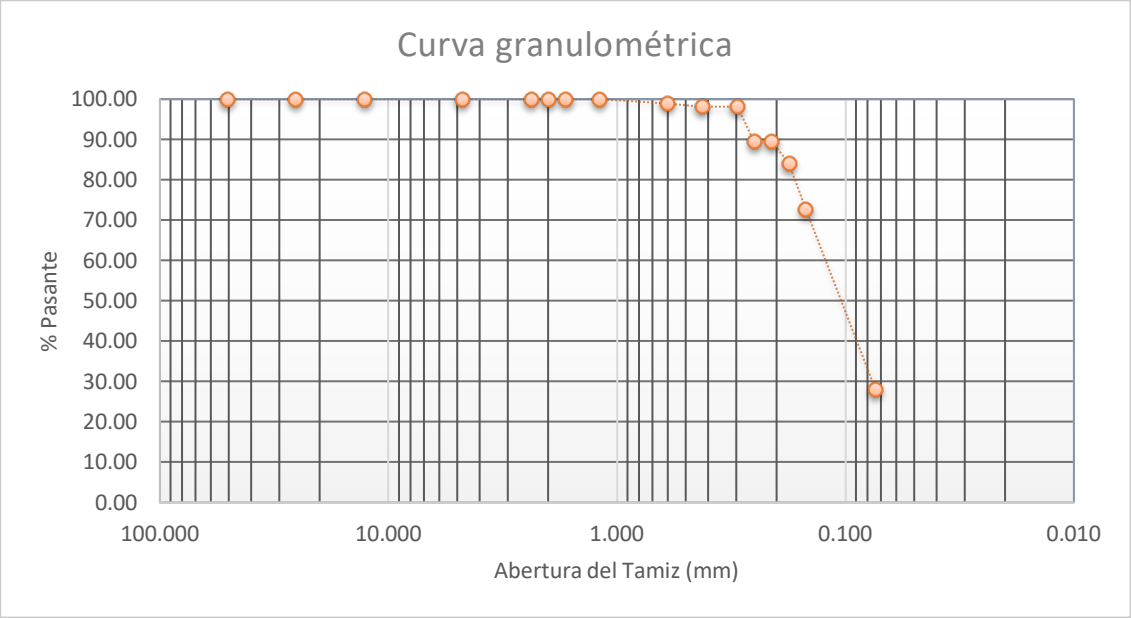
Posterior al análisis, se generaron las curvas granulométricas de cada una de las muestras presentadas en las figuras (3.3), (3.4) y (3.5) se observa uno de los procedimientos del análisis granulométrico del P1 del sondeo. Estos se presentan en el anexo D 1.

Figura 3.3 Curva granulométrica del P1



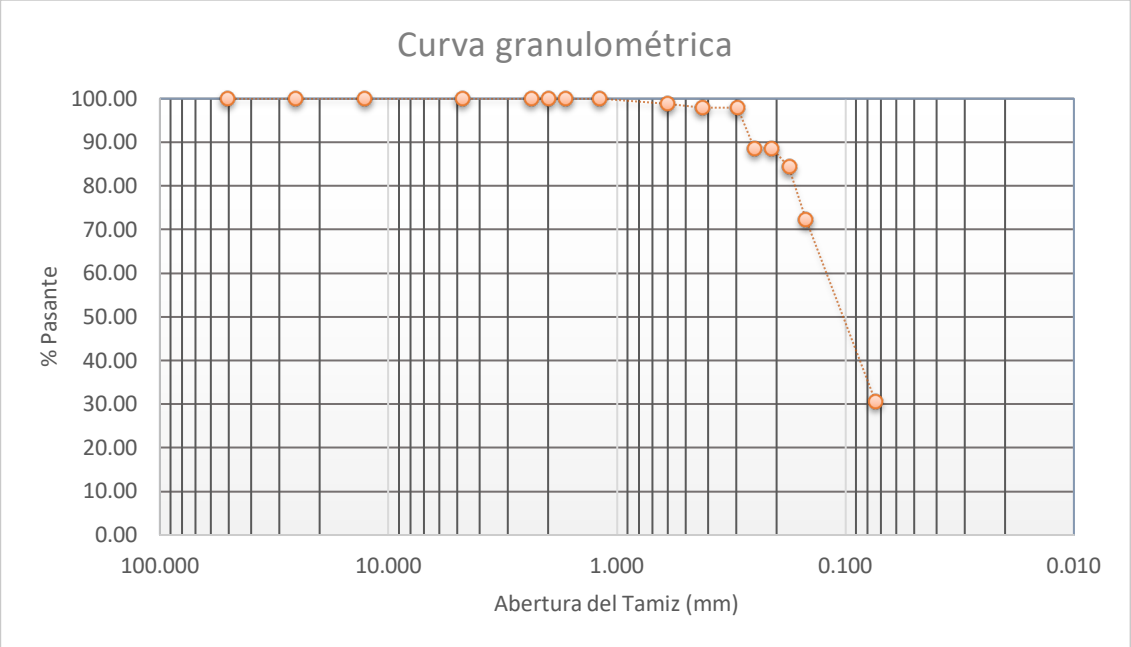
Fuente: Elaboración propia, adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

Figura 3.4 Curva granulométrica del P2



Fuente: Elaboración propia, adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

Figura 3.5 Curva granulométrica del P3



Fuente: Elaboración propia, adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

Para analizar los datos se ocuparon los estratos a -2.00 m de profundidad, de estos se realizó el tamizado y se clasificó como suelo Limo/Arenoso y Gravas (Arena limosa SM).

3.3.1.3 Límites de Atterberg

Los límites de Atterberg o también llamados límites de consistencia se realizaron en los laboratorios de la Empresa Constructora Constremma bajo la normativa ASTM D 4318, estos se presentan en el anexo D 1. En la tabla (3.22) se presenta los resultados de los 3 puntos analizados.

Tabla 3.22 Resultado de los Límite de Atterberg

P1	Limite liquido LL	46.94	**%**
	Limite plástico LP	34.61	**%**
	Índice de plasticidad IP	12.33	**%**
P2	Limite liquido LL	47.62	**%**
	Limite plástico LP	35.44	**%**
	Índice de plasticidad IP	12.18	**%**
P3	Limite liquido LL	48.61	**%**
	Limite plástico LP	36.48	**%**
	Índice de plasticidad IP	12.15	**%**

Fuente: Elaboración propia, adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

3.3.1.4 Contenido de Humedad natural según la norma ASTM D 2216-71.

Para determinar esta propiedad del suelo se determinó mediante el secado en horno de las muestras obtenidas en campo de los respectivos puntos, estos ensayos se realizaron en los laboratorios de la Empresa Constructora Constremma bajo la normativa ASTM D-2216, los resultados son adjuntados en el Anexo D 1. En la tabla (3.23) se presenta los resultados de los 3 puntos analizados.

Tabla 3.23 Resultado del contenido de humedad de los 3 puntos.

CONTENIDO DE HUMEDAD			
P1	Recipiente	RC – 02	
	Suelo húmedo + Recipiente	235.15	gr
	Suelo seco + Recipiente	208.62	gr
	Peso del agua	26.53	gr
	Peso del recipiente	73.20	gr
	Peso del suelo seco	135.42	gr
	Porcentaje de humedad	**19.59**	**%**

P2	Recipiente	RC – 02	
	Suelo húmedo + Recipiente	356.14	gr
	Suelo seco + Recipiente	304.88	gr
	Peso del agua	51.26	gr
	Peso del recipiente	73.20	gr
	Peso del suelo seco	231.68	gr
	Porcentaje de humedad	**22.13**	**%**
P3	Recipiente	RC – 02	
	Suelo húmedo + Recipiente	415.80	gr
	Suelo seco + Recipiente	356.54	gr
	Peso del agua	59.35	gr
	Peso del recipiente	73.20	gr
	Peso del suelo seco	283.34	gr
	Porcentaje de humedad	**20.95**	**%**

Fuente: Elaboración propia, adaptado del estudio de Suelos del proyecto.

En la presente tabla (3.24), se muestran el resumen de los resultados de los ensayos realizados en laboratorio por la EMPRESA CONSTRUCTORA CONSTREMMA.

Tabla 3.24 Resultados de muestras de suelo de Empresa Beneficiadora

N.º	Tipo de Suelo en la última capa	Contenido de Humedad	LL	LP	IP	Carga Admisible
1	Arena limosa	19.54%	46.94%	34.61%	12.33%	0.77 kg/cm2
2	Arena limosa	22.13%	47.52%	35.44%	12.18%	0.81 kg/cm2
3	Arena limosa	20.95%	48.61%	36.46%	12.15%	0.95 kg/cm2

Fuente: Elaboración Propia; adecuada del informe laboratorio de suelos de EMPRESA CONSTRUCTORA CONSTREMMA

Los resultados de los ensayos llevados a cabo en el marco de este estudio se pueden encontrar detalladamente en (Anexo D 1) adjuntos a este documento. En ellos se presentan los datos, las tablas y gráficos correspondientes a cada ensayo realizado. Estos elementos son esenciales para respaldar las conclusiones y recomendaciones derivadas del proyecto realizado.

Análisis de Resultados

El análisis granulométrico realizado conforme a la norma ASTM D422-63 reveló que el suelo estudiado es predominantemente limo-arenoso, con una mayor concentración de partículas finas retenidas en el Tamiz No. 200; los resultados de los Límites de Atterberg muestran que el suelo presenta una plasticidad baja, con valores de índice de plasticidad (IP) entre 12.15% y 12.33%, lo que sugiere que el material es poco susceptible a cambios volumétricos, aunque es sensible a la erosión en presencia de agua. El contenido de humedad, que varía entre 19.59% y 22.13%, refleja una humedad moderada.

En cuanto a la capacidad portante, los resultados indican valores que oscilan entre 0.47 kg/cm² y 1.22 kg/cm², lo que sugiere que el suelo es apto para soportar edificaciones ligeras a moderadas. No obstante, para estructuras más pesadas podrían ser necesarias mejoras del suelo o cimentaciones especiales.

3.3.2. Control y Calidad de Hormigones

Según las especificaciones técnicas del proyecto, se requiere que la resistencia mínima del hormigón alcance una resistencia especificada de 210 kg/cm2 a los 28 días. Este nivel de control garantiza que se cumplan los estándares de resistencia específicas del proyecto y que se asegure la seguridad estructural a lo largo de toda la obra, y permite detectar posibles desviaciones en la resistencia del hormigón y tomar medidas correctivas de forma oportuna.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas para la resistencia del hormigón y la realización de pruebas de control periódicas son fundamentales para garantizar la calidad y la seguridad de la obra en todo momento.

3.3.3.1 Consistencia del hormigón mediante el Cono de Abrams – ASTM C143

La consistencia del hormigón es una propiedad que determina la capacidad de la mezcla para fluir y adaptarse a la forma del molde o encofrado. El ensayo del Cono de Abrams, también conocido como prueba de asentamiento, es el método más utilizado para medir la consistencia del hormigón fresco en obra.

Este ensayo se realizó de acuerdo con las normas ASTM C143 (American Society for Testing and Materials). Consiste en llenar un molde metálico con forma de cono truncado en tres capas de igual volumen, compactando cada capa con 25 golpes de una varilla de acero, luego, se retira el molde verticalmente y se mide la diferencia de altura entre el molde y el centro de la mezcla asentada, como se muestra en la figura (3.6) la pérdida de altura que ocurre cuando se desmoldea es la medida que determina la consistencia del hormigón.

Un mayor asentamiento indica una mayor fluidez y trabajabilidad del hormigón, mientras que un menor asentamiento sugiere una mezcla más rígida y menos trabajable, la consistencia adecuada del hormigón depende de las características de la obra, el método de colocación y las condiciones ambientales. Es importante controlar la consistencia durante el proceso de fabricación y transporte del hormigón para garantizar su calidad y facilitar su puesta en obra.

Figura 3.6 Ensayo, Cono de Abrams

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Resultados

Como parte de la supervisión, tuve la oportunidad de acompañar durante los vaciados de hormigón en el proyecto. Es relevante destacar que para todos los hormigones se utilizó cemento Viacha IP-40. Antes de proceder al vaciado, se llevó a cabo una verificación exhaustiva de la trabajabilidad del hormigón mediante el Cono de Abrams. Como resultado de este proceso,

obteníamos una mezcla plástica con un asentamiento en el rango de 3 a 4 centímetros en cada uno de los vaciados, este resultado se mantuvo dentro del rango de lo aceptable que está establecido en la Norma Boliviana tan como se muestra en la tabla (3.25).

Este enfoque meticuloso y técnico garantizaba que la consistencia y la calidad del hormigón fueran óptimas, contribuyendo así a la integridad y durabilidad de las estructuras construidas.

Tabla 3.25 Asentamientos Cono de Abrams

Consistencia	Asentamiento en (cm)	Tolerancia en (cm)
Seca	0-2	0
Plástica	**3-5**	**± 1**
Blanda	6-9	± 1
Fluida	10-15	± 2

Fuente: (NORMA BOLIVIANA CBH, 1987)

3.3.3.2 Resistencia a la Compresión de Cilindros ASTM C39

La resistencia a la compresión es una propiedad fundamental que mide la capacidad de un material para resistir fuerzas de compresión. En el ámbito de los materiales de construcción, como el hormigón y el cemento, esta resistencia es crucial, ya que determina su capacidad para soportar cargas verticales. Las normas ASTM C39 establecen los procedimientos para evaluar la resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de hormigón o mortero.

El método de ensayo consiste en aplicar una carga de compresión axial a cilindros moldeados con dimensiones específicas. Durante la prueba, se incrementa la carga hasta que el espécimen falle, ver figura (3.7). La fuerza de compresión se calcula dividiendo la carga máxima alcanzada durante la prueba por el área del espécimen.

Los resultados obtenidos en estas pruebas son esenciales para verificar que la mezcla de hormigón suministrada cumple con los requisitos técnicos del proyecto. Además, la resistencia a la compresión en el laboratorio está influenciada por diversos factores, como el tamaño y forma del espécimen, el proceso de mezclado, colocación, moldeo, fabricación, la edad, la temperatura, la humedad, y el curado. Para evaluar la calidad del concreto, las probetas se desmoldan antes de

las 48 horas posteriores al moldeo y se sumergen en agua, el objetivo del curado húmedo es maximizar la hidratación del cemento.

Figura 3.7 Ensayo de resistencia a la compresión

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de resultadospp

La construcción de todas las estructuras de hormigón armado se llevó a cabo siguiendo rigurosamente los planos. Además, se cumplió estrictamente las dosificaciones y resistencias especificadas con los requisitos y exigencias establecidos en las especificaciones técnicas para los siguientes elementos mencionados.

- Zapatas de Hº Aº
- Vigas de Hº Aº (de arriostre y de encadenado)
- Columnas de HºAº
- HºAº (tanques, elevado, cisterna y cámara séptica)

De acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto por cada elemento que se vaciaba se extraían dos probetas para realizar su posterior rotura en el momento determinado y bajo el control de la supervisión. Los resultados de laboratorio obtenidas de las roturas se presentan en la tabla (3.26).

Tabla 3.26 Ensayo resistencia a la compresión "zapatas"

Nº	Detalle	Carga de rotura (Kg.)	Edad (Días)	Resistencia a la rotura (Kg/cm^2)	Resistencia proyectada (kg/cm^2)	Resistencia requerida H-21
1	Zapata	27996,41	7	158.44	220,06	> 210 (kg/cm^2)
2	Zapata	27939,31	7	158.12	219,61	> 210 (kg/cm^2)
3	Zapata	28108,58	7	159.08	220,94	> 210 (kg/cm^2)
4	Zapata	28156,51	7	159.35	221,32	> 210 (kg/cm^2)
5	Zapata	27925,03	7	158.04	219,50	> 210 (kg/cm^2)
6	Zapata	28164,67	7	159.39	221,38	> 210 (kg/cm^2)
7	Zapata	28302,33	7	160.17	222,46	> 210 (kg/cm^2)
8	Zapata	31613,36	11	178.91	223,08	> 210 (kg/cm^2)
9	Zapata	32653,47	14	184.80	217,41	> 210 (kg/cm^2)
10	Zapata	35315,96	18	199.86	221,33	> 210 (kg/cm^2)
11	Zapata / b5	45915,66	33	256,40	248,71	> 210 (kg/cm^2)
12	Zapata/b1	66644,74	42	362,50	337,85	> 210 (kg/cm^2)
13	Zapata	43159,82	44	247,50	229,19	> 210 (kg/cm^2)
14	Zapata/b1	76182,91	61	419,80	371,10	> 210 (kg/cm^2)

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos recopilados de las pruebas de rotura de las probetas extraídas de las zapatas de cada bloque del proyecto, se observan los resultados de las cargas aplicadas durante las pruebas y las resistencias proyectadas a los 28 días, como se muestra en la tabla (3.26). De las muestras obtenidas, se destaca que el 100% alcanza o supera la resistencia requerida de 210 (kg/cm2) a los 28 días, lo que indica que el hormigón utilizado en las zapatas cumple con los estándares de resistencia establecidos para el proyecto. Este resultado es fundamental para garantizar la seguridad estructural y la durabilidad de las zapatas, lo que a su vez contribuye a la estabilidad y calidad general de la construcción.

Análisis de las Vigas

En el contexto de un control permanente de calidad, se llevaron a cabo extracciones de muestras de vigas de hormigón armado. El objetivo principal fue evaluar la resistencia de estas estructuras mediante pruebas de carga, durante el vertido del hormigón, se siguieron los cuidados necesarios para garantizar la dosificación establecida, se realizó la prueba del cono de Abrams para verificar que el hormigón cumpliera con los estándares requeridos. Los resultados obtenidos en el laboratorio, descritos en el Anexo D 2, se presentan en la tabla (3.27).

En la tabla se muestra la carga de rotura en kilogramos (Kg), la resistencia a la rotura en kilogramos por centímetro cuadrado (Kg/cm2), la resistencia proyectada en kilogramos por centímetro cuadrado (Kg/cm2) y la resistencia requerida para el hormigón de tipo H-21, la cual debe ser superior a 210 kg/cm2, según las especificaciones de diseño. A continuación, se detallan los valores de carga de rotura, resistencia a la rotura y resistencia proyectada para cada muestra:

Tabla 3.27 Ensayo resistencia a la compresión "vigas de arriostre y encadenado"

Nº	Detalle	Carga de rotura (Kg.)	Edad (Días)	Resistencia a la rotura (Kg/cm^2)	Resistencia proyectada (kg/cm^2)	Resistencia requerida H-21
1	Viga /b1	39553,45	6	217,97	313,18	> 210 (kg/cm^2)
2	Viga	3290031	6	181.31	260.50	> 210 (kg/cm^2)
3	Sobrecimiento	28358,41	7	160.49	222,90	> 210 (kg/cm^2)
4	Viga	46465,38	15	252,70	292,48	> 210 (kg/cm^2)
5	Viga Cadena/ b3	50936,05	19	296,10	323,96	> 210 (kg/cm^2)
6	Viga cadena/b1	42235,57	23	239,00	250,26	> 210 (kg/cm^2)
7	Viga de arriostre / b5	76732,53	26	422,90	431,53	> 210 (kg/cm^2)
8	Sobrecimiento	38565,81	27	218.26	220,91	> 210 (kg/cm^2)
9	Sobrecimiento	38734,06	27	219.21	221,87	> 210 (kg/cm^2)
10	Viga	54343,18	58	315,90	281.15	> 210 (kg/cm^2)
11	Viga	76862,44	64	429,20	377.27	> 210 (kg/cm^2)
12	Viga	71040,15	67	402,00	351.35	> 210 (kg/cm^2)
13	Viga de arriostre	75187,07	81	425,50	363.80	> 210 (kg/cm^2)

Fuente: Elaboración propia.

Todos los cilindros de hormigón analizados cumplieron con la resistencia requerida al 100%, lo que indica que el diseño estructural y la calidad del hormigón utilizado en las vigas la empresa beneficiadora de café en el municipio de Filadelfia cumple con los estándares establecidos. Este resultado refleja la eficacia del proceso constructivo y la adecuada dosificación del hormigón, asegurando la estabilidad y durabilidad de las estructuras en cuestión.

Análisis de las Columnas

En el momento de realizar el vaciado de las columnas se siguió los mismos procedimientos al igual que en las zapatas y vigas y su posterior prueba de resistencia a la compresión en laboratorios, los resultados obtenidos en el laboratorio, descritos en el Anexo D 2, se presentan en la tabla (3.28).

Tabla 3.28 Ensayo resistencia a la compresión "columnas"

Nº	Detalle	Carga de rotura (Kg.)	Edad (Días)	Resistencia a la rotura (Kg/cm^2)	Resistencia proyectada (kg/cm^2)	Resistencia requerida H-21
1	Columna/2	28139,17	7	159.25	221,18	> 210 (kg/cm^2)
2	Columna/4	28256,44	7	159.91	222,10	> 210 (kg/cm^2)
3	Columna	28378,81	7	160.60	223,06	> 210 (kg/cm^2)
4	Columna/b2	28557,26	7	161.61	224,46	> 210 (kg/cm^2)
5	Columna/b1	73812,92	8	417,70	562,18	> 210 (kg/cm^2)
6	Columna/b1	48016,45	10	286,80	366,28	> 210 (kg/cm^2)
7	Columna	31871,35	11	180.37	224,90	> 210 (kg/cm^2)
8	Columna / b1	52110,65	12	289,07	352,95	> 210 (kg/cm^2)
9	Columna / b1	42037,95	12	230,15	231,01	> 210 (kg/cm^2)
10	Columna / b1	35850,00	14	202,90	238,71	> 210 (kg/cm^2)
11	Columna / b1	36050,00	14	204,00	240,00	> 210 (kg/cm^2)
12	Columna / b5	42964,04	19	243,10	265,97	> 210 (kg/cm^2)
13	Columna	44285,47	20	254,00	274,59	> 210 (kg/cm^2)
14	Columna	41823,30	20	236,70	255,89	> 210 (kg/cm^2)
15	Columna/b2	37240,17	21	210.75	225,40	> 210 (kg/cm^2)
16	Columnas	61769,35	36	340,40	325,42	> 210 (kg/cm^2)
17	Columna	71958,80	86	407,20	446,12	> 210 (kg/cm^2)
18	Columna	52929,57	86	307,70	261,55	> 210 (kg/cm^2)
19	Columna/ b1	78170,71	97	454,40	381,24	> 210 (kg/cm^2)
20	Columna	62987,17	98	366,10	306,79	> 210 (kg/cm^2)

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Tanque Elevado

Según los resultados presentados en la tabla (3.29), se puede observar que, en todas las muestras ensayadas para determinar la resistencia a la compresión del hormigón, se cumplió satisfactoriamente con la resistencia mínima requerida de 210 kg/cm² especificada para el proyecto.

Las muestras fueron tomadas de diferentes elementos estructurales del tanque elevado, incluyendo la zapata, columnas, vigas, losas y muros, los valores de resistencia a la rotura a los 28 días obtenidos varían desde 222,46 kg/cm² hasta 396,13 kg/cm², superando en todos los casos el límite mínimo establecido.

Tabla 3.29 Ensayo resistencia a la compresión "Tanque Elevado"

Nº	Detalle	Carga de rotura (Kg.)	Edad (Días)	Resistencia a la rotura (Kg/cm^2)	Resistencia proyectada (kg/cm^2)	Resistencia requerida H-21
1	Tanque Elevado/Zapata	28320,33	7	160.17	222,46	> 210 (kg/cm^2)
2	Tanque Elevado/ Col – Viga	28505,27	7	161.33	224,07	> 210 (kg/cm^2)
3	Tanque Elevado/ Col – Viga	28394,10	7	160.69	223,18	> 210 (kg/cm^2)
4	Tanque Elevado/Zapata	37969,27	24	214.88	222,90	> 210 (kg/cm^2)
5	Tanque Elevado	38147,73	24	215.89	223,95	> 210 (kg/cm^2)
6	Tanque elevado	68259,84	36	386,30	386,30	> 210 (kg/cm^2)
7	Tanque elevado/Viga	62518,52	36	344,50	329,34	> 210 (kg/cm^2)
8	Tanque Elevado/Losa Inferior	75384,79	48	426,60	359,91	> 210 (kg/cm^2)
9	Tanque Elevado/Muros	76589,46	48	433,40	396,13	> 210 (kg/cm^2)

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, los resultados de los ensayos demuestran que el hormigón empleado en la construcción del tanque elevado cumple con las especificaciones técnicas del proyecto, al superar en todos los casos la resistencia mínima. Esto brinda una mayor confiabilidad y seguridad a la estructura, garantizando su adecuado desempeño bajo las condiciones de servicio previstas.

Análisis de Tanque Cisterna

Los resultados de la tabla (3.30) obtenidos de los ensayos de resistencia a la compresión del hormigón, realizados en muestras extraídas del tanque cisterna, demuestran que se cumplió satisfactoriamente con la resistencia mínima requerida de 210 kg/cm^2 establecida en las especificaciones técnicas del proyecto.

Tabla 3.30 Ensayo resistencia a la compresión "Tanque Cisterna"

Nº	**Detalle**	**Carga de rotura (Kg.)**	**Edad (Días)**	**Resistencia a la rotura (Kg/cm^2)**	**Resistencia proyectada (kg/cm^2)**	**Resistencia requerida H-21**
1	Tanque	41646,38	10	226,50	289,27	> 210 (kg/cm^2)
2	tanque	40502,48	10	223,20	285,06	> 210 (kg/cm^2)
3	Tanque cisterna/Losa inferior	49239,99	34	275,00	265,38	> 210 (kg/cm^2)

Fuente: Elaboración propia.

3.4 VERIFICAR PERMANENTEMENTE, LA APLICACIÓN DE NORMATIVAS VIGENTES MEDIOAMBIENTALES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Este objetivo tiene gran importancia, dado que el cumplimiento de las normativas medioambientales y la implementación efectiva de medidas de mitigación son fundamentales para garantizar un desarrollo sostenible y minimizar los impactos negativos de la obra sobre el entorno natural.

En la actualidad, la preocupación por la preservación del medio ambiente ha adquirido un papel central en la ejecución de proyectos de construcción, y las normativas vigentes, cada vez son más estrictas y completas, buscan asegurar que las actividades constructivas se lleven a cabo de manera responsable y en armonía con el ecosistema. El cumplimiento de estas normativas no solo es una obligación legal, sino también un compromiso ético y una muestra de responsabilidad social por parte de todos los actores involucrados en el proyecto.

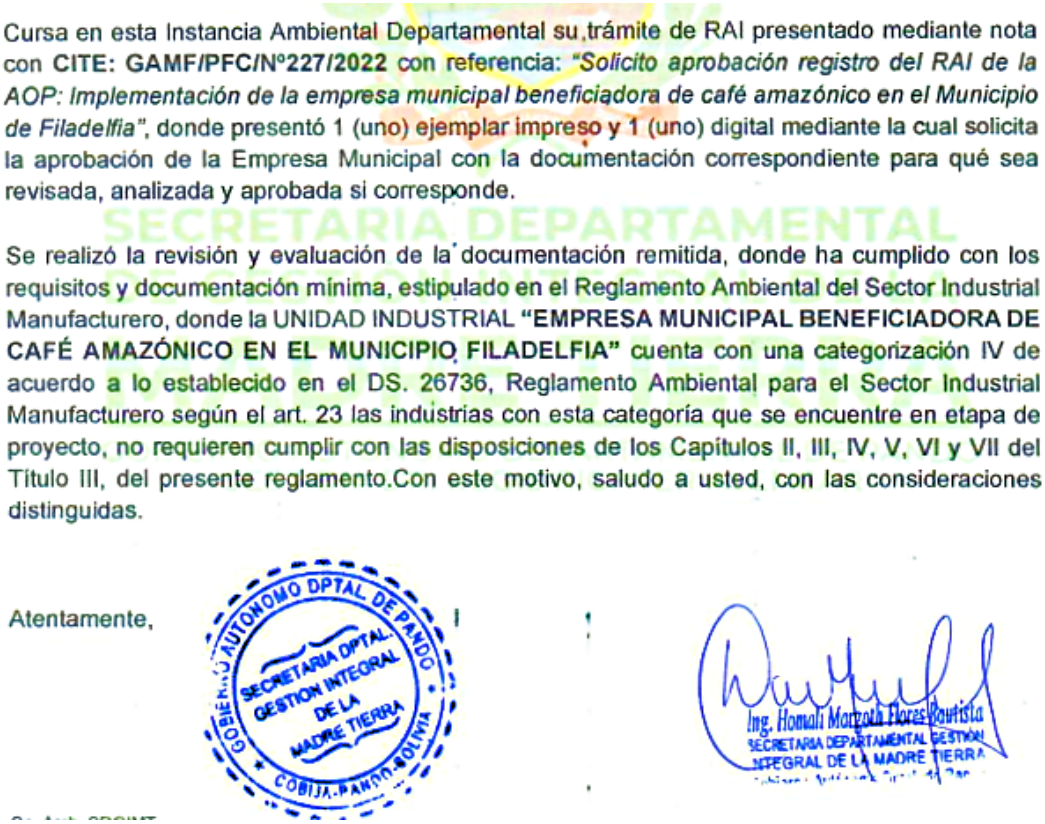
La aplicación de medidas de mitigación adecuadas permite prevenir, controlar y minimizar los potenciales impactos ambientales negativos que pueden generarse durante las diferentes etapas de la obra, estas medidas abarcan desde la gestión adecuada de residuos y el control de emisiones hasta la protección de la biodiversidad y los recursos hídricos en el área de influencia del proyecto. A continuación, se detallan las acciones llevadas a cabo para dar cumplimiento a este objetivo y garantizar una gestión ambiental responsable durante la ejecución de la obra.

3.4.1. Normativas medioambientales aplicables:

A nivel nacional, Bolivia cuenta con un marco legal sólido en materia de protección ambiental y desarrollo sostenible.

Se muestra en la figura (3.8) la categorización del proyecto que fue categorizado en septiembre 2022, como categoría IV, por lo cual están exentos de realizar otros estudios específicos.

Figura 3.8 Categorización del proyecto



Cursa en esta Instancia Ambiental Departamental su trámite de RAI presentado mediante nota con **CITE: GAMF/PFC/Nº227/2022** con referencia: *"Solicito aprobación registro del RAI de la AOP: Implementación de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico en el Municipio de Filadelfia"*, donde presentó 1 (uno) ejemplar impreso y 1 (uno) digital mediante la cual solicita la aprobación de la Empresa Municipal con la documentación correspondiente para qué sea revisada, analizada y aprobada si corresponde.

Se realizó la revisión y evaluación de la documentación remitida, donde ha cumplido con los requisitos y documentación mínima, estipulado en el Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero, donde la UNIDAD INDUSTRIAL **"EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO EN EL MUNICIPIO FILADELFIA"** cuenta con una categorización IV de acuerdo a lo establecido en el DS. 26736, Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero según el art. 23 las industrias con esta categoría que se encuentre en etapa de proyecto, no requieren cumplir con las disposiciones de los Capítulos II, III, IV, V, VI y VII del Título III, del presente reglamento.Con este motivo, saludo a usted, con las consideraciones distinguidas.

Atentamente,

GOBIERNO AUTONOMO DPTAL DE PANDO SECRETARIA DPTAL GESTION INTEGRAL DE LA MADRE TIERRA COBIJA-PANDO-BOLIVIA

Ing. Homali Marcela Flores Bautista
SECRETARIA DEPARTAMENTAL GESTION INTEGRAL DE LA MADRE TIERRA

Fuente: Licencia ambiental del proyecto

El proyecto cumple con las normativas ambientales establecidas a nivel nacional, en el caso específico, las normativas aplicables son:

- Constitución Política del Estado (CPE).
- Ley 1333 Medio Ambiente.
- Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero – RASIM.
- Resolución Bi-Ministerial 186/21 Del 4 de marzo Del 2021 (Protocolos Específicos de Bioseguridad Contra el Covid-19).
- NTS-009/23 - Programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo – PSST.

- **La Constitución Política del Estado (CPE):** es la norma suprema del ordenamiento jurídico boliviano, que establece los principios fundamentales, derechos, deberes y garantías de los ciudadanos, así como la organización y estructura del Estado. En este contexto, es pertinente destacar algunos artículos específicos que tienen especial relevancia para el tema en cuestión:

  Artículo 9.

  6. Promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

  Artículo 33.

  Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

  Artículo 34.

  Cualquier persona, a título individual o en representación de una colectividad, está facultada para ejercitar las acciones legales en defensa del derecho al medio ambiente, sin perjuicio de la obligación de las instituciones públicas de actuar de oficio frente a los atentados contra el medio ambiente**.”** (Estado Plurinacional Bolivia, 2009)

- **Ley 1333 Medio Ambiente:** La Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

- **Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero – RASIM:** En el marco de la Ley 1333 de Medio Ambiente, el presente Reglamento sectorial tiene por objeto regular las actividades del sector industrial manufacturero, en este caso el proceso del café. Los objetivos

del presente Reglamento son reducir la generación de contaminantes y el uso de sustancias peligrosas, optimizar el uso de recursos naturales y de energía para proteger y conservar el medio ambiente; con la finalidad de promover el desarrollo sostenible.

- **Resolución Bi-Ministerial 186/21 del 4 de marzo del 2021 (Protocolos Específicos de Bioseguridad Contra el Covid-19):** Establece la obligatoriedad de la elaboración y presentación de los protocolos de Bioseguridad Específicos acorde a las características propias de cada empresa, tanto de establecimientos laborales de instituciones públicas como privadas, conforme a las previsiones establecidas por las autoridades nacionales.

- **NTS-009/23 - Programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo – PSST:** El PSST, tiene la finalidad de prevenir los riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, a través de la gestión e implementación de mecanismos y medidas en el marco de la normativa legal vigente que garanticen condiciones seguras y saludables para las y los trabajadores en el desarrollo de su actividad laboral.

3.4.2. Medidas de mitigación implementadas

El Plan de Manejo Ambiental y de Seguridad es un instrumento fundamental que establece las medidas de prevención, mitigación y control necesarias para garantizar la protección del medio ambiente y la seguridad de los trabajadores y la comunidad durante la ejecución del proyecto, la empresa constructora estableció una matriz detallada que contempla diversas actividades y acciones específicas para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales y los riesgos asociados a cada etapa del proyecto.

A continuación, en la tabla (3.31) se presenta una descripción detallada de las medidas de mitigación implementadas en cada una de las actividades del proyecto, siguiendo los lineamientos establecidos en la matriz del Plan de Manejo Ambiental y de Seguridad proporcionada

Tabla 3.31 Medidas de prevención y mitigación

	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCION Y MITIGACION
	EJECUCION, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO		
MPM - 001	Instalación de faenas.	Perturbación del normal desenvolvimiento de la población local y fauna del lugar.	El campamento debe ser instalado siguiendo criterios socio ambientales. Se prohíbe la ubicación en sitios críticos de alto valor ecológico, de alta sensibilidad social (hogares con presencia de menores de edad, escuelas, iglesias, etc.).
		Contaminación de suelos por derrames accidentales de aceites, lubricantes, combustibles, etc.	Utilización de medidas preventivas para evitar contaminar suelos. Uso de Kit antiderrames para prevenir contaminar el suelo consistente en: lona, bandejas plásticas, trapos absorbentes.
		Contaminación de suelos, agua y aire por descarga de desechos líquidos y sólidos sanitarios	Instalación sanitaria (Letrinas, alquiler de instalaciones o Baños portátiles)
			Limpieza de la Instalación sanitaria
		Accidentes personales y pobladores del lugar	Presentación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) del proyecto por parte de la Empresa Contratista
		Perturbación de especies de flora y fauna terrestre, aérea y acuática	No está permitida la caza y pesca de animales silvestres en las áreas de intervención del proyecto. Se prohibirá la compra o trueque de animales silvestres. No se permitirá fogatas.
MPM - 002	Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Generación de residuos sólidos por parte de la movilización de la maquinaria, material y personal de la obra.	Implementación de contenedores diferenciados para la separación en origen tanto en campamento como para los diferentes frentes de trabajo; volumen 120 - 240 litros. Los colores de contenedores deben ser adquiridos conforme a lo establecido en la Reglamentación vigente de la Ley N°755 (Amarillo-Reciclables, Negro-No aprovechables, Verde-Orgánicos y Rojo-Peligrosos).
			Se podrá realizar la implementación de una fosa para la disposición final segura de Residuos Orgánicos o entrega a la población caso que este lo solicite como alimento para animales.

MPM - 003	Seguridad e Higiene en obra	Accidentes personales y pobladores del lugar	Presentación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) del proyecto por parte de la Empresa Contratista
			Implementación de Señalización Ambiental de Seguridad (preventiva, informativa, etc.) en las áreas de campamento conforme a lo establecido en la R.M. 849.
			Implementación de Señalización Ambiental Fija (preventiva, informativa, etc) en las áreas de campamento conforme a lo establecido en la R.M. 849.
			Implementación de Señalización Móvil (Tipo Caballete) preventiva, informativa, etc., en las áreas de campamento conforme a lo establecido en la R.M. 849.
			Dotación de equipos de Seguridad industrial para el personal (ruido y polvo y demás indumentarias necesarias para la ejecución de las actividades de obra)
			Cintas plásticas de seguridad (Rojo y amarillo de acuerdo a mayor o menor riesgo).
			Capacitación diaria al personal de trabajo sobre las medidas de higiene y seguridad consideradas en la obra como también sobre el cuidado de medio ambiente
			Provisión de Botiquín de primeros auxilios con su respectiva señalización.
			Provisión de Extintor (4 - 6 Kg) en lugar visible, accesible y cuya ubicación sea óptima en caso de contingencia por fuego.
		Riesgo de contagio COVID -19 en obra.	Implementar el Protocolo de Bioseguridad - Provisión de EPP's (barbijos, lentes de seguridad, pantallas protectoras), charlas informativas, carteles y señalización sobre medidas de higiene y prevención, provisión y uso de medidor de temperatura, pediluvios, mochilas fumigadoras, etc., limpieza y desinfección de áreas y herramientas de trabajo, habilitación de área de aislamiento, entre otros

MPM - 004	Movimiento de tierras y actividades de excavación Explotación y/o traslado de áridos y agregados Disposición de material excedentario	Erosión de Bancos de Préstamo	Cumplimiento de Plan de Manejo de Áridos y Agregados de la Empresa conforme a los lineamientos o planes establecidos por el GAM según el Reglamento Ambiental para Aprov. de Áridos y Agregados (RAAA). Dichas actividades tendrán la capacitación correspondiente.
MPM - 005	Construcción de obra gruesa y fina de la planta industrial, muro perimetral	Generación de restos de material de construcción y lodos	Almacenar y disponer los restos de construcción, material excedente y lodos fuera del área de protección de la fuente, en áreas autorizadas por el GAM.
		Hallazgos Arqueológicos en áreas de trabajo	Paralización inmediata de las actividades constructivas en la zona del hallazgo, y gestión de rescate a través del Profesional Arqueólogo contratado en conformidad con las acciones establecidas por la Unidad de Arqueología y Museos-UDAM
MPM - 006	Limpieza y retiro de escombros	Emisión de partículas de polvo a la atmósfera	Retirar todo el material y equipo antes de la limpieza
			Humedecer el área antes de la limpieza
		Generación de residuos líquidos, sólidos y material excedente	En caso de construcción de letrinas sanitarias, cierre de las mismas o entrega a la comunidad beneficiaria o al Gobierno Autónomo Municipal. En caso de compra de baños portátiles, la limpieza del tanque lo efectuara la Empresa contratista.
			Una vez terminadas las obras, en caso de compactación de suelos, efectuar descompactación del suelo mediante escarificación y reperfilado a las condiciones iniciales y en caso sea necesario realizar revegetación restauración de los sitios intervenidos con especies NATIVAS del lugar.

Fuente: MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD - INSTRUMENTO AMBIENTAL IA FPS – 04

Durante la fase de preinversión del proyecto "IMPLEM DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se establecieron diversas medidas de mitigación ambiental para prevenir, controlar y mitigar los impactos negativos identificados. Estas medidas fueron aplicadas durante toda la ejecución de la obra, desde su inicio en diciembre de 2022 hasta su conclusión en febrero de 2024. Entre las principales medidas implementadas se encuentran:

- **Sistema de agua potable y saneamiento básico**

En la comunidad Planchón, más específicamente en el campamento durante la ejecución del proyecto no se contaba con el servicio de agua potable, por tanto, se utilizó agua del pozo para lavado de ropa y el aseo de los obreros. Para consumo humano se lleva agua tratada de la ciudad de Cobija de manera continua. Este líquido elemento es depositado en un ambiente fresco y seguro.

Figura 3.9 Lugar donde se almacena el agua para consumo humano.

Fuente: Elaboración propia.

- **Señalización de campamentos**

La señalización aumenta la seguridad y previene accidentes por tanto ayudó a prevenir con antelación suficiente la presencia de un peligro, facilitando su identificación por medio de indicaciones precisas.

En tal sentido la empresa VTS S.R.L. como responsable de la IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)), estableció señalización en varios lugares.

Figura 3.10 Ubicación de la señalización en los diferentes lugares de la obra

La señalética corresponde la prohibición de ingreso a la obra	En la fotografia se muestra la señalizacion del uso obligatorio de botas y guantes de seguridad como de los extintores
La fotografía presenta el área de confinamiento, donde se almacena los materiales como ser arena, brita, fierro y ladrillo	Se muestra la señalización de uso de obligatorio

Fuente: Elaboración propia.

- **Almacenamiento de combustibles y lubricantes (aceites y grasas)**

Es necesario aclarar que la empresa solamente empleo diésel para el motor generador de energía, por tanto, no se contó con un área designada para el almacenamiento de combustible. Para el funcionamiento del generador se emplea 1 litro de aceite, el mismo es cambiado cada 15 días calendario y el residuo (aceite sucio) es empleado colocar en las maderas del encofrado.

Figura 3.11 Motor de generador de energía a diésel

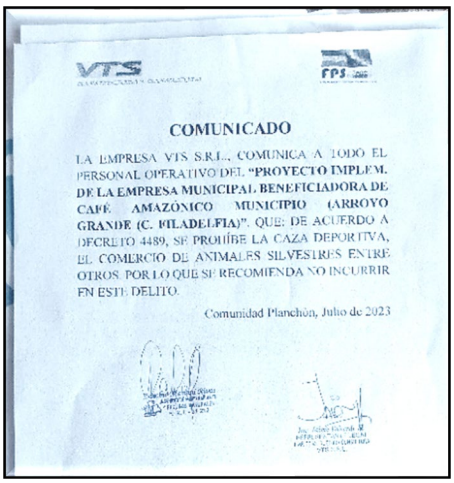
Fuente: Elaboración propia.

La empresa constructora tiene actualmente 2 extintores, que se encuentra en el área de almacenamiento y vestidores y otros 4 ubicados en los diferentes ambientes de producción, 1 en el bloque 2 (laboratorio) y 1 en el bloque 3 (administración).

- **Protección de especies de flora y fauna terrestre, aérea y acuáticas.**

En el área del proyecto, **NO** está permitido la caza y pesca de animales silvestres en las áreas de intervención del proyecto, se recomienda la prohibición de la compra o trueque de animales silvestres y tampoco se permiten fogatas, fuera del área del proyecto.

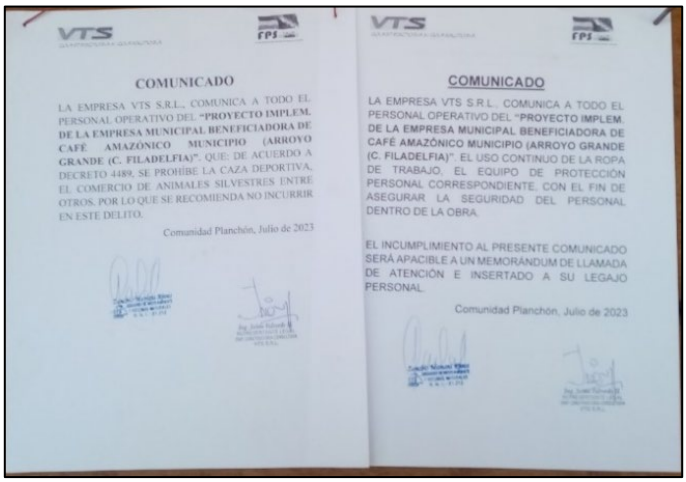
Figura 3.12 Comunicado sobre la prohibición de caza de animales



COMUNICADO

LA EMPRESA VTS S.R.L., COMUNICA A TODO EL PERSONAL OPERATIVO DEL **"PROYECTO IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)"**, QUE: DE ACUERDO A DECRETO 4489, SE PROHÍBE LA CAZA DEPORTIVA, EL COMERCIO DE ANIMALES SILVESTRES ENTRE OTROS. POR LO QUE SE RECOMIENDA NO INCURRIR EN ESTE DELITO.

Comunidad Planchón, Julio de 2023



COMUNICADO

LA EMPRESA VTS S.R.L., COMUNICA A TODO EL PERSONAL OPERATIVO DEL **"PROYECTO IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)"**. EL USO CONTINUO DE LA ROPA DE TRABAJO, EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL CORRESPONDIENTE, CON EL FIN DE ASEGURAR LA SEGURIDAD DEL PERSONAL DENTRO DE LA OBRA.

EL INCUMPLIMIENTO AL PRESENTE COMUNICADO SERÁ APACIBLE A UN MEMORÁNDUM DE LLAMADA DE ATENCIÓN E INSERTADO A SU LEGAJO PERSONAL.

Comunidad Planchón, Julio de 2023

Fuente: Elaboración propia.

- **Gestión de residuos Líquidos**

Por el reducido personal que trabaja en la obra la empresa determino contratar los servicios de la pensión de la Sra. Madeley Romero Gonzales, CI. 4216901 Pando, por lo tanto, no existe la generación de residuos líquidos por la limpieza de vajillas, en el mismo campamento.

El personal de obreros realiza sus necesidades fisiológicas en la letrina establecida, que tiene su propio pozo absorbente. Los residuos líquidos producidos por las actividades de lavado de ropa y ducha son empleados para el riego en la obra.

Figura 3.13 Área de secado de ropa

Fuente: Elaboración propia.

- **Gestión de residuos solidos**

En la comunidad de Planchón, **NO** se tiene el servicio de recogida de residuos sólidos, los vecinos disponen en sus mismas viviendas quemándolos o enterrándolos.

Con referencia al manejo de residuos sólidos, en la obra la empresa VTS S.R.L., estableció la disposición final de los residuos tales como papel higiénico, bolsas plásticas, botellas pet y otros establecidos en el campamento en una fosa, que está alejado del rio y del campamento. Su manejo es manual y cada 21 días se rellenaba con tierra para evitar olores y generación de vectores como ratas, y suchas.

Con referencia a las bolsas de cemento, que quedan como residuos reutilizados en los encofrados y otros fueron quemados y depositados en la fosa habilitada. Se realizó esta actividad ya que depositarlo de manera directa colmataría la pequeña fosa habilitada para la disposición final de residuos domésticos.

Figura 3.14 Fosa establecida para la disposición final de residuos sólidos con manejo manual

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados de Estudio de Mecánica de Suelos, realizado en el área del proyecto, en enero de 2023 se han realizado 3 pozos de 3 metros de profundidad. Los resultados del estudio indican que en el estrato inicial es tipo relleno con presencia de materia orgánica; posteriormente el suelo es de material limoso con presencia de arenas, arcilla de color marrón, suelo de mediana compacidad portante. Esto se presentó en anexos (D 1), los estudios de suelos correspondiente.

También se proporcionaron contenedores diferenciados para la separación en origen de los residuos generados tanto en el campamento como en los diferentes frentes de trabajo, ver en figura (3.14). Los contenedores se adquirieron conforme a los colores establecidos en la Ley N°755 (Amarillo-Reciclables, Negro-No aprovechables, Verde-Orgánicos y Rojo-Peligrosos).

Figura 3.15 Contenedores de basura, dispuestos dentro el campamento.

Fuente: Elaboración propia.

- **Control de emisiones atmosféricas y ruido:**

Se realizó el monitoreo de ruido ambiental de forma mensual a lo largo de todo el proyecto, datos que se pueden observar en la tabla (3.32), obteniendo resultados menores a los límites establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica. Para este proceso se empleó un sonómetro digital PCE-999 para las mediciones, tal como se puede observar en figura (3.16).

Figura 3.16 Monitoreo de ruido ambiental con sonómetro digital PCE-999

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.32 Resultados del monitoreo de ruido

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM			Fecha de monitoreo	Nivel de la presión sonora
	Este	Norte	Zona		
Punto 1	524145.00	8734030.00	19	25/02/2023	62
Punto 1	524151.45	8734043.65	19	29/03/2023	63
Punto 1	524132.10	8734025.21	19	27/04/2023	61
Punto 1	524180.00	8734091.00	19	26/05/2023	60
Punto 1	524130.00	8734041.00	19	30/06/2023	65
Punto 1	524171.00	8734063.00	19	29/07/2023	63
Punto 1	524165.00	8734050.00	19	25/08/2023	65
Punto 1	524162.34	8734027.84	19	28/09/2023	63
Punto 1	524128.54	8734039.04	19	23/10/2023	61
Punto 1	524152.14	8734017.64	19	26/11/2023	63
Punto 1	524185.22	8734050.12	19	25/12/2023	62
Punto 1	524181.34	8734046.84	19	13/01/2024	60

Fuente: Elaboración propia.

- **Seguridad e higiene en obra:**

Para este punto se instaló una letrina con pozo absorbente para el manejo de las aguas residuales generadas por el personal en obra. Al concluir la obra, se realizó la neutralización de las fosas sanitarias y se entregaron las instalaciones sanitarias al Gobierno Autónomo Municipal.

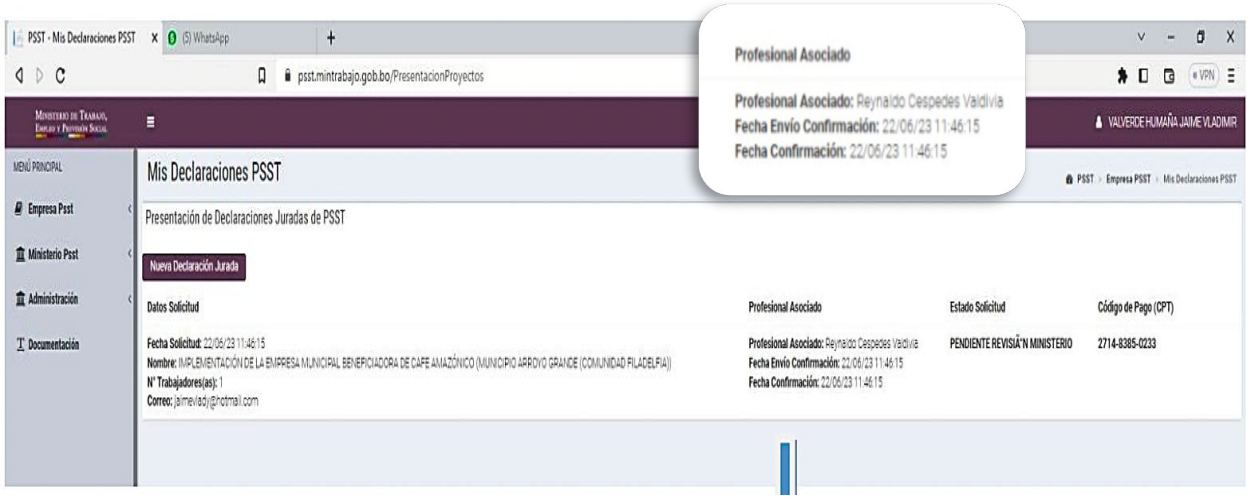
Figura 3.17 Monitoreo de ruido ambiental con sonómetro digital PCE-999

Fuente: Elaboración propia.

- **Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)**

Con referencia a la presentación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) del proyecto por parte de la Empresa Contratista, el mismo fue elaborado y presentado en la página web del Ministerio de Trabajo.

Figura 3.18 Captura del envió del PSST al Ministerio de Trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

- **Protocolos de Bioseguridad – COVID 19**

Con referencia a la presentación de los PROTOCOLOS ESPECIFICOS DE BIOSEGURIDAD CONTRA EL COVID-19, para la prevención del COVID-19 por parte de la Empresa Contratista, fue elaborado y presentado en la página web del Ministerio de Trabajo, y fue aprobado, este documento como tal fue presentado en el informe de junio. La primera semana de julio, la ministra de Salud, María Renée Castro, anunció que el Gobierno determinó poner fin a la emergencia sanitaria en el país este 31 de julio. Sin embargo, la OMS ya lo había hecho antes, el 5 de mayo, a nivel mundial.

La empresa VTS S.R.L., de manera responsable continuo con el control de temperaturas a sus trabajadores todos los días lunes, como se muestra en la figura (3.18), al retorno de su descanso de fin de semana, esto se realizó bajo el control de la supervisión.

Figura 3.19 Control de temperatura al personal

Fuente: Elaboración propia.

Se puede resaltar que, gracias a este proceso de las temperaturas por parte de la empresa, no se registró ningún personal con contagio de COVID 19, y al realizar el control correspondiente se pudo evitar que si en caso de enfermedad se podía evitar el contagio de los demás obreros.

- **Uso de equipos de seguridad industrial y dotación de EPP**

Se realizaron capacitaciones periódicas al personal sobre medidas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente, incluyendo temas como uso de EPP, manejo de extintores, primeros auxilios, entre otros.

Se dotó al personal de equipos de protección personal (EPP) adecuados para cada actividad, y se realizaron inspecciones periódicas de su uso y reposición. Los obreros de la empresa en un día laboral deben contar con el siguiente equipo, en la figura (3.19) se muestra el uso de los EPP en el proceso de ejecución del proyecto.

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Anteojos de seguridad
- Arnés de altura
- Guantes de trabajo

Figura 3.20 Control de temperatura al personal

En la fotografía se muestra el uso de protector auditivo y casco al personal que trabaja cerca al motor generador de energía eléctrica	Personal trabajando con los cascos de seguridad y arneses para evitar caídas
Tanque de almacenamiento de agua, para usos de lavado y limpieza personal de los trabajadores	Letreros de equipos de uso obligatorio

Fuente: Elaboración propia.

- **Programas de Capacitación**

En el proceso de ejecución del proyecto se realizaron charlas motivacionales sobre la prohibición de caza deportiva o de consumo.

Figura 3.21 Charla y capacitación a los obreros

Fuente: Elaboración propia.

- **Programa de Señalización**

Este acápite está referido a la definición y ejecución del plan de señalización y demarcación de áreas en la empresa, que permitió la delimitación e identificación de los espacios o zonas de riesgo, encaminado a la disminución y la potencialidad de ocurrencia de accidentes de trabajo.

La empresa estableció su Plan de Señalización, desde el inicio del proyecto hasta la conclusión mantuvo los letreros, el principio de la señalización cumple los siguientes aspectos:

- ✓ Dar a conocer el mensaje.
- ✓ Ser clara y de interpretación única.
- ✓ Informar sobre la conducta a seguir.
- ✓ Posibilidad real de cumplir con lo que se indica.

La señalización debe emplearse con moderación para que sea una verdadera técnica prevencionista, su utilización indiscriminada puede convertirse en un factor negativo al neutralizar o eliminar su eficiencia o llegar a convertirse en un riesgo.

Figura 3.22 Señalizaciones en obra

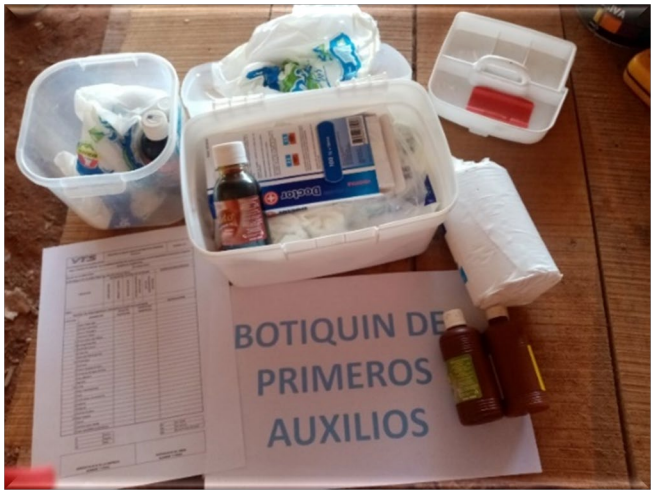
Señales de obligación	Señales de obligación
Señales de obligación	Señales Prohibitivas

Fuente: Elaboración propia.

- **Equipo de primeros auxilios**

La empresa VTS-S.R.L., estableció diferentes procedimientos de respuesta en caso de un accidente y para una atención inmediata contaba con un botiquín de primeros auxilios en obra, esto para atender cortaduras, quemaduras, resfríos, dolores de cabeza, dolores de estómago, diarrea, también se contaba con un suero antiofídico polivalente para atender la mordedura de una serpiente.

Figura 3.23 Botiquín de primeros auxilios en obra



Fuente: Elaboración propia.

3.4.3. Proceso de verificación y control:

Para el proceso de verificación se realizaron las siguientes actividades:

- Inspecciones sorpresa para el uso de EPP (se aplicó lista de chequeo)
- Inspección a la limpieza de los ambientes (se aplicó lista de chequeo)
- Cursos de capacitación (listas de los obreros)
- Se organizó grupos de limpieza para las letrinas (listas de los obreros)
- Se realizaron monitoreos de ruidos de manera mensual. (ruido ambiental)
- Las inspecciones por parte de la supervisión y fiscalización, fueron permanentes
- NO fue necesario ninguna auditoria.
- El proyecto conto con un profesional AMBIENTAL, quien era encargado de toda la parte ambiental, mismo que realizo las capacitaciones.
- La empresa contrato un equipo de consultores, para la elaboración del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) y Protocolos de Bioseguridad – COVID 19

3.5 VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE AVANCE FÍSICO Y ECONÓMICO SEGÚN CRONOGRAMA PRESENTADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA

Realizar un seguimiento continuo al avance físico y financiero de una obra es crucial para garantizar el cumplimiento del cronograma y presupuesto establecidos y este monitoreo permanente permite detectar oportunamente cualquier desviación o retraso que pueda comprometer la fecha de entrega o el costo final del proyecto (Project Management Institute, 2017). Asimismo, posibilita la toma de decisiones informadas y la implementación de acciones correctivas de manera oportuna.

El control del avance físico y financiero es una de las funciones más importantes de la supervisión de obra, ya que permite verificar que los trabajos se ejecuten según lo planificado y que los recursos se apliquen de manera eficiente, este seguimiento debe ser constante.

En este contexto, el cumplimiento del objetivo específico 5 adquiere gran relevancia para asegurar que la obra se desarrolle dentro de los parámetros de tiempo y costo previstos, evitando sobrecostos, retrasos y otras contingencias que puedan afectar la calidad o rentabilidad del proyecto. A continuación, se detalla el proceso de verificación implementado los resultados obtenidos en relación con este objetivo.

3.5.1. Proceso de verificación del avance físico:

Como se mencionó en la sección 3.2.1, se elaboraron informes diarios y mensuales (ver anexos C) que permitieron documentar y realizar un seguimiento detallado de las actividades ejecutadas por la empresa contratista, estos informes incluían información sobre los avances, retrasos, observaciones y cualquier situación relevante durante el periodo correspondiente.

Además de los informes, para llevar a cabo el seguimiento del avance físico de la obra fueron las planillas de avance presentadas por la empresa contratista a la supervisión de manera mensual. Estas contenían los porcentajes de avance de la obra en su totalidad, así como de cada uno de los ítems y módulos que componían el proyecto.

En la siguiente tabla (3.33) se presenta el avance físico alcanzado en los hitos clave del proyecto, comparando el porcentaje de avance real con el programado y la desviación que se tiene en cada uno de estos puntos. Se identificaron desviaciones y tomar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los plazos contractuales del proyecto.

Tabla 3.33 Tabla de verificación de avance físico y sus desviaciones

Hito	Fecha programada	Fecha real	Avance programado (%)	Avance real (%)	Desviación (%)
HITO 1 (25%)	06/04/2023	22/05/2023	25%	14.05%	- 10.95%
HITO 2 (50%)	13/07/2023	28/08/2023	50%	48.80%	- 1.20%
HITO 3 (75%)	19/10/2023	04/12/2023	75%	71.03%	- 3.97%

Fuente: Elaboración propia.

3.5.2. Proceso de verificación del avance financiero:

El seguimiento del avance financiero del proyecto se realizó mediante la revisión periódica de las 13 planillas de avance presentadas por la empresa contratista, siguiendo un proceso similar al descrito en el punto 3.5.1. Estas planillas reflejaban el valor financiero de los trabajos ejecutados durante el periodo correspondiente.

A continuación, se presenta la tabla (3.34) que muestra el avance financiero del proyecto, comparando los montos programados y ejecutados para cada periodo mensual, junto con la desviación en términos monetarios (Bs) y porcentuales, se puede observar que en los primeros meses del proyecto se presentaron desviaciones negativas significativas, donde los montos ejecutados fueron menores a los programados.

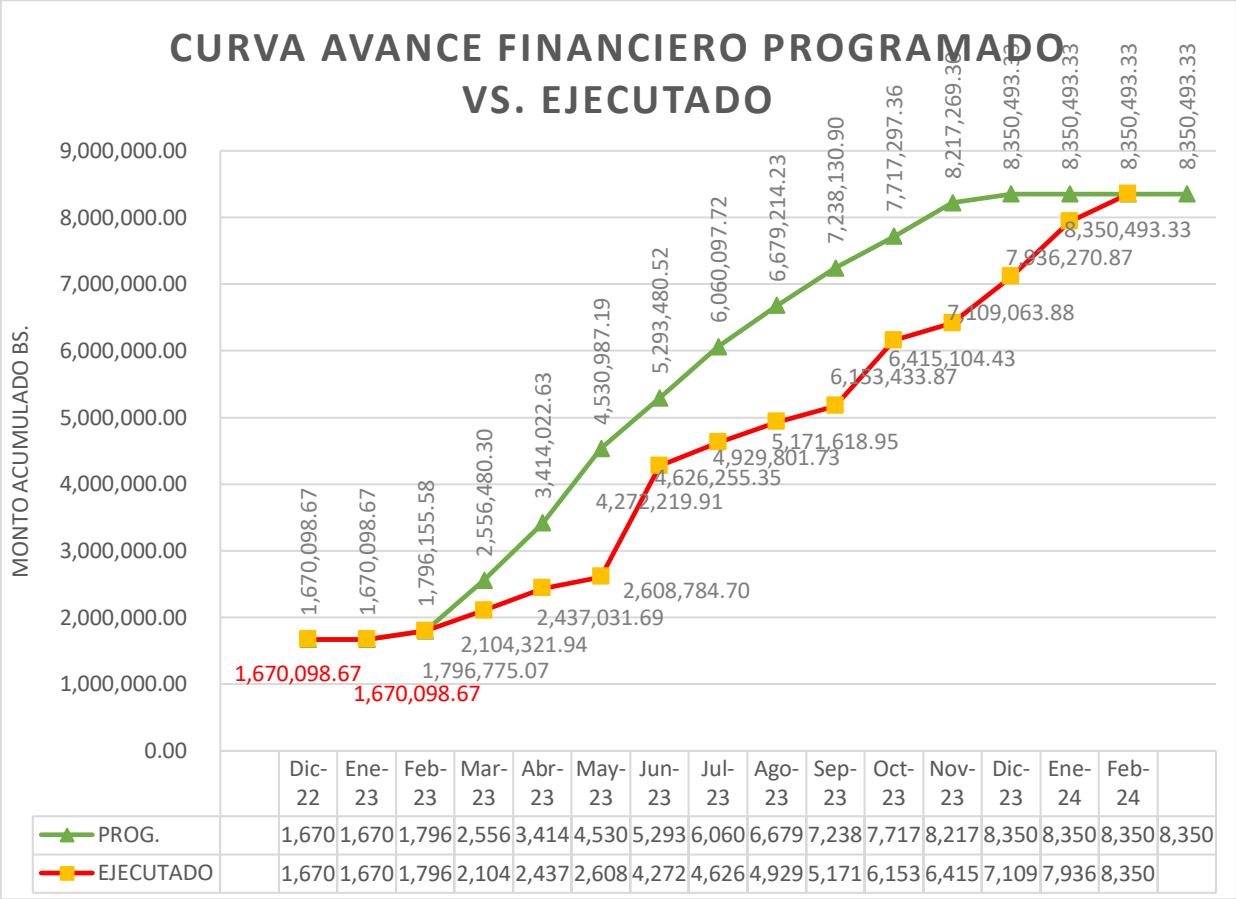
Tabla 3.34 Tabla de verificación de avance financiero y sus desviaciones

AVANCE FINANCIERO						
Monto según Contrato Administrativo Bs.:					**8,350,493.33**	
Monto Incremento Decremento s/Orden de Cambio:					**00.00**	
Monto Total de Proyecto:					**8,350,493.33**	
Descripción	**Periodo**	**PRESUP. PROG.**	**% de Desemb.**	**Planilla de Avance**	**Ejecutado Acumulado**	**Programado Acumulado**
ANTICIPO		1,670,098.67	20.00%			
	Dic-22	00.00			1,670,098.67	1,670,098.67
1er Avance (Bs):	Ene-23	00.00	0.00%		1,670,098.67	1,670,098.67
2do Avance (Bs):	Feb-23	126,056.91	1.51%	126,676.40	1,796,775.07	1,796,155.58
3ro Avance (Bs):	Mar-23	760,324.72	9.11%	307,546.87	2,104,321.94	2,556,480.30
4to Avance (Bs):	Abr-23	857,542.33	10.27%	332,709.75	2,437,031.69	3,414,022.63
5to Avance (Bs):	May-23	1,116,964.56	13.38%	171,753.01	2,608,784.70	4,530,987.19
6to Avance (Bs):	Jun-23	762,493.33	9.13%	1,663,435.21	4,272,219.91	5,293,480.52
7mo Avance (Bs):	Jul-23	766,617.20	9.18%	354,035.44	4,626,255.35	6,060,097.72
8vo Avance (Bs):	Ago-23	619,116.51	7.41%	303,546.38	4,929,801.73	6,679,214.23
9no Avance (Bs):	Sep-23	558,916.67	6.69%	241,817.22	5,171,618.95	7,238,130.90
10mo Avance (Bs):	Oct-23	479,166.47	5.74%	981,814.92	6,153,433.87	7,717,297.36
11mo Avance (Bs):	Nov-23	499,971.94	5.99%	261,670.56	6,415,104.43	8,217,269.30
12mo Avance (Bs):	Dic-23	133,224.03	1.60%	693,959.45	7,109,063.88	8,350,493.33
	Ene-24			827,206.99	7,936,270.87	8,350,493.33
	Feb-24			414,222.45	8,350,493.33	8,350,493.33
			100.00%		**8,350,493.33**	**8,350,493.33**

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto tiene un monto total de Bs. 8,350,493.33 según el Contrato Administrativo, sin incrementos o decrementos por modificaciones al contrato. Posterior a la orden de proceder que se dio en diciembre de 2022, se otorgó un anticipo del 20% del monto total, equivalente a Bs. 1,670,098.67, el anticipo se mantuvo como el monto ejecutado acumulado hasta enero de 2023, coincidiendo con el monto programado acumulado, como se muestra en figura (3.24).

Figura 3.24 Curva de avance financiero



Fuente: Elaboración propia.

A partir del 13 de febrero 2023, se comenzaron a presentar planillas de avance, en este mes se ejecutó un monto de Bs. 126,676.40, lo que representó un 1.51% del monto total del proyecto, y a partir de marzo, se empieza a observar una desviación significativa entre los montos ejecutados y los programados, este mes se ejecutó un monto de Bs. 307,546.87, mientras que el monto programado para ese mes era de Bs. 760,324.72, esta tendencia se mantuvo en los siguientes meses, con montos ejecutados consistentemente menores a los programados.

La brecha entre los montos ejecutados y programados alcanzó su punto máximo en mayo de 2023, donde el monto ejecutado acumulado era de Bs. 2,608,784.70, mientras que el monto programado acumulado era de Bs. 4,530,987.19, lo que representa una desviación del 42.43%.

A partir de junio, se observa una recuperación gradual en el ritmo de ejecución financiera, en ese mes, se ejecutó un monto significativo de Bs. 1,663,435.21, lo que redujo la brecha entre los montos ejecutados y programados, y en diciembre, se ejecutó un monto de Bs. 693,959.45, lo que llevó el monto ejecutado acumulado a Bs. 7,109,063.88. En enero de 2024, se ejecutó un monto adicional de Bs. 827,206.99, reduciendo la brecha al 4.96%, para finalmente, en febrero de 2024, se ejecutó el monto restante de Bs. 414,222.45, alcanzando así el monto total programado de Bs. 8,350,493.33.

El proceso de verificación del avance financiero, basado en la revisión mensual de las planillas de avance y su comparación con la programación inicial, permitió identificar desviaciones importantes durante la ejecución del proyecto, y mediante un análisis se implementó medidas correctivas oportunas, de tal manera que se logró mitigar el impacto de estas desviaciones y encaminar el proyecto hacia el cumplimiento de los objetivos financieros establecidos, alcanzando una coincidencia total entre los montos programados y ejecutados al final del proyecto.

3.5.3. Resultados obtenidos:

Después de realizar un seguimiento riguroso al avance físico y financiero de la obra, se puede afirmar que se logró cumplir satisfactoriamente con el cronograma y presupuesto establecidos. En términos de avance físico, NO se alcanzaron los hitos clave del proyecto dentro de los plazos previstos, teniendo un cierre del 100% al final de las actividades programadas.

En cuanto al avance financiero, se logró un cumplimiento total del presupuesto establecido, alcanzando una coincidencia del 100% entre los montos programados y ejecutados al cierre del proyecto. Es importante destacar que el presupuesto inicial no sufrió modificaciones, manteniéndose sin decrementos ni incrementos a lo largo de la ejecución de la obra.

CAPÍTULO IV:

4. APORTE AL PROYECTO

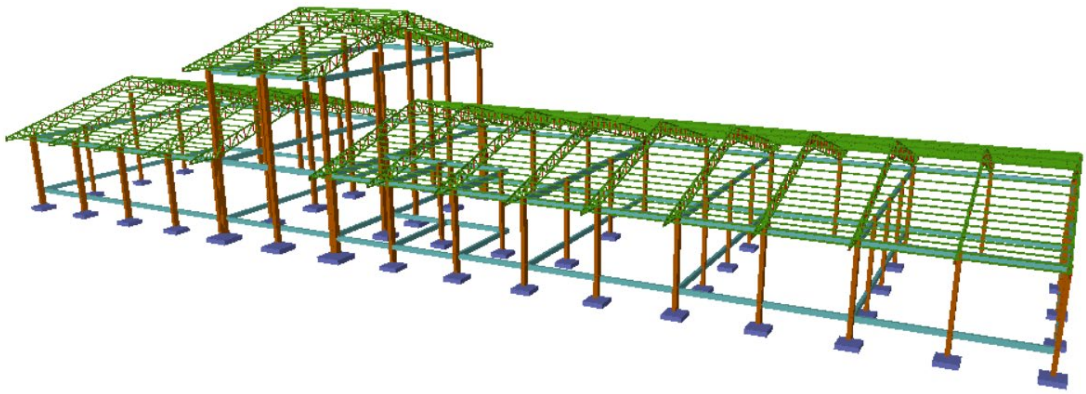
4.1. CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LA ESTRUCTURA MIXTA DEL BLOQUE Nº1 (PRODUCCIÓN)

Se realizó el cálculo estructural del bloque de producción, la estructura está constituida por dos niveles, el primero a + 4.30 m. donde apoyan 2 cubiertas y el segundo nivel a +10.75 m. el cual fue diseñado a esa altura para realizar el emplazamiento de la maquinaria en ese sector del bloque, consta de pórticos de H°A°, cubiertas con estructura metálica tipo cercha y muros de tabiquería de ladrillo de 6 huecos revocados por ambas caras del muro.

El método de cálculo, corresponde al método por resistencia, basado en la mayoración de las cargas mediante combinaciones de estas y la minoración de la resistencia de los elementos mediante factores de reducción, este método requiere que en cualquier sección la resistencia de diseño de un elemento sea mayor o igual que la resistencia requerida.

El modelo estructural de la infraestructura se realizó en forma tridimensional utilizando el programa Cype Versión 2018, considerando cargas gravitatorias, como ser cargas muertas por peso propio y carga permanente, Cargas variables como la carga viva de cubierta, dichas cargas se aplicaron al modelo estructural que se indica a continuación.

Figura 4.1 Estructura 3D del bloque 1



Fuente: Elaboración propia en Cype v2018.

La cubierta está compuesta por una estructura metálica con cerchas, correas y calamina galvanizada, está apoyada sobre las columnas que trasfieren el peso de la cubierta a las fundaciones y estas transfieren en esfuerzo al terreno, las columnas son elementos de hormigón armado con placas de anclaje en la parte superior, también se cuenta con la viga de arriostre y encadenado que ayudan a la estabilidad de la estructura.

4.2. CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

En la etapa de cálculo estructural se debe tener un análisis confiable que suministre datos lo más aproximados posibles a la realidad respecto a los materiales y acciones consideradas para poder realizar el diseño de los elementos que conforman la estructura, teniendo en cuenta esto, para el cálculo estructural en cuestión del presente proyecto de grado se aplicará lo siguiente:

4.2.1. Normas y códigos empleados:

Para todo el proceso de análisis y diseño estructural se utilizarán como guías las siguientes normas:

- Hormigón Armado: Norma NB 1225001, ACI 318-14.
- Cargas consideradas: NB 1225002-1
- Aceros conformados: AISI S100-2007 (LRFD)
- Geotecnia: Norma ASTM D 1586

4.2.2. Estudios de suelos

Se realizaron 3 puntos de SPT de donde se tienen los siguientes resultados:

- Suelo Limo/Arenoso y Gravas (Arena limosa SM)
- Capacidad portante admisible qadm = 0.81 kg/cm2
- Profundidad de cimentación: - 1.50 (m.).

En el Anexo “D 1” se presenta todos los formularios e información referente al estudio geotécnico realizado.

4.2.3. Hormigón armado

La característica de los Materiales a Utilizar es la siguiente:

- Resistencia especificada a la compresión, f´c = 210 (Kg/cm2)
- Hormigón tipo Normal: Peso específico 2500 (Kg/m3)
- Tamaño Máximo de Agregado = ¾”
- Recubrimientos adoptados:
  - Vigas = 2.5 cm
  - Columnas = 2.5 cm
  - Fundaciones = 5.0 cm.

4.2.4. Acero de refuerzo

- Todos los aceros serán corrugados (barras de 12 metros).
- Resistencia especificada a la fluencia de la armadura (fy) = 5000 (Kg/cm2)
- Módulo de Elasticidad E = 2100000 (Kg/cm2)

Tabla 4.1 Dimensiones y pesos nominales del acero corrugado

Diámetro nominal de la barra (mm)	Sección nominal (mm)	Perímetro nominal (mm)	Peso nominal (kg/m)
6	28.3	18.8	0.222
10	70.9	29.8	0.560
12	113.0	37.7	0.888
16	201.0	50.3	1.578

Fuente: Ficha técnica Aceros Arequipa

4.2.5. Acero en perfiles:

- El acero A36 tiene como esfuerzo de fluencia mínimo de 36ksi, que en el sistema métrico equivale a 2550 kg/cm2.
- El esfuerzo último de tensión de este acero varía de 58ksi a 80 ksi (4130 – 5700 kg/cm2); para cálculos de diseño se utiliza el valor mínimo especificado.
- Módulo de Elasticidad E = 2.04E+06 (Kg/cm2).

4.3. CARGAS.

Se consideraron las siguientes cargas:

- Carga muerta por Peso propio: el peso propio de la estructura principal se calculará según sus dimensiones y su densidad del material que lo constituye.
- Carga muerta, Permanente: es la carga debida a los pesos de todos los elementos constructivos, pisos mampostería, instalaciones fijas y otros elementos de presencia permanente y que no son de la estructura.
- Carga variable, es la carga cuya magnitud y/o posición tiene elevada probabilidad de actuación, variaciones frecuentes y continuas no despreciables en relación a su valor medio a lo largo del tiempo, en este caso se aplicó la carga viva de cubierta.

4.4. COEFICIENTES Y COMBINACIONES DE CARGA

La resistencia requerida *U* debe ser por lo menos igual al efecto de las cargas mayoradas en las siguientes ecuaciones.

Estructura vacía:	$U=1.4D + 1.4 F$
Estructura con sobrecargas:	$U=1.2(D+F+T) + 1.6(L+H) + 0.5 (L_r$ ó S ó R)
Estructura de cubierta:	$U=1.2D +1.6(L_r$ ó S ó R) + (1.0L ó 0.80W)

Donde:

D = Cargas muertas.

F = Cargas debidas al peso y presión de fluidos con densidades bien definidas y alturas máximas controlables.

H = Cargas debidas al peso y empuje del suelo, del agua en el suelo, u otros materiales.

L = Cargas vivas.

Lr = Cargas vivas de cubierta.

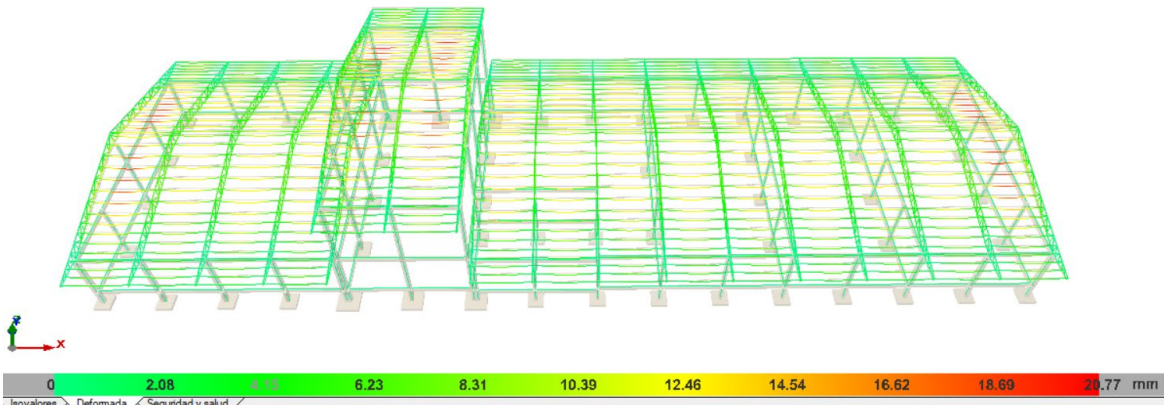
Se emplearon los coeficientes de seguridad y factores de resistencia de acuerdo a la normativa NB1225001, especificado en el capítulo 9, “requisitos de resistencia y funcionamiento”.

4.5. VERIFICACIONES

4.5.1 Deformaciones

Obteniendo las solicitaciones del análisis estructural, se determinó el diseño de los elementos de hormigón armado y metálicos, primero se comprobó las deformaciones de la estructura, en sus elementos que la componen.

Figura 4.2 Deformaciones del bloque 1



Fuente: Elaboración propia en Cype v2018.

Verificamos que ningún elemento de hormigón armado supere el desplazamiento admisible, ni los elementos metálicos los cuales están detallados en la Tabla 4.2 Deflexión máxima admisible calculada, de la norma boliviana.

Tabla 4.2 Tabla de Deflexión máxima admisible calculada

Tipo de elemento	Deflexión considerada	Límite de deflexión
Cubiertas planas que no soporten ni estén ligadas a elementos no estructurales susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.	Deflexión inmediata debida a, L_r, S y R	$\ell/180$ [1]
Entrepisos que no soporten ni estén ligados a elementos no estructurales susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.	Deflexión inmediata debida a la carga viva, L	$\ell/360$
Sistema de entrepiso o cubierta que soporte o esté ligado a elementos no estructurales susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.	La parte de la deflexión total que ocurre después de la unión de los elementos no estructurales (la suma de la deflexión a largo plazo debida a todas las cargas permanentes, y la deflexión inmediata debida a cualquier carga viva adicional) [2]	$\ell/480$ [3]
Sistema de entrepiso o cubierta que soporte o esté ligado a elementos no estructurales no susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.		$\ell/240$ [4]

Fuente: NB 1225001.

Verificado en todos los grupos y en todos los niveles, en estado límite de servicio como indica la norma, se detalló el diseño de los elementos estructurales, mostrando a continuación los más relevantes.

4.6. Evaluación de resultados

Después de realizar el nuevo cálculo estructural del Bloque 1, se pudieron identificar diferencias notables en las cantidades de hormigón armado (HºAº) utilizadas en los distintos elementos estructurales del proyecto, tanto en su diseño original como en el recalculo. A continuación, se expone un análisis comparativo de estos elementos.

- ✓ **Zapatas. -** En el proyecto ejecutado, las zapatas se distribuyeron de manera diferenciada a lo largo de los ejes, en los extremos de los ejes horizontales, las zapatas fueron diseñadas de forma rectangular. Por otro lado, en la parte central, se utilizaron zapatas de forma cuadrada, presentando distintas secciones y alturas en función de los requerimientos estructurales específicos, en este diseño inicial ejecutado, la cantidad total de hormigón armado empleado fue de 31,21 m³ que representa la propuesta inicial respecto a las fundaciones superficiales.
  En contraste, al realizar el recalculo de la estructura, se optó por modificar el diseño de las zapatas, buscando optimizar el uso de materiales. En esta nueva propuesta, la mayoría de las

zapatas se diseñaron con secciones cuadradas, que, además de simplificar el proceso constructivo, permitieron un uso más eficiente del hormigón, solo dos de las zapatas mantuvieron su forma rectangular y como resultado de este nuevo cálculo, se pudo optimizar 5.31 m^3 de hormigón armado, dando un total de 25,90 m^3 en la propuesta realizada.

Este análisis pone notoriamente una diferencia sustancial en el volumen de HºAº empleado, con una disminución significativa en el recalculo, manteniendo la seguridad y estabilidad estructural, tal como se demuestra en el Anexo E-1, donde se presenta una verificación manual exhaustiva que confirma el cumplimiento de las normativas y especificaciones técnicas correspondientes.

- ✓ **Columnas. –** En el proyecto ejecutado, se utilizaron 36,74 m^3 de hormigón armado para las columnas, con variaciones significativas en las secciones dependiendo de la ubicación, en los ejes 1 y 5, las columnas presentaron secciones de 25x45 cm, mientras que, en la zona destinada a la trilladora, donde las cargas eran mayores debido a la naturaleza de las actividades que allí se desarrollan, se optó por secciones de 30x55 cm. En las demás áreas del proyecto, las columnas se diseñaron con secciones más pequeñas, adecuadas a las cargas menores que debían soportar.

  Tras el recalculo estructural, se procedió a una revisión exhaustiva de las dimensiones de las columnas, buscando una mayor uniformidad y optimización, por lo que las secciones resultantes variaron entre 30x40 cm y 25x25 cm, lo que permitió un diseño más eficiente en términos de resistencia estructural. No obstante, estas modificaciones generaron un incremento en el volumen de HºAº necesario, alcanzando un total de 43,92 m^3, lo que se debe a la necesidad de utilizar secciones mayores en ciertas áreas críticas donde las secciones más pequeñas no cumplían con las exigencias normativas de carga y resistencia. Estas decisiones se encuentran justificadas en el cálculo manual detallado que se presenta en el Anexo E-3.

- ✓ **Vigas. –** En cuanto a las vigas, el diseño original contemplaba la utilización de vigas de arriostre y de encadenado; en el caso de las vigas de arriostre, se utilizó un total de 15,39 m^3 de HºAº, con una sección uniforme de 15x35 cm en toda la estructura y estas vigas tenían como objetivo principal proporcionar estabilidad lateral a los elementos verticales y resistir las cargas horizontales aplicadas sobre la estructura.

Por su parte, las vigas cadena, que también juegan un papel fundamental en la transferencia de cargas y en el reforzamiento de la estructura, se ejecutaron con un volumen de 22,33 m³ de HºAº, en este caso, las secciones fueron variables, ajustándose a las condiciones específicas de cada área del proyecto.

El recalculo de la estructura reveló la necesidad de modificar las secciones de las vigas para mejorar su capacidad de carga, por lo tanto, en las vigas de arriostre, se optó por secciones de 20x35 cm, lo que elevó el volumen de HºAº a 31,32 m³; esta decisión se fundamenta en la necesidad de incrementar la rigidez de las vigas para hacer frente a las cargas adicionales que podrían afectar la estabilidad estructural.

En cuanto a las vigas de encadenado, se utilizó un volumen total de 37,10 m³ de HºAº, lo que representa un aumento significativo en comparación con el diseño original. Estas modificaciones fueron verificadas mediante un análisis detallado, cuyas conclusiones se encuentran en el Anexo E-2, donde se validan las decisiones tomadas y su conformidad con las normativas de diseño vigentes.

En la Tabla 4.3 se presenta un resumen detallado de las cantidades de HºAº utilizadas en la obra ejecutada, comparadas con las cantidades obtenidas tras el recalculo estructural, esto permite visualizar de manera clara las diferencias en el volumen de material empleado en ambos escenarios.

Tabla 4.3 Tabla de comparación de Hormigón Armado

	Zapata (m^3)	**Columna (m^3)**	**Viga arriostre (m^3)**	**Viga cadena (m^3)**	**Total (m^3)**
Ejecutado	31.21	36.74	15.39	22.33	105.67
Recalculado	25.90	43.92	31.32	37.10	138.24
				Diferencia	**32.57**

Fuente: Elaboración propia.

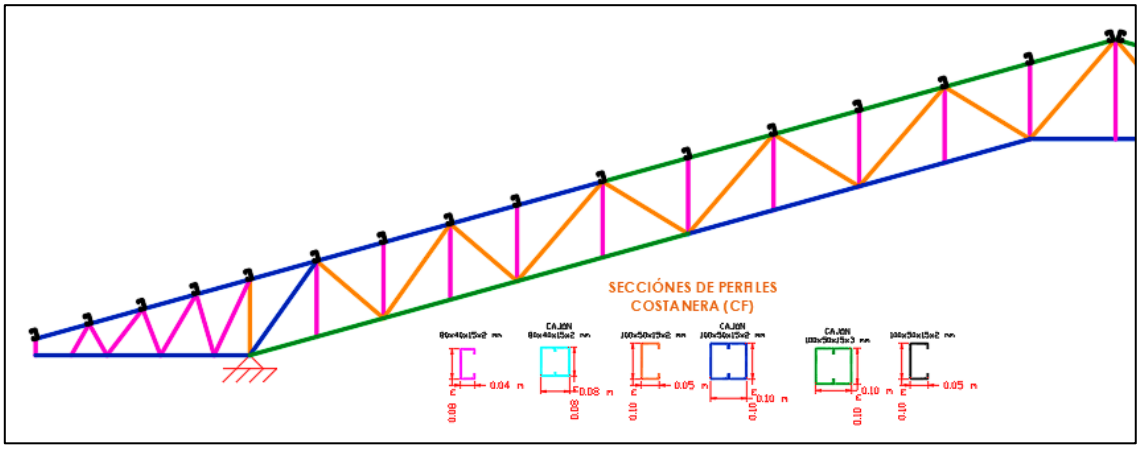
✓ **Cercha metálica. –** En la tabla 4.4 se presenta un desglose detallado de los elementos estructurales utilizados tanto en la ejecución original del proyecto como en el recalculo posterior. Esta tabla se compara de manera precisa los perfiles empleados en obra y los obtenidos del recalculo, en las figuras 4.3 y 4.4 se puede observar la disposición de los perfiles, lo cual facilita la visualización del montaje y la configuración de la cercha metálica.

Tabla 4.4 Tabla de los elementos estructurales utilizados

	Cordón superior	Cordón inferior	Diagonal	Montante	Correa
Ejecutado	100x50x15x3mm	100x50x15x2mm	100x50x15x2mm	80x50x15x2mm 80x50x15x2mm	100x50x15x2mm
Recalculado	100x50x15x3mm	100x50x15x2mm	100x50x15x2mm	80x50x15x2mm 80x50x15x2mm	100x50x15x3mm

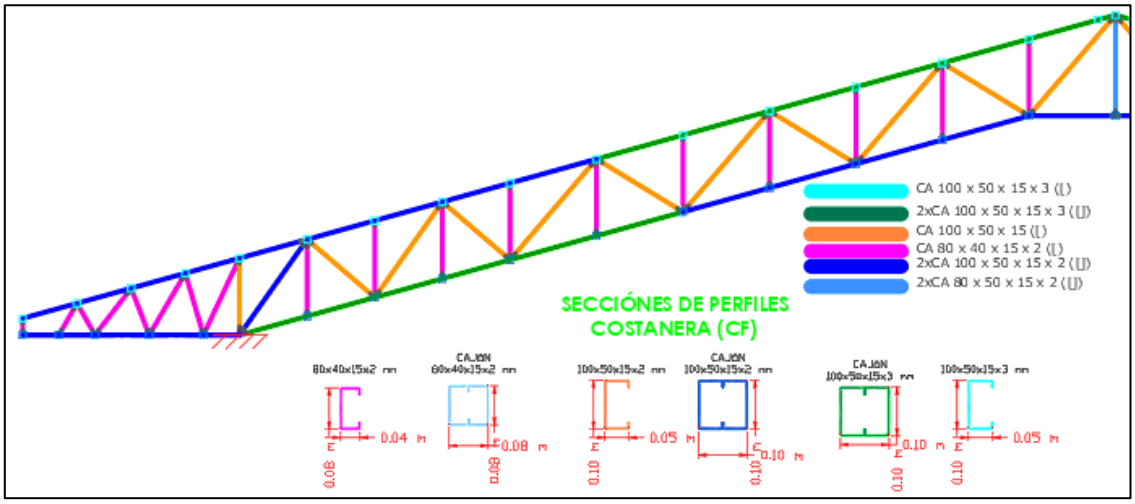
Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.3 Detalle de cubierta ejecutada



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.4 Detalle de cubierta recalculada



Fuente: Elaboración propia.

4.6.1 Análisis de cuantía de los elementos

En este apartado se realiza un análisis comparativo de la cuantía del acero utilizado en los diferentes elementos estructurales, como zapatas, columnas, vigas riostres y vigas cadenas. La cuantía se expresa en kilogramos por metro cúbico (kg/m³), considerando los valores ejecutados en el proyecto, los recalculados por la postulante y los recomendados por la Guía de Productos y Servicios "Presupuestos & Construcción".

Tabla 4.5 Tabla de resultado de cuantía

	Zapata (kg/m³)	**Columna (kg/m³)**	**Viga arriostre (kg/m³)**	**Viga cadena (kg/m³)**
Ejecutado	40.32	160.59	116.04	108.2
Recalculado	42.06	132.7	44.16	51.68
Cuantía Guía de Productos y Servicios	40.00	125.00	75.00	75.00

Fuente: Elaboración propia.

Este análisis permite evaluar las diferencias entre el proyecto ejecutado y el recalculado, identificando las variaciones en las cuantías obtenidas, lo que da a conocer la cantidad de acero en el volumen de Hormigón en los distintos elementos estructurales.

4.6.2 Análisis del acero de refuerzo

En este apartado se realiza un análisis comparativo de la cantidad de acero de refuerzo obtenido en los diferentes elementos estructurales, como zapatas, columnas, vigas riostres y vigas cadenas. El acero de refuerzo se expresa en kilogramos (kg), considerando los valores ejecutados en el proyecto y los recalculados por la postulante teniendo en cuenta un desperdicio del 10%.

Tabla 4.6 Tabla de resultado aceros de refuerzo

	Zapata (kg)	**Columna (kg)**	**Viga arriostre (kg)**	**Viga cadena (kg)**
Ejecutado	1258.29	5900.00	1785.90	2416.10
Recalculado	1089.30	5828.40	1383.00	1917.50

Fuente: Elaboración propia.

Este análisis permite evaluar las diferencias entre el proyecto ejecutado y el recalculado, identificando las variaciones identificadas en los distintos elementos, lo que nos da a conocer el uso en mayor o menor cantidad de acero en kilogramo.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Durante la ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se llevó a cabo el control y seguimiento de obra además de una exhaustiva revisión de toda la documentación relevante al proyecto verificando los siguientes puntos:

- Se realizó un análisis a detalle de la documentación inicial identificando todos los aspectos clave, como el alcance del proyecto, las especificaciones técnicas, el plazo, las cláusulas contractuales, las responsabilidades de las partes involucradas, y los procedimientos para abordar modificaciones y resolución de conflictos. Se constató que la empresa cumplía con todos los requisitos solicitados en el DBC del presente proyecto.

La revisión exhaustiva de la documentación general del proyecto permitió un adecuado control y seguimiento de la ejecución, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, los requerimientos establecidos, avances correspondientes, cambios y modificaciones que surgieron a lo largo de la ejecución del proyecto, para que esta logre ejecutarse debidamente.

- Durante la ejecución del proyecto, se implementó un proceso riguroso de control y seguimiento para garantizar el cumplimiento de los plazos contractuales y los estándares de calidad requeridos. Este proceso involucró las siguientes acciones clave:

    1. Monitoreo y control del avance de obra.
    2. Acciones para el cumplimiento de plazos.
    3. Acciones para asegurar la calidad de la obra.

Gracias al proceso de control y seguimiento implementado, se logró identificar oportunamente desviaciones en el cumplimiento de plazos y tomar acciones correctivas para mitigarlas. Además, se garantizó que los materiales, procesos constructivos y trabajos ejecutados

cumplieran con los estándares de calidad requeridos, respetando las especificaciones técnicas y normativas vigentes establecidas para el proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, se llevó a cabo el control y verificación de los ensayos de laboratorio realizados tanto para suelos como para hormigones, con el fin de garantizar el cumplimiento de las normativas ASTM y los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto.

- En cuanto al control de calidad de suelos, se realizaron tres sondeos del ensayo de Penetración Estándar (ASTM D1586) y a las muestras obtenidas se les realizó los ensayos de Análisis Granulométrico (ASTM D422), Límites de Atterberg y Clasificación de Suelos (ASTM D2487), todos estos realizados en el área de emplazamiento de la obra.

Los resultados obtenidos permitieron conocer las siguientes características:

- ✓ Suelo: Limo/Arenoso y Gravas (Arena limosa SM)
- ✓ Presión máxima admisible q_{adm} = 0.81 kg/cm2
- ✓ Limite liquido LL = 46.94%
- ✓ Limite liquido LP = 34.61%
- ✓ Índice de Plasticidad IP = 12.33%
- ✓ Contenido de Humedad = 19.59%

- El proceso de control y verificación de los ensayos de laboratorio fueron presenciados y verificados en obra, así mismo se realizó la rotura conjunta de las probetas en los laboratorios externos, se revisaron los registros e informes de ensayo para su aprobación, garantizando así la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Previo a los ensayos de resistencia a la compresión de cilindros (ASTM C39), se verificó que la consistencia del hormigón fresco cumpliera con los rangos establecidos, luego se obtuvieron resultados satisfactorios en la resistencia a la compresión de las muestras extraídas de diversos

elementos estructurales como zapatas, vigas, columnas y tanques. En general, se alcanzaron y superaron las resistencias (comprendidas entre 219.50 kg/cm², y 562.20 kg/cm²), cumpliendo el mínimo requerido de 210 kg/cm², dando veracidad de la buena calidad del hormigón empleado y la adecuada ejecución de las obras.

- Referente al tema medio ambiental, se llevó a cabo un riguroso proceso de verificación y control permanente para garantizar el cumplimiento de las normativas medioambientales vigentes, como la Constitución Política del Estado, la Ley 1333 de Medio Ambiente, el Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero (RASIM), la Resolución Bi-Ministerial 186/21 sobre Protocolos de Bioseguridad contra el COVID-19 y la NTS-009/23 sobre el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST). Esta obra es clasificación IV. Estos se encuentran especificados en el contrato de ejecución del proyecto.

Entre las principales medidas de mitigación implementadas y verificadas se destacan:

1. Instalación de un sistema de agua potable y saneamiento básico en el campamento.
2. Señalización adecuada en las áreas de trabajo y campamento.
3. Gestión integral de residuos sólidos, con contenedores diferenciados y disposición final en fosas autorizadas.
4. Control de emisiones atmosféricas y ruido, mediante monitoreos mensuales.
5. Implementación de medidas de seguridad e higiene en obra, como la instalación de letrinas y la neutralización de fosas sanitarias al finalizar el proyecto.
6. Presentación y aplicación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) y los Protocolos de Bioseguridad contra el COVID-19.
7. Dotación de equipos de protección personal (EPP) adecuados y capacitación periódica al personal sobre su uso y medidas de seguridad.
8. Programas de capacitación sobre temas ambientales y de seguridad.
9. Implementación de un plan de señalización y demarcación de áreas de riesgo.

- Para garantizar el cumplimiento al cronograma y presupuesto del proyecto, se utilizaron las herramientas que el contrato nos permite como ser: contratos modificatorios y ordenes de cambio.

Se suscribieron tres contratos modificatorios: C.M.1, C.M.2 y C.M.3. Estos instrumentos legales tuvieron como objeto principal el reajuste de volúmenes de obra, la eliminación e incorporación de nuevos ítems no previstos inicialmente. Existiendo una variación en el C.M.3 a los anteriores contratos, donde se formalizó una ampliación del plazo de 30 días al contrato contractual. Adicional a esto, se aprobó la única Orden de Cambio N°1, cuyo propósito exclusivo fue una nueva ampliación de plazo de 61 días, resultando en un plazo total de 391 días calendario para la conclusión de las mismas.

El seguimiento del avance físico se realizó mediante la revisión detallada de las 13 planillas de avance de obra presentadas mensualmente por la empresa contratista, complementado con informes diarios y mensuales elaborados, este proceso permitió constatar el progreso real de las actividades ejecutadas, identificar retrasos y tomar las medidas necesarias para encaminar el proyecto hacia el cumplimiento de los plazos contractuales. A pesar de algunos retrasos se logró alcanzar un cierre del 100% de las actividades programadas dentro de los plazos previstos.

En cuanto al avance económico, se realizó una verificación periódica de las planillas de avance, comparando los montos programados vs ejecutados para cada periodo mensual, se identificaron retrasos significativos durante gran parte de la ejecución del proyecto, donde los montos ejecutados fueron menores a los programados, sin embargo, gracias a las acciones correctivas implementadas por la supervisión, como ajustes en la programación de actividades críticas, optimización de procesos constructivos y asignación de recursos adicionales, se logró una recuperación notable en los últimos meses del proyecto logrando ejecutarse el 100% del monto presupuestado.

- Para realizar el recálculo estructural del bloque 1, se utilizó la norma boliviana NB-1225001, ACI 318-14 y el Software Cype v2018, puntualmente CYPECAD para el diseño de Hormigón y CYPE 3D para la estructura metálica, además se realizaron combinaciones de carga establecidas según la norma, tomando en cuenta las cargas correspondientes. Al efectuar los ensayos de suelos se realizaron 3 puntos de SPT, donde se determinó el nivel de fundaciones a 1.50 m de profundidad, se determinó emplear la máxima presión admisible con un valor de q_{adm} = 0.81 kg/cm^2, tomando este dato para el diseño de fundaciones, y obteniendo los siguientes resultados.

Una vez realizado el recálculo estructural, respecto a las fundaciones de la estructura, se tiene un total de 54 zapatas de hormigón armado de las cuales sus dimensiones se detallan en la tabla 5.1 y las cantidades de acero de refuerzo obtenidas de los planos estructurales del recalculo se presentan en la tabla 5.2.

Tabla 5.1 Tabla de resumen de dimensiones Zapatas

SECCION	CANTIDAD	ALTURA (m)	OBSERVACIÓN
1.10 x 1.10 x 0.30	12	-1.50	Fundaciones
1.30 x 1.30 x 0.30	26	-1.50	
1.40 x 1.40 x 0.35	4	-1.50	
1.25 x 1.25 x 0.30	4	-1.50	
1.45 x 1.45 x 0.35	2	-1.50	
1.70 x 1.70 x 0.35	2	-1.50	
1.80 x 1.80 x 0.35	4	-1.50	
TOTAL =	**54**		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.2 Tabla de resumen de aceros para Zapatas

Resumen Acero en fundaciones	Longitud total (m)	Total, de Barras (pza)
AH – ϕ12	1113	93

Fuente: Elaboración propia.

Las vigas de hormigón armado se dividieron en 3 secciones las cuales se presenta a detalle en la tabla 5.3 según su altura y las cantidades de aceros de refuerzo se presentan en la tabla 5.4, en esta se muestra a detalle el uso de 3 diámetros comerciales los cuales son: ϕ6 mm, ϕ10 mm y ϕ12 mm, cabe mencionar que el las barras de 12 metros del diámetro de acero ϕ6 mm, son las usadas en mayor cantidad en las vigas ya que se emplean en los estribos de este elemento.

Tabla 5.3 Tabla de resumen de dimensiones Vigas

SECCION	ALTURA (m)	OBSERVACIÓN
0.20 x 0.35	+0.00	Altura fundación
0.20 x 0.35	+4.30	Altura primer cubierta
0.25 x 0.45	+4.30	Altura primer cubierta
0.20 x 0.40	+10.75	Altura segunda cubierta

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.4 Tabla de resumen de aceros para Vigas

Resumen Acero en vigas		Longitud total (m)	Total, de Barras (pza)
AH – 500			
Viga de arriostre	ϕ6	1886.00	158
	ϕ10	1360.20	114
Viga cadena – primera cubierta	ϕ6	1892.80	158
	ϕ10	1114.70	93
	ϕ12	434.60	37
Viga cadena – segunda cubierta	ϕ6	352.00	30
	ϕ10	280.10	24
Total, barras en la estructura	ϕ6	346	
	ϕ10	231	
	ϕ12	37	

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado el recálculo estructural, respecto a las columnas de la estructura, se tiene un total de 58 columnas de hormigón armado que se dividieron en 6 diferentes secciones las cuales se presenta a detalle en la tabla 5.5 según su altura, y las cantidades de aceros de refuerzo se presentan en la tabla 5.6, en esta se muestra a detalle el uso de 3 diámetros comerciales los cuales son: ϕ6 mm, ϕ12 mm y ϕ16 mm, cabe mencionar que el las barras de 12 metros del diámetro de acero ϕ6 mm, son las usadas en mayor cantidad en las columnas ya que se emplean en los estribos de este elemento.

Tabla 5.5 Tabla de resumen de secciones de Columnas

SECCION	CANTIDAD	ALTURA	OBSERVACION
25 x 25	10	4.30	Altura primer cubierta
25 x 25	2	6.45	Altura mojinete 1
25 x 45	30	4.30	Altura primer cubierta
20 x 40	2	4.30	Altura primer cubierta
25 x 40	2	4.30	Altura primer cubierta
30 x 40	6	10.75	Altura segunda cubierta
45 x 25	4	11.75	Altura mojinete 2
45 x 25	2	12.90	Altura mojinete 3
TOTAL =	**58**		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.6 Tabla de resumen de aceros para Columnas

Resumen Acero en vigas		Longitud total (m)	Total, de Barras (pza)
AH – 500			
Columnas de +4.30 m - +6.45 m - +10.75 m – +11.75 m - +12.90 m	ϕ6	4027.90	336
	ϕ12	3252.80	271
	ϕ16	960.00	77

Fuente: Elaboración propia.

Todos los resultados obtenidos y analizados a lo largo del cálculo se presentan de manera detallada en los Anexos F – PLANOS ESTRUCTURALES. En esta sección se incluye una representación exhaustiva de los planos, los cuales ilustran de forma clara y precisa cada uno de los aspectos abordados, permitiendo una comprensión integral de los elementos estructurales y constructivos evaluados durante la ejecución del proyecto. La documentación visual contenida en estos anexos es fundamental para validar y corroborar los datos técnicos discutidos en el cuerpo principal del documento respecto al recalculo estructural.

- Se compara los resultados obtenidos del recálculo estructural realizado por la postulante y el cálculo ejecutado en obra aprobado por la supervisión, teniendo como parámetros de comparación la cantidad de Hormigón Armado en los distintos elementos estructurales, así mismo las cuantías y cantidades totales de acero de refuerzo empleados en ambos cálculos.

En la tabla 4.3 se presentó, el consumo de hormigón empleado en la ejecución del proyecto y en el recálculo estructural, teniendo en cuenta estos datos se puede evidenciar que en el recálculo se produjo una diferencia a favor en las zapatas de 5.31 m^3 mientras que en las columnas se incrementó el volumen en 7.18 m^3, lo mismo sucede en las vigas incrementándose el volumen en 30.70 m^3, dando una diferencia total a favor de lo ejecutado en obra de 32.57 m^3. Demostrando así que en el recálculo se diseñaron elementos de mayor sección (columnas y vigas) en comparación con lo ejecutado en obra justificando así esa diferencia.

En la tabla 4.5 se presentó, las cuantías obtenidas en la ejecución del proyecto y en el recálculo estructural, teniendo en cuenta estos datos se puede evidenciar que en las zapatas se tiene una diferencia mínima, estando ambos resultados próximos a lo establecido en la guía, respecto a las columnas lo presentado en el recálculo está más próximo al valor presentado en la guía, y lo ejecutado en obra excede por mucho a lo establecido en esta. En las vigas la cuantía recalculada por la postulante está más próxima a la guía y lo ejecutado se excede de gran manera.

En la tabla 4.6 se presentó, la cantidad de acero obtenidas en la ejecución del proyecto y en el recálculo estructural, teniendo en cuenta estos datos se puede evidenciar que en todos los elementos (zapatas, columnas y vigas) hay diferencias considerables favorables al recalculo, lo que respaldaría los datos de las cuantías también presentadas.

5.2. RECOMENDACIONES

A los futuros postulantes que deseen optar por la modalidad de graduación por trabajo dirigido, se les recomienda seguir los siguientes lineamientos para asegurar el éxito y la calidad en el desarrollo de su proyecto.

- En primer lugar, la puntualidad es fundamental en todas las etapas del proyecto, cumplir con los plazos establecidos para la entrega de informes, asistencia a reuniones y seguimiento de las actividades programadas demuestra compromiso y profesionalismo.

- Es vital familiarizarse a fondo con todos los documentos relacionados con el proyecto, incluyendo planos, especificaciones técnicas, cronogramas y otros documentos relevantes, ya que es esencial para comprender el alcance del proyecto y ejecutar las tareas de manera precisa. Asimismo, leer y entender los contratos de obras es fundamental para conocer las cláusulas, términos y condiciones establecidos esto nos permite una mejor gestión del proyecto y asegura el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Es importante revisar y comprender las planillas de avance y los contratos modificatorios, ya que estos documentos reflejan las modificaciones y ajustes necesarios en el proyecto, y su correcta interpretación es clave para mantener el control sobre el desarrollo de la obra.

  Para asegurar la longevidad y la integridad estructural de una edificación mixta de hormigón armado con cerchas metálicas, es crucial implementar un programa de mantenimiento periódico preventivo que abarque todos los componentes de la estructura.

- En primer lugar, se recomienda realizar inspecciones periódicas al menos una vez al año para evaluar el estado general de la estructura, las cuales deben ser llevadas a cabo por profesionales cualificados en ingeniería civil o estructural, prestando especial atención a las áreas críticas como las uniones entre el hormigón armado y las cerchas metálicas, las columnas, vigas, y la cubierta.

- El mantenimiento preventivo de las cerchas metálicas, es necesario aplicar pintura anticorrosiva a las cerchas para protegerlas contra la corrosión cada 2-3 años, dependiendo de las condiciones ambientales y la exposición a elementos corrosivos. También es

importante revisar las conexiones y uniones de las cerchas para asegurar que no haya aflojamiento ni deterioro de los elementos de fijación.

- La inspección y reparación de grietas en el hormigón armado deben realizarse regularmente, las superficies de hormigón deben ser inspeccionadas en busca de grietas o fisuras, estas grietas menores pueden ser selladas con resinas epóxicas, mientras que las grietas mayores pueden requerir una reparación más exhaustiva. Es crucial evaluar la causa de las grietas para implementar medidas correctivas que prevengan futuros problemas estructurales.

- El repintado de muros con pintura acrílica es otra recomendación importante. Se debe realizar el repintado de los muros interiores y exteriores con pintura acrílica cada 5-7 años, o según sea necesario. Antes de repintar, es necesario limpiar adecuadamente las superficies para eliminar polvo, suciedad y pintura descascarada.

- Es fundamental asegurar que los sistemas de drenaje y las canaletas estén libres de obstrucciones, estas deben ser limpiadas regularmente para evitar acumulaciones de agua que puedan causar filtraciones y daños estructurales. Asimismo, se debe verificar que las canaletas y bajantes estén correctamente instaladas y funcionando adecuadamente para dirigir el agua de lluvia lejos de la estructura.

- Por último, las instalaciones eléctricas y mecánicas integradas en la estructura deben ser inspeccionadas regularmente, es necesario asegurarse de que todo el cableado y los sistemas de soporte estén en buen estado y funcionen correctamente. Cualquier anomalía detectada debe ser corregida inmediatamente por profesionales cualificados para evitar riesgos de seguridad.

Implementar estas recomendaciones asegurará la durabilidad y el buen desempeño de la estructura mixta de hormigón armado con cerchas metálicas. Un mantenimiento adecuado no solo protege la inversión realizada en la edificación, sino que también garantiza la seguridad y el bienestar de sus ocupantes.

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDAS, R. D.-V. (s.f.). *GUIA BOLIVIANA DE SUPERVISIÓN DE OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS.* LA PAZ.

BOLIVIANA, S. D.-C. (2014). *REGLAMENTO DEL REGIMEN ESTUDIANTIL DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA.* LA PAZ - BOLIVIA.

Braja M. Das. (2012). *Fundamentos de ingeniería de cimentaciones.* Cengage Learning.

Coduto, D. P. (2011). *Ingeniería Geotécnica: Principios y Prácticas.* Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Copa, A. M. (2018). TRABAJO DE APLICACION DE EXAMENES DE GRADO, FUNDACIONES SUPERFICIALES. *"DISEÑO Y CÁLCULO COMPARATIVO TÉCNICO ECONÓMICO DE ZAPATAS AISLADAS, LOSA DE CIMENTACIÓN MACIZA Y NERVADA".* UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS,, La Paz – Bolivia.

CRISAFULLI, F. J. (2018). *Diseño sismorresistente de estructuras mixtas de acero y hormigón.* Mendoza - Argentina.

Cuevas, U. L. (2019). *ANALISIS, CONTROL DE CALIDAD Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO .* COBIJA - PANDO.

Das, B. M. (2014). *Principios de Ingeniería Geotécnica .* (8ª ed.). Cengage Learning.

Estado Plurinacional Bolivia. (2009). *Constitución Política del Estado.* La Paz - Bolivia.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, M. d. (2016). *"Guía de Supervisión de Obras".* La Paz: www.oopp.gob.bo.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, M. D. (2022). *MODELO DE DOCUMENTO BASE DE CONTRATACIÓN DE OBRAS.* LA PAZ.

Gutierrez, P. J. (2021). *Supervision del Proyecto: Construccion Coliseo Cerrado Comunidad - Irupana.* La Paz.

HUAYHUA, S. M. (2021). TRABAJO DIRIGIDO. *"APOYO EN EL CONTROL Y SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL CENTRO DE SALUD SAN JOSÉ DE NATIVIDAD".* UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, , LA PAZ – BOLIVIA.

J. Arteaga. (2020). *Hormigón Armado: Fundamentos y Aplicaciones.* La Paz, Bolivia: Editorial Macro.

LEITE, J. C. (2022). PROYECTO DE GRADO. *PROYECTO A DISEÑO FINAL DE UN ESTACIONAMIENTO VERTICAL PARA VEHÍCULOS EN LA UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO,.* UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA - CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL, Cobija - Pando - Bolivia.

Manual de carreteras ABC. (s.f.). *Manual de ensayos de suelos y materiales.*

Martínez Calzón, J. &. (2015). *Construcción mixta hormigón-acero.* Madrid, España: EAE Asociación.

Montoya Javier - Pinto Vega Francisco. (Agosto de 2010). *CIMENTACIONES.* Mérida,.

NORMA BOLIVIANA CBH, 8. (1987). *HORMIGÓN ARMADO.* La Paz: Instituto Boliviano de Normalización y Calidad.

Oller, S. (2005). *Análisis y cálculo de estructuras mixtas.* Barcelona, España: Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE).

Productivo, D. G. (2020). *INFORME ESTADÍSTICO PRODUCTIVO DEL DEPARTAMENTO DE PANDO.*

Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.* Project Management Institute.

Rojas, C. E. (2018). Comportamiento de conexiones en estructuras mixtas de acero y concreto. *Revista Ingeniería de Construcción*, 33(2), 127-140.

Uy, B. &. (2019). *Estructuras Mixtas de Acero y Hormigón: Fundamentos y Principios de Diseño.* Boca Ratón, FL: CRC Press.

Villalaz Carlos, C. (2004). *Mecánica de suelos y cimentaciones.* Mexico: Limusa: Limusa, S.A., (5a ed.).

Yepes, P. V. (2016). *Procedimientos de construcción decimentaciones y estructuras decontención.* VALENCIA: UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA.

Asana. 2024. «Diagrama de Gantt: qué es y cómo crear uno con ejemplos [2024] • Asana».

Asana. 2024. «El diagrama de PERT: qué es y cómo crearlo (incluye ejemplos) [2024] • Asana».

Carlos Vergara. 2021. «Presupuesto de Construcción - Fundamentos». *Data Construcción*.

Dirección General de Vivienda y Urbanismo. 2016. «Guía Boliviana de Fiscalización de Obras».

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, y Dirección General de Normas de Gestión Pública. 2022. «MODELO DE DOCUMENTO BASE DE CONTRATACIÓN DE OBRAS». *SICOE*.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, y Dirección General de Vivienda y Urbanismo. 2016. «Guía de Supervisión de Obras». *Cámara Boliviana de la Construcción - CABOCO*.

Evo Morales Ayma. 2009. «Bolivia: Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, DS Nº 181, 28 de junio de 2009».

Iván Plata Salinas. 2019. «Supervision Y Fiscalizacion DE Obras - CONCEPTOS GENERALES».

Jucumani Gutierrez, Pedro. 2021. «Supervisión de Proyecto: construcción Coliseo Cerrado Comunidad Lambate - Irupana (UPRE)».

Los Planos. s. f. «En Proyectos fin de carrera».

Mamani Coarite, Lizeth. 2023. «Evaluación técnica de la infraestructura del proyecto: mejoramiento producción de café en Yungas San Pedro de La Loma».

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS, SERVICIOS Y VIVIENDA. 2016. «Guía Boliviana de construcción de edificaciones».

Obras Civiles. 2022. «Guía Boliviana de Supervisión de Obras - DEFINICIONES Parte 3 | Obras Civiles». *Obras Civiles*. Recuperado 7 de marzo de 2024 (https://obrasciviles10.blogspot.com/2022/01/guia-boliviana-de-supervision-de-obras.html).

Propuesta, Ediciones. 2018. «PROPUESTA: Las observaciones en la recepción de las prestaciones». *PROPUESTA*.

Universidad Veracruzana. s. f. «Construcción de planos arquitectónicos - Conceptos básicos».

ANEXOS

ANEXOS

ANEXOS “A”

- Aprobación del perfil mediante consejo de área - **A 1**
- Convenio interinstitucional - **A 2**

A 1

APROBACIÓN DEL PERFIL MEDIANTE CONSEJO DE ÁREA

Cobija, 08 de diciembre del 2022

Señor(a):
Ing. Erick Arrázola Iriarte
COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
Presente.-

REF.: CONFORMIDAD Y AVAL PARA LA APROBACIÓN DEL PERFIL DE TRABAJO DIRIGIDO A NIVEL LICENCIATURA DEL POSTULANTE UNIV. *ALEJANDRA UREY LAZO.*

De nuestra mayor consideración:

Los miembros del Tribunal examinador, informamos que se ha realizado la revisión, defensa y evaluación al perfil de Proyecto de Grado "***CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"*** del(a) postulante ***Univ.: ALEJANDRA UREY LAZO*** y habiéndose cumplido con todas los requisitos exigidos en el reglamento, es que mediante la presente expresamos ante su autoridad que el contenido de forma y fondo del **Perfil de Trabajo Dirigido** presentado, amerita la aprobación para que el postulante desarrolle su Proyecto de Grado de Licenciatura a objeto de optar al título de **Licenciado en Ingeniería Civil.**

Es cuanto informamos para los fines consiguientes.

Atentamente.

Ing. *Alfredo Escobar Arana*
Tribunal-1

Ing. *Silvio Stalin Villarreal Dominguez*
Tribunal-2

Ing. Jose Luis Richard Manrique Sanabria
Tutor

Ing. *Christian Alex Veñeros Ordoñez*
Asesor

A 2

CONVENIO INTERINSTITUCIONAL

0001154

CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ACADEMICA INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL, y LA UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO.

084/2022

Conste por el presente documento, de Convenio de Cooperación Académica Interinstitucional que se suscriben entre EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL (FPS), y LA UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO (UAP), al tenor y contenido de las cláusulas siguientes:

CLAUSULA PRIMERA. (ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL).

EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL (FPS), fue creado mediante D.S. Nº 25984 del 16 de noviembre de 2000 sobre la estructura y patrimonio del Fondo de Inversión Social (FIS), como una entidad de derecho público, de fomento y sin fines de lucro, descentralizada, con personería jurídica propia, autonomía administrativa técnica y social, con competencia de ámbito nacional, operaciones desconcentradas a nivel departamental y que actualmente se encuentra bajo tuición del Ministerio de Planificación del Desarrollo.
Su principal objetivo es el de administrar los recursos que le fueran provistos por organismos de cooperación Internacional y el Tesoro General de la Nación para el cofinanciamiento de gastos de inversión de proyectos factibles que contribuyan al desarrollo socioeconómico de los municipios, los que, respondiendo a la demanda de la sociedad civil, sean concordantes con las políticas y estrategias nacionales de desarrollo.

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO Vo.Bo. SECRETARIA GENERAL

LA UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO (UAP), es una Institución de Educación Superior Autónoma que forma parte del Sistema de la Universidad Boliviana; creada mediante Decreto Supremo Nº 20511 de fecha 21 de septiembre de 1984; y por Ley Nº 653 de 18 de Octubre de 1984, que, de conformidad a las Resoluciones del VI y VII Congreso Nacional de Universidades, se incorporó efectivamente al Sistema Universitario, y que en correspondencia al Art. 91 de la Constitución Política del Estado que establece que; la educación superior debe desarrollar procesos de formación profesional, de generación y divulgación de conocimientos orientados al desarrollo integral de la sociedad, desarrolla sus actividades académicas con sus diferentes carreras.
Tiene su domicilio legal en la Av. 9 de febrero, esquina Tcnl. Cornejo de la Ciudad de Cobija, Capital del Departamento de Pando, y en cumplimiento a su objetivo institucional, forma profesionales idóneos que respondan a las necesidades de la población; particularmente de la Región amazónica del país, con reconocida

Calidad humana y excelencia científica, con conciencia crítica y capacidad de crear, adaptar y enriquecer la ciencia y tecnología universal para el desarrollo sostenible de la humanidad.

CLAUSULA SEGUNDA. - (DE LAS PARTES INTERVINIENTES).

Intervienen en la suscripción del presente convenio marco de Cooperación interinstitucional académica:

- *EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL (FPS)*, Entidad de Derecho Público, descentralizada, con personería jurídica, representada legalmente por el Ing. Oscar Julio Terán Ayala, con Cedula de Identidad No. 1765144 expedido en Pando, en su condición de GERENTE DEPARTAMENTAL del FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL de PANDO, designado mediante Memorándum MEM/GFA-RH No. 0479/2020 de fecha 29 de diciembre de 2020, con domicilio legal en la Av. Lucio Montero s/n, Barrio 11 de octubre, que en adelante para efecto de ley se denominará **FPS**.

- *LA UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO (UAP)*, entidad de educación superior, con domicilio en Calle Bruno Racua s/n, lado Plaza Potosí, de la zona central de la Ciudad de Cobija, representada legalmente por su Rector, Ing. Franz Navia Miranda, con C.I. N° 4085750 Expedido en Chuquisaca, elegido mediante claustro universitario, posesionado a través de la Resolución del Honorable Consejo Universitario N° 088/2021 de fecha 08 de marzo de 2021, en adelante y para efecto del presente convenio será denominado como la **UNIVERSIDAD.**

Serán denominados como **LAS PARTES,** cuando se mencione a ambas instituciones en uno.

CLAUSULA TERCERA. (OBJETO)

El objeto del presente Convenio Marco, es para establecer las bases de cooperación mutua y profundización de conocimientos, Extensión Universitaria e Investigación Científica, que contribuyan al cumplimiento de los objetivos y fines de la **UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL,** en el ámbito de sus competencias; promoviendo el intercambio de experiencias y capacitaciones, promover actividades que vayan a fortalecer la calidad académica; y fundamentalmente la interacción social.

CLÁUSULA CUARTA. (COMPROMISO DE PARTES)

Las **PARTES** intervinientes en el presente Convenio Marco se comprometen a cumplir estrictamente con el objeto y las obligaciones asignadas, adecuando su curso al marco de sus atribuciones y competencias, con el fin de uniformizar criterios, establecer líneas de acción, y fortalecer iniciativas.

951/006

CLAUSULA QUINTA: (COMUNICACIONES).

Cualquier aviso o notificación que tengan que darse a LAS PARTES, será enviado a las siguientes direcciones:

UAP: Dirección: Calle Bruno Racua lado Plaza Potosí Edificio Rectorado, tercer piso, Teléfono: (591-3) 8422135, Fax (591-3) 8422411- Cobija Pando, Bolivia

FPS: Dirección Barrio 11 de octubre, Calle Lucio Montero s/n, detrás del Hospital Roberto Galindo Terán, de esta ciudad de cobija, Teléfono 8421246-8421247.

CLAUSULA SEXTA. - (DEL CONVENIO ESPECIFICO)

Para implementación del presente Convenio las partes podrán formalizar convenios específicos de Cooperación, cada uno de los supuestos concretos de colaboración mencionados requerirá la elaboración de un acuerdo específico en el que se determinaran los fines y medios necesarios para su realización.
Las propuestas de convenio específico, serán sometidas a la aprobación de los órganos competentes.

CLÁUSULA SEPTIMA. (CAUSALES DE RESOLUCIÓN Y PROCEDIMIENTO).

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO Vo.Bo. SECRETARÍA GENERAL

El presente Convenio podrá ser resuelto cuando concurra una de las siguientes causales:

- Por mutuo acuerdo de **PARTES** debidamente fundamentado en forma escrita.
- Por incumplimiento total o parcial de algunas de las cláusulas del presente Convenio, por algunas de las **PARTES**.
- Por imposibilidad sobreviniente, causas de fuerza mayor o caso fortuito que impida el cumplimiento del Objeto del Convenio o las obligaciones de las **PARTES**.

La parte requirente de la resolución deberá, notificar formalmente por escrito a la otra parte con una comunicación formal de por los menos de treinta (30) días hábiles.

Si dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de la notificación, se enmendaran las observaciones realizadas en el presente Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional, se normalizará el desarrollo del mismo, previa manifestación por escrito del requirente de la resolución.

Caso en contrario, si al vencimiento del plazo señalado, no existiera ninguna respuesta, el proceso de resolución continuará, a cuyo fin la parte que haya requerido la resolución del Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional, notificará mediante carta a la otra parte, comunicando que la resolución del Convenio se hará efectiva.
La resolución del presente Convenio, en ningún caso perjudicará el desarrollo de las actividades, los Programas Académicos de Investigación Científica e Interacción Social que se encuentren en ese momento siendo ejecutados.

0001157

CLAUSULA OCTAVA. - (VIGENCIA DEL CONVENIO).

Este convenio marco tendrá una vigencia de cuatro (4) años y surtirá efectos para su vigencia, a partir de la fecha en que sea firmado por el RECTOR de la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO (U.A.P), MSc. Ing. Franz Navia Miranda y el Ing. Civil Oscar Julio Terán Ayala en su calidad de GERENTE DEPARTAMENTAL DE PANDO de FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL, previa homologación y resolución del Honorable Consejo Universitario (HCU) de la UAP, ya podrán empezar con las actividades acordadas en el presente convenio.

CLAUSULA NOVENA - (ACEPTACION Y CONFORMIDAD).

LAS PARTES citadas en la cláusula segunda, debidamente enteradas del alcance, contenido y fuerza legal del presente convenio marco, manifiestan su plena conformidad con lo expuesto, en el ejercicio de las atribuciones conferidas. Aceptan dar su conformidad al tenor de las cláusulas que anteceden, en señal y obligándose a su fiel y estricto cumplimiento, en fe de lo cual suscriben el Convenio marco de Cooperación Académica Institucional, en tres copias ejemplares, de idéntico contenido y forma de la misma validez, en la ciudad de Cobija, Capital del Departamento de Pando, a los 08 días del mes de diciembre del 2022

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO
SECRETARÍA GENERAL
COBIJA - BOLIVIA

Ing. Civil. Oscar Julio Terán Ayala
GERENTE DEPARTAMENTAL
(FPS)

MSc. Ing. Franz Navia Miranda
RECTOR
UNIVERSIDAD AMAZONICA
DE PANDO (UAP)

ANEXOS “B”

- Contrato protocolizado - **B 1**
- Orden de proceder - **B 2**
- Planillas de avance – **B 3**

B 1

CONTRATO PROTOCOLIZADO

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO
NOTARIA DE GOBIERNO

N° 1905

CARÁTULA NOTARIAL

DISTRITO ADMINISTRATIVO DE PANDO

Resolución Administrativa Nº106/2015

Serie: C - GADP - NG - 2015

TESTIMONIO Nº: 029/2023

NOTARIO: ABOG. WILDER RONALD MARTINEZ CONDE

TESTIMONIO DE ESCRITURA PÚBLICA NUMERO: CERO VEINTINUEVE / DOS MIL VEINTITRES Nº 029/2023, MINUTA DE Contrato de Obra, para el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)) SUSCRITO ENTRE EL REPRESENTANTE LEGAL SR. OSCAR JULIO TERAN AYALA EN CALIDAD DE GERENTE DEPARTAMENTAL PANDO F.P.S. ENTIDAD Y POR OTRA PARTE EL SR. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA "CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." ----------

COBIJA, VEINTICUATRO DE FEBRERO DE DOS MIL VEINTITRES

LUGAR Y FECHA:

SELLO Y SIGNO

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO

Serie: GADP-FNG-2015

Nº 35881

FORMULARIO NOTARIA DE GOBIERNO

CORRESPONDE TESTIMONIO

ESCRITURA PÚBLICA NUMERO: CERO VEINTINUEVE / DOS MIL VEINTITRES Nº 029/2023, MINUTA DE Contrato de Obra, para el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)) SUSCRITO ENTRE EL REPRESENTANTE LEGAL SR. OSCAR JULIO TERAN AYALA EN CALIDAD DE GERENTE DEPARTAMENTAL PANDO F.P.S. ENTIDAD Y POR OTRA PARTE EL SR. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA "CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." ----------

&&&

Que la Comisión de Calificación de la **ENTIDAD**, luego de efectuada la apertura de propuestas presentadas realizó el análisis y evaluación de las mismas, habiendo emitido Informe de calificación y recomendación al Responsable del Proceso de Contratación (RPC) de la obra objeto del presente contrato, el mismo fue aprobado y en base al cual se pronunció la Resolución Administrativa de Adjudicación N° 021/2022 de fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de la obra a la **EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA "VTS S.R.L."** al cumplir su propuesta con todos los requisitos de la Convocatoria y ser la más conveniente a los intereses de la **ENTIDAD**. ----------

CLÁUSULA TERCERA. - (OBJETO Y CAUSA DEL CONTRATO) ----------

El **CONTRATISTA** se compromete y obliga por el presente Contrato, a ejecutar todos los trabajos necesarios para la **"IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))**, que constituye en el objeto del contrato hasta su acabado completo, con estricta y absoluta sujeción a las condiciones, precio, dimensiones, regulaciones, obligaciones, especificaciones, tiempo de ejecución estipulado y características técnicas establecidas en el presente contrato y los documentos que forman parte del presente instrumento legal, que en adelante se denominara la **OBRA**, para la **"IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))**,----------

A fin de garantizar la correcta ejecución y conclusión de la **OBRA** hasta la conclusión del contrato, el **CONTRATISTA** se obliga a ejecutar el trabajo, a suministrar equipo, mano de obra y materiales, así como todo lo necesario de acuerdo con los documentos emergentes del Proceso de contratación y propuesta adjudicada.----------

CLÁUSULA CUARTA. - (PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA) ----------

El **CONTRATISTA** ejecutará y entregará la obra satisfactoriamente concluida, en estricto acuerdo con los ítems de la propuesta adjudicada, los planos del diseño final, la validación del lugar de la obra, las especificaciones técnicas y el cronograma de ejecución de obra en el plazo de TRESCIENTOS (300) días calendario, que serán computados a partir de la fecha establecida en la Orden de Proceder expedida por el **SUPERVISOR** por Orden de la **ENTIDAD**. Misma que contara en el libro de Ordenes.----------

El plazo de ejecución de la obra, establecido en la presente cláusula, podrá ser ampliado en los siguientes casos:----------

a) Cuando la **ENTIDAD** así lo determine o; ----------
b) Por demora en el pago de planillas de avance de obra o;----------
c) Por otras de las causales previstas en este Contrato y documentos que forman parte del mismo.

CLÁUSULA QUINTA. - (MONTO DEL CONTRATO) ----------

El monto total para la ejecución de la **OBRA**, objeto del presente Contrato es de **Bs 8.350.493,33 (OCHO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES 33/100 BOLIVIANOS)**.----------

El precio o valor final de la **OBRA** será el resultante de aplicar los precios unitarios de la propuesta adjudicada, en base a las cantidades de obra que se han establecido en el Formulario de Propuesta económica.----------

Queda establecido que los precios unitarios consignados en la propuesta adjudicada incluyen la provisión de materiales de calidad, equipos, instalaciones auxiliares, herramientas, andamiajes y todos los demás elementos, sin excepción alguna, que sean necesarios para la realización y cumplimiento de la ejecución de la obra, mismos que deben estar de acuerdo con lo señalado en las especificaciones técnicas y especificaciones técnicas ambientales. Este precio también comprende todos los costos de referidos a salarios, leyes sociales, impuestos, aranceles, daños a terceros, reparaciones por trabajos defectuosos, gastos de seguro de equipo, maquinaria y de accidentes personales, gastos de transporte y viáticos y todo otro costo directo o indirecto incluyendo utilidades que pueda tener incidencia en el precio total de la obra, hasta su acabado satisfactorio y posterior entrega definitiva.----------

Es de exclusiva responsabilidad del **CONTRATISTA**, efectuar los trabajos contratados dentro del precio establecido de la obra ya que no se reconocerán ni procederán pagos por trabajos que hiciesen exceder dicho importe, a excepción de aquellos autorizados expresamente por escrito mediante los instrumentos técnico-legales previstos en este Contrato.----------

CLÁUSULA SEXTA. - (ANTICIPO)----------

Después de ser suscrito el Contrato la **ENTIDAD**, a solicitud expresa del **CONTRATISTA**, podrá otorgarle un anticipo que no deberá exceder el veinte por ciento (20%) del monto total del Contrato, el cual podrá ser desembolsado en uno o más desembolsos, contra entrega de una Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por el cien por ciento (100%) del monto a ser desembolsado. El importe del anticipo será descontado en 4 **Planillas**, hasta cubrir el monto total del anticipo.----------

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO

Serie: GADP-FNG-2015

Nº 35882

FORMULARIO NOTARIA DE GOBIERNO

El importe de la garantía podrá ser cobrado por la **ENTIDAD** en caso de que el **CONTRATISTA** no haya iniciado la obra dentro de los quince (15) días calendario o en caso de que no cuente con el personal y equipos necesarios para la realización de la obra estipulada en el Contrato, una vez iniciado éste.----------
Esta garantía podrá ser sustituida periódicamente por otra garantía, cuyo valor deberá ser la diferencia entre el monto otorgado y el monto ejecutado, dicha sustitución procederá con las planillas de avance de obra aprobadas por el **SUPERVISOR** y **FISCAL** que establezcan el uso del anticipo, sin necesidad de que las planillas hayan sido pagadas. Las garantías substitutivas deberán mantener su vigencia en forma continua y hasta la amortización total del anticipo.----------
El **SUPERVISOR** llevará el control directo de la vigencia y validez de esta garantía, en cuanto al monto y plazo, a efectos de requerir su ampliación al **CONTRATISTA**, o solicitar a la **ENTIDAD** su ejecución.
El **CONTRATISTA** deberá solicitar el Anticipo adjuntando en su solicitud la correspondiente Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por el 100% del monto solicitado en el plazo de quince (15) días calendario computables a partir del día siguiente de la suscripción del Contrato, caso contrario se dará por Anticipo no solicitado.----------
CLÁUSULA SÉPTIMA. - (GARANTÍAS)----------
El **CONTRATISTA** garantiza la correcta y fiel ejecución del presente **CONTRATO** en todas sus partes con la Boleta de Garantía N° CCR-CB0501-17639-0 Código de Registro: 113-922212-2007 10 150 emitida por Banco ASEGURADORA FORTALEZA el 14 de noviembre de 2022, con vigencia hasta el 18 de marzo de 2024, a la orden de **FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA Y SOCIAL,** por Bs. 584.534,53 **(QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO CON 53/100 BOLIVIANOS)** equivalente al siete por ciento (7%) del monto total del Contrato.----------
A sólo requerimiento de la **ENTIDAD,** el importe de la garantía citada anteriormente será ejecutada en caso de incumplimiento contractual incurrido por el **CONTRATISTA**, sin necesidad de ningún trámite o acción judicial.----------
Si se procediera a la Recepción Definitiva de la Obra, hecho que se hará constar mediante el Acta correspondiente, suscrita por ambas partes **CONTRATANTES**, dicha garantía será devuelta de acuerdo al numeral 38.3 de la cláusula trigésima octava.----------
El **CONTRATISTA**, tiene la obligación de mantener actualizada la Garantía prevista en la presente Cláusula, cuantas veces lo requiera el **SUPERVISOR**, por razones justificadas, quien llevará el control directo de vigencia de la misma bajo su responsabilidad. El **SUPERVISOR** llevará el control directo de la vigencia de la garantía en cuanto al monto y plazo, a efectos de requerir su ampliación al **CONTRATISTA**, o solicitar a la **ENTIDAD** su ejecución.----------
El **CONTRATISTA** podrá solicitar al **SUPERVISOR** la sustitución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, misma que será equivalente al 7% del monto de ejecución restante de la **OBRA** al momento de la solicitud, siempre y cuando se hayan cumplido las siguientes condiciones a la fecha de la solicitud:----------

a) Se alcance un avance físico de la **OBRA** de al menos setenta por ciento (70%); y----------
b) Las especificaciones de la **OBRA** y las condiciones del Contrato, hayan sido ejecutadas sin retraso atribuible al **CONTRATISTA** de acuerdo al Cronograma de Ejecución de Obra. ----------

El **SUPERVISOR** en base a la solicitud del **CONTRATISTA** deberá emitir informe sobre la solicitud de sustitución de la garantía un plazo no mayor a tres (3) días hábiles dirigiendo el mismo al **FISCAL** quien, en un plazo no mayor a (2) días hábiles, aceptará o rechazará la solicitud realizada por el **CONTRATISTA**. En caso de aceptar la solicitud de sustitución de la garantía, el **FISCAL** remitirá a la Unidad Administrativa de la **ENTIDAD** la solicitud de sustitución y antecedentes a efectos de que se realice la sustitución por única vez de la garantía contra entrega de una nueva garantía. ----------
Las garantías establecidas en el presente Contrato, estarán bajo custodia de la Unidad Administrativa de la **ENTIDAD**, lo cual no exime la responsabilidad del **SUPERVISOR**.----------
CLÁUSULA OCTAVA. - (DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN)----------
Cualquier aviso o notificación que tengan que darse las partes bajo este contrato y que no estén referidas a trabajos en la obra misma, será enviada por escrito:----------
Al **CONTRATISTA**:----------
Dirección: calle Heroínas N° 623 Barrio 27 de mayo de la Ciudad de Cobija.----------
Teléfono: 71112263----------
Fax: ----------
Correo Electrónico: jaimevlady@gmail.com----------
Cobija – Pando – Bolivia----------
A la **ENTIDAD**:----------

Dirección: Barrio 11 de Octubre, Calle Lucio Montero S/N, detrás del Hospital Roberto Galindo Terán.
Teléfono: 8421246 – 8421247.----------
Fax: ----------
Correo Electrónico:----------
Cobija – Pando – Bolivia----------
CLÁUSULA NOVENA. - (VIGENCIA DEL CONTRATO)----------
El presente Contrato entrará en vigencia, desde el día siguiente hábil de su suscripción por ambas partes, hasta la terminación del Contrato establecida en la Clausula Vigésima Primera.----------
CLÁUSULA DÉCIMA. - (DOCUMENTOS DE CONTRATO) ----------
Forman parte del presente contrato, los siguientes documentos: ----------

10.1. Documento Base de Contratación, sus aclaraciones y/o sus enmiendas si estas existiesen.----------
10.2. Especificaciones Técnicas ----------
10.3. Propuesta Adjudicada----------
10.4. Resolución de Adjudicación----------
10.5. Actas de concertación de mejores condiciones técnicas, cuando corresponda----------
10.6. Proyecto de Diseño Final----------
10.7. Otros documentos necesarios para la ejecución de la obra----------
10.8. Documentos completos de propuesta del **CONTRATISTA**, incluyendo el Formulario de Propuesta Económica, detalle de personal y equipo asignado a la ejecución de la obra, Cronograma y Método de Ejecución.----------
10.9. Fotocopia legalizada de:----------
10.9.1 certificado de inscripción, en el registro de empresas constructoras, emitido por l entidad competente, cuando corresponda **(excepto para contrataciones de obra hasta Bs. 8.000.000.- (OCHO MILLONES 00/100 bolivianos)**----------
10.9.2 Poder general de representante Legal del **CONTRATISTA** cuando corresponda.----------
10.10. Originales de:----------
10.10.1 Certificado del RUPE----------
10.10.2 Certificación de información sobre solvencia fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado.
10.10.3 Contrato de Asociación Accidental, cuando corresponda.----------
10.10.4 Garantía de Cumplimiento de Contrato----------
10.10.5 Garantía de adicional a la garantía de cumplimiento de contrato, cuando corresponda----------
10.10.6 Garantía de correcta inversión de anticipo, cuando corresponda.----------
CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. - (IDIOMA). ----------
El presente Contrato, toda la documentación aplicable al mismo y la que emerja de la ejecución de la obra, debe ser elaborado en idioma castellano.----------
CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. - (LEGISLACIÓN APLICABLE AL CONTRATO) ----------
El presente Contrato al ser de naturaleza administrativa, se celebra exclusivamente al amparo de las siguientes disposiciones:----------

- Ley Nº 1178, de 20 de julio de 1990, de Administración y Control Gubernamentales.----------
- Decreto Supremo N° 0181 de 28 de junio de 2009, de la Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios -NB-SABS y sus modificaciones.----------
- Ley del Presupuesto General del Estado.----------
- Otras disposiciones relacionadas directamente con las normas anteriormente mencionadas.--------

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. - (DERECHOS DEL CONTRATISTA Y EVENTOS COMPENSABLES)
13.1 Derecho del Contratista----------
El **CONTRATISTA**, tiene el derecho de plantear los reclamos que considere correctos, por cualquier omisión de la **ENTIDAD**, o por falta de pago de la obra ejecutada, o por cualquier otro aspecto consignado en el presente Contrato.----------
Tales reclamos deberán ser planteados por escrito y de forma documentada, a la **SUPERVISIÓN** de **OBRA**, con copia la **FISCAL**, hasta treinta (30) días hábiles posteriores al suceso, que motivo el reclamo, transcurrido este plazo este plazo el **CONTRATISTA** no podrá presentar reclamo alguno. El **SUPERVISOR** no atenderá reclamos presentados fuera del plazo establecido. ----------
El **SUPERVISOR**, dentro del lapso impostergable de diez (10) días hábiles, de recibido el reclamo, analizará y emitirá su informe de recomendación al **FISCAL**, para que en el plazo de diez (10) días hábiles pueda aceptar o rechazar la recomendación, que será comunicada de manera escrita al **CONTRATISTA**, dentro de este plazo, el **FISCAL** podrá solicitar las aclaraciones respectivas.----------

En caso que el reclamo sea complejo, el **FISCAL** podrá, en el plazo adicional de cinco (5) días hábiles, solicitar el análisis del reclamo y del informe de recomendación a las dependencias técnica, financiera o legal, según corresponda, a objeto de dar respuesta.----------

En caso de que el **SUPERVISOR**, no emita el informe de recomendación dentro del plazo correspondiente, el **FISCAL** deberá analizar el reclamo y comunicar su decisión de forma escrita al **CONTRATISTA**. El **FISCAL**, en razón al cumplimiento de las funciones del **SUPERVISOR** procederá a realizar la llamada de atención respectiva por negligencia, conforme lo previsto en el contrato de **SUPERVISION**.----------

Todo proceso de respuesta a reclamo, no deberá exceder los veinticinco (25) días hábiles, computables desde la recepción del reclamo por el SUPERVISOR. En caso de que no se dé respuesta dentro del plazo señalado precedentemente, se entenderá la plena aceptación de la solicitud del CONTRATISTA considerando para el efecto el silencio administrativo positivo. ----------

13.2 **Eventos compensables de plazo**----------

Los siguientes eventos, serán Eventos Compensables de plazo en días calendarios cuando:----------

a) La **ENTIDAD** no permita el acceso a alguna parte de la Zona donde se ejecutará la Obra una vez emitida la Orden de Proceder.----------

b) El **SUPERVISOR** de **OBRA** no entregue los planos, especificaciones o instrucciones requeridas para ejecución de la Obra.----------

c) El **SUPERVISOR** de **OBRA** ordene al **CONTRATISTA** poner al descubierto o realizar pruebas adicionales respecto a trabajos que se comprueba no tienen defecto alguno.----------

d) El **SUPERVISOR** de **OBRA** niegue sin razón la aprobación para efectuar una subcontratación, prevista en la propuesta.----------

e) Las condiciones del terreno sean mucho peores de lo que razonablemente se habría supuesto antes de la emisión de la Carta de Aceptación, tomando como base la información proporcionada a los licitantes (incluidos los informes de Investigaciones de la Zona de Obras), información que es de dominio público y la que se obtenga de una inspección ocular de la Zona de Obras.-----

f) El **SUPERVISOR** de Obra imparta instrucciones para resolver una situación imprevista causada por la **ENTIDAD** o por otros trabajos adicionales necesarios por razones de seguridad u otros motivos.----------

g) Autoridades públicas, empresas de servicios públicos o la **ENTIDAD** no trabajan entre las fechas y otras restricciones estipuladas en el Contrato y ocasionen demoras o costos adicionales al **CONTRATISTA**.----------

h) El segundo o los siguientes desembolsos de un anticipo sean desembolsados con retraso.-----

i) El pago de certificado o planilla mensual de avance de obra no se realizará dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario, computables a partir de la fecha de remisión del **FISCAL** a la Dependencia de la **ENTIDAD** que efectuará el pago.----------

j) Otros eventos compensables de plazo que constan en el contrato o que el **SUPERVISOR** de Obra determine que son aplicables.----------

Si un Evento Compensable impide que los trabajos se concluyan en la fecha prevista, se prolongara dicha fecha, según la evaluación y determinación del **SUPERVISOR**.----------

Tan pronto como el **CONTRATISTA** proporcione información sobre los efectos de cada evento compensable en el plazo previsto de la presente clausula, el **SUPERVISOR** evaluara el requerimiento y, si corresponde, solicitara la ampliación de plazo de ejecución de obra correspondiente.----------

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. - (ESTIPULACIONES SOBRE IMPUESTOS)----------

Correrá por cuenta del **CONTRATISTA** el pago de todos los impuestos vigentes en el país, a la fecha de suscripción del contrato.----------

En caso de que posteriormente, el Estado Plurinacional de Bolivia implantara impuestos adicionales, disminuyera o incrementara, mediante disposición legal expresa, la **ENTIDAD** y el **CONTRATISTA**, estarán obligados al cumplimiento de las mismas a partir de su vigencia.----------

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. - (CUMPLIMIENTO DE LEYES LABORALES Y SOCIALES). ----------

El **CONTRATISTA** deberá dar estricto cumplimiento a la legislación laboral y social vigente en el Estado Plurinacional de Bolivia. ----------

El **CONTRATISTA** será responsable y deberá mantener a la **ENTIDAD** exonerada contra cualquier multa o penalidad de cualquier tipo o naturaleza que fuera impuesta por causa de incumplimiento o infracción de dicha legislación laboral o social.----------

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. - (REAJUSTE DE PRECIOS) ----------

No procederá ningún reajuste de precios.----------

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. - (PROTOCOLIZACIÓN DEL CONTRATO)----------
El presente Contrato, así como sus modificaciones, será protocolizado con todas las formalidades de Ley por la **ENTIDAD.** El importe que por concepto de protocolización debe ser pagado por el **CONTRATISTA.** Esta protocolización contendrá los siguientes documentos:----------

- Contrato (Original).----------
- Instrumento legal de Designación de la MAE o del funcionario delegado para la firma en representación de la **ENTIDAD** y poder de representación legal del **CONTRATISTA** (fotocopias legalizadas).----------
- Garantías (fotocopia simple). ----------

En caso de que por cualquier circunstancia, el presente documento no fuese protocolizado, servirá a los efectos de Ley y de su cumplimiento, como documento suficiente a las partes.----------

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. - (SUBCONTRATOS)----------
"El presente contrato no prevé la subcontratación" ----------

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. - (INTRANSFERIBILIDAD DEL CONTRATO).----------
El **CONTRATISTA** bajo ningún título podrá: ceder, transferir, subrogar, total o parcialmente este Contrato. En caso excepcional, emergente de causa de fuerza mayor, caso fortuito o necesidad pública, procederá la cesión o subrogación del contrato total o parcialmente previa la aprobación de la MAE, bajo los mismos términos y condiciones del presente contrato.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA. - (CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO).----------
Con el fin de exceptuar al **CONTRATISTA** de determinadas responsabilidades por mora durante la vigencia del presente contrato, el **SUPERVISOR** tendrá la facultad de calificar las causas de fuerza mayor y/o caso fortuito u otras causas debidamente justificadas, que pudieran tener efectiva consecuencia sobre la ejecución del **CONTRATO.**----------
Se entenderá por hechos de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas, como aquellos eventos imprevisibles o inevitables que se encuentren fuera del control y voluntad de las partes. Los hechos de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas, incluyen y no se limitan a: incendios, inundaciones, desastres naturales, conmociones civiles, huelgas, bloqueos y/o revoluciones.
En ningún caso y bajo ninguna circunstancia, se considerará como causa de fuerza mayor el mal tiempo que no sea notablemente fuera de lo común en el área de ejecución de la Obra, por cuanto el **CONTRATISTA** ha tenido que prever este hecho al proponente su cronograma ajustado, en el periodo de movilización.-------
Asimismo, tampoco se considerarán como fuerza mayor o caso fortuito, las demoras en la entrega en la obra de los materiales, equipos e implementos necesarios, por ser obligación del **CONTRATISTA** tomar y adoptar todas las previsiones necesarias para evitar demoras por dichas contingencias.----------
Para que cualquiera de estos hechos puedan constituir justificación de impedimento o demora en el cumplimiento de los previsto en el cronograma de trabajo de obra, de manera obligatoria y justificada el **CONTRATISTA** deberá solicitar al **FISCAL** la emisión de un certificado de constancia de la existencia del hecho de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas, dentro de los tres (3) días hábiles de ocurrido el hecho, para lo cual deberá presentar todos los respaldos necesarios que acrediten su solicitud y la petición concreta en relación al impedimento de la ejecución de la obra.----------
El **FISCAL** en el plazo de dos (2) días hábiles deberá emitir el certificado de constancia de la existencia del hecho de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas o rechazar la solicitud de su emisión de manera fundamentada. Si el **FISCAL** no da respuesta dentro del plazo referido precedentemente, se entenderá la aceptación tácita de la existencia del impedimento, considerando par el efecto el silencio administrativo positivo. En caso de aceptación expresa o tacita se procederá a modificar la fecha prevista para la conclusión de trabajos o realizar la ampliación de plazo o la exención del pago de penalidades, según corresponda. ----------
En caso de que la ampliación sea procedente, el plazo será extendido mediante una Orden de Cambio procesada conforme se ha estipulado en la Cláusula Trigésima.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. - (TERMINACIÓN DEL CONTRATO). ----------
El presente contrató concluirá bajo una de las siguientes causas:----------

21.1 **Por Cumplimiento de Contrato:** De forma ordinaria, tanto la **ENTIDAD**, como el **CONTRATISTA**, darán por terminado el presente Contrato, una vez que ambas partes hayan dado cumplimiento a todas las condiciones y estipulaciones contenidas en él, lo cual se hará constar por escrito.----------

21.2 **Por Resolución del Contrato:** es la forma extraordinaria de terminación del contrato que procederá únicamente por las siguientes causales: ----------

21.2.1 **Resolución a requerimiento de la ENTIDAD, por causales atribuibles al CONTRATISTA.** La **ENTIDAD**, podrá proceder al trámite de resolución del Contrato, en los siguientes casos:----------

a) Por incumplimiento en la iniciación de la obra, si emitida la Orden de Proceder demora más de quince (15) días calendario en movilizarse a la zona de los trabajos.----------
b) Disolución del **CONTRATISTA**.----------
c) Por quiebra declarada del **CONTRATISTA**.----------
d) Por suspensión de los trabajos sin justificación, por 5 días calendario continuos, sin autorización escrita del **SUPERVISOR**.----------
e) Por incumplimiento en la movilización en **OBRA**, de acuerdo al Cronograma, del equipo y personal ofertados.----------
f) Por incumplimiento injustificado del Cronograma de ejecución de obra sin que el **CONTRATISTA** adopte medidas necesarias y oportunas para recuperar su demora y asegurar la conclusión de la obra dentro del plazo vigente.----------
g) Por negligencia reiterada (3 veces) oportunidades en el cumplimiento de las especificaciones, planos o de instrucciones escritas del **SUPERVISOR**. ----------
h) Por subcontratación de una parte de la obra, sin que esta haya sido prevista en la propuesta y/o sin contar con la autorización escrita del **SUPERVISOR**.----------
i) De manera optativa cuando el monto de la multa acumulada alcance el diez por ciento (10%) del monto total del contrato. ----------
j) De manera obligatoria cuando el monto de la multa acumulada alcance el veinte por ciento (20%) del monto total del contrato.----------

21.2.2 **Resolución a requerimiento del CONTRATISTA por causales atribuibles a la ENTIDAD.** El **CONTRATISTA**, podrá proceder al trámite de resolución del Contrato, en los siguientes casos:---

a) Por instrucciones injustificadas emanadas de la **ENTIDAD** o emanadas del **SUPERVISOR** con conocimiento de la **ENTIDAD**, para la suspensión de la ejecución de obras por más de treinta (30) días calendario.----------
b) Si apartándose de los términos del contrato, la **ENTIDAD** a través del **SUPERVISOR**, pretenda efectuar aumento o disminución en las cantidades de **OBRA** sin emisión de la necesaria Orden de Cambio o Contrato Modificatorio, que en el caso de incrementos garantice el pago.----------
c) Por incumplimiento injustificado en el pago de un certificado de avance de obra aprobado por el **SUPERVISOR**, por más de sesenta (60) días calendario computados a partir de la fecha de remisión del certificado o planilla de avance de obra por el **FISCAL** a la Entidad.----------

21.2.3 **Reglas aplicables a la Resolución:** Para procesar la Resolución del Contrato por cualquiera de las causales señaladas, la **ENTIDAD** o el **CONTRATISTA** darán aviso escrito mediante carta notariada, a la otra parte, de su intención de resolver el **CONTRATO**, estableciendo claramente la causal que se aduce.----------

Si dentro de los quince (15) días hábiles siguientes de la fecha de notificación, se enmendaran las fallas, se normalizará el desarrollo de los trabajos y se tomaran las medidas necesarias para continuar normalmente con las estipulaciones del Contrato y el requirente de la Resolución, expresa por escrito su conformidad a la solución, el aviso de intención de resolución será retirado.----------

En caso contrario, si al vencimiento del término de los quince (15) días no existe ninguna respuesta, el proceso de resolución continuará a cuyo fin la **ENTIDAD** o el **CONTRATISTA**, según quién haya requerido la resolución del contrato, notificará mediante carta notariada a la otra parte, que la resolución del contrato se ha hecho efectiva. ----------

Esta carta dará lugar a que: cuando la resolución sea por causales imputables al **CONTRATISTA** se consolide en favor de la **ENTIDAD** la garantía de Cumplimiento de **CONTRATO** y la Garantía adicional a la de cumplimiento de contrato, si esta hubiere sido solicitada, manteniéndose pendiente de ejecución la garantía de correcta Inversión del Anticipo, si se hubiese otorgado anticipo hasta que se efectué la conciliación de saldos, si aún la vigencia de dicha garantía lo permite, caso contrario si la vigencia está a finalizar y no se amplía, será ejecutada con cargo a esa liquidación.----------

El **SUPERVISOR** a solicitud de la **ENTIDAD**, procederá a establecer y certificar los montos reembolsables al **CONTRATISTA** por concepto de trabajos satisfactoriamente ejecutados y de los materiales, equipamiento e instalaciones temporales aptos para su utilización en la prosecución de los trabajos si corresponde.----------

Esta modalidad de modificación de la obra solo es admisible hasta el diez por ciento (10%) del monto original del contrato, e independiente de la emisión de Orden (es) de Cambio. Los precios unitarios producto de creación de nuevos ítems deberán ser consensuados entre la **ENTIDAD** y el **CONTRATISTA**, no se podrán incrementar los porcentajes en lo referido a Costos Indirectos. En el caso que signifique una disminución en la obra, deberá concertarse previamente con el **CONTRATISTA**, a efectos de evitar reclamos posteriores, El **SUPERVISOR**, será responsable por la elaboración de las Especificaciones Técnicas de los nuevos ítems creados. ----------

El informe-recomendación y antecedentes deberán ser cursados por el **SUPERVISOR** al **FISCAL**, quien luego de su análisis y con su recomendación enviará dicha documentación a la dependencia responsable del seguimiento de la obra en la Entidad, para el procesamiento de su informe técnico y posterior remisión para la emisión del informe legal y formulación del Contrato, antes de su suscripción, recibida la recomendación e informe la MAE podrá instruir la conformación de una comisión técnica que analizara el informe y emitirá recomendación, considerando aspectos técnicos, financieros y de aprobación del sistema Nacional de Inversión Pública, aprobado el mismo, la MAE instruirá el procesamiento de su emisión. El contrato modificatorio será firmado por la misma autoridad que firmó el contrato original.----------

30.5 La orden de Trabajo, Orden de Cambio o Contrato Modificatorio, deben ser emitidos y suscritos de forma previa a la ejecución de los trabajos por parte del **CONTRATISTA**, en ninguno de los casos constituye un documento regularizador de procedimiento de ejecución de obra, excepto en casos de emergencia declarada para el lugar de emplazamiento de la obra. ----------

30.6 Una vez formulado el Contrato Modificatorio, el proceso de aprobación y suscripción del mismo debe durar como máximo veinte (20) días calendario.----------

30.7 En todos los casos son responsables por los resultados de la aplicación de los instrumentos de modificación descritos, el **FISCAL DE OBRA**, **SUPERVISOR** y **CONTRATISTA**.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA. - (PAGO DE TRABAJOS ADICIONALES)----------

Los trabajos adicionales ordenados conforme a una de las modalidades descritas en la **CLÁUSULA TRIGÉSIMA**, serán pagados según los precios unitarios de la propuesta aceptada y adjudicada, o de acuerdo con lo expresamente establecido en el Contrato Modificatorio, cuando se traten de ítems de nueva creación. Mensualmente el **CONTRATISTA** consignará los volúmenes ejecutados en el certificado o planilla de pago por avance de obra.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA. - (MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES). ----------

Queda convenido entre las partes **CONTRATANTES**, que una vez suscrito el presente contrato, el Cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado en función de la fecha de emisión de la Orden de Proceder, dentro de los quince (15) días calendario subsiguientes a la emisión de la Orden de Proceder y será presentado para su aprobación al **SUPERVISOR**, En caso de que el **CONTRATISTA** no cumpla con la presentación en el plazo determinado, el **SUPERVISOR** en un plazo de cinco (5) días calendario actualizará el cronograma de ejecución de obra en base al de la propuesta adjudicada.----------

Una vez actualizado y aprobado el cronograma de ejecución de obra por el **SUPERVISOR** y aceptada por la **ENTIDAD** constituye un documento fundamental del presente contrato a los fines de control mensual del **AVANCE DE LA OBRA**, así como del control del plazo total y cuando corresponda la aplicación de multas.

A los efectos de aplicarse morosidad en la ejecución de la obra, el **CONTRATISTA** y el **SUPERVISOR** deberán tener muy en cuenta el plazo estipulado en el Cronograma para cada actividad, por cuanto si el plazo previsto para la ejecución de algún hito verificable fenece sin que se haya concluido el mismo en su integridad y en forma satisfactoria, el **CONTRATISTA** se constituirá en mora sin necesidad de ningún previo requerimiento de la **ENTIDAD** obligándose a ésta última el pago de una multa por cada día calendario de retraso de acuerdo a la siguiente fórmula:----------

$$Mi = \frac{2}{3} * \frac{DMi}{ni} * MH$$

Donde

$Mi = mult\ aplicable\ por\ incumplimiento\ del\ plazo\ en\ el\ hito\ i$

$DMi = \#\ dias\ de\ mora\ correpoondiente\ al\ hitoi$

$ni = \#\ de\ días\ pactado\ para\ la\ ejecucion\ del\ hito\ i$

$MH\ i = Monto\ correpondiente\ al\ Hito\ i$

i = 1,2,3..., k (k Hitos)

El **SUPERVISOR** para efectos de control contabilizara la multa acumulada M a sumando las multas establecidas por cada hito verificable incumplido, de acuerdo a la siguiente formula:----------

En caso de ausencia temporal de la obra, por causas emergentes del presente contrato, u otras de fuerza mayor o caso fortuito, con conocimiento y autorización de la **ENTIDAD** a través de la **SUPERVISIÓN**; asumirá esas funciones el profesional inmediato inferior, con total autoridad para actuar en representación del **CONTRATISTA**.----------

Esta Suplencia será temporal y no debe exceder los treinta (30) días hábiles, salvo casos de gravedad, debidamente justificada, caso contrario el **CONTRATISTA** deberá proceder a sustituir al **SUPERINTENDENTE**, presentando a consideración de la **ENTIDAD** una terna de profesionales de similar o mejor calificación que el que será reemplazado.----------

Una vez que la **ENTIDAD** acepte por escrito al nuevo **SUPERINTENDENTE**, éste recién entrará en ejercicio de la función.----------

VIGÉSIMA QUINTA. - (LIBRO DE ÓRDENES DE TRABAJO). ----------

Bajo su responsabilidad y en la obra, el **CONTRATISTA** llevará un Libro de Órdenes de Trabajo con páginas numeradas y dos copias, el mismo que deberá ser aperturado con participación de Notario de Fe Pública en la fecha en que el **CONTRATISTA** reciba la Orden de Proceder.----------

En este libro el **SUPERVISOR** anotará las instrucciones, órdenes y observaciones impartidas al **CONTRATISTA**, que se refieran a los trabajos, cada orden llevará fecha y firma del **SUPERVISOR** y la constancia firmada del Superintendente de Obra de haberla recibido.----------

El Superintendente de Obra también podrá utilizar el Libro de Órdenes para comunicar al **SUPERVISOR** actividades de la obra, firmando en constancia y el **SUPERVISOR** tomará conocimiento registrando también su firma y respuesta o instrucción si corresponde. Si el **CONTRATISTA** desea representar una orden escrita en el Libro de Órdenes, deberá hacerla conocer a la **ENTIDAD** por intermedio del **SUPERVISOR** en forma escrita en el Libro de Órdenes, dentro de dos (2) días subsiguientes a la fecha de dicha orden, en caso contrario, quedará sobreentendido que el **CONTRATISTA** acepta tácitamente la orden sin derecho a reclamación posterior.----------

Asimismo, el **CONTRATISTA** está facultado para hacer conocer al **SUPERVISOR** mediante el Libro de Órdenes, los aspectos del desarrollo de la obra que considere relevantes, como por ejemplo en el caso de los días de lluvia que puedan afectar la ruta crítica del cronograma de ejecución de la obra, el día en que suceda el hecho a efectos de que el **SUPERVISOR** se pronuncie de forma objetiva.----------

El original del Libro de Órdenes, será entregado a la **ENTIDAD** a tiempo de la Recepción Definitiva de la obra, quedando una copia en poder del **SUPERVISOR** y otra del **CONTRATISTA**. Las comunicaciones cursadas entre partes, sólo entrarán en vigor cuando sean efectuadas y entregadas por escrito, a través del Libro de Órdenes o notas oficiales.----------

El **CONTRATISTA** tiene la obligación de mantener el Libro de Órdenes en el lugar de ejecución de la obra, salvo instrucción escrita del **SUPERVISOR** con conocimiento del **FISCAL DE OBRA**.----------

VIGÉSIMA SEXTA. - (FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA)----------

26.1 **FISCALIZACIÓN:** Los trabajos materia del presente CONTRATO estarán sujetos a la **FISCALIZACIÓN** permanente la ENTIDAD, quien nombrará como **FISCAL DE OBRA** a un Arquitecto o Ingeniero Civil, quien tendrá a su cargo:----------

a) Exigir a través del **SUPERVISOR** el cumplimiento del Contrato de Obra.----------
b) Exigir directamente el cumplimiento del Contrato de **SUPERVISIÓN TÉCNICA**, realizando seguimiento y control de los actos del **SUPERVISOR** en la **SUPERVISIÓN** Técnica de la Obra.
c) Exigir el buen uso de los recursos asignados a la Obra.----------
d) Tomar conocimiento y en su caso pedir aclaraciones pertinentes sobre los Certificados de Obra aprobados por el **SUPERVISOR**.----------
e) Coordinar todos los asuntos relacionados con los Contratos de Construcción y **SUPERVISIÓN**.

El **FISCAL** tiene funciones diferentes a las del **SUPERVISOR**, por lo que no está facultado para suplantar en el ejercicio de sus funciones especificas y responsabilidades al **SUPERVISOR**. ---------

26.2 **Reemplazo del FISCAL DE OBRA Y SUPERVISOR:** En caso de renuncia o muerte del **FISCAL DE OBRA**, o en caso de que la **ENTIDAD** y el **CONTRATISTA** coincidieran en que el **FISCAL DE OBRA** y/o **SUPERVISOR** no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, un nuevo **FISCAL DE OBRA** y/o **SUPERVISOR** será nombrado por la **ENTIDAD**.----------

26.3 **SUPERVISIÓN TÉCNICA:** La **SUPERVISIÓN** de la Obra será realizada por un Consultor contratado para el efecto, denominada en este Contrato el **SUPERVISOR**, con todas las facultades inherentes al buen desempeño de las funciones de **SUPERVISIÓN** e inspección técnica, teniendo entre ellas las siguientes a título indicativo y no limitativo:----------

a) Organizar y dirigir la oficina regional del **SUPERVISOR** en el mismo lugar de la Obra.

b) Estudiar e interpretar técnicamente los planos y especificaciones para su correcta aplicación por el **CONTRATISTA**.----------

c) Exigir al **CONTRATISTA** la disponibilidad permanente del Libro de Órdenes de Trabajo, por el cual comunicará la iniciación de obra y el proceso de ejecución.----------

d) Exigir al **CONTRATISTA** los respaldos técnicos necesarios, para procesar planillas o certificados de pago.----------

e) En caso necesario, podrá proponer y sustentar la introducción de modificaciones en las características técnicas, diseño o detalles de la Obra, que puedan originar modificaciones en los volúmenes o montos de los presupuestos, formulando las debidas justificaciones técnicas y económicas, en Orden de Cambio o en Contrato Modificatorio, para conocimiento y consideración de la **ENTIDAD** a efectos de su aprobación.----------

f) Realizar mediciones conjuntas con el **CONTRATISTA** de la obra ejecutada y aprobar los Certificados o Planillas de avance de obra.----------

g) Llevar el control directo de la vigencia y validez de las garantías, a los efectos de solicitar a la **ENTIDAD** a través de los **FISCAL**, la ejecución de estas cuando corresponda.----------

h) Emitir el informe sobre la solicitud de sustitución de la garantía para su remisión al **FISCAL**.

Las atribuciones Técnicas de la **SUPERVISIÓN** también están establecidas en sus Términos de Referencia, por lo que deben ser ejercidas por el **SUPERVISOR**.----------

Para el eficiente cumplimiento de las tareas del **SUPERVISOR**, el **CONTRATISTA** deberá prestarle todas las facilidades sin restricción ni excepción alguna y pondrá a su disposición, todo lo que se indica en los Servicios de Campo del **SUPERVISOR**, en los documentos de la contratación.--------

La **SUPERVISIÓN** controlará técnicamente el trabajo del **CONTRATISTA** y le notificará los defectos que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del **CONTRATISTA**.

La **SUPERVISIÓN**, podrá ordenar al **CONTRATISTA** que localice un defecto y que exponga y verifique cualquier trabajo que considerare que puede tener algún defecto. En el caso de localizar un defecto la **SUPERVISIÓN** ordenará la corrección del citado defecto.----------

Será responsabilidad directa de la **SUPERVISIÓN**, el control de calidad y el cumplimiento de las especificaciones del contrato.----------

26.4 **Conformidad de la obra con los planos:** Todos los trabajos ejecutados, deberán en todos los casos estar de acuerdo con los detalles indicados en los planos, excepto en los casos dispuestos de otro modo por escrito por la **SUPERVISIÓN**.----------

26.5 **Trabajos topográficos**----------

Consiste en la ejecución de todos los trabajos topográficas destinados a la ejecución, medición y verificación de los trabajos de construcción de la obra, así como en la preservación, conservación y reposición de los mojones, estacas u otros elementos que sirven de referencia planimétrica o altimétrica del diseño de la obra.----------

La **SUPERVISIÓN** procederá a la ejecución y control de los trabajos topográficos iniciales consistentes en el replanteo de ejes, nivelación y levantamientos, que servirán de base para la elaboración de órdenes de trabajo.----------

Los trabajos topográficos serán considerados como una obligación subsidiaria a la ejecución del contrato por parte del **CONTRATISTA**, por lo tanto, su costo está considerado en los precios unitarios contractuales de los ítems de obra que lo utilizan, por lo que, el **CONTRATISTA** está obligado a realizar los trabajos topográficos necesarios para la ejecución de las actividades que así lo ameriten, en caso de divergencia con el **SUPERVISOR**, el **FISCAL** definirá la alternativa correcta.----------

26.6 **Inspección de la calidad de los materiales.** Todos los materiales a ser utilizados en la Obra deberán cumplir estrictamente con las Especificaciones Técnicas pertinentes y estarán sujetos a la inspección, examen y ensayos dispuestos por la **SUPERVISIÓN** en cualquier momento y en los lugares de producción y/o utilización en la obra, antes de su incorporación a la misma. Los costos para la realización de ensayos están a cargo del **CONTRATISTA**.----------

26.7 **Suministro de materiales, fuentes de origen.** El **CONTRATISTA** deberá proveer todos los materiales requeridos para la realización del Contrato, de fuentes de su elección. Todos los materiales deberán llenar las exigencias de las Especificaciones Técnicas y el **CONTRATISTA** deberá cerciorarse personalmente en forma satisfactoria con respecto a la clase y volumen de trabajo que pueda ser necesario para el aprovisionamiento y transporte de dicho material. Este costo deberá estar considerado en el cálculo del precio unitario del ítem correspondiente.----------

26.8 **Cumplimiento de Especificaciones Técnicas.** Es responsabilidad del **CONTRATISTA** cumplir con las especificaciones técnicas y especificaciones técnicas ambientales del Contrato en cualquier fase de los trabajos, garantizando la correcta ejecución de la **OBRA**.----------

26.9 **Almacenamiento y acopio de materiales.** Los materiales de construcción deberán acopiarse en zonas limpias y aprobadas por la **SUPERVISIÓN**, de tal forma que se asegure la preservación, calidad y aceptabilidad para la **OBRA**. Los materiales almacenados, serán inspeccionados y aprobados por la **SUPERVISIÓN** antes de su uso en la Obra, para verificar si cumplen los requisitos especificados en el momento de ser utilizados.----------
Cuando se haya completado la utilización del material acumulado, el sitio de almacenamiento de materiales o superficie del terreno natural deberá ser reacondicionada en la mejor forma posible para que ésta pueda recuperar su condición original, corriendo los gastos por cuenta del **CONTRATISTA**.

26.10 **Inspección de la calidad de los trabajos**----------

a) La **SUPERVISIÓN** ejercerá la inspección y control permanente en campo, exigiendo el cumplimiento de las especificaciones técnicas y especificaciones técnicas ambientales en todas las fases del trabajo y en toda o cualquier parte de la obra.----------

b) El **CONTRATISTA** deberá proporcionar rápidamente y sin cargo adicional alguno, todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales necesarios para las inspecciones y ensayos que serán efectuados, de tal manera que no se demore innecesariamente el trabajo.----------

c) La **SUPERVISIÓN** estará autorizada para llamar la atención del **CONTRATISTA** sobre cualquier discordancia del trabajo con los planos o especificaciones, para suspender todo trabajo mal ejecutado y rechazar material defectuoso. Las instrucciones u observaciones verbales de la **SUPERVISIÓN** deberán ser ratificadas por escrito, en el Libro de Órdenes que para el efecto deberá tener disponible el **CONTRATISTA**.----------

d) Ningún trabajo será cubierto o puesto fuera de vista sin la previa aprobación de la **SUPERVISIÓN**. El **CONTRATISTA** estará obligado a solicitar dicha aprobación dando aviso a la **SUPERVISIÓN** con la debida anticipación cuando los trabajos se encuentren listos para ser examinados. La infracción de esta condición obligará al **CONTRATISTA** a realizar por su parte todos los trabajos que la **SUPERVISIÓN** considere necesarios para verificar la calidad de la Obra cubierta sin previa autorización.----------

e) Es responsabilidad del **CONTRATISTA** cumplir con las especificaciones del Contrato por lo que la presencia o ausencia extraordinaria de la **SUPERVISIÓN** en cualquier fase de los trabajos, no podrá de modo alguno, exonerar al **CONTRATISTA** de sus responsabilidades para la ejecución de la Obra de acuerdo con el contrato.----------

26.11 **Pruebas:** Si la **SUPERVISIÓN** ordena al **CONTRATISTA** realizar alguna prueba que no esté contemplada en las especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el costo de la prueba y las muestras serán de cargo del **CONTRATISTA**. Si no encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un evento compensable. Una vez determinados los trabajos con defecto, el **CONTRATISTA** deberá proceder a corregirlos a satisfacción de la **SUPERVISIÓN**.----------

26.12 **Corrección de defectos:** Dentro del plazo de ejecución de obra, cada vez que se notifique un defecto, el **CONTRATISTA** lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación de la **SUPERVISIÓN**. Toda parte de la Obra que no cumpla con los requerimientos de las especificaciones, planos u otros documentos del Contrato, será considerada trabajo defectuoso. Cualquier trabajo defectuoso observado antes de la recepción definitiva, que sea resultado de mala ejecución, del empleo de materiales inadecuados, deterioro por descuido o cualquier otra causa, será removido y reemplazado en forma satisfactoria para la **SUPERVISIÓN**. La **SUPERVISIÓN** notificará al **CONTRATISTA** todos los defectos que tenga conocimiento antes de la recepción provisional de la obra para que estos sean reparados.

26.13 **Defectos no corregidos:** Si el **CONTRATISTA** no ha corregido el defecto dentro del plazo especificado en la notificación de la **SUPERVISIÓN** durante la ejecución de la Obra, antes de la recepción provisional o antes de la recepción definitiva, la **SUPERVISIÓN** podrá estimar el precio de la corrección del defecto para ser pagado por el **CONTRATISTA**, o rechazará la recepción provisional o la recepción definitiva, según corresponda.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA. - (MEDICIÓN DE CANTIDADES DE OBRA). ----------

Para la medición de las cantidades de Obra ejecutada mensualmente por el **CONTRATISTA**, éste notificará al **SUPERVISOR** con dos (2) días hábiles de anticipación y preparará todo lo necesario para que se realice dicha labor, sin obstáculos y con la exactitud requerida.----------

Los resultados de las mediciones efectuadas conjuntamente y los cálculos respectivos se consignarán en una planilla especial que será elaborada por el **CONTRATISTA** en dos ejemplares, uno de los cuales será entregado con fecha, en versión definitiva al **SUPERVISOR** para su control y aprobación.----------

El **CONTRATISTA** preparará el certificado de pago o planilla mensual correspondiente en función de las mediciones realizadas conjuntamente con el **SUPERVISOR**. Las obras deberán medirse netas, excepto cuando los documentos de Contrato prescriban un procedimiento diferente.----------

No se medirán volúmenes excedentes cuya ejecución no haya sido aprobada por escrito por el **SUPERVISOR**.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA. - (FORMA DE PAGO)----------

El pago será paralelo al progreso de la obra, a este fin mensualmente y dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a cada mes vencido, el **CONTRATISTA** presentará al **SUPERVISOR**, para su revisión en versión definitiva, una planilla o certificado de pago debidamente firmado, con los respaldos técnicos que el **SUPERVISOR** requiera; con fecha y firmado por el Superintendente de obra; documento que consignará todos los trabajos ejecutados a los precios unitarios establecidos, de acuerdo a la medición efectuada en forma conjunta por el **SUPERVISOR** y el **CONTRATISTA**.----------

De no presentar el **CONTRATISTA** la respectiva planilla dentro del plazo previsto, los días de demora serán contabilizados por el **SUPERVISOR** y/o el **FISCAL**, a efectos de deducir los mismos del lapso que la **ENTIDAD** en su caso pueda demorar en ejecutar el pago de la citada planilla.----------

El **SUPERVISOR**, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, después de recibir en versión definitiva el certificado o planilla de pago indicará por escrito su aprobación o devolverá el certificado para que se enmienden los motivos de rechazo, debiendo el **CONTRATISTA**, en este último caso, realizar las correcciones necesarias y volver a presentar el certificado, con la nueva fecha.----------

El certificado aprobado por el **SUPERVISOR**, con la fecha de aprobación, será remitido al **FISCAL DE OBRA**, quien luego de tomar conocimiento del mismo, dentro del término de tres (3) días hábiles subsiguientes a su recepción lo devolverá al **SUPERVISOR** si requiere aclaraciones o lo enviará a la dependencia pertinente de la **ENTIDAD** para el pago, con la firma y fecha respectivas. En dicha dependencia se expedirá la orden de pago dentro del plazo máximo de cinco (5) días hábiles computables desde su recepción.----------

En caso que el certificado de pago fuese devuelto al **SUPERVISOR**, para correcciones o aclaraciones, el **CONTRATISTA** dispondrá de hasta (5) días hábiles para efectuarlas y con la nueva fecha remitir los documentos nuevamente al **SUPERVISOR** y este al **FISCAL DE OBRA**.----------

El pago de cada certificado o planilla mensual de avance de obra se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de remisión del **FISCAL** a la dependencia prevista de la **ENTIDAD**, para el pago. El **CONTRATISTA**, recibirá el pago del monto certificado menos las deducciones que correspondiesen.

Si el pago del certificado o planilla mensual de avance de obra no se realizara dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles computables a partir de la fecha de remisión del **FISCAL** a la dependencia prevista de la **ENTIDAD**, para el pago; el **CONTRATISTA** tendrá derecho a reclamar por el lapso transcurrido desde el día cuarenta y seis (46) hasta el día en que se haga efectivo el pago, la ampliación de plazo por día de atraso.

Si en ese lapso, el pago que se realiza es parcial, el **CONTRATISTA** podrá reclamar la compensación en tiempo por similar porcentaje a la falta de pago.----------

Si la demora de pago parcial o total, supera los sesenta (60) días calendario, computables a partir de la fecha de remisión del **FISCAL** a la dependencia prevista de la **ENTIDAD**, el **CONTRATISTA** tiene el derecho de reclamar el pago de un interés equivalente a la tasa promedio pasiva anual del sistema bancario, por el monto no pagado, valor que será calculado dividiendo dicha tasa entre 365 días y multiplicándola por el número de días de retraso que incurra la **ENTIDAD**, como compensación económica, independiente del plazo.----------

En caso de que se hubiese pagado parcialmente la planilla o certificado de avance de obra, el reclamo corresponderá al porcentaje que resta por ser pagado.----------

A este fin el **CONTRATISTA** deberá hacer conocer a la **ENTIDAD** la demora en el pago (en días), mediante nota dirigida al **SUPERVISOR** dentro de los cinco (5) días hábiles subsiguientes a la fecha de haberse hecho efectivo del pago parcial o total de la planilla, quien pondrá de inmediato a conocimiento de la **ENTIDAD**, para que disponga el pago del monto resultante de esta demora y establezca las causas para que asuma los ajustes correspondientes a los efectos de las responsabilidades administrativa y/o civil que emerjan.

En cada caso, el Informe del **SUPERVISOR** consignará también la deducción de los días de demora en la presentación de la planilla en que en su caso hubiese incurrido el **CONTRATISTA**.----------

En caso de que el **CONTRATISTA**, no presente al **SUPERVISOR** la respectiva planilla de avance de obra hasta treinta (30) días posteriores al plazo previsto en la presente cláusula, el **SUPERVISOR** deberá elaborar la planilla en base a los datos de la medición que le cupo efectuar en forma conjunta con el **CONTRATISTA**

y la enviará a este para la firma del Superintendente, con la respectiva llamada de atención por este incumplimiento contractual, advirtiéndole de las implicaciones posteriores de esta omisión. El procedimiento subsiguiente de pago a ser aplicado, será el establecido precedentemente. ----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA. - (FACTURACIÓN). ----------

El **CONTRATISTA** emitirá la factura correspondiente a favor de la **ENTIDAD** una vez que cada planilla de avance de obra haya sido aprobada por el **SUPERVISOR**. En caso de que no sea emitida la factura respectiva, la **ENTIDAD** no hará efectivo el pago de la planilla.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA. - (MODIFICACIÓN DE LAS OBRAS).----------

30.1 La modificación de obras objeto del presente Contrato podrá efectuarse siempre que se sujete a la aplicación del articulo 89 del Decreto Supremo N° 0181, de 28 de junio de 2009, de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios y cuando no afecten la esencia del presente contrato.----------

30.2 En el marco legal citado precedentemente, queda establecido que de forma excepcional, por causas plenamente justificadas (técnica, legal y financiera), el SUPERVISOR con la autorización expresa de la **ENTIDAD,** durante el periodo de ejecución de la obra, podrá efectuar modificaciones y/o ajustes necesarios al diseño de la obra, (que modifiquen el plazo o el monto de la obra), a efectos que la misma cumpla con el fin previsto.----------

30.3 El **SUPERVISOR**, previo el trámite respectivo de aprobación podrá introducir modificaciones que consideren estrictamente necesarias y con tal propósito, tendrá la facultad para ordenar por escrito al **CONTRATISTA** y éste deberá cumplir con cualquiera de las siguientes instrucciones:----------

a) Efectuar ajustes de rutina o especiales en el desarrollo cotidiano de la obra.----------
b) Incrementar o disminuir cualquier parte de la obra prevista en el Contrato.----------
c) Ejecutar trabajos adicionales inherentes a la misma obra, que sean absolutamente necesarios, aunque no cuenten con precios unitarios establecidos en el Contrato.----------

30.4. El **SUPERVISOR** con conocimiento de la **ENTIDAD,** puede ordenar las modificaciones a través de los siguientes instrumentos:----------

a) **Mediante una Orden de Trabajo:** Cuando la modificación esté referida a un ajuste o redistribución de cantidades de obra, sin que ello signifique cambio sustancial en el diseño de la obra, en las condiciones o en el monto del Contrato. Estas órdenes serán emitidas por el **SUPERVISOR**, mediante carta expresa, o en el Libro de Órdenes, siempre en procura de un eficiente desarrollo y ejecución de la obra. La emisión de Órdenes de Trabajo, no deberán dar lugar a la emisión posterior de Orden de Cambio para el mismo objeto.----------

b) **Mediante Orden de Cambio:** La orden de cambio se aplicará cuando la modificación a ser introducida implique una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir modificación de volúmenes o cantidades de obra (no considerados en la licitación), sin dar lugar al incremento de los precios unitarios, ni crear nuevos ítems. Una orden de cambio no puede modificar las características sustanciales del diseño. El incremento o disminución mediante Orden de Cambio (una o varias sumadas) solo admite el máximo del cinco por ciento (5%) del monto total de Contrato. El documento denominado Orden de Cambio que tendrá número correlativo y fecha del día de emisión, será elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento (disponibilidad de recursos), por el **SUPERVISOR** y será puesto a conocimiento y consideración del **FISCAL**, quien con su recomendación enviará a la dependencia responsable del seguimiento, para el procesamiento de su emisión. La Orden de Cambio será firmada por la misma autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el contrato original. Una vez formulada la Orden de Cambio por el **SUPERVISOR**, el proceso de aprobación y suscripción de la misma debe durar como máximo quince (15) días calendario.
En el caso de suspensión de los trabajos, el **SUPERVISOR** elaborará una Orden de Cambio de acuerdo con el procedimiento establecido en la cláusula **TRIGÉSIMA SEXTA** del presente contrato, en este caso, no se considerará el monto por suspensión como parte del cinco por ciento (5%) establecido en el presente inciso.----------

c) **Mediante Contrato Modificatorio** Solo en caso extraordinario en que la obra deba ser complementada o por otras circunstancias de Fuerza Mayor o Caso Fortuito que determinen una modificación significativa en el diseño de la obra y que signifique un decremento o incremento independiente a la emisión de Ordenes de Cambio, el **SUPERVISOR** podrá formular el documento de sustento técnico-financiero que establezca las causas y razones por las cuales debiera ser suscrito este documento. ----------

Esta modalidad de modificación de la obra solo es admisible hasta el diez por ciento (10%) del monto original del contrato, e independiente de la emisión de Orden (es) de Cambio. Los precios unitarios producto de creación de nuevos ítems deberán ser consensuados entre la **ENTIDAD** y el **CONTRATISTA**, no se podrán incrementar los porcentajes en lo referido a Costos Indirectos. En el caso que signifique una disminución en la obra, deberá concertarse previamente con el **CONTRATISTA**, a efectos de evitar reclamos posteriores, El **SUPERVISOR**, será responsable por la elaboración de las Especificaciones Técnicas de los nuevos ítems creados. ----------

El informe-recomendación y antecedentes deberán ser cursados por el **SUPERVISOR** al **FISCAL**, quien luego de su análisis y con su recomendación enviará dicha documentación a la dependencia responsable del seguimiento de la obra en la Entidad, para el procesamiento de su informe técnico y posterior remisión para la emisión del informe legal y formulación del Contrato, antes de su suscripción, recibida la recomendación e informe la MAE podrá instruir la conformación de una comisión técnica que analizara el informe y emitirá recomendación, considerando aspectos técnicos, financieros y de aprobación del sistema Nacional de Inversión Pública, aprobado el mismo, la MAE instruirá el procesamiento de su emisión. El contrato modificatorio será firmado por la misma autoridad que firmó el contrato original.----------

30.5 La orden de Trabajo, Orden de Cambio o Contrato Modificatorio, deben ser emitidos y suscritos de forma previa a la ejecución de los trabajos por parte del **CONTRATISTA**, en ninguno de los casos constituye un documento regularizador de procedimiento de ejecución de obra, excepto en casos de emergencia declarada para el lugar de emplazamiento de la obra. ----------

30.6 Una vez formulado el Contrato Modificatorio, el proceso de aprobación y suscripción del mismo debe durar como máximo veinte (20) días calendario.----------

30.7 En todos los casos son responsables por los resultados de la aplicación de los instrumentos de modificación descritos, el **FISCAL DE OBRA**, **SUPERVISOR** y **CONTRATISTA**.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA. - (PAGO DE TRABAJOS ADICIONALES)----------

Los trabajos adicionales ordenados conforme a una de las modalidades descritas en la **CLÁUSULA TRIGÉSIMA**, serán pagados según los precios unitarios de la propuesta aceptada y adjudicada, o de acuerdo con lo expresamente establecido en el Contrato Modificatorio, cuando se traten de ítems de nueva creación. Mensualmente el **CONTRATISTA** consignará los volúmenes ejecutados en el certificado o planilla de pago por avance de obra.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA. - (MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES). ----------

Queda convenido entre las partes **CONTRATANTES**, que una vez suscrito el presente contrato, el Cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado en función de la fecha de emisión de la Orden de Proceder, dentro de los quince (15) días calendario subsiguientes a la emisión de la Orden de Proceder y será presentado para su aprobación al **SUPERVISOR**, En caso de que el **CONTRATISTA** no cumpla con la presentación en el plazo determinado, el **SUPERVISOR** en un plazo de cinco (5) días calendario actualizará el cronograma de ejecución de obra en base al de la propuesta adjudicada.----------

Una vez actualizado y aprobado el cronograma de ejecución de obra por el **SUPERVISOR** y aceptada por la **ENTIDAD** constituye un documento fundamental del presente contrato a los fines de control mensual del **AVANCE DE LA OBRA,** así como del control del plazo total y cuando corresponda la aplicación de multas.

A los efectos de aplicarse morosidad en la ejecución de la obra, el **CONTRATISTA** y el **SUPERVISOR** deberán tener muy en cuenta el plazo estipulado en el Cronograma para cada actividad, por cuanto si el plazo previsto para la ejecución de algún hito verificable fenece sin que se haya concluido el mismo en su integridad y en forma satisfactoria, el **CONTRATISTA** se constituirá en mora sin necesidad de ningún previo requerimiento de la **ENTIDAD** obligándose a ésta última el pago de una multa por cada día calendario de retraso de acuerdo a la siguiente fórmula:----------

$$Mi = \frac{2}{3} * \frac{DMi}{ni} * MH$$

Donde

$$Mi = mult\ aplicable\ por\ incumplimiento\ del\ plazo\ en\ el\ hito\ i$$
$$DMi = \#\ dias\ de\ mora\ correpoondiente\ al\ hitoi$$
$$ni = \#\ de\ días\ pactado\ para\ la\ ejecucion\ del\ hito\ i$$
$$MH\ i = Monto\ correpondiente\ al\ Hito\ i$$

i = 1,2,3..., k (k Hitos)

El **SUPERVISOR** para efectos de control contabilizara la multa acumulada M a sumando las multas establecidas por cada hito verificable incumplido, de acuerdo a la siguiente formula:----------

Ma = M1 + M2 + M3 +...+ Mk

De establecer el **SUPERVISOR** que la multas acumulada por mora Ma es del diez por ciento (10%) o del veinte por ciento (20%) del monto total del Contrato. comunicará oficialmente esta situación a la **ENTIDAD** a efectos del procesamiento de la resolución del Contrato, si corresponde, conforme a lo estipulado en los incisos i) y j) del sub numeral 21.2.1 de la **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.**----------

En todos los casos de resolución de contrato por causales atribuibles al **CONTRATISTA**, la **ENTIDAD** no podrá cobrar multas que excedan el veinte por ciento (20%) del monto total del contrato.----------

Las multas serán cobradas mediante descuentos establecidos expresamente por el **SUPERVISOR**, bajo su directa responsabilidad, en la liquidación final del contrato, sin perjuicio de que la **ENTIDAD** ejecute la garantía de Cumplimiento de Contrato y/o proceda al resarcimiento de daños y perjuicios por medio de la acción coactiva fiscal por la naturaleza del Contrato, conforme lo establecido en el Art. 47 de la Ley 1178.

De establecer el **SUPERVISOR** incumplimiento por parte del **CONTRATISTA** también se aplicarán las siguientes multas:----------

a) **Multa por cambio de Personal.**----------

El contratista se hará pasible a la multa de 0,04% toda vez que solicite al **CONTRATANTE** a través de la **SUPERVISION** autorización para sustituir a cualquier personal técnico clave, que habiendo sido evaluado en la calificación técnica de su propuesta, no ingrese a prestar servicios o que prestando servicios sea sustituido por cualquier causa, excepto incapacidad física del profesional, caso de muerte o rendimiento bajo por causas de salud. En cualquiera de los casos el **CONTRATISTA** deberá acreditar oportunamente con los certificados respectivos la causa aducida.----------

b) **Multa por llamada de atención**----------

El **CONTRATISTA** se hará pasible de la multa de 0,01% toda vez que el **CONTRATANTE** haga conocer su tercera llamada de atención mediante la **SUPERVISION** o la unidad que administra el Contrato.----------

El SUPERVISOR podrá emitir llamada de atención al **CONTRATISTA** por incumplimiento en:----------

- Incorporación de personal propuesto, en el plazo previsto.----------
- Incumplimiento en la cantidad y plazo de movilización del equipo comprometido en su propuesta.
- Incumplimiento a las instrucciones impartidas por la **SUPERVISION.** ----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCERA. - (RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA)

33.1 El **CONTRATISTA** y su representante en la obra están obligados a conocer minuciosamente los planos, instrucciones, especificaciones técnicas y especificaciones técnicas ambientales y demás documentos de la Obra que le fueron proporcionados.----------

En caso existir dudas, hará inmediata y oportunamente una consulta al **SUPERVISOR,** quién le responderá dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud. Esta consulta si es necesaria, se hará antes de proceder a la ejecución de cualquier trabajo----------

En caso de no actuar en la forma indicada anteriormente, correrán por cuenta del **CONTRATISTA** todos los gastos necesarios para subsanar los inconvenientes ocasionados.----------

33.2 EL **CONTRATISTA** no podrá entregar obra defectuosa o mal ejecutada aduciendo errores, defectos y omisiones en los planos y especificaciones técnicas, debiendo el trabajo erróneo o defectuoso ser subsanado y enmendado por su exclusiva cuenta.----------

33.3 Cuando el **CONTRATISTA** incurra en negligencia durante la ejecución de los trabajos o no efectúe la corrección de los mismos dentro del tercer día calendario de recibida la orden correspondiente, el **SUPERVISOR** podrá proceder a hacer subsanar las deficiencias observadas con cargo y a cuenta del **CONTRATISTA**, deduciendo su costo del importe de los certificados de avance de obra o la liquidación final, según corresponda.----------

33.4 Queda también establecido que la **ENTIDAD** podrá retener el total o parte del importe de las planillas por avance de obra para protegerse contra posibles perjuicios por trabajos defectuosos de la obra y no corregidos oportunamente pese a las instrucciones del **SUPERVISOR**. Desaparecidas las causales anteriores, la **ENTIDAD** procederá al pago de las sumas retenidas siempre que, para la solución de ellas no se haya empleado parte o el total de dichos fondos.----------

Esta retención no creará derechos en favor del **CONTRATISTA** para solicitar ampliación de plazo, ni intereses.----------

33.5 Durante el tiempo que demanda la ejecución de la Obra el **CONTRATISTA** deberá mantener en el sitio de la misma al **SUPERINTENDENTE** de Obra (o Ingeniero Residente, si corresponde por el monto del contrato), el personal técnico y la mano de obra necesaria de acuerdo a sus propuestas, con aprobación del **SUPERVISOR**.----------

33.6 El **SUPERINTENDENTE** de Obra (o Ingeniero Residente, si corresponde por el monto del contrato) deberá ser necesariamente el profesional, calificado en la propuesta, con experiencia en ejecución de obras similares a las previstas en el presente Contrato y representará al **CONTRATISTA** en el sitio de la ejecución de la obra.----------
Sin embargo, esta previsión de ningún modo relevará al **CONTRATISTA** de sus responsabilidades contractuales específicas y generales bajo el presente **CONTRATO**.----------

33.7 **Personal**. - El **CONTRATISTA** deberá emplear el personal técnico clave mencionado en su propuesta, para llevar a cabo las funciones especificadas. El **FISCAL** aprobará el reemplazo del personal clave sólo cuando la calificación, capacidad y experiencia de ellos sean iguales o superiores a las del personal propuesto en la oferta del **CONTRATISTA**. Si el **SUPERVISOR** solicita la remoción de un miembro del personal o integrante de la fuerza laboral del **CONTRATISTA**, indicando las causas que motivan el pedido, el **CONTRATISTA** se ocupará de que dicha persona se retire de la Zona de Obras dentro de siete (7) días calendarios y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el contrato.----------

33.8 **Otros CONTRATISTAS**. - El **CONTRATISTA** deberá cooperar y compartir la zona de obras con otros **CONTRATISTAS**, autoridades públicas, empresas de servicios y con la **ENTIDAD** en los periodos especificados en la lista de otros **CONTRATISTAS**. La **ENTIDAD** podrá modificar la lista de Otros **CONTRATISTAS**, y notificará al **CONTRATISTA**.----------

33.9 EL **CONTRATISTA** deberá instalar dos letreros en la obra (según corresponda). En el letrero se registrará que la obra es realizada por la **ENTIDAD**, tendrá las dimensiones y características de acuerdo al modelo proporcionado por la **ENTIDAD** a través del **SUPERVISOR**.----------

33.10 El **CONTRATISTA** custodiará todos los materiales, equipo y todo trabajo ejecutado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, por la **ENTIDAD**.----------

33.11 El **CONTRATISTA** mantendrá permanentemente barreras, letreros, luces y señalización adecuada y en general todo medio de seguridad en el lugar de la Obra, que prevenga a terceros del riesgo de accidentes. Dichos elementos serán retirados por el **CONTRATISTA**, a la terminación de la Obra----------

33.12 **(Cuando corresponda por el tipo de obra se podrá insertar el presente numeral)** El **CONTRATISTA** protegerá de posibles daños a las propiedades adyacentes a la Obra. En caso de que éstos se produzcan deberán ser resarcidos bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo indemnizar por daños causados por las obras del **CONTRATISTA** a los propietarios vecinos de la Obra y de toda lesión causada a terceras personas como resultado de sus trabajos.----------

33.13 **(Cuando corresponda por el tipo de obra se podrá insertar el presente numeral)** EL **CONTRATISTA** precautelará de daños a cañerías, árboles, conductores, torres y cables de instalación eléctrica, debiendo reparar cualquier daño o desperfecto ocasionado por su propia cuenta y riesgo, para efecto la ENTIDAD proporcionara los planos e información necesaria.--------

33.14 El **CONTRATISTA** mantendrá el área de trabajo libre de obstáculos y desperdicios; a la terminación de la obra removerá todos los obstáculos y materiales dejando la obra en estado de limpieza y esmero, a satisfacción del **SUPERVISOR** y de la **ENTIDAD**.----------

33.15 El **CONTRATISTA** está obligado a dar cumplimiento a las obligaciones emergentes del pago de las cargas sociales y tributarias contempladas en su propuesta, en el marco de las leyes vigentes, y presentar a requerimiento de la entidad, el respaldo correspondiente.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA. - (SEGUROS).----------

Serán riesgos del **CONTRATISTA** los riesgos por lesiones personales, muerte y pérdida o daño a la propiedad (incluyendo sin limitación alguna, las obras, Planta, materiales y Equipo) desde la fecha de inicio hasta la emisión del certificado de corrección de defectos----------

El **CONTRATISTA** deberá contratar seguros a nombre conjunto del **CONTRATISTA** y de la **ENTIDAD** para cubrir eventualidades durante el periodo comprendido entre la fecha de iniciación y el vencimiento del periodo de responsabilidad por defectos, por los montos totales y sumas deducibles, para los siguientes eventos que son de riesgo del **CONTRATISTA**:----------

34.1 **Seguro de la obra:** Durante la ejecución de la obra, el **CONTRATISTA** deberá mantener por su cuenta y cargo una Póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, las obras en ejecución, materiales, instalaciones del **SUPERVISOR**, equipos que estime convenientes, vehículos, etc.----------

34.2 **Seguro contra accidentes personales:** Los empleados y trabajadores del **CONTRATISTA**, que trabajan en la Obra, deberán estar asegurados contra accidentes personales, incluyendo los riesgos

de muerte, invalidez parcial y total o permanente, por montos que sean por lo menos equivalentes al mínimo de las compensaciones exigidas en la Legislación por accidentes de trabajo.----------

34.3 **Seguro de responsabilidad civil:** El **CONTRATISTA**, antes de iniciar la ejecución de la Obra, deberá sin que esto limite sus obligaciones y responsabilidad obtener a su propio costo, coberturas de seguro sobre daños a terceros.----------

Dicho seguro deberá ser obtenido bajo los términos establecidos en este Contrato para ser aprobados por el **SUPERVISOR**, por un valor no inferior al uno por ciento (1 %) del monto total del Contrato.----------

El **CONTRATISTA** deberá entregar al **SUPERVISOR** o al **FISCAL DE OBRA**, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de iniciación especificada. Dichos seguros deberán proporcionar compensación pagadera en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o perjuicio ocasionado.----------

Si el **CONTRATISTA** no proporciona las pólizas y los certificados exigidos, la **ENTIDAD** podrá contratar los seguros referidos y recuperar las primas pagadas de los pagos que se adeuden al **CONTRATISTA** o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del **CONTRATISTA.**

a) Las pólizas de seguro no podrán modificarse sin la aprobación del **SUPERVISOR** o el **FISCAL DE OBRA**----------

b) Ambas partes deberá cumplir con las condiciones de las pólizas de seguro.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA QUINTA. - (INSPECCIONES) ----------

El **CONTRATISTA** deberá permitir al **SUPERVISOR** Técnico, al **FISCAL DE OBRA** y al personal técnico de la **ENTIDAD** o financiador, y a cualquier persona autorizada por este, el acceso a la Zona de Obras y a todo lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato. ----------

La **ENTIDAD** entregará al **CONTRATISTA** la posesión de la totalidad de la Zona de Obras. Si no se entregara la posesión de alguna parte en la fecha del desembolso del anticipo, se considerará que la **ENTIDAD** ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un Evento Compensable.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEXTA. - (SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS) ----------

La **ENTIDAD** está facultada para suspender temporalmente los trabajos en la obra en cualquier momento por motivos de fuerza mayor, caso fortuito y/o convenientes a los intereses del Estado, para lo cual notificará al **CONTRATISTA** por escrito, por intermedio del **SUPERVISOR**, con una anticipación de cinco (5) días calendario, excepto en los casos de urgencia por alguna emergencia imponderable. Esta suspensión puede ser parcial o total.----------

En este caso al **ENTIDAD** reconocerá en favor del **CONTRATISTA** los gastos en que éste incurriera por conservación y mantenimiento de la obra, cuando el lapso de la suspensión sea mayor a los veinte (20) días calendario. A efectos del pago de estos gastos el **SUPERVISOR** llevará el control respectivo de personal y equipo paralizado, del que realice labores administrativas y elaborará la respectiva Orden de Cambio conteniendo el importe y plazo que en su caso corresponda, para que se sustente el pago y la ampliación del plazo. ----------

Asimismo, el **SUPERVISOR** podrá ordenar la suspensión temporal de la obra por condiciones meteorológicas excepcionalmente desfavorables, por la inseguridad total de las obras o de una parte de las mismas o si se presentan situaciones de Fuerza Mayor. Esta suspensión puede ser parcial o total. En este caso, cuando el trabajo fuera totalmente suspendido por más de quince (15) días calendario y la(s) actividad(es) suspendida(s) se encontrará en la ruta crítica del cronograma vigente, el número de días en que los trabajos se encuentren suspendidos se añadirá al plazo del **CONTRATO**, a cuyo efecto el **SUPERVISOR** preparará la respectiva Orden de Cambio.----------

Para efectos de la elaboración de la Orden de Cambio, se computarán los costos a partir de transcurridos lo quince (15) días calendario establecidos para el efecto.----------

También el **CONTRATISTA** puede comunicar al **SUPERVISOR** o a la **ENTIDAD**, la suspensión o paralización temporal de los trabajos en la obra, por causas atribuibles a la **ENTIDAD** que afecten al **CONTRATISTA** en la ejecución de la obra.----------

Si los trabajos se suspenden parcial o totalmente por negligencia del **CONTRATISTA** en observar y cumplir correctamente condiciones de seguridad para el personal o para terceros o por incumplimiento de las órdenes impartidas por el **SUPERVISOR** o por inobservancia de las prescripciones del Contrato, el tiempo que los trabajos permanezcan suspendidos, no merecerá ninguna ampliación de plazo para la entrega de la Obra, ni corresponderá pago alguno por el mantenimiento de la misma.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SÉPTIMA. - (COMISIÓN DE RECEPCIÓN) ----------

Una Comisión de Recepción, tendrá actuación obligatoria en todos los procesos de recepción de obras, designada de modo específico para cada proceso de recepción, en razón de la naturaleza de la contratación y la especialidad técnica requerida por los miembros que la constituyan.----------

La Comisión de Recepción designada por la MAE (o la autoridad delegada para el efecto) estará conformada por personal de línea de la entidad y según su propósito y estará integrada por:----------

a) El fiscal asignado a la obra.----------
b) Un representante del Unidad Administrativa----------
c) Un representante técnico de la Unidad Solicitante.----------
d) Uno o más servidores públicos que la MAE considere necesarios.----------

La Comisión de Recepción tiene la responsabilidad de efectuar la recepción, provisional y/o definitiva de las obras contratadas, en concordancia con lo establecido en el Documento Base de Contratación, debiendo dar su conformidad luego de verificar también el cumplimiento de las especificaciones, términos y condiciones del contrato.----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA OCTAVA. - (RECEPCIÓN DE OBRA.) ----------

A la conclusión de la obra, el **CONTRATISTA** solicitará a la **SUPERVISIÓN** una inspección conjunta para verificar que todos los trabajos fueron ejecutados y terminados en concordancia con las cláusulas del contrato, planos y especificaciones técnicas y que, en consecuencia, la obra se encuentra en condiciones adecuadas para su entrega.----------

El **CONTRATISTA** en el plazo de cinco (5) días hábiles antes de que fenezca el plazo de ejecución de la obra, o antes, mediante el libro de ordenes solicitara al **SUPERVISOR** señale día y hora para la realización del acto de recepción provisional de la obra.----------

Si la obra, a juicio técnico del **SUPERVISOR** se halla correctamente ejecutada, conforme a los planos documentos del **CONTRATO**, mediante el **FISCAL DE OBRA** hará conocer a la **ENTIDAD** su intención de proceder a la recepción provisional; este proceso no deberá exceder el plazo de tres (3) días hábiles.---------

La Recepción de la Obra será realizada en dos etapas que se detallan a continuación:----------

38.1 **Recepción Provisional.** Esta etapa contempla:----------

La Limpieza final de la Obra. Para la entrega provisional de la obra, el **CONTRATISTA** deberá limpiar y eliminar todos los materiales sobrantes, escombros, basuras y obras temporales de cualquier naturaleza, excepto aquellas que necesite utilizar durante el periodo de garantía. Esta limpieza estará sujeta a la aprobación de la **SUPERVISIÓN**. Este trabajo será considerado como indispensable para la recepción provisional y el cumplimiento del contrato. Si esta actividad no fue incluida de manera independiente en el Presupuesto, no será sujeto de pago directo, debiendo el **CONTRATISTA** incluir su incidencia en el componente de Gastos Generales.----------

La Recepción Provisional se iniciará cuando el **SUPERVISOR** reciba la carta de aceptación de la **ENTIDAD**, en este caso tiene un plazo máximo de tres (3) días hábiles, para proceder a dicha Recepción Provisional, de lo cual se dejará constancia escrita en Acta circunstanciada que se levantará al efecto, por la comisión de recepción en la que se harán constar todas las deficiencias, anomalías e imperfecciones que pudieran ser verificadas en esta diligencia, instruyéndose sean subsanadas por el **CONTRATISTA** dentro del periodo de corrección de defectos, computables a partir de la fecha de dicha Recepción Provisional. ----------

El **SUPERVISOR** deberá establecer de forma racional en función al tipo de obra el plazo máximo para la realización de la Recepción Definitiva, mismo que no podrá exceder ciento ochenta (180) días calendario. La fecha de esta recepción servirá para efectos del cómputo final del plazo de ejecución de la obra. Si a juicio del **SUPERVISOR**, las deficiencias y observaciones anotadas no son de magnitud y el tipo de obra lo permite, podrá autorizar que dicha obra sea utilizada. Empero las anomalías fueran mayores, el **SUPERVISOR** tendrá la facultad de rechazar la recepción provisional y consiguientemente, correrán las multas y sanciones al **CONTRATISTA** hasta que la obra sea entregada en forma satisfactoria.----------

Liquidación de Saldos (PLANILLAS DE LIQUIDACION FINAL) Dentro de los Diez (10) días calendario siguiente a la fecha de recepción provisional, el **SUPERVISOR** elaborara una planilla de cantidades finales de obra, con base a la obra efectiva y realmente ejecutad, dicha planilla será cursada al **CONTRATISTA** para que el mismo dentro del plazo de diez (10) días calendario subsiguientes elabore la planilla o certificado de liquidación final conjuntamente con los planos **"AS BUILT"** y la presente al **SUPERVISOR** en versión definitiva con fecha y firma del superintendente de obra, **(o por el residente, si así corresponde por el monto de la obra).**----------

Asimismo el **CONTRATISTA** podrá establecer el importe de los pagos a los cuales considere tener derecho, que hubiesen sido reclamados sustentada y oportunamente (dentro de los treinta (30) días de sucedido el hecho que origino el reclamo) y que no hubiese sido pagado por la **ENTIDAD.**------

Si el **CONTRATISTA** no elaborara la planilla o certificado de liquidación final en el plazo establecido, el **SUPERVISOR** en el plazo de cinco (5) días calendario procederá a la elaboración de la planilla o certificado de liquidación final, que será aprobada por el **FISCAL DE OBRA**, dicha planilla no podrá ser motivo de reclamo por parte del **CONTRATISTA.**----------

Con la planilla o certificado de liquidación final se procederá a la liquidación de saldos para establecer si el **CONTRATISTA** tiene saldos a favor o en contra a efectos de proceder si corresponda la devolución de garantías.----------

Si efectuada la liquidación de saldos se establecerá saldos en contra del **CONTRATISTA,** la **ENTIDAD** procederá al cobro del monto establecido, mismo que deberá ser depositado por el **CONTRATISTA** en las cuentas fiscales de la **ENTIDAD** en el plazo de diez (10) días calendario computables a partir del día siguiente de efectuada la liquidación de saldos, de incumplir el **CONTRATISTA** con el depósito señalado, la **ENTIDAD** podrá recurrir a la ejecución de garantías; asimismo podrá recurrir a la vía coactiva fiscal, por la naturaleza administrativa del contrato.--------

38.2 **Recepción Definitiva.** Se realiza de acuerdo al siguiente procedimiento:----------

Cinco (5) días hábiles antes de que concluya el plazo previsto para la recepción definitiva, posterior a la entrega provisional, el **CONTRATISTA** mediante carta expresa o en el Libro de Órdenes, solicitará al **SUPERVISOR** el señalamiento de día y hora para la Recepción Definitiva de la obra, haciendo conocer que han sido corregidas las fallas y subsanadas las deficiencias y observaciones señaladas en el Acta de Recepción Provisional (si estas existieron). ----------

El **SUPERVISOR** señalará la fecha y hora para el acto de recepción definitiva y pondrá en conocimiento de la **ENTIDAD** en un plazo máximo de tres (3) días hábiles computables desde la solicitud del **CONTRATISTA,** vencido dicho plazo el **CONTRATISTA** podrá dirigir su solicitud directamente al **FISCAL** a efectos de que la comisión de recepción realice la recepción definitiva de la obra. ----------

La Comisión de Recepción realizará un recorrido e inspección técnica total de la **OBRA** y, si no surgen observaciones, procederá a la redacción y suscripción del Acta de Recepción Definitiva. Ningún otro documento que no sea el Acta de Recepción Definitiva de la Obra podrá considerarse como una admisión de que el contrato, o alguna parte del mismo, ha sido debidamente ejecutado, por tanto, no se podrá considerar que el contrato ha sido completamente ejecutado, mientras no sea suscrita el acta de recepción definitiva de la Obra, en la que conste que la **OBRA** ha sido concluida a entera satisfacción de la **ENTIDAD**, y entregada a esta institución. ----------

Si en la inspección se establece que no se subsanaron o corrigieron las deficiencias observadas, no se procederá a la Recepción Definitiva hasta que la **OBRA** esté concluida a satisfacción y en el lapso que medie desde el día en que debió hacerse efectiva la entrega hasta la fecha en que se realice efectivamente, correrá la multa pertinente, aplicándose lo previsto en la **CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA** del presente Contrato, dicha multa deberá considerar el monto de las deficiencias y el plazo demorado desde la fecha prevista para la recepción definitiva hasta la fecha que se efectivice la entrega, que deberá ser cobrada de la ultima planilla de pago adeudada.--------

En el caso que la comisión de Recepción no realizará el acto de recepción de la obra en los treinta (30) días calendarios, posteriores a la notificación del **CONTRATISTA**, se aplicará el silencio administrativo positivo y se entenderá que dicha recepción ha sido realizada sin ninguna observación, debiendo la **ENTIDAD** emitir el acta de recepción definitiva a requerimiento del **CONTRATISTA**. Si la **ENTIDAD** no elaborase el mencionado documento, la notificación presentada por el **CONTRATISTA** será el instrumento legal que dará por concluida la relación contractual.------

38.3 **Devolución de la garantía:** Una vez que se haya emitido el acta de recepción definitiva, la **ENTIDAD** en el plazo de diez (10) días calendarios, procederá a la devolución de la (s) garantía (s) si es que el resultado de la liquidación de saldo fue a favor del **CONTRATISTA.** ----------

CLÁUSULA TRIGÉSIMA NOVENA. - (CIERRE DE CONTRATO)----------

El cierre del contrato deberá ser acreditado con un **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO,** otorgado por la **ENTIDAD,** luego de la recepción definitiva y de concluido el trámite precedentemente especificado.----------

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA. - (PROCEDIMIENTO DE PAGO DE LA PLANILLA O CERTIFICADO DE LIQUIDACIÓN FINAL) ----------

Se debe tener presente que deberá descontarse del importe del Certificado Final los siguientes conceptos:

a) Sumas anteriores ya pagadas en los certificados o planillas de avance de obra.----------
b) Reposición de daños, si hubieren.----------
c) El porcentaje correspondiente a la recuperación del anticipo si hubiera saldos pendientes.----------
d) Las multas y penalidades, si hubieren.----------

Preparado así el certificado final y debidamente aprobado por el **SUPERVISOR** en el plazo máximo de treinta (30) días calendario, éste lo remitirá al **FISCAL DE OBRA**, para su aprobación y conocimiento, quien en su caso requerirá las aclaraciones que considere pertinentes; caso contrario lo remitirá a la dependencia establecida por la **ENTIDAD**, para el procesamiento del pago correspondiente.----------

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA PRIMERA. - (CONFORMIDAD) ----------

En señal de conformidad y para su fiel y estricto cumplimiento, firmamos el presente Contrato en cuatro ejemplares de un mismo tenor y validez el **ING. OSCAR JULIO TERAN AYALA**, en su **CALIDAD DE GERENTE DEPARTAMENTAL** en representación legal de la **ENTIDAD**, y el **Sr. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA** en representación legal del **CONTRATISTA**.

Este documento, conforme a disposiciones legales de control fiscal vigentes, será registrado ante la Contraloría General del Estado.----------

Cobija, 28 de noviembre de 2022----------

FIRMA ILEGIBLE Oscar Julio Teran Ayala FONDO NACIONAL DE INVERSION PRODUCTIVA SOCIAL FPS CONTRATANTE--- Sr. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA C.I. 5822749 SC. REPRESENTANTE LEGAL CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L. ENTIDAD EJECUTORA

&&&

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO

Serie: GADP-FNG-2015

Nº 35891

FORMULARIO
NOTARIA DE GOBIERNO

Que, el parágrafo I, del articulo 33 del Decreto Supremo N° 0181 de fecha 28 de junio de 2009, inc. e) aprobar el informe de la comisión de calificación y sus recomendaciones o solicitar su complementación o sustentación en inc. g) adjudicar o declarar Desierta la contratación de bienes y servicios mediante Resolución Expresa.----------

Que, el 10 de octubre de 2022, se publico la primera convocatoria para el Proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)), bajo la Modalidad de Licitación Pública, con Convocatoria Publica Nacional signada con código de Proyecto FPS-09-00004543 y Código CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1.----------

Que, en cumplimiento, a lo dispuesto por el Documento Base de Contratación, la comisión de calificación en acto público, en la fecha, lugar y hora prevista, procedió al cierre de presentación de propuestas y la apertura de los sobres y sin interrupción; se dio lectura al objeto de contratación de la Modalidad de Licitación Publica con código de proyecto FPS- 09-0000-4543 para la ejecución del Proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)), signado con código CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1, la misma que quedo conformada por los siguientes servidores Públicos.----------

- *Ing. Camilo Hano Gozalves*
- *Arq. Magali Eldy Zarate Bernal*
- *Lic. Iris Guadalupe Cabrera Holanda*

Que, en cumplimiento a lo dispuesto por el Documento Base de Contratacion (DBC) la comisión de calificación, luego de efectuada la apertura de propuestas presentadas en el proceso de contratación: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)), realizo el análisis y evaluación de las mismas, habiendo emitido el informe de evaluación y recomendaciones de fecha 4 de noviembre de 2022, en el cual se establece los siguientes aspectos:----------

RESULTADO DE LA APERTURA DE OFERTA----------

Cumpliendo con lo estipulado en el numeral 23. Apertura de propuestas del Documento Base de Contratación, después del cierre del plazo de presentación de propuestas, la comisión de calificación procede a la apertura de todas las propuestas electrónica en acto publico en la fecha, hora y lugar señalado en el documento base de contratación (DBC) dicho acto de apertura conto con la participación de los proponentes o representantes, así como los representantes de la sociedad que desearon participar de manera presencia o virtual según las direcciones (links) establecidos en la convocatoria y el cronograma de plazos del DBC, se procedió a la apertura de las propuestas electrónicas presentadas mediante RUPE bajo el método presento/no presento de acuerdo al siguiente detalle:----------

N°	PROPONENTE	Formulario A-1	Formulario A-2a	Garantía de Seriedad de	Formulario C-1	Formulario A-3	Formulario A-4	Formulario A-5	Formulario A-6	Formulario A-7	Formulario A-8	Formulario A-9	Formulario A-10	Formulario C-2	Formulario B-1	Formulario B-2	Formulario B-3	Formulario B-4	Formulario B-5	CONTINUA / NO CONTINUA
		PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	PRESENTA	
1	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2	CONEPEX S.R.L.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO

REVISION PRELIMINAR----------

Una vez concluido el acto de apertura, la comisión de calificación en sesión reservada procedió con la revisión en detalle de los documentos administrativos, económicos y técnicos presentados por los proponentes habilitados, con los siguientes resultados:----------

Revisión de los Documentos legales administrativos: ----------

N°	OFERENTE	FORMULARIO A-1	FORMULARIO A -2°/A-2b	GARANTIA DE SERIEDAD DE PROPUESTA	OBSERVACION	CONTINUA / NO CONTINUA
		CUMPLE/ NO CUMPLE	CUMPLE/ NO CUMPLE	CUMPLE/ NO CUMPLE		
1	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.	SI	SI	SI	NINGUNA	CONTINUA
2	CONEPEX S.R.L.	SI	SI	NO	El proponente presento una garantía de seriedad que no corresponde al proyecto pues esta emitido a nombre de otro proyecto, además de que es una copia a color. Con todo lo mencionado el proponente queda descalificado según clausula 7. DESCALIFICACION DE PROPUESTAS inciso f y g del Documento Base de Contrataciones	NO CONTINUA

Verificación de Contratos Resueltos y desistimiento del Contrato en SICOES:----------

En cumplimiento Art. 43 inc. I) y j) de las NB-SABS (D.S. 181) y como parte de la revisión preliminar, se realizó la verificación de contratos resueltos y desistimiento de firma de contrato en la página web del SICOES de las empresas que se habilitaron, cuyo resultado es:----------

N°	OFERENTE	www.sicoes.gob.bo		CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES	INFORMACION COMPLEMENTARIA
		DESISTIMIENTO DE CONTRATOS SI/NO	CONTRATOS RESUELTOS SI/NO			
1	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.	NO	NO	CUMPLE	NINGUNA	NINGUNA

EVALUACION DE LA PROPUESTA ECONOMICA----------

No existiendo observaciones en los formularios y documentos presentados por el proponente y según el método de selección y adjudicación "Calidad, propuesta técnica y costo" se procedió a la Evaluación de la propuesta económica:----------

Revisión Aritmética/Margen de preferencia----------

De la propuesta económica presentada para (Formulario B-1) por los proponentes, se procedió a la revisión aritmética, así mismo como resultado de la revisión aritmética (MAPRA) a las propuestas que no fue descalificada, se aplicó a cada ítem los márgenes de preferencia, de acuerdo al siguiente detalle:----------

N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA	MONTO AJUSTADO POR REVISIÓN ARITMETICA	FACTOR DE AJUSTE POR MARGEN DE PREFERENCIA	PRECIO AJUSTADO	OBSERVACIONES

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO

Serie: GADP-FNG-2015

Nº 35892

FORMULARIO
NOTARIA DE GOBIERNO

1	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.	8.350.493,31	8.350.493,33	0.95	7.932.968,66	

Puntaje de Evaluación de la propuesta Económica----------
No existiendo errores aritméticos en las propuestas económicas y aplicadas los márgenes de preferencia, del total del precio ajustado se determina la propuesta con menor valor, cuyo resultado es el siguiente:

ORDEN DE PRELACION	NOMBRE DEL PROPONENTE	TOTAL PRECIO AJUSTADO (Bs.)	PUNTAJE DE LA EVALUACION DE LA PROPUESTA ECONOMICA (20 puntos)
1°	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.	7.932.968,66	20 UNTOS

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA.----------
De conformidad con el DBC punto 26.2, las propuestas se someterán a la evaluación de la propuesta técnica, verificando la información contenida en la propuesta técnica, aplicando la metodología CUMPLE/NO CUMPLE asignando un puntaje de 30 puntos. Posteriormente, se evaluaran las condiciones adicionales establecidas en el Formulario C-2, asignando un puntaje hasta cincuenta puntos, utilizando el Formulario V-3.----------

PROPUESTA TÉCNICA EN BASE A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		PROPONENTES CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.	
		CUMPLE	NO CUMPLE
Formulario C-1	Organigrama	CUMPLE	
	Métodos constructivos	CUMPLE	
	Número de frentes a utilizar	CUMPLE	
	(Otros señalar)		
Experiencia General de la Empresa (Formulario A-3)		CUMPLE	
Experiencia Especifica de la Empresa (Formulario A-4)		CUMPLE	
Hoja de Vida del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de la Obra. (Formulario A-5)		CUMPLE	
Hoja de Vida del (los) Especialista(s) Asignado(s), (Formulario A-6)		CUMPLE	
Equipo Mínimo comprometido para la Obra (Formulario A-7)		CUMPLE	
Cronograma de Ejecución de la Obra (Formulario A-8)		CUMPLE	
Cronograma de Movilización de Equipo (Formulario A-9)			NO CUMPLE (No esta de acuerdo al cronograma de ejecución de la obra)
Formulario de Empleos Adicionales Generados (Formulario A-10) (Cuando corresponda)		CUMPLE	
METODOLOGÍA CUMPLE/NO CUMPLE		CUMPLE	

CAUSALES DE DESCALIFICACION----------
Las Causales de descalificación de acuerdo al DBC numeral 7 de la parte I son:----------

a) *Incumplimiento a la declaración jurada del Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1);*----------
b) *Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente DBC;*----------

a) *Incumplimiento a la declaración jurada del Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1);*----------
b) *Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente DBC;*----------
c) *Cuando la propuesta económica exceda el Precio Referencial;*----------
d) *Cuando exista variación entre el precio de los elementos presentados en el Formulario B-3, con respecto al Análisis de Precios Unitarios del Formulario B-2;*
e) *Cuando producto de la revisión aritmética de la propuesta económica establecida en el Formulario B-1 (Presupuesto por Ítems y General de la Obra), existiera una diferencia absoluta superior al dos por ciento (2%), entre el monto total de la propuesta y el monto revisado por la Comisión de Calificación;*----------
f) ***Cuando el proponente no presente la Garantía de Seriedad de Propuesta;***----
g) ***Cuando la Garantía de Seriedad de Propuesta o el depósito por este concepto no cumpla con las condiciones establecidas en el presente DBC;***----------
h) *Cuando el proponente presente dos o más alternativas en una misma propuesta;*
i) *Cuando la propuesta contenga textos entre líneas, borrones y tachaduras;*----------
j) *Cuando la propuesta presente errores no subsanables;*----------
k) *Si para la suscripción del contrato, la documentación presentada por el proponente adjudicado, no respalde lo señalado en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1);*----------
l) *Si para la suscripción del contrato, la documentación solicitada no fuera presentada dentro del plazo establecido para su verificación; salvo ampliación de plazo solicitado por el proponente adjudicado y aceptada por la entidad de acuerdo a lo previsto en el sub numeral 32.1 del presente DBC;*----------
m) *Si para la suscripción del contrato, el proponente adjudicado no presente la Garantía Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obras, cuando corresponda;*----------
n) *Cuando el proponente adjudicado desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato.*----------

Los siguientes proponentes presentan las siguientes causales de descalificación:----------

N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Económica (De acuerdo con lo establecido en el sub numeral 26.1.4.)	Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Técnica, del Formulario V-3)
2	CONEPEX S.R.L.	b) Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente DBC	El proponente presento una garantía de seriedad que no corresponde al proyecto pues esta emitido a nombre de otro proyecto, además de que es una copia a color. Con todo lo mencionado el proponente queda descalificado según clausula 7. DESCALIFICACION DE PROPUESTAS inciso f y g del Documento Base de Contrataciones

RESULTADO DE LA EVALUACION----------

Como resultado de la evaluación técnica/económica, se llega a los siguientes resultados:----------

N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	ORDEN DE PRELACIÓN	HABILITADO / INHABILITADO	OBSERVACIONES
1	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.	1°	HABILITADO	

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN----------

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO

Serie: GADP-FNG-2015

Nº 35893

FORMULARIO
NOTARIA DE GOBIERNO

resultados obtenidos de la evaluación y calificación de cada una de las propuestas, se permite recomendar a su autoridad lo siguiente:----------

Recomienda al Ing. Oscar Julio Terán Ayala, adjudicar la contratación a la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L. por el monto de Bs.- 8.350.493,33 (Ocho millones trescientos cincuenta mil cuatrocientos noventa y tres con 33/100 Bolivianos), con un plazo de ejecución de 300 días calendarios, oferente que cumple sustancialmente con los requisitos mínimos establecidos en el Documento Base de Contratación.----------

POR TANTO: ----------

El Gerente Departamental del Fondo nacional de Inversión Productiva y Socia-Gerencia Departamental-Pando, en su calidad de RESPONSABLE DEL PROCESO DE CONTRATACION DE LICITACION PUBLICA -RPC, designado mediante Resolución Administrativa de Dirección General Ejecutiva N° 014/2021de 11 de agosto de 2021, en uso de sus facultades y atribuciones conferidas.----------

RESUELVE:----------

PRIMERO.- APROBAR *el informe de Evaluación y Recomendaciones de fecha 4 de noviembre de 2022, emitido por la comisión de calificación que ha llevado adelante el proceso de la apertura, análisis y evaluación de los documentos y propuestas técnicas y económicas, presentados en el proceso de contratación : IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)), con CUCE N° 22-0287-07-1264634-1-1.*----------

SEGUNDO. - ADJUDICAR, *a la Empresa CONSTRUCTORA y CONSULTORA VTS S.R.L. para la ejecución del Proyecto: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)), con CUCE N° 22-0287-07-1264634-1-1, por el monto Total de: Bs.- 8.350.493,33 (Ocho millones trescientos cincuenta mil cuatrocientos noventa y tres con 33/100 Bolivianos), con un plazo de ejecución de 300 días calendarios.*----------

TERCERO. - *El profesional de Licitaciones, queda a cargo de la publicación y correspondientes notificaciones.*----------

Regístrese, Comuníquese Cúmplase y Archívese.----------

Firma Ilegible Ing. Oscar Julio Terán Ayala RESPONSABLE DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN (RPC)

&&&

Romero Saavedra, Abogada, Notaria de Fe Publica Nº 3 de Primera Clase, de Este Distrito Judicial, con Residencia fija en esta Capital, fueron presentes en esta oficina notarial a mi cargo, los señores JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA con C.I. Nº 5822749 expedido en Santa Cruz y GUICIA JINKINGS ALBUQUERQUE con C.I. 5708397 expedido en la paz, Mayor de edad, solteros, el primero Ingeniero Civil y la segunda estudiante, domiciliados en esta ciudad de Cobija y hábiles por ley a quienes de idenrificarlos por sus cedulas de identidad doy fe i dijeron que al **AMPARO DEL ART. 62 Numeral 1, INC. A, de la LEY DEL NOTARIADO PLURINACIONAL** y el Art. 74 Numeral 1 INC. B) y 77 Numeral 1, en calidad de socios de la **"CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS" SRL**. Confieren poder especial y suficiente, cual por derecho se requiere a favor del socio Señor: **JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA** con C.I. 5822749 expedido en Santa Cruz, mayor de edad, soltero ingeniero civil y hábil por ley, **quien bajo declaración y responsabilidad de los otorgantes es capaz de obrar (Art. 77 Num. II R, L, N.P)** para que en nombre de la **"CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS" SRL** acciones y derechos, se apersone ante cualquier ENTIDAD BANCARIA A NIVEL NACIONAL, ESPECIALMENTE AL BANCO FORTALEZA S.A. a objeto de: SOLICITAR PRESTAMOS, LINEAS DE CREDITO, SESEMBOLSOS BAJO LINEA, OTORGAR TODO TIPO DE GARANTIAS (HIPOTECARIAS, PRENDARIAS, PERSONALES) AMPLIANDO LAS FACULTADES PARA GRAVAR, HIPOTECAR, OTORGAR EN GARANTIA EL INMUEBLE DESCRITO A FAVOR DEL BANCO FORTALEZA S.A. ASI COMO TAMBIEN SER REPRESENTANTE EN JUICIO POR EL APODERADO EN TODAS LAS INSTANCIAS PROCESALES, ESTABLECER PROHIBICIONES DE VENTA, CESION Y DISPOSICION DEL BIEN OTORGADO EN GARANTIA CON EXCEPCION DE LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DEL BANCO, CONSTITUIRSE EN DEPOSTARIO SIN NECESIDAD DE CONSULTAS, SEÑALAR PLAZO, MONEDA DE OPETACION Y EL PAGO DE LAS MISMAS, ACEPTAR CLAUSULAS DE CONVERSION Y SEÑALAR PLAZO, MONEDA DE OPERACIÓN Y EL PAGO DE LAS MISMAS, ACEPTAR CLAUSULAS DE CONVERSION Y SEÑALAR DOMICILIO ESPECIAL EN EL DOMICILIO SEÑALADO EN EL CREDITO POR EL APODERADO.----------
AL EFECTO SUS INCIDENCIAS Y EMERGENCIAS **LE AMPLIA LAS FACULTADES DE APERSONARSE, SOLICITAR REPROGAMACIONES ADEMDUM, REFINANCIMENTO, COMPLEMENTACIONES Y/O MODIFICACIONES, AMPLIACIONES DE PLAZO, ACUERDOS TRANSACCIONALES, TOLERANCIAS, INFORMES, PRESENTAR DOCUMENTOS RECABAR LOS MISMOS, PRESENTAR REQUSITOS,** OFRESER Y AMPLIAR GARANTIAS, ESTABLECER MONTON, TASAS, FIJAR PLAZOS, INTERESES, MODOS DE PAGO, PACTAR MODALIDADES, TERMINOS Y OTRAS CONDICIONES QUE EXIJA LA INSTITUCION FINANCIERA CELEBRAR TODO TIPO DE CONTRATOS, REALIZAR OPERACIONES FINANCIERAS FIRMAR MINUTAS DE PRESTAMO, PROTOCOLOS CANCELACIONES, ESCRITURAS PUBLICAS PRIVADAS, RECONOCIMIENTO DE FIRMAS Y RUBRICAS, ANTE AUTORIDAD COMPETENTE, SOLICITAR PROTOCOLIZACIONES, TESTIMONIOS, FOTOCOPIAS LEGALIZADAS, CERTIFICADOS DE LIBERTAD O HIPOTECARIO,RESOLUCIONES, RECOGER PERCIBIR DINEROS, YA SEA EN EFECTIVO O CHEQUES, ENDOSAR LOS MISMOS A FAVOR DEL **BANCO FORTALEZA S.A.** PAGAR TASAS Y OTROS GASTOS MAS PODER PARA APERSONARSE A OFICINAS DE DERECHOS REALES PARA HACER REGISTRO **SOLO DE GRAVAMENES** A FAVOR DEL **BANCO FORTALEZA S.A.** MAS PODER PARA: 1.- REALIZAR LA APERTURA, MANEJO Y CIERRE DE CUENTAS BANCARIAS,CUENTAS CORRIENTES DE AGORRO Y FONFO DE VALORES EN LAS DIFERENTES INSTITUCIONES BANCARIAS, DPFs y SAFIS EN MONEDA NACIONAL Y EXTRANJERA, UFVS. – 2.- REALIZAR LA APERTURA, MANEJO Y CIERRE DE CUENTAS DE CAJAS DE AHORRO, DEPOSITOS A PLAZO FIJO, EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA, TRAMITAR AVALES, FIANZAS BANCARIAS HASTA LOGRAR, OTORGANDO GARANTIAS NECESARIAS. 3.- REGISTRAR FIRMAS EN TODAS LAS ENTIDADES FINANCIERAS.- 4.- TRAMITAR Y OBTENER CREDITOS Y FINANCIAMIENTO PARA LA EMPRESA EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA DE FUENTES EXTERNAS DE OTRAS ENTIDADES FINANCIERAS MEDIANTE PRESTAMO APERTURA DE LINEA DE CREDITO ANTICIPOS, DESCUENTO, DEPOSITO A LA VISTA DESCUENTOS CON LETRA DE GARANTIA HIPOTECARIA, PRENDARIA.,PERSONALES. 5.-ACCESO A CUENTAS BANCARIAS A TRAVES DE INTERNE. SOLICITAR CLAVES DE ACCESO PARA LAS CUENTAS BANCARIAS. 6.- BOLETAS DE GARANTIAS, GARANTIAS A PRIMER REQUERIMIENTO AOTORGACION Y SOLICITUD DE FIANZA.----------
Sin más limitaciones que las establecidas por las leyes, podrá realizar cuantos actos y facultades, gestiones y otros que seas permitidos en derecho.-En suma hacer y realizar todo lo que sea legal y necesario para el cumplimiento del mandato, sin que la omisión o falta de cláusulas expresa sea motivo para limitar la acción de este instrumento y/o tachar la legal personalidad del mandatario.----------
TRANSCRIPCION DE ACTA DE ASAMBLEA EXTRAORDINARIA.- ACTA DE ASAMBLEA DE SOCIOS EXTRAORDINARIA.- En la ciudad de Cobija a horas a horas 19:00 del día doce de julio del presente año

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO

Serie: GADP-FNG-2015

Nº 35894

FORMULARIO NOTARIA DE GOBIERNO

diferentes obras a adjudicarse y ejecutar . - Iniciada la reunión se verifico el quorum, estando presentes ambos socios se verifico que hay quorum para realizar la asamblea extraordinaria de socios para traer el único: del tratamiento de boletas de garantía para las diferentes obras a adjudicarse y ejecutar. Con la palabra el socio JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA explico que se requiere realizar trámites de boletas de garantías para encarar las diferentes obras, tenemos bienes inmuebles para ofrecer como garantía los mismos a las entidades bancarias, por lo que es importante decidir ahora, la autorización para solicitar préstamo de líneas de crédito, y el Banco Fortaleza S.A. es una opción. Por su parte la socia GUICIA JINKINGS ALBUQUERQUE, manifiesta: que permanentemente hemos trabajado con la Aseguradora Fortaleza, conocen de nuestra trayectoria, nunca hemos fallado, estoy de acuerdo acudir al Banco Fortaleza y que todos los trámites legales y administrativos se realizan por el socio JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA como representante legal de la Empresa, por lo que por unanimidad se decidió acudir al Banco Fortaleza para realizar el trámite de préstamos, líneas de redito y todos los trámites bancarios que sean necesarios, previa votación, quedando facultado para hipotecar los bienes Inmuebles de la empresa y realizar cualquier trámite que sea necesario para la obtención de las boletas de garantía y el manejo de cuentas para cuyo fin se otorgara un poder especial con todas las facultades de ley. No habiendo otro punto que tratar se dio por concluida la asamblea extraordinaria de socios. Firmado JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA Firmado GUICIA JINKINGS ALBUQUERQUE, Así dijo, lo otorgan previa lectura de su protocolo, se ratifican, dejan sus impresiones digitales y firman junto a la suscrita Notaria de Fe Publica de Primera Clase Nº 3 Doy Fe.- firmado Jaime Vladimir Valverde Humaña mandante Guicia Jinkings Albuquerque mandante. Ante Mi. Firmado Dra. Eva Romero Saavedra- Abogada – Notaria de Fe Publica de Primera Clase Nº tres Cobija Pando Bolivia.----------

CONCUERDA.-El presente testimonio, con el original matriz de su referencia que cursa en esta notaria, al que en caso necesario me remito, franqueándose después de confrontado fiel y legalmente por mi la suscrita Notaria que lo autorizo, signo, sello y firmo en la ciudad de Cobija en la fecha de su otorgamiento DOT DE. Dra. Eva Romero Saavedra ABOGADA Notaria de Publica de Primera Clase Nº 3 Cobija-Pando-Bolivia.-----

**&&&

B 2

ORDEN DE PROCEDER

ARIAS MEJIA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA	**ORDEN DE PROCEDER**	FPS

SUP/FPS PANDO/FILADELFIA-003/2022

A : Ing. Jaime Vladimir Valverde Humaña
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L

DE : Ing. Javier Arias Mejía
SUPERVISOR
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA

REF.: **ORDEN DE PROCEDER**

CONTRATISTA: CONSTRUCTORA Y CONSULTORA "VTS S.R.L."	SUPERVISOR: CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA
CONTRATO: FPS/GDPN/035/2022	CONTRATO: FPS/GDPN/037/2022
MONTO DE CONTRATO: Bs. 8.350.493,33	MONTO DE CONTRATO: Bs. 500.000,00
CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1	CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1

FECHA: **Cobija 29 de diciembre de 2022**

Sr. Contratista:

En atención a la instrucción expresa emitida por el fiscal de obras **Arq. Magali Eldy Zarate Bernal**, mediante Acta de Inicio de fecha 29/12/2022 y en cumplimiento a las clausulas específicas del contrato vigente, se emite **LA ORDEN DE PROCEDER**, del proyecto en referencia.
Por tanto, a partir de la fecha se contabilizara el plazo total de ejecución de 300 dias calendarios: Y debera de ser ejecutado en estricto cumplimiento al pliego de especificaciones técnicas, planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias e especiales, cronograma de trabajos actualizado propuesta técnica y/o metodologia y plan de trabajo etc. hasta su conclusión en su integridad, asimismo debe de presentar de forma inmediato el libro de ordenes notariado para su respectiva apertura.

En consecuencia le recomendamos iniciar el proyecto a la brevedad posible y/o de forma inmediata y dentro los plazos previstos en dicho contrato y evitar cualquier tipo de contingencias al respecto.

Sin otro particular, me despido a usted atentamente

SUPERVISOR
Ing. Javier Arias Mejia
GERENTE GENERAL
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
"ARIAS MEJIA"

Ing. Jaime Valverde H.
REPRESENTANTE LEGAL
EMP. CONSTRUCTORA CONSULTORA
VTS S.R.L.
29/12/22

Constructora y Consultora Arias Mejia
Of. c/ Rio Orton Nº 0150
Fono –fax: 4737036, Cel.- WhatsApp;71744852 E-Mail;

Cc; Arch.
Cc; FPS - Fiscal de Obras

B 3

PLANILLAS DE AVANCE

CONTROL DE OBRAS
PLANILLA DE AVANCE

PERIODO: **29/diciembre/2022** a **22/enero/2024**
CONTRATO : **FPS/GDPN-035/2022**
EJECUTOR: **CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL**
PROYECTO: **IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))**
SOLICITANTE: **G.A.M. DE FILADELFIA**
BENEFICIARIO: **Poblacion de la comunidad Planchon**
UBICACIÓN: **Com. Planchon (Municipio de Filadelfia)**

Fecha de inicio: **29/12/2022**
Fecha de vencimiento: **24/01/2024**
Plazo de ejecucion en Dias: **391**
Dias ejecutados: **391**

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°3		Planilla N°01		Planilla N°02		Planilla N°03		Planilla N°04		Planilla N°05		Planilla N°06		Planilla N°07		Planilla N°08		Planilla N°09		Planilla N°10		Planilla N°11		Planilla N°12		Planilla N°13		TOTAL		
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
				Bs.			Bs.																												
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES Nº 1***				**74,831.44**		**74,831.44**		**74,831.43**																									**74,831.43**	**100%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50																									1.00	3,276.50	100%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.06	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.05																									1.00	10,118.05	100%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88																									9,481.00	61,436.88	100%
00256.	***BLOQUE Nº1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**3,127,026.51**				**63,129.38**		**124,497.99**		**102,503.95**		**1,052,264.61**		**358,195.84**		**303,070.39**		**140,564.20**		**312,289.02**		**194,681.74**		**361,529.30**		**114,300.07**				**3,127,026.53**	**100%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45			65.02	9,018.27	99.90	13,856.13			55.66	7,720.04																	220.58	30,594.45	100%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58			1.89	3,690.43	2.93	5,721.15																					4.82	9,411.58	100%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72			12.51	50,420.68	18.65	75,167.52			0.05	201.52																	31.21	125,789.72	100%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,068.25	36.74	171,337.36					6.38	29,753.19	21.98	102,503.95	2.00	9,327.02			5.72	26,675.28			0.66	3,077.92									36.74	171,337.36	100%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	22.33	99,297.49									16.94	75,329.13			5.39	23,968.36													22.33	99,297.49	100%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93									15.39	68,835.93																	15.39	68,835.93	100%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,274.84	169,528.22													871.80	115,931.96					403.04	53,596.26							1,274.84	169,528.22	100%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13																															
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	16.00	69,679.20															12.00	52,259.40	4.00	17,419.80									16.00	69,679.20	100%
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70																															
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93											45.63	3,464.23	20.64	1,566.99			11.64	883.71									77.91	5,914.93	100%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65																	132.54	16,366.04	11.64	1,437.31	11.64	1,437.31					155.82	19,240.65	100%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87																					140.94	11,176.54	98.10	7,779.33			239.04	18,955.87	100%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,790.33	342,986.96									782.60	70,817.47	2,311.04	209,126.01					521.94	47,230.35	174.75	15,813.13							3,790.33	342,986.96	100%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21																															
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09																					22.00	15,140.84	6.60	4,542.25			28.60	19,683.09	100%
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73																															
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	1,673.32	399,003.15									1,340.54	319,651.76							313.60	74,777.92	19.18	4,573.47							1,673.32	399,003.15	100%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	2,212.57	97,065.45																			1,100.60	48,283.32	876.45	38,449.86	235.52	10,332.26			2,212.57	97,065.45	100%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,152.84	55,336.32																	782.60	37,564.80	94.61	4,541.28	102.60	4,924.80	173.03	8,305.44			1,152.84	55,336.32	100%
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67																															
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10																															
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60																															
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00																															
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06																															
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40									35.51	51,172.40																	35.51	51,172.40	100%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21									52.59	2,400.21																	52.59	2,400.21	100%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		66.56	47,443.97																					41.36	29,481.41	25.20	17,962.56			66.56	47,443.97	100%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2		673.42		105.44	71,005.40																	97.84	65,887.41	7.60	5,117.99							105.44	71,005.40	100%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		905.76	131,779.02																			347.60	50,572.32	387.60	56,391.92	170.56	24,814.77			905.76	131,779.02	100%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		83.95	16,234.25																							83.95	16,234.25			83.95	16,234.25	100%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89									583.03	50,507.89																	583.03	50,507.89	100%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70									0.89	2,972.70																	0.89	2,972.70	100%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		114.05	15,713.81																	72.40	9,975.27			36.05	4,966.97	5.60	771.57			114.05	15,713.81	100%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59									1,664.46	393,328.54			292.40	69,097.04													1,956.86	462,425.59	100%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93											1,146.23	145,605.60	518.23	65,830.76	292.40	37,143.57											1,956.86	248,579.93	100%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		577.32	101,013.68															292.40	51,161.23	223.50	39,105.80	61.42	10,746.66							577.32	101,013.68	100%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39		4.00	4,193.56																							4.00	4,193.56			4.00	4,193.56	100%
1718	DUCHA	PZA		1,448.21		4.00	5,792.84																							4.00	5,792.84			4.00	5,792.84	100%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86		12.00	9,418.32																							12.00	9,418.32			12.00	9,418.32	100%
121	PROV. Y COLOC. MALLA ELECTROSOLDADA	M2		314.01		100.37	31,517.18																					100.37	31,517.18					100.37	31,517.18	100%
7329	PROV. Y COLOC. PLANCHA DE CALAMINA PLANA	M2		128.46		123.22	15,828.84																					123.22	15,828.84					123.22	15,828.84	100%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93		189.87	46,884.60																					189.87	46,884.60					189.87	46,884.60	100%
2287	HORMIGON ARMADO H21	M3		3,862.72		23.34	90,155.88																					23.34	90,155.88					23.34	90,155.88	100%
3807	PINTURA INTERIOR LATEX VINILICA	M2		44.44		434.88	19,326.07																					341.43	15,173.15	93.45	4,152.92			434.88	19,326.07	100%
00257.	***BLOQUE Nº2 (LABORATORIO)***				**418,654.93**		**467,197.03**				**19,974.98**		**55,604.44**		**14,670.24**		**192,532.74**		**4,891.61**		**17,460.26**		**47,621.06**		**53,085.99**		**23,499.97**		**23,894.92**		**13,960.84**				**467,197.05**	**100%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93																							0.74	1,444.93	100%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52			25.50	3,536.85	14.41	1,998.67																					39.91	5,535.52	100%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20																							3.72	14,993.20	100%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05					2.52	11,752.05																					2.52	11,752.05	100%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55					2.56	11,450.29			1.79	8,006.26																	4.35	19,456.55	100%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48									153.35	20,392.48																	153.35	20,392.48	100%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49																															
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62																															
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76									14.96	1,135.76																	14.96	1,135.76	100%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52																	29.92	3,694.52									29.92	3,694.52	100%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78																					33.53	2,658.93	4.79	379.85			38.32	3,038.78	100%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34							162.12	14,670.24	309.54	28,010.27	9.84	890.42													4.90	443.40			486.40	44,014.33	100%

CONTROL DE OBRAS
PLANILLA DE AVANCE

PERIODO: **29/diciembre/2022** a **22/enero/2024**
CONTRATO : **FPS/GDPN-035/2022**
EJECUTOR: **CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL**
PROYECTO: **IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))**
SOLICITANTE: **G.A.M. DE FILADELFIA**
BENEFICIARIO: **Poblacion de la comunidad Planchon**
UBICACIÓN: **Com. Planchon (Municipio de Filadelfia)**

Fecha de inicio: **29/12/2022**
Fecha de vencimiento: **24/01/2024**
Plazo de ejecucion en Dias: **391**
Dias ejecutados: **391**

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°3		Planilla N°01		Planilla N°02		Planilla N°03		Planilla N°04		Planilla N°05		Planilla N°06		Planilla N°07		Planilla N°08		Planilla N°09		Planilla N°10		Planilla N°11		Planilla N°12		Planilla N°13		TOTAL		
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
				Bs.	Bs.		Bs.																												
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07																														
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47																														
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16					99.10	23,630.40			123.69	29,493.88	16.78	4,001.19											6.26	1,492.70			245.83	58,618.17	100%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	326.01	14,302.06															118.18	5,184.56	146.70	6,435.73	47.63	2,089.53			13.50	592.25			326.01	14,302.07	100%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	161.14	7,734.72															72.74	3,491.52	70.25	3,372.00	13.89	666.72			4.26	204.48			161.14	7,734.72	100%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96																														
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12																														
3524	CMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43					4.70	6,773.03			5.61	8,084.40																	10.31	14,857.43	100%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76									11.46	523.03											0.98	44.73					12.44	567.76	100%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67									4.35	19,343.67																	4.35	19,343.67	100%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20																			3.46	2,466.29	1.73	1,233.14	1.31	933.77			6.50	4,633.20	100%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89															121.66	17,700.31			31.41	4,569.84	0.28	40.74					153.35	22,310.89	100%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		34.30	6,632.93																							34.30	6,632.93			34.30	6,632.93	100%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2		673.42		35.04	23,596.64															18.39	12,384.19	14.85	10,000.29			1.80	1,212.16					35.04	23,596.64	100%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63																					4.60	5,400.63					4.60	5,400.63	100%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53									60.17	5,212.53																	60.17	5,212.53	100%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85									0.42	1,402.85																	0.42	1,402.85	100%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		30.90	4,257.40																	30.90	4,257.40									30.90	4,257.40	100%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08									195.21	46,130.08																	195.21	46,130.08	100%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53									195.21	24,797.53																	195.21	24,797.53	100%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74													99.79	17,460.26	50.64	8,860.48											150.43	26,320.74	100%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		31.95	39,033.63																	20.73	25,326.05	11.22	13,707.59							31.95	39,033.64	100%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39		1.00	1,048.39																							1.00	1,048.39			1.00	1,048.39	100%
1718	DUCHA	PZA		1,448.21		1.00	1,448.21																							1.00	1,448.21			1.00	1,448.21	100%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86		1.00	784.86																							1.00	784.86			1.00	784.86	100%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93		53.88	13,304.59																					53.88	13,304.59					53.88	13,304.59	100%
00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**1,089,708.90**		**3,629.01**		**47,600.33**		**111,489.32**		**89,865.89**		**398,717.50**		**8,976.77**		**42,736.42**		**94,980.78**		**62,849.45**		**18,014.04**		**129,497.92**		**81,351.46**				**1,089,708.89**	**100%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	0.57	1,112.99	0.87	1,698.77					0.51	995.83																	1.95	3,807.59	100%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	18.14	2,516.02	27.41	3,801.77					33.11	4,592.36																	78.66	10,910.15	100%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56			5.12	20,635.80					5.02	20,232.76																	10.14	40,868.56	100%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95			1.12	5,223.13	2.99	13,943.89			4.88	22,757.93																	8.99	41,924.95	100%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57							8.64	38,420.52	5.49	24,413.04																	14.13	62,833.56	100%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36					7.12	31,846.12			3.37	15,073.23																	10.49	46,919.35	100%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	354.57	47,150.72									354.57	47,150.72																	354.57	47,150.72	100%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55																	61.48	7,591.55									61.48	7,591.55	100%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11																					76.58	6,072.79	16.41	1,301.31			92.99	7,374.10	100%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	980.59	88,733.59							568.52	51,445.37	265.63	24,036.86	27.29	2,469.47											119.15	10,781.88			980.59	88,733.58	100%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07																														
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	367.12	53,412.29															20.93	3,045.11					346.19	50,367.18					367.12	53,412.29	100%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68																														
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	21.85	997.23					17.38	793.22			4.47	204.01																	21.85	997.23	100%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19					272.20	64,906.09			92.07	21,954.09	27.29	6,507.30											5.22	1,244.71			396.78	94,612.19	100%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14															67.02	45,132.61	38.70	26,061.35	10.40	7,003.57	4.68	3,151.61					120.80	81,349.14	100%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42																			6.02	4,291.06	3.87	2,758.54	1.94	1,382.83			11.83	8,432.43	100%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	661.65	29,026.59															349.71	15,341.78	172.46	7,565.82					139.48	6,118.99			661.65	29,026.59	100%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24																														
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	315.47	15,142.56															154.48	7,415.04	125.36	6,017.28					35.63	1,710.24			315.47	15,142.56	100%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72																														
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83																														
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22																														
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94																														
3524	CMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49			11.27	16,240.86					5.08	7,320.64																	16.35	23,561.50	100%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	36.70	43,087.64																					27.90	32,756.00	8.80	10,331.64			36.70	43,087.64	100%
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36																							8.00	44,813.36			8.00	44,813.36	100%
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47									52.68	3,999.47																	52.68	3,999.47	100%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		37.13	7,180.20															32.70	6,323.53					4.43	856.67					37.13	7,180.20	100%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		215.35	18,655.77									215.35	18,655.77																	215.35	18,655.77	100%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23									0.23	768.23																	0.23	768.23	100%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52									35.80	4,932.52																	35.80	4,932.52	100%

CONTROL DE OBRAS
PLANILLA DE AVANCE

PERIODO: 29/diciembre/2022 a 22/enero/2024
CONTRATO : FPS/GDPN-035/2022
EJECUTOR: CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL
PROYECTO: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))
SOLICITANTE: G.A.M. DE FILADELFIA
BENEFICIARIO: Poblacion de la comunidad Planchon
UBICACIÓN: Com. Planchon (Municipio de Filadelfia)

Fecha de inicio: 29/12/2022
Fecha de vencimiento: 24/01/2024
Plazo de ejecucion en Dias: 391
Dias ejecutados: 391

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°3		Planilla N°01		Planilla N°02		Planilla N°03		Planilla N°04		Planilla N°05		Planilla N°06		Planilla N°07		Planilla N°08		Planilla N°09		Planilla N°10		Planilla N°11		Planilla N°12		Planilla N°13		TOTAL		
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
				Bs.	Bs.		Bs.																												
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01									499.89	118,129.01																499.89	118,129.01	100%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03									499.89	63,501.03																499.89	63,501.03	100%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		354.57	62,039.11													244.25	42,736.42	101.29	17,722.71					9.03	1,579.98				354.57	62,039.11	100%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		18.28	22,332.86																	12.78	15,613.45	5.50	6,719.41						18.28	22,332.86	100%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39		2.00	2,096.78																							2.00	2,096.78		2.00	2,096.78	100%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86		2.00	1,569.72																							2.00	1,569.72		2.00	1,569.72	100%
2994	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA H=10cm	M		36.62		209.10	7,657.24																					209.10	7,657.24				209.10	7,657.24	100%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93		98.40	24,297.91																					98.40	24,297.91				98.40	24,297.91	100%
00259. BLOQUE Nº4					**32,012.22**																														
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13																														
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99																														
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96																														
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14																														
00260. BLOQUE Nº5 (INGRESO)					**259,225.89**		**189,149.77**												**70,480.08**		**2,196.83**						**75,407.17**		**41,065.71**				**189,149.79**	**100%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.45	1,726.82											12.45	1,726.82														12.45	1,726.82	100%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95											1.28	5,158.95														1.28	5,158.95	100%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.94	9,047.21											1.54	7,181.81									0.40	1,865.40				1.94	9,047.21	100%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.54	6,848.10											1.18	5,247.25									0.36	1,600.86				1.54	6,848.11	100%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.22	5,456.78											1.09	4,875.32									0.13	581.46				1.22	5,456.78	100%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	16.52	2,196.83													16.52	2,196.83												16.52	2,196.83	100%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66																							13.06	1,035.66		13.06	1,035.66	100%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	272.84	24,689.29											138.98	12,576.30									133.86	12,112.99				272.84	24,689.29	100%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07																														
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.95	865.67																							5.95	865.67		5.95	865.67	100%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	0.76	27.83																							0.76	27.83		0.76	27.83	100%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.43	247.83											4.14	188.95									1.29	58.88				5.43	247.83	100%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	4.00	673.42	2,693.68	4.44	2,989.98																							4.44	2,989.98		4.44	2,989.98	100%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	174.12	41,518.91											114.17	27,223.84									51.76	12,342.17	8.19	1,952.91		174.12	41,518.92	100%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.89	1,347.19																							1.89	1,347.19		1.89	1,347.19	100%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	75.23	3,300.34																					58.25	2,555.43	16.98	744.91		75.23	3,300.34	100%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	197.61	9,485.28																					179.18	8,600.64	18.43	884.64		197.61	9,485.28	100%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48																														
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74																														
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63																														
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82																														
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90																														
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60																														
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.87	5,576.94											3.58	5,159.03									0.29	417.91				3.87	5,576.94	100%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	38.24	28,706.00																							38.24	28,706.00		38.24	28,706.00	100%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68											0.26	507.68														0.26	507.68	100%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91																					18.48	2,281.91				18.48	2,281.91	100%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		12.13	1,050.82											7.32	634.13									4.81	416.69				12.13	1,050.82	100%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		3.70	509.79																					3.70	509.79				3.70	509.79	100%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15																					85.38	20,176.15				85.38	20,176.15	100%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82																					85.38	10,845.82				85.38	10,845.82	100%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.95	1,041.07																					5.95	1,041.07				5.95	1,041.07	100%
804	PROTECTOR DE VENTANA	M2		470.21		5.34	2,510.92																							5.34	2,510.92		5.34	2,510.92	100%
00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**477,840.74**		**5,972.42**		**218,610.81**		**28,622.89**				**133,639.45**									**88,134.06**					**2,861.10**			**477,840.73**	**100%**
323	MALLA OLIMPICA Nº12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28			350.84	145,752.97					200.24	83,187.71									184.80	76,773.31			5.20	2,160.29		741.08	307,874.28	100%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	43.06	5,972.42							23.64	3,278.87																66.70	9,251.29	100%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97			126.61	30,190.15					41.86	9,981.52									26.18	6,242.62			1.37	326.68		196.02	46,740.97	100%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03					316.31	28,622.89			129.97	11,760.99									32.04	2,899.30			3.38	305.86		481.70	43,589.04	100%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37			4.09	13,961.58					2.92	9,967.68									0.65	2,218.83			0.02	68.27		7.68	26,216.36	100%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80			19.92	28,706.11					10.73	15,462.68																30.65	44,168.79	100%
00910. AREA ESTACIONAMIENTO					**1,243,122.35**																														
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14																														
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04																														
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76																														
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00																														
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41																														
00727. BATERIA SANITARIA					**248,317.31**																														
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60																														
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19																														

CONTROL DE OBRAS
PLANILLA DE AVANCE

PERIODO: 29/diciembre/2022 a 22/enero/2024
CONTRATO : FPS/GDPN-035/2022
EJECUTOR: CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL
PROYECTO: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))
SOLICITANTE: G.A.M. DE FILADELFIA
BENEFICIARIO: Poblacion de la comunidad Planchon
UBICACIÓN: Com. Planchon (Municipio de Filadelfia)

Fecha de inicio: 29/12/2022
Fecha de vencimiento: 24/01/2024
Plazo de ejecucion en Dias: 391
Dias ejecutados: 391

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD. N°3		Planilla N°01		Planilla N°02		Planilla N°03		Planilla N°04		Planilla N°05		Planilla N°06		Planilla N°07		Planilla N°08		Planilla N°09		Planilla N°10		Planilla N°11		Planilla N°12		Planilla N°13		TOTAL		
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
				Bs.	Bs.		Bs.																												
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29																														
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18																														
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05																														
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38																														
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79																														
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95																														
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10																														
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00																														
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07																														
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42																														
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69																														
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47																														
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30																														
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91																														
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57																														
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96																														
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28																														
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73																														
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44																														
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84																														
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16																														
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96																														
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24																														
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98																														
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09																														
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66																														
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01																														
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**								**3,757.66**		**59,329.30**								**528.02**				**1,732.81**				**65,347.79**	**100%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76									11.32	50,631.76																11.32	50,631.76	100%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2.5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96									41.52	4,964.96																41.52	4,964.96	100%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02																			0.52	528.02						0.52	528.02	100%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57																														
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66							58.99	3,757.66																		58.99	3,757.66	100%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81																							1.00	1,732.81		1.00	1,732.81	100%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40									0.92	1,796.40																0.92	1,796.40	100%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18									22.35	1,936.18																22.35	1,936.18	100%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**156,349.01**				**23,702.41**		**95,672.55**		**3,893.52**		**4,766.09**				**6,978.59**		**19,105.48**				**2,230.37**								**156,349.01**	**100%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	26.36	117,902.22			4.97	22,229.67	21.39	95,672.55																					26.36	117,902.22	100%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2.5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59							32.56	3,893.52	19.36	2,315.07																51.92	6,208.59	100%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56																			0.49	497.56						0.49	497.56	100%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59													77.12	6,978.59												77.12	6,978.59	100%
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74																						23.12	1,472.74	100%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32															9.80	7,226.32										9.80	7,226.32	100%
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93															1.00	4,969.93										1.00	4,969.93	100%
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81																			1.00	1,732.81						1.00	1,732.81	100%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51									0.58	1,132.51																0.58	1,132.51	100%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51									15.22	1,318.51																15.22	1,318.51	100%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23															20.15	6,909.23										20.15	6,909.23	100%
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**96,432.92**		**57,952.00**		**11,415.68**										**1,664.40**						**25,400.84**								**96,432.92**	**100%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	21.32	2,957.08													12.00	1,664.40							9.32	1,292.68				21.32	2,957.08	100%
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	90.23	4,190.28																					90.23	4,190.28				90.23	4,190.28	100%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	28.93	1,773.12																					28.93	1,773.12				28.93	1,773.12	100%
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	87.59	4,855.11																					87.59	4,855.11				87.59	4,855.11	100%
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66																														
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00																								50.00	57,952.00	100%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68																						1.00	11,415.68	100%
1056	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=1 1/2 PULG	M		50.64		39.04	1,976.99																					39.04	1,976.99				39.04	1,976.99	100%
1054	PROVISION Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=3/4 PULG	M		41.54		93.66	3,890.64																					93.66	3,890.64				93.66	3,890.64	100%
1475	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=2 PULG	PZA		53.36		2.00	106.72																					2.00	106.72				2.00	106.72	100%

CONTROL DE OBRAS
PLANILLA DE AVANCE

PERIODO: 29/diciembre/2022 a 22/enero/2024
CONTRATO : FPS/GDPN-035/2022
EJECUTOR: CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL
PROYECTO: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))
SOLICITANTE: G.A.M. DE FILADELFIA
BENEFICIARIO: Poblacion de la comunidad Planchon
UBICACIÓN: Com. Planchon (Municipio de Filadelfia)

Fecha de inicio: 29/12/2022
Fecha de vencimiento: 24/01/2024
Plazo de ejecucion en Dias: 391
Dias ejecutados: 391

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°3		Planilla N°01		Planilla N°02		Planilla N°03		Planilla N°04		Planilla N°05		Planilla N°06		Planilla N°07		Planilla N°08		Planilla N°09		Planilla N°10		Planilla N°11		Planilla N°12		Planilla N°13		TOTAL		
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
				Bs.	Bs.		Bs.																												
1471	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 1/2 PULG	PZA		49.91		3.00	149.73																				3.00	149.73					3.00	149.73	100%
1473	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 PULG	PZA		38.42		5.00	192.10																				5.00	192.10					5.00	192.10	100%
1476	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=3/4 PULG	PZA		30.38		21.00	637.98																				21.00	637.98					21.00	637.98	100%
1474	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1/2 PULG	PZA		29.23		9.00	263.07																				9.00	263.07					9.00	263.07	100%
1289	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=2 PULG	PZA		56.81		2.00	113.62																				2.00	113.62					2.00	113.62	100%
1287	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=1 1/2 PULG	PZA		53.36		1.00	53.36																				1.00	53.36					1.00	53.36	100%
1284	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1 PULG	PZA		33.83		3.00	101.49																				3.00	101.49					3.00	101.49	100%
1286	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=3/4 PULG	PZA		30.38		22.00	668.36																				22.00	668.36					22.00	668.36	100%
1285	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1/2 PULG	PZA		29.23		42.00	1,227.66																				42.00	1,227.66					42.00	1,227.66	100%
1375	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=2 PULG	PZA		329.44		2.00	658.88																				2.00	658.88					2.00	658.88	100%
1372	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 1/2 PULG	PZA		180.06		1.00	180.06																				1.00	180.06					1.00	180.06	100%
1373	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 PULG	PZA		157.08		1.00	157.08																				1.00	157.08					1.00	157.08	100%
1376	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=3/4 PULG	PZA		145.59		7.00	1,019.13																				7.00	1,019.13					7.00	1,019.13	100%
1374	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1/2 PULG	PZA		139.85		6.00	839.10																				6.00	839.10					6.00	839.10	100%
1416	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=2 X 1 1/2 PULG	PZA		68.64		2.00	137.28																				2.00	137.28					2.00	137.28	100%
1420	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 1/2 X 1 PULG	PZA		51.98		3.00	155.94																				3.00	155.94					3.00	155.94	100%
1423	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 X 3/4 PULG	PZA		49.11		5.00	245.55																				5.00	245.55					5.00	245.55	100%
1425	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=3/4 X 1/2 PULG	PZA		46.81		11.00	514.91																				11.00	514.91					11.00	514.91	100%
00064. CAMARA SEPTICA					**156,537.86**		**238,728.50**										**238,044.32**											**684.18**						**238,728.50**	**100%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10									373.00	23,760.10																373.00	23,760.10	100%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04									2.89	5,643.04																2.89	5,643.04	100%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90									42.31	189,242.90																42.31	189,242.90	100%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28									98.09	19,398.28																98.09	19,398.28	100%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18																				6.00	684.18					6.00	684.18	100%
00091. INSTALACIONES ELECTRICAS					**195,415.81**	195,415.81	**673,018.99**																					**517,926.86**		**155,092.13**				**673,018.99**	**100%**
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44																														
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80																														
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80																														
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07																														
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70																														
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42																														
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41																														
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09																														
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38																														
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28																														
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53																														
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76																														
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00																														
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13																														
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMI DURO	M3		138.70		15.79	2,190.07																				15.79	2,190.07					15.79	2,190.07	100%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA		1,041.16		1.00	1,041.16																				1.00	1,041.16					1.00	1,041.16	100%
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA		473.89		43.00	20,377.27																				30.00	14,216.70	13.00	6,160.57			43.00	20,377.27	100%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA		309.74		68.00	21,062.32																				43.00	13,318.82	25.00	7,743.50			68.00	21,062.32	100%
1853	DUCTO ELECTRICO PVC DESAGUE D=3 PULG	M		80.31		74.37	5,972.65																				74.37	5,972.65					74.37	5,972.65	100%
2456	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 2" PARA INST ELECTRICA	M		66.70		122.93	8,199.43																				122.93	8,199.43					122.93	8,199.43	100%
1977	PLANTADO, RELLENO Y COMPACTADO POSTE DE 12 M	PZA		4,457.85		1.00	4,457.85																				1.00	4,457.85					1.00	4,457.85	100%
4784	ESTRUCTURA PARA SECCIONADOR TRIFASICO (VM3-3A)	PZA		5,164.40		1.00	5,164.40																				1.00	5,164.40					1.00	5,164.40	100%
5335	MONTAJE ESTRUCTURA FIN DE LINEA ZC7	PZA		2,584.56		2.00	5,169.12																				2.00	5,169.12					2.00	5,169.12	100%
5334	MONTAJE ESTRUCTURA RIENDA SIMPLE ZE1	PZA		661.77		2.00	1,323.54																				2.00	1,323.54					2.00	1,323.54	100%
2003	CABLEADO, FLECHADO Y LIGADO CABLE ACSR 2 AWG	KM		30.93		0.35	10.83																				0.35	10.83					0.35	10.83	100%
7571	PROV. E INST DE SISTEMA DE ATERRAMIENTO	GLB		16,186.94		1.00	16,186.94																				1.00	16,186.94					1.00	16,186.94	100%
2591	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 75KVA	PZA		68,590.96		1.00	68,590.96																				1.00	68,590.96					1.00	68,590.96	100%
1902	PROVISION E INSTALACION DE CABLE 1X50 MM2	M		127.47		176.80	22,536.70																				176.80	22,536.70					176.80	22,536.70	100%
2444	PROV. E INSTALACION DE TABLERO DE MEDICION Y PROTECCION	PZA		9,665.69		1.00	9,665.69																				1.00	9,665.69					1.00	9,665.69	100%

CONTROL DE OBRAS
PLANILLA DE AVANCE

PERIODO: **29/diciembre/2022** a **22/enero/2024**
CONTRATO : **FPS/GDPN-035/2022**
EJECUTOR: **CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL**
PROYECTO: **IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))**
SOLICITANTE: **G.A.M. DE FILADELFIA**
BENEFICIARIO: **Poblacion de la comunidad Planchon**
UBICACIÓN: **Com. Planchon (Municipio de Filadelfia)**

Fecha de inicio: **29/12/2022**
Fecha de vencimiento: **24/01/2024**
Plazo de ejecucion en Dias: **391**
Dias ejecutados: **391**

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°3		Planilla N°01		Planilla N°02		Planilla N°03		Planilla N°04		Planilla N°05		Planilla N°06		Planilla N°07		Planilla N°08		Planilla N°09		Planilla N°10		Planilla N°11		Planilla N°12		Planilla N°13		TOTAL		
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
				Bs.	Bs.		Bs.																												
5608	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x35mm2 THW	M		248.12		75.58	18,752.91																					75.58	18,752.91					75.58	18,752.91	100%
5624	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x10mm2 THW	M		101.41		142.59	14,460.05																					142.59	14,460.05					142.59	14,460.05	100%
8458	PROV. Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE CU AISLADO 3X10AWG	M		68.09		32.06	2,182.97																					32.06	2,182.97					32.06	2,182.97	100%
2459	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 10 AWG THW 7 HILOS	M		22.37		416.04	9,306.81																					416.04	9,306.81					416.04	9,306.81	100%
2458	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 12 AWG THW 7 HILOS	M		19.66		2,899.53	57,004.76																					2,899.53	57,004.76					2,899.53	57,004.76	100%
2457	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 14 AWG THW 7 HILOS	M		17.62		3,030.53	53,397.94																					3,030.53	53,397.94					3,030.53	53,397.94	100%
7607	PROV. E INST. DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 1 JABALINA COPERWEL 3 MTS.	PZA		14,884.09		1.00	14,884.09																					1.00	14,884.09					1.00	14,884.09	100%
2453	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 1" PARA INST ELECTRICA	M		38.99		139.87	5,453.53																					139.87	5,453.53					139.87	5,453.53	100%
2452	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 3/4" PARA INST ELECTRICA	M		33.24		1,361.17	45,245.29																					1,361.17	45,245.29					1,361.17	45,245.29	100%
4047	PROV. E INST. PANEL DE LUMINARIAS LED 40 W - (60x60cm)	PZA		431.26		93.00	40,107.18																					65.00	28,031.90	28.00	12,075.28			93.00	40,107.18	100%
1950	PROV. E INST. LUMINARIA COLGANTE TIPO CAMPANA 150W	PZA		3,045.11		20.00	60,902.20																					11.00	33,496.21	9.00	27,405.99			20.00	60,902.20	100%
4309	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 200W	PZA		1,748.34		14.00	24,476.76																							14.00	24,476.76			14.00	24,476.76	100%
5284	PROV. E INST. REFLECTOR LED 50W	PZA		579.23		2.00	1,158.46																							2.00	1,158.46			2.00	1,158.46	100%
1928	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR SIMPLE	PZA		77.44		16.00	1,239.04																							16.00	1,239.04			16.00	1,239.04	100%
1927	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE	PZA		83.19		8.00	665.52																							8.00	665.52			8.00	665.52	100%
1929	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE	PZA		125.21		3.00	375.63																							3.00	375.63			3.00	375.63	100%
1891	PROV. E INSTALACION CONMUTADOR SIMPLE	PZA		92.57		14.00	1,295.98																							14.00	1,295.98			14.00	1,295.98	100%
1890	PROV. E INSTALACION DE CONMUTADOR DOBLE	PZA		116.13		3.00	348.39																							3.00	348.39			3.00	348.39	100%
8440	SENSOR DE MOVIMIENTO	PZA		300.65		18.00	5,411.70																							18.00	5,411.70			18.00	5,411.70	100%
7896	PROV. E INST. TOMAS DE FUERZA TIPO SHUCKO 1F	PZA		119.75		16.00	1,916.00																							16.00	1,916.00			16.00	1,916.00	100%
8430	TABLERO DE PROTECCION PRINCIPAL "TPP"	PZA		30,971.63		1.00	30,971.63																							1.00	30,971.63			1.00	30,971.63	100%
3270	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T1	PZA		17,331.89		1.00	17,331.89																							1.00	17,331.89			1.00	17,331.89	100%
3271	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T2	PZA		8,123.20		1.00	8,123.20																					1.00	8,123.20					1.00	8,123.20	100%
3272	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T3	PZA		7,887.53		1.00	7,887.53																							1.00	7,887.53			1.00	7,887.53	100%
3273	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T4	PZA		8,530.76		1.00	8,530.76																					1.00	8,530.76					1.00	8,530.76	100%
3274	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T5	PZA		7,403.10		1.00	7,403.10																							1.00	7,403.10			1.00	7,403.10	100%
1884	CAJA DE DERIVACION DE PVC	PZA		418.72		12.00	5,024.64																					12.00	5,024.64					12.00	5,024.64	100%
4662	PROV. E INST. DE TABLERO DE CONTROL P/BOMBA SUMERGIBLE	GLB		1,225.16		1.00	1,225.16																							1.00	1,225.16			1.00	1,225.16	100%
7771	PROV. E INST. DE PARARRAYOS	GLB		28,544.21		1.00	28,544.21																					1.00	28,544.21					1.00	28,544.21	100%
1668	CAMARA DE REGISTRO DE 40X40 CM	PZA		826.97		9.00	7,442.73																					9.00	7,442.73					9.00	7,442.73	100%
00234	***INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES***				**27,647.01**	27,647.01	**52,117.08**														**5,326.08**								**43,465.50**		**3,325.50**				**52,117.08**	**100%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	67.57	9,371.96													38.40	5,326.08							29.17	4,045.88					67.57	9,371.96	100%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	69.13	4,236.98																					69.13	4,236.98					69.13	4,236.98	100%
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	186.18	13,593.00																					186.18	13,593.00					186.18	13,593.00	100%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	19.00	19,782.04																					19.00	19,782.04					19.00	19,782.04	100%
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60																														
3243	REJILLA DE PISO Y CAJA SIFONADA DE 4"	PZA		221.70		15.00	3,325.50																							15.00	3,325.50			15.00	3,325.50	100%
1279	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		43.45		7.00	304.15																					7.00	304.15					7.00	304.15	100%
1277	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		30.96		15.00	464.40																					15.00	464.40					15.00	464.40	100%
1234	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		44.32		3.00	132.96																					3.00	132.96					3.00	132.96	100%
1232	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		32.05		2.00	64.10																					2.00	64.10					2.00	64.10	100%
1553	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=4 PULG	PZA		44.32		9.00	398.88																					9.00	398.88					9.00	398.88	100%
1551	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=2 PULG	PZA		38.57		1.00	38.57																					1.00	38.57					1.00	38.57	100%
1459	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=4 PULG	PZA		49.83		2.00	99.66																					2.00	99.66					2.00	99.66	100%
1456	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=2 PULG	PZA		38.34		2.00	76.68																					2.00	76.68					2.00	76.68	100%
1418	PROVISION E INSTALACION REDUCCION PVC D=4 X 2 PULG	PZA		32.60		7.00	228.20																					7.00	228.20					7.00	228.20	100%
00044.	***ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***				**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**																									**3,675.47**			**3,675.47**	**100%**
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00																									1.00	2,061.00	1.00	2,061.00	100%
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47																											1.00	1,614.47	100%
00010	***MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19***				**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**		**2,102.86**																						**603.24**				**2,706.10**	**100%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40																										60.00	1,034.40	100%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40																										60.00	551.40	100%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06																										1.00	517.06	100%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24																							1.00	603.24			1.00	603.24	100%
426	***MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO***				**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**		**13,857.78**																						**2,947.77**				**16,805.55**	**100%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00																										300.00	4,092.00	100%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37																										1.00	2,413.37	100%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21																										3.00	3,615.21	100%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77																							1.00	2,947.77			1.00	2,947.77	100%
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20																										5.00	3,737.20	100%

CONTROL DE OBRAS
PLANILLA DE AVANCE

PERIODO: 29/diciembre/2022 a 22/enero/2024
CONTRATO : FPS/GDPN-035/2022
EJECUTOR: CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL
PROYECTO: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZÓNICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))
SOLICITANTE: G.A.M. DE FILADELFIA
BENEFICIARIO: Poblacion de la comunidad Planchon
UBICACIÓN: Com. Planchon (Municipio de Filadelfia)

Fecha de inicio: 29/12/2022
Fecha de vencimiento: 24/01/2024
Plazo de ejecucion en Dias: 391
Dias ejecutados: 391

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°3		Planilla N°01		Planilla N°02		Planilla N°03		Planilla N°04		Planilla N°05		Planilla N°06		Planilla N°07		Planilla N°08		Planilla N°09		Planilla N°10		Planilla N°11		Planilla N°12		Planilla N°13		TOTAL		
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
				Bs.			Bs.																												
457	*MAQUINARIA Y/O EQUIPOS*				1,503,190.72	1,503,190.72	1,537,994.17																	799,044.19					328,403.00		410,546.98		1,537,994.17	100%
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52																													
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30																													
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89																													
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02																													
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38																													
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60																													
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88																													
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59																													
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87																													
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06																													
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56																													
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	2.00	25,022.58																					1.00	12,511.29	1.00	12,511.29	2.00	25,022.58	100%
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37																													
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19																							1.00	32,196.19	1.00	32,196.19	100%
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62																							1.00	75,073.62	1.00	75,073.62	100%
9255	PROV. E INST. DE CLASIFICADORA DE IMPUREZAS	PZA		30,445.32		1.00	30,445.32																	1.00	30,445.32							1.00	30,445.32	100%
9254	PROV. E INST. DE EMBOLSADORA DE GRANOS CAP. 25 BOLSAS DE 50 KG.	PZA		99,720.33		1.00	99,720.33																	1.00	99,720.33							1.00	99,720.33	100%
9253	PROVISION DE MESA CON BORDE EN INOX	PZA		18,740.07		4.00	74,960.28																	2.00	37,480.14							2.00	37,480.14	4.00	74,960.28	100%
9252	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 6_(H=6M)	PZA		65,561.07		1.00	65,561.07																	1.00	65,561.07							1.00	65,561.07	100%
9251	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 5_(H=5M	PZA		82,796.53		1.00	82,796.53																							1.00	82,796.53	1.00	82,796.53	100%
9250	PROV. E INST. DE MOLINO A DISCO CON ALIMENTADOR CAP. 200KG/HR	PZA		116,568.78		1.00	116,568.78																	1.00	116,568.78							1.00	116,568.78	100%
9249	PROV. E INST. DE TOSTADORA CON ENFRIADOR CAP. 190 KG/HR	PZA		220,583.89		1.00	220,583.89																							1.00	220,583.89	1.00	220,583.89	100%
9248	PROV. E INST. DE TRILLADORA O PELADORA DE CAFE 5HP DE 12QQ/HR	PZA		117,460.91		1.00	117,460.91																	1.00	117,460.91							1.00	117,460.91	100%
7767	PROV. E INST. ENVASADORA DE POLVOS	PZA		164,937.49		1.00	164,937.49																	1.00	164,937.49							1.00	164,937.49	100%
7761	PROV. E INST. EQUIPO DENSIMETRO	PZA		157,171.87		1.00	157,171.87																	1.00	157,171.87							1.00	157,171.87	100%
8089	PROVISIÓN DE MEDIDOR DE HUMEDAD.	GLB		12,511.29		1.00	12,511.29																							1.00	12,511.29	1.00	12,511.29	100%
9287	PROV. CARRITO DE TRANSPORTE CAP. 200 KG	PZA		12,511.29		4.00	50,045.16																									4.00	50,045.16	4.00	50,045.16	100%
9286	PROVISION DE COSTURADORA DE HILO	PZA		9,698.28		1.00	9,698.28																	1.00	9,698.28							1.00	9,698.28	100%
9285	PROV. E INST. SECADOR ROTATIVO 5HP	PZA		203,240.58		1.00	203,240.58																									1.00	203,240.58	1.00	203,240.58	100%
922	*MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL*						16,013.81																								16,013.81			16,013.81	1.00
2153	PROV. Y COLOC. EXTINTOR DE PARED	PZA		4,101.62		2.00	8,203.24																							2.00	8,203.24			2.00	8,203.24	100%
4374	EXTINTOR DE FUEGO 6 KG P/PARED	PZA		473.45		9.00	4,261.05																							9.00	4,261.05			9.00	4,261.05	100%
1838	SEÑALIZACION INFORMATIVA SERVICIOS	PZA		94.84		32.00	3,034.88																							32.00	3,034.88			32.00	3,034.88	100%
2152	PROV. Y COLOC. BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	PZA		514.64		1.00	514.64																							1.00	514.64			1.00	514.64	100%
237	*INSTALACIONES DE GAS*						65,549.55																								65,549.55			65,549.55	1.00
8232	PROV. E INST. RED DE GAS / GLP	GLB		65,549.55		1.00	65,549.55																							1.00	65,549.55			1.00	65,549.55	100%
				TOTAL	8,350,493.33		8,350,493.33		158,345.50		384,433.59		415,887.19		214,691.26		2,079,294.01		442,544.30		379,432.97		302,271.52		1,227,268.65		327,088.20		1,177,806.69		827,206.99		414,222.45		8,350,493.33	100.00%
					100.00%				1.90%		4.60%		4.98%		2.57%		24.90%		5.30%		4.54%		3.62%		14.70%		3.92%		14.10%		9.91%		4.96%		100.00%	

ANEXOS “C”

- Informe mensual febrero - **C 1**
- Informe mensual marzo - **C 2**
- Informe mensual abril - **C 3**
- Informe mensual mayo - **C 4**
- Informe mensual junio - **C 5**
- Informe mensual julio - **C 6**
- Informe mensual agosto - **C 7**
- Informe mensual septiembre - **C 8**
- Informe mensual octubre - **C 9**
- Informe mensual noviembre - **C 10**
- Informe mensual diciembre - **C 11**
- Informe mensual enero - **C 12**
- Informe mensual enero - cierre - **C 13**
- Cronograma de obra - **C 14**

C 1

INFORME MENSUAL FEBRERO

CITE: INF. 001/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejia
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 1 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 9 de febrero del 2023

De mi mayor consideración:

Mediante el presente tengo a bien poner bajo su conocimiento las actividades realizadas durante el periodo .... hasta.... de las actividades del trabajo dirigido en el proyecto.

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO

(ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA***: El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

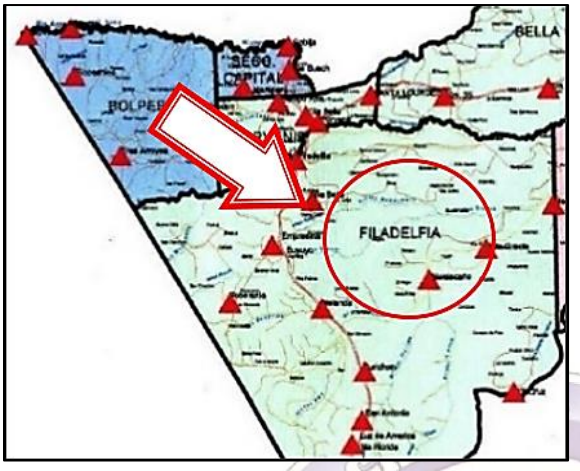
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

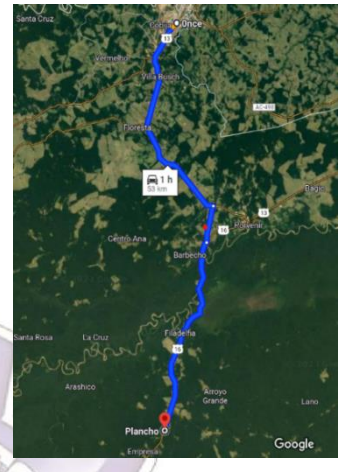
- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.





Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECIFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

✓ Revisar la documentación general del proyecto.
✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.
✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO8.1. LOGROS

- Colocado del letrero de obras
- Levantamiento topográfico
- Estudios de suelos

8.2. DIFICULTADES

Una vez que se dio la orden de proceder, en fecha 29 de diciembre, empezó las temporadas de lluvia y no se pudo dar inicio con las actividades programadas.

Como también el municipio tenía como contraparte entregar el terreno limpio y desmontado, pero por cuestiones de las lluvias y fallas mecánicas no se pudo cumplir con las metas programadas.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO

No se tuvo avance físico, debido a los retrasos iniciales, debido a que el municipio no cumplió con entregar limpio el terreno de emplazamiento del proyecto y también por las lluvias no se pudo dar inicio al desmonte, levantamiento y el replanteo.

10. CONCLUSIONES

— En los últimos días del plazo se, realizo la limpieza de un área donde ya se pueden ir dando inicio a las actividades de instalaciones de faena y acopio de materiales, como parte de supervisión, se está haciendo el seguimiento y el apoyo a la empresa en las visitas a obra y en la revisión de los planos e ítems presentados en la obra.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.

Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADES DE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBE SER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA: Ingeniería Civil**
Semana: 1 del 30 de diciembre al 31 de diciembre	Mes y Año: Diciembre del 2022

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Viernes 30/12/22	• El día 30 de diciembre se realizó la visita técnica con todo el personal del proyecto, la supervisión, la empresa constructora, el FPS, y el municipio. • Se observo las condiciones del terreno y sobre el desmonte del mismo, cabe recalcar que ese día estaba lloviendo y noche pudo hacer mucho • Verificación del área del proyecto en el que se constató que en la zona del proyecto se encuentra lleno de árboles de monte sin desbroce para lo cual se necesita los trabajos preliminares de cortado y retiro de árboles limpieza general, • Para este efecto el municipio se comprometió a realizar dichos trabajos y entregar el área limpia en dos semanas			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia CONSTRUCTORA Y CONSULTORA	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA: Ingeniería Civil

Semana: 1 del 03 de enero al 05 de enero

Mes y Año: Enero del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Martes 03/01/23	• Se verifica cómputos métricos y balance de obra instruido.			
Miércoles 04/01/23	• Trabajo de gabinete verificación de cómputos métricos.			
Jueves 05/01/23	• Trabajo de gabinete verificación de cómputos métricos.			
Viernes 05/01/23	• Trabajo de gabinete verificación de cómputos métricos.			
Sabado 05/01/23	• Trabajo de gabinete verificación de cómputos métricos.			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO				
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía				
Semana: 2,3,4 del 17 de enero al 28 de enero				
JORNADA			**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
[illegible]rtes 17/01/23	• Se realizó una visita técnica nuevamente al municipio y al terreno para ver las condiciones y si ya se había limpiado el terreno del emplazamiento del proyecto. • La supervisión solicito nuevamente al municipio el limpiado del área del proyecto, y este se justificó por el tema de las lluvias que fu3eron excesivas y también que las maquinarias se encontraban en mal estado y se tenía que esperar la reparación de las mismas • En este día se nos dio una capacitación por el tema que el proyecto es uno que producirá productos de consumo humano			
Miércoles [illegible]01/23	• sábado el personal de la empresa contratista realiza los trabajos de topografía hasta horas de la tarde, ejecuta la extracción de muestras de suelo y los ensayos de SPT y el levantamiento de curvas de nivel. Por existir un desnivel al sector de la parte de la administración se realizarán cambios de posición en la ubicación de los bloques de la construcción.			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 2 del 13 al 17			Mes y Año: Febrero del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 13/02/23	• Trabajo de gabinete, se apoyó en la revisión de los cómputos y de algunos documentos.	Si se recibió orientación	NO	Ninguna
Martes 14/02/23	• El municipio procedió a retirar la maquinaria luego de haber realizado la limpieza de una hectárea como se acordó con la empresa contratista • Ingreso el personal de la empresa contratista con material para la instalación de faenas. • Por la tarde trajeron las tablas para el vaciado de hormigones			
Miercoles 15/02/23	• Se dio inicio con el ítem de instalación de faenas de largo 12 metros y de ancho 7 trabajaron solo cuatro personas. • Se presentaron lluvias esporádicas que dificultaron el trabajo			
Jueves 16/02/23	• Inspección de Autoridades del Municipio los concejales. • Colocado y empotrado de columnas de madera gruesa. Del ambiente de las faenas.			

Viernes 17/02/23	• Se ejecuto los trabajos de colocado de vigas y asegurado de las columnas • Ingresaron el personal de ENDE, y realizaron la inspección de la instalación eléctrica. • La empresa contratista trajo materiales para la ejecución del proyecto			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 3 del 20 al 24

Mes y Año: Febrero del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 20/02/23	• Trabajos de instalación de faenas • Construcción de letrinas para los trabajadores			
Martes 21/02/23	• Estocado de material agregado • Replanteo para el cerco de la malla perimetral			
Miércoles 22/02/23	• La empresa constructora empezó a traer los materiales para la ejecución. • Se ejecutó Trabajos de Instalación de faenas			
Jueves 23/02/23	• Cortado doblado de fierro de construcción • Se descargó ladrillo.			
Viernes 24/02/23	• Perforado del pozo de agua • Excavación de suelo, para el bloque ADMINISTRACION. • Vaciado de capa de nivelación de 0.05m.			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 4 del 27 al 28			Mes y Año: Febrero del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 27/02/23	• Excavación de suelo 0.4X 0.45X0.4, para la cimentación de cerco perimetral • Se completó la Instalación de faena con los depósitos de cemento y un ambiente			
Martes 28/02/23	• Preparación de mesas de apoyo par doblado de fierro. • Traslado de fierro • Llego el agregado (Arena Brita) • Se procedió con la construcción del cimiento de ladrillo hueco.			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	

C 2

INFORME MENSUAL MARZO

CITE: INF. 002/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 1 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 28 de marzo del 2023

De mi mayor consideración:

Mediante el presente tengo a bien poner bajo su conocimiento las actividades realizadas durante el periodo …. hasta…. de las actividades del trabajo dirigido en el proyecto.

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.
- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".
- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO

(ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA***: El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez.

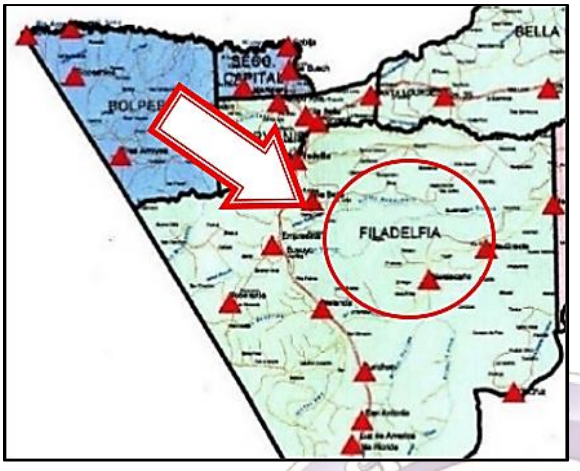
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

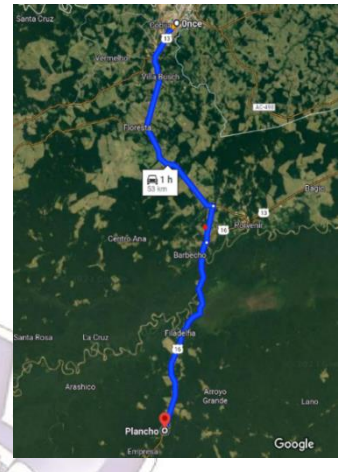
- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.





Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECIFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**
  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.
  - ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
  - ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
  - ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser

comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

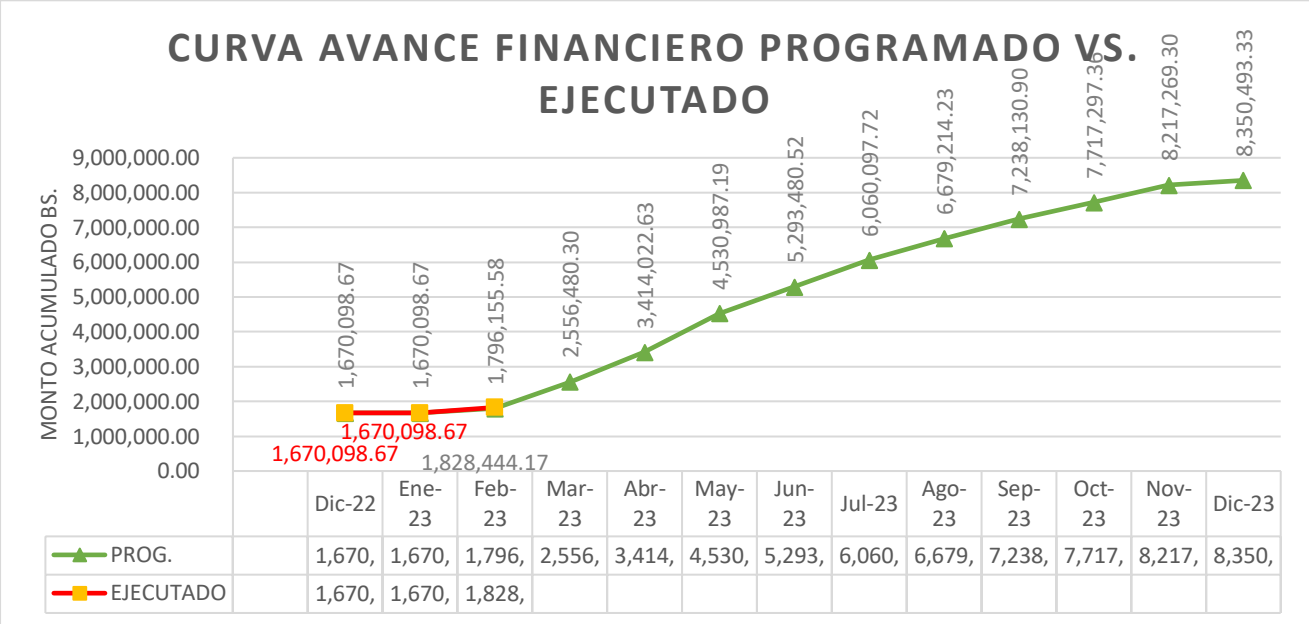
8.1. LOGROS

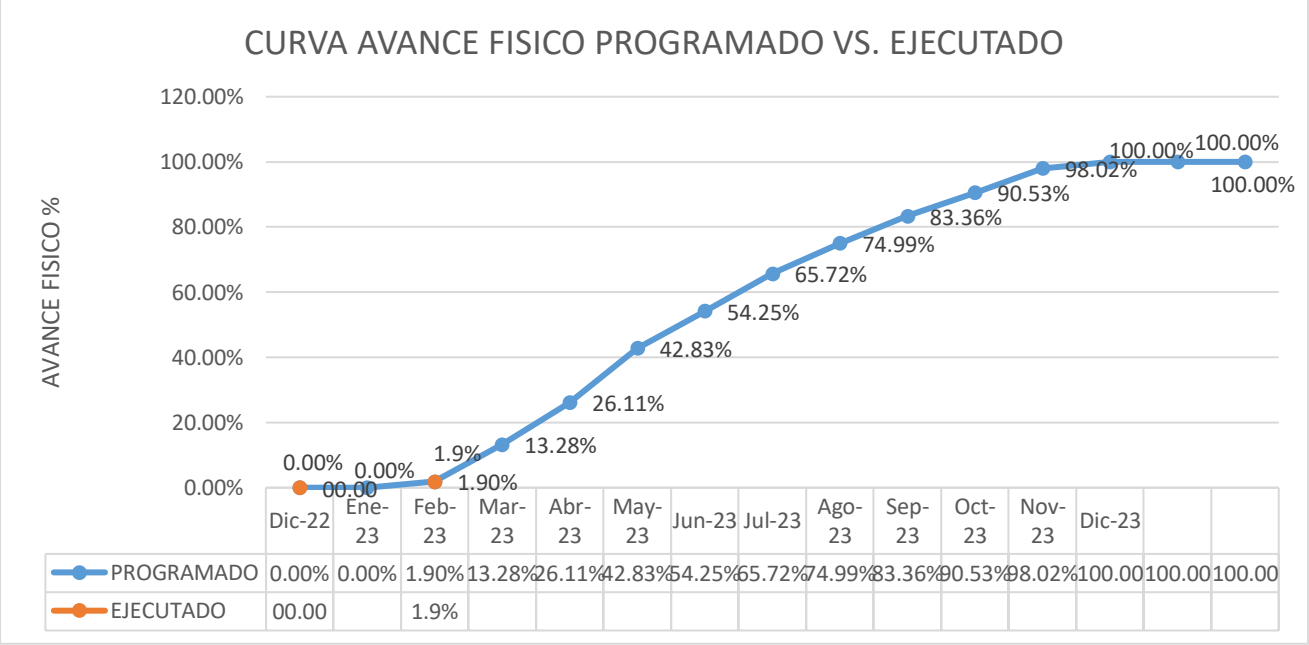
- Colocado del letrero de obras
- Instalación de faenas
- Trazado y replanteo
- Base de hormigón pobre (bloque N°3)
- Excavación de 0-2 de suelo blando (bloque N°3)
- Excavación de 0-2 de suelo blando (Cerramiento perimetral)
- Perforación de poso D=10Pulg. a 50m de profundidad
- Excavación para cerco perimetral
- Cimiento de ladrillo de 6 huecos
- Muro de ladrillo para el cerco perimetral
- Empotrado de postes prefabricados de hormigón
- Medidas de higiene y bioseguridad
- Provisión dotación de pantalla de protección facial
- Provisión dotación de mascara facial tipo textil reutilizable
- Implementación de medidas de sanitización de prevención e información sanitaria.
- Cinta plástica de seguridad
- Letrina ecológica
- Contenedor de residuos solidos
- Letreros de señalización ambiental

8.2. DIFICULTADES

A consecuencia de las lluvias se tiene problemas de acceso a sector de trabajo por lo cual se espera que ventile y mejore el suelo saturado de agua de lluvia, para poder ejecutar los ítems de la obra, también se tiene el problema de la energía eléctrica, provisión de agua potable eso por parte de la empresa contratista.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO





10. CONCLUSIONES

El avance físico en la primera planilla fue de **1.90%**, esto se debe al tiempo de lluvia que provoca saturación del suelo. Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, la supervisión está tomando acciones para recuperar el desfase que existe a la fecha. Pero considerando la reprogramación de desembolsos según fecha de inicio real de obras, se estarían ejecutando las obras según lo programado.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Equipo de perforación de pozo de agua a 50 metros de profundidad

Doblado de fierro para columnas y parrilla para zapatas

Cimiento de ladrillo de 6 hueco

Excavación para zapatas

Compactado del suelo para las zapatas

Letreros de medidas de EPP

Excavación para cerco perimetral

Medida de altura de excavación

Postes prefabricados para el cerco perimetral

Preparación para vaciado de hormigón

Retiro de basura del desmonte

Acopio de cemento en faenas

Letreros de medidas de EPP

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.

Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 1 del 01 al 03	Mes y Año: Marzo del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes				
Martes				
Miércoles 01/03/23	• Doblado de fierro para zapatas • Excavación y trabajo de construcción de cimiento con ladrillo de seis huecos.			
Jueves 02/03/23	• Se empieza con la perforación de pozo de agua con toda la maquinaria equipada • Excavación, Construcción de cimiento de ladrillo de síes huecos. • Replanteo para el bloque de administración.			
Viernes 03/03/23	• Perforado del pozo de agua • Excavación de suelo, construcción de cimiento de ladrillo de seis huecos • Vaciado de capa de nivelación de 0.05m			

UNIVERSITARIO	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** Ingeniería Civil	
Semana: 2 del 06 al 10			Mes y Año: Marzo del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 06/03/23	• Vaciado de capeta de nivelación de 0.05 m de espesor. • Excavación de suelo 0.4X 0.45X0.4, para la cimentación de cerco perimetral. • Empotrado de postes de hormigón con la observación del vaciado de dados de 0.2x0.2x0.45 • Cortado de madera por parte de los comunarios para la construcción.			
Martes 07/03/23	• Encuadre de la excavación para las zapatas con pala y picota. • Se retoma la limpieza del pozo de agua potable de 50 metros de profundidad. • Construcción de muro de ladrillo hueco de 0.55 de alto, para el cerco perimetral.			
Miércoles 08/03/23	• Excavación y trabajo de construcción de cimiento con ladrillo de seis huecos. • La supervisión dio charlas del manejo de equipo de seguridad y protección industrial. • Construcción de muro de ladrillo hueco de 055 m de alto para el cerco perimetral. • Se trabaja con la limpieza del pozo de 50 metros de profundidad • Amarre de refuerzo de fierro para zapatas y columnas.			

Jueves 09/03/23	• Cambio de ubicación en la perforación de pozo de agua con toda la maquinaria equipada por tener el tubo de 10 pulgadas dañada a 20 metros de profundidad. • A medio día se dio charlas de seguridad industrial por parte de la empresa contratista. • Se tuvo la visita de los fiscales del municipio quienes recomendaron respecto a la seguridad industrial, • Construcción de muro de cerco perimetral. • Se verifico todo el material y equipo para el vaciado de las zapatas de hormigón armado.			
Viernes 10/03/23	• Perforado del nuevo pozo de agua de 50metros de profundidad. • Excavación de suelo, construcción de cimiento de ladrillo de seis huecos • Vaciado de capa de nivelación de 0.05m • recomendaron respecto a la seguridad industrial. • Se descargó 4000 ladrillos huecos para muro de cerco perimetral se trajeron 2 mezcladoras. • A partir de 10 de la mañana se empezó a vaciar las zapatas en el bloque de administración.			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

Ing. Javier Arias Mejia
GERENTE DE CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 3 del 13 al 18

Mes y Año: Marzo del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 13/03/23	• Vaciado de zapatas en el bloque de administración. • Construcción del muro de cerco perimetral. • Perforación del pozo de agua de 50 metros de profundidad.			
Martes 14/03/23	• Se presentó la visita del alcalde municipal de Filadelfia. • Vaciado de zapatas en el bloque de administración. • Construcción del muro de cerco perimetral. • Perforación del pozo de agua de 50 metros de profundidad.			
Miércoles 15/03/23	• Construcción de muro de ladrillo hueco de 0.55 m de alto para el cerco perimetral. • Se trabaja con la limpieza del pozo de 50 metros de profundidad. • Llego otro grupo de trabajadores de 5 personas quienes trabajaran en el tanque elevado. • Armado del encofrado de las columnas.			
Jueves 16/03/23	• Vaciado de columnas de hormigón armado bloque. administración • Se realizó pruebas del pozo de agua con generador eléctrico.			

	• Muro de cerco perimetral. • Se ejecutó el doblado de fierro para el tanque elevado.			
Viernes 17/03/23	• Excavación de cimiento para muro perimetral. • Muro de ladrillo hueco para cerco perimetral. • Excavación de suelo semiduro zapatas del tanque elevado. • Vaciado de columnas de hormigón elevado.			
Sábado 17/03/23	• A horas 09:30 se presentó la inspección por parte de los Fiscales del FPS. • Excavación para zapatas tanque elevado. • Vaciado de columnas de hormigón armado. • Replanteo para el bloque de laboratorio.			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL EMPRESA** Ing. Javier Añasco GERENTE DE SUPERVISIÓN	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 4 del 20 al 25			Mes y Año: Marzo del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 20/03/23	• Replanteo del bloque de laboratorio. • Enmallado con malla olímpica N°12 el perímetro del área del proyecto. • Construcción de muro perimetral en cerco perimetral. • Preparado de la enferradura y encofrado para las zapatas del tanque elevado.			
Martes 21/03/23	• Vaciado de cuello de columnas en el bloque de administración • Excavación para zapatas de hormigón armado para el tanque elevado con maquinaria. • Replanteo de la nave principal de 75 m de longitud y 20m de ancho.			
Miércoles 22/03/23	• Colocado de la malla olímpica con todos sus detalles. • Excavación para cimientos en el bloque de administración. • Excavación de suelo semiduro para zapatas en el bloque de laboratorio. • Vaciado de zapatas de hormigón armado en el área del tanque elevado.			
Jueves 23/03/23	• • Día con lluvia suelo saturado verificación de cómputos métricos.			
Viernes 24/03/23	• • Día con lluvia suelo saturado verificación de cómputos métricos.			

Sábado 25/03/23	• Limpieza de las excavaciones el agua y el barro de la lluvia. • Armado de encofrado área de tanque elevado. • Relleno y compactado del área de las zapatas bloque administración. • Preparado de enferradura para el área de administración. • Encofrado de madera para las columnas en el tanque elevado.			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL** Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y [illegible] **EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 3

INFORME MENSUAL ABRIL

CITE: INF. 003/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 1 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 28 de abril del 2023

De mi mayor consideración:

Mediante el presente tengo a bien poner bajo su conocimiento las actividades realizadas durante el periodo …. hasta…. de las actividades del trabajo dirigido en el proyecto.

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.
- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".
- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO

(ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA***: El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

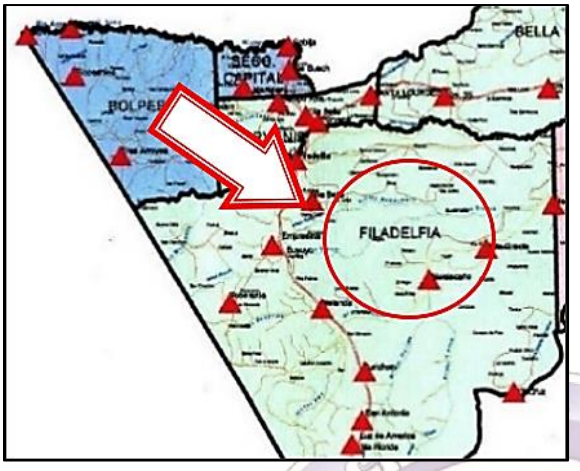
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

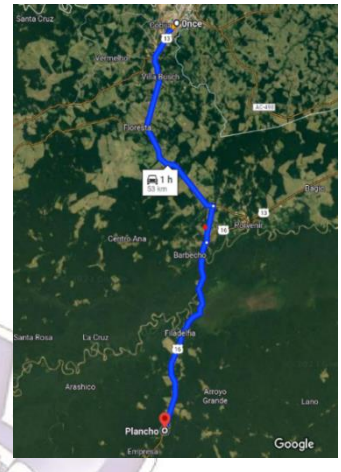
- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.





Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECIFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**
  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.
  - ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
  - ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
  - ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser

comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

00256.	BLOQUE N°1	
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3

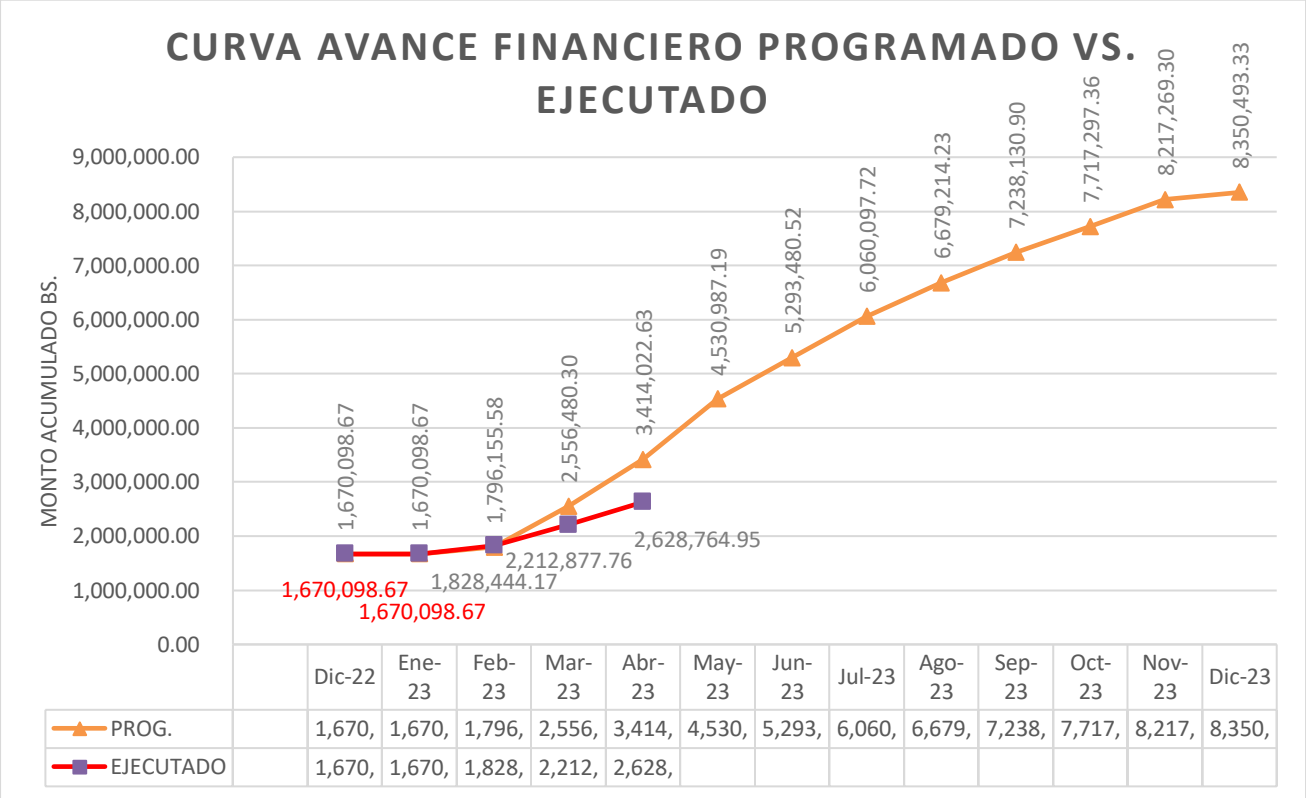
0 0257 .	BLOQUE N°2	
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	M3
3 205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3
3 206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3
247	HORMIGON ARMADO	M3
3 330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=6CM	M2
3 109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2
4 833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M
2 801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M
1 747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M
364	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2
2 852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2
2 343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2
5 919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2
5 920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2
1 967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA
3 666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA
3 524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3

0.0258.	BLOQUE N°3	
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	M3
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3
247	HORMIGON ARMADO	M3
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=9CM	M2
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA
546	PISO DE CERÁMICA ALTO TRAFICO	M2
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2
0.0647.	CERRAMIENTO PERIMETRAL	
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	M3
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3
00133.	TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO	
247	HORMIGON ARMADO	M3
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3

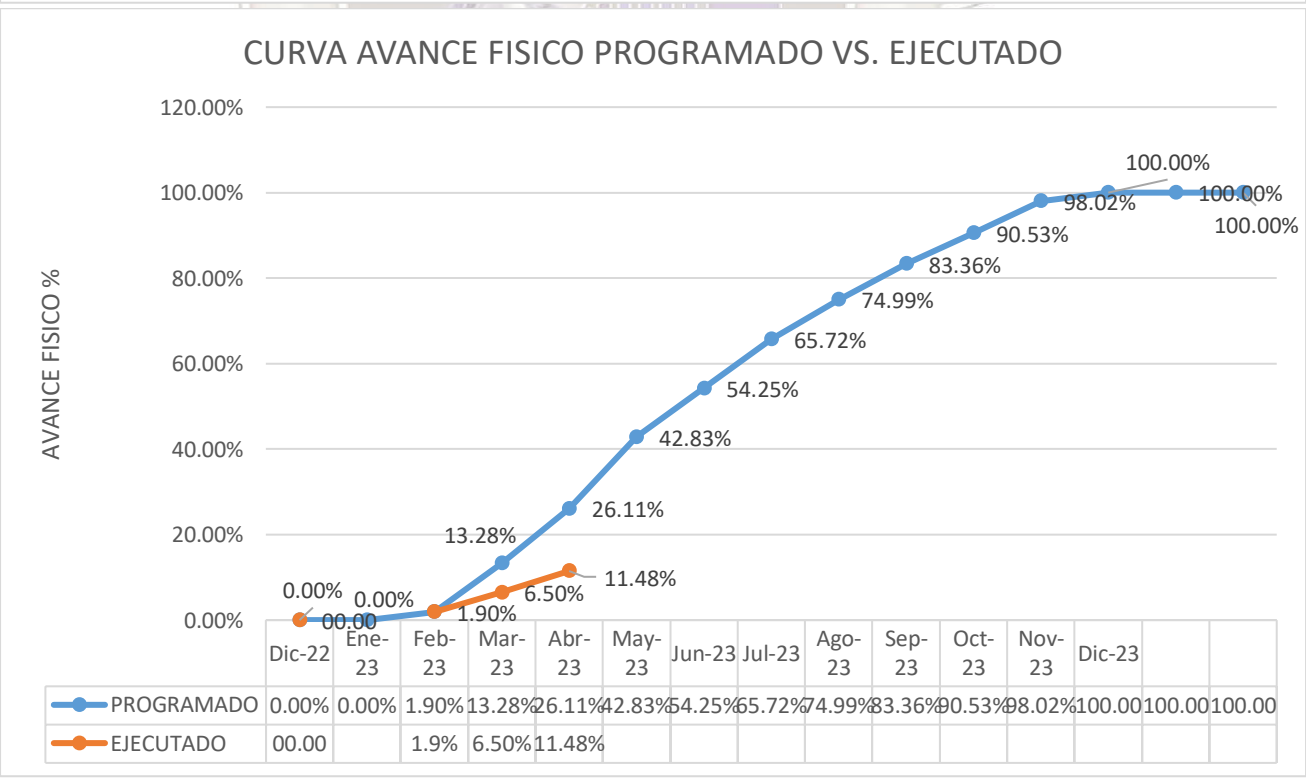
8.2. DIFICULTADES

- Periodo de época de lluvias.
- Incumplimiento de movilización de personal técnico clave, mano de obra y equipo y maquinaria comprometido en su propuesta técnica del contratista.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs (equipos de protección personal).
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas de provisión de la energía eléctrica y agua potable, por parte de la empresa contratista.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,								



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23		
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00
EJECUTADO	00.00		1.9%	6.50%	11.48%										

10. CONCLUSIONES

El avance físico en obra a la fecha de la planilla # 3 es de 11.48%, siendo el programado 26.11%, habiendo un desfase del -14.63%, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra y maquinaria y las constantes precipitaciones pluviales registradas in-situ y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra. Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se recomendó a la empresa tomar acciones para recuperar el desfase que existe a la fecha o caso contrario la supervisión va a proceder conforme a su contrato.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Vaciado de Hormigones en Tanque Elevado

Encofrado de columnas y viga del Tanq. elevado.

Muro de ladrillo 6 huecos bloque 2.

Muro de ladrillo 6 huecos bloque 3.

Replanteo en bloque 1

Verificacion de medidas bloque 1.

Encofrado de cuello de columnas para bloque 1

Vaciado de hormigon armado para columnas en bloque 1

Vaciado de hormigon para columnas en bloque 1

Probetas remojadas en el tanque de agua.

Vaciado de homigon en cuello de columnas

Desencofrado del encofrado de cuello de columnas

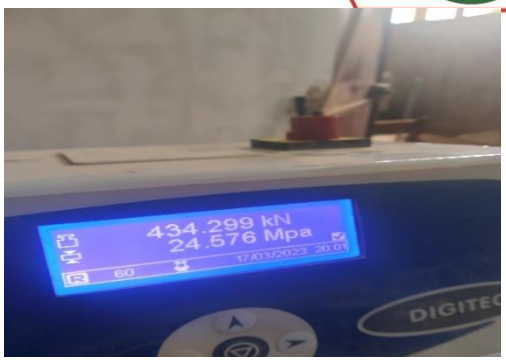
Verificacion de la plomada en el tanque elevado

Prueba de Cono de Abrams, para el vaciado de columnas y posterior extraccion de provetas

Probetas listas para la rotura

Probeta asegurada en la prensa hidrulica

Prensa lista para la rotura de probetas



Lectura de la resistencia de la probeta en laboratorio de la universidad

Rotura de provetas con la empresa constructora y la supervision en instalaciones de la UAP

Compactado en el bloque 1 producción.

Cinta de seguridad

Uso obligado de cascos

Basurero de vidrio

Basureros de material organico

Señaletica en campamento.

Uso de basureros.

Cinta de seguridad.

Señaletica en campamento.

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.

Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 1 del 03 al 08	Mes y Año: Abril del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 03/04/23	• Preparado de la enferradura para bloque laboratorio. • Elevado de muro con ladrillo hueco • Preparación de encofrado para viga de arriostre en el bloque de administración			
Martes 04/04/23	• Se asistió a la reunión en el FPS Pando a las 09 de la mañana. • Vaciado de columnas y viga en el área de Tanque elevado • Muro perimetral con ladrillo hueco.			
Miércoles 05/04/23	• Colocado de la malla olímpica con todos sus detalles. • Vaciado de viga hormigón para el cerco perimetral. • Vaciado de zapatas en el área de laboratorio. • Armado de encofrado para la viga de arriostre en el área de administración			
Jueves 06/05/23	• Vaciado de Viga de arriostre en el bloque de administración • Armado de encofrado en el bloque de laboratorio • Armado de enferradura en el área de tanque elevado. • Vaciado de hormigón de 10 m de alto para el cerco perimetral. • Asegurado de la malla olímpica.			

Viernes 07/04/23	• Armado de encofrado para la viga de arriostre en el área de administración. • Preparado de enferradura para el área de administración • Excavación de suelo semiduro en el bloque de laboratorio • Encofrado de madera para vigas en el sector de tanque elevado. • Vaciado de hormigón de 10 m de alto para el cerco perimetral			
Sábado 08/04/23	• Día lluvioso con suelo saturado de agua. • No se trabajó			

UNIVERSITARIO	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA** Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 2 del 10 al 15			Mes y Año: Abril del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 10/04/23	• Preparado de la enferradura para tanque elevado. • Preparación de encofrado para viga de arriostre en el bloque de laboratorio • Preparación de encofrado para viga de arriostre en el bloque de laboratorio • Colocado de alambre de púas y asegurado de la malla olímpica con todos sus detalles.			
Martes 11/04/23	• Elevación de mura en el bloque de laboratorio. • Colocado de alambre de púas y asegurado de la malla olímpica con todos sus detalles. • Vaciado de columnas en el bloque de administración.			
Miércoles 12/04/23	• Colocado de la malla olímpica con todos sus detalles. • Vaciado de viga hormigón para el cerco perimetral. • Vaciado de zapatas en el área de laboratorio. • Armado de encofrado para la viga de arriostre en el área de administración • Armado de enferradura para las zapatas y columnas del área de producción.			
Jueves 13/05/23	• Encofrado para vaciado de viga de arriostre en el bloque de administración			

	• Preparado de encofrado para las zapatas del área de producción. • Preparado de enferradura para las columnas en el bloque de producción. • Encofrado para el vaciado de cuatro columnas en el área de administración. • Encofrado para las columnas del tanque elevado.			
Viernes 14/04/23	• Vaciado de hormigón armado para zapatas en el área de producción. • Impermeabilización de viga de arriostre para elevar muro de ladrillo hueco bloque administración. • Armado de encofrado en el área de tanque elevado. • Preparado de enferradura para columnas para el área de producción.			
Sábado 15/04/23	• Preparado de enferradura para columnas para el área de producción. • Vaciado de zapatas de hormigón armado. • Elevado de muro de ladrillo hueco en el bloque de administración. • Armado de encofrado para la viga de arriostre en el área de tanque elevado.			

UNIVERSITARIO	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA** Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISIÓN CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 3 del 17 al 22			Mes y Año: Abril del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 17/04/23	• Construcción de muro de ladrillo hueco bloque administración • Construcción de muro de ladrillo hueco bloque laboratorio. • Armado de encofrado en el área de tanque elevado.			
Martes 18/04/23	• Elevación de muro en el bloque de administración. • Preparado de enferradura para las columnas en el bloque de producción. • Vaciado de cuello de columnas en el bloque de producción • Encofrado de madera para el área de tanque elevado.			
Miércoles 19/04/23	• Vaciado de zapatas de hormigón armado en el área de producción. • Construcción de muro para el área de laboratorio • Construcción de muro de ladrillo hueco • área de administración • Encofrado de madera para el área de tanque elevado.			
Jueves 20/05/23	• Vaciado de hormigón armado de cuello de columna en el área de producción. • Elevación de muro de ladrillo hueco en el área de laboratorio			

	• Construcción de muro de ladrillo hueco • área de administración • Encofrado de madera para el área de tanque elevado.			
Viernes 21/04/23	• Se fue a verificar la rotura de probetas en el laboratorio de Suelos y Hormigones en la Facultad de Ciencias y tecnología. • Elevación de muro de ladrillo hueco área laboratorio • Elevación de muro de ladrillo hueco área de administración. • Encofrado para el tanque elevado.			
Sábado 22/04/23	• Encofrado en el tanque elevado. • Elevación de muro de ladrillo hueco en el área de administración • Elevación de Ladrillo hueco en el área de laboratorio. • Preparación para vaciado de cuello de columnas en el área de producción.			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

Ing. Javier Arias Mejia
GERENTE DE SUPERVISION
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 24 al 29	Mes y Año: Abril del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 24/04/23	• Compactado del suelo del área de las zapatas en el bloque de producción. • Construcción de muro de ladrillo hueco bloque administración • Construcción de muro de ladrillo hueco bloque laboratorio. • Armado de encofrado en el área de tanque elevado.			
Martes 25/04/23	• Vaciado de hormigón armado para cuello de columnas en el bloque de producción. • Encofrado de madera para el área de tanque elevado. • Muro de ladrillo hueco en el área de laboratorio. • Muro de ladrillo hueco en el bloque de administración			
Miércoles 26/04/23	• Preparado de encofrado en el área del tanque elevado. • Construcción de muro para el área de laboratorio. • Construcción de muro de ladrillo hueco área de administración. • Verificación de medidas en el área de Producción.			
Jueves 27/05/23	• Excavación para el tanque bajo con maquinaria. • Vaciado de hormigón armado de cuello			

	de columna en el área de producción. • Elevación de muro de ladrillo hueco en el área de laboratorio • Construcción de muro de ladrillo hueco en área de administración • Preparado de la armadura de fierro para el tanque elevado.			
Viernes 28/04/23	• Vaciado de carpeta de nivelación de 0.5m en el área del tanque bajo. • Excavación para la cámara séptica a una altura de 4.20 m • Elevación de muro de ladrillo hueco área laboratorio. • Elevación de muro de ladrillo hueco área de administración. • Preparado de enferradura para el tanque elevado. • Preparado de enferradura para la viga cadena en el bloque de laboratorio.			
Sábado 29/04/23	•			

UNIVERSITARIO	Ing. Javier Arias Mejia **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 4

INFORME MENSUAL MAYO

CITE: INF. 004/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

Recibido.

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 1 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 2 7 de mayo del 2023

De mi mayor consideración:

Mediante el presente tengo a bien poner bajo su conocimiento las actividades realizadas durante el periodo de ejecución:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO

(ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA***: El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

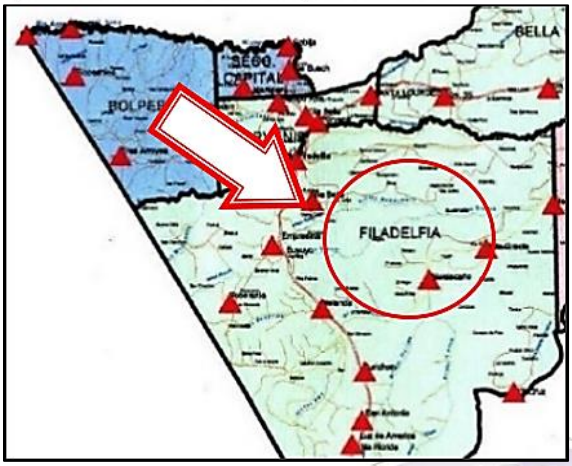
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

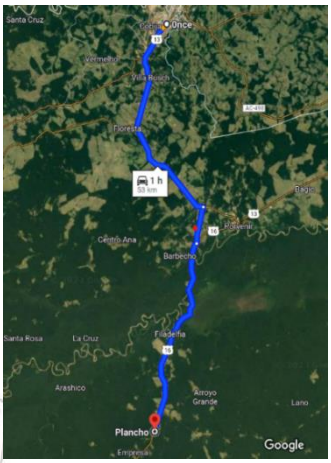
- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.





Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. **BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO**

   El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

   - Bloque Administración
   - Bloque Área de Secado
   - Bloque de depósito
   - Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
   - Bloque Laboratorios
   - Bloque de Vestidores
   - Bloque de Área de Control y Seguridad.
   - Cerramiento perimetral.
   - Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. **OBJETIVOS (GENERAL – ESPECIFICOS)**

- **OBJETIVO GENERAL**

Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**
  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.
  - ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
  - ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
  - ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser

comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			INCR. DE OBRA		CANTIDAD REAL		AVANCE DE OBRA			
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL	
				Bs.	Bs.	Bs.	Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO
00589	ACTIVIDADES PRELIMINARES Nº 1				74,831.43		74,831.43				74,831.43		
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50		
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.05	10,118.05	1.00	10,118.05			1.00	10,118.05		
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88		
00256.	BLOQUE Nº1				2,405,896.94		2,405,896.94				187,627.37		102,503.95
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	170.16	23,601.19			164.92	22,874.40		
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	7.03	13,726.85			4.82	9,411.58		
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	35.91	144,732.74			31.16	125,588.20		
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	35.40	165,088.25			6.38	29,753.19	21.98	102,503.95
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	8.26	36,730.73						
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	24.00	34,585.68						
00257.	BLOQUE Nº2				418,654.93		418,654.93				75,579.42		14,670.24
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	1.68	3,280.38			0.74	1,444.93		
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	40.00	5,548.00			39.91	5,535.52		
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	9.60	38,692.13			3.72	14,993.20		
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	9.12	42,531.21			2.52	11,752.05		
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	2.70	12,076.48			2.56	11,450.29		
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	300.00	39,894.00						
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	40.00	3,172.00						
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	169.65	15,351.63					162.12	14,670.24
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07						
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47	414.30	30,231.47						
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	113.10	26,968.70			99.10	23,630.40		
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12						
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	4.80	6,917.14			4.70	6,773.03		

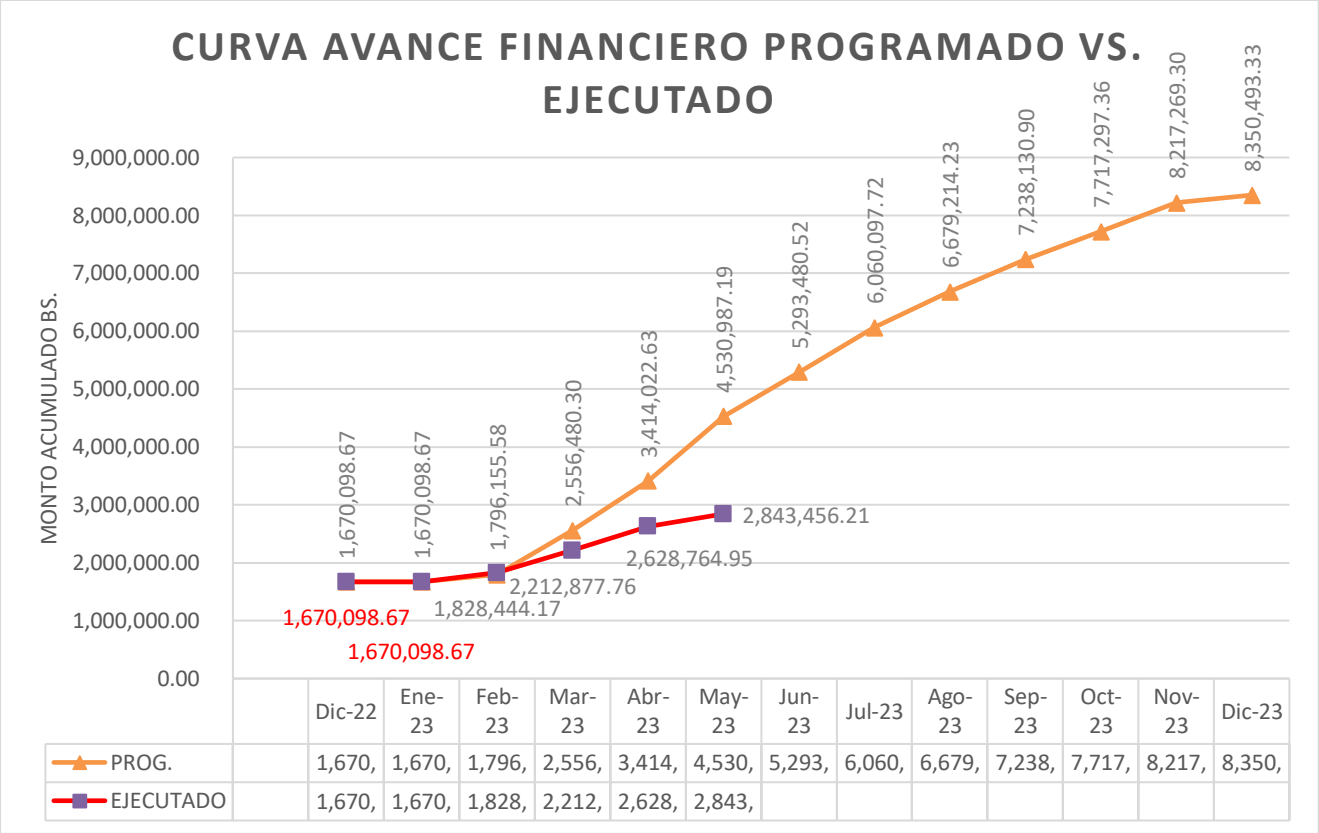
00258.	BLOQUE N°3				1,075,302.83		1,075,302.83				182,718.88		88,865.89
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.54	3,007.02			1.44	2,811.76		
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	M3	45.59	138.70	6,323.33	45.59	6,323.33			45.55	6,317.79		
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	5.50	22,167.37			5.12	20,635.80		
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	4.30	20,053.09			4.11	19,167.02		
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	11.43	50,827.15					8.64	38,420.52
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	12.59	56,312.17			7.12	31,846.12		
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	368.86	49,051.00						
2801	PROV. Y C/LOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 C/ CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	34.54	4,265.00						
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	22.00	1,744.60						
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	905.94	81,978.51					568.52	51,445.37
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68	218.26	7,992.68						
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	423.46	19,326.71			17.38	793.22		
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	452.97	108,010.70			272.20	64,906.09		
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	152.14	673.42	102,454.12	152.14	102,454.12						
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94						
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	12.59	18,143.07			11.27	16,240.86		
2523	PROV Y C/LOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	25.92	30,431.38						
00259. BLOQUE N°4					32,012.22		32012.22						
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14	2.00	2,882.14						
00260. BLOQUE N°5					259,225.89		259225.89						
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	4.00	554.80						
00047.	CERRAMIENTO PERIMETRAL				376,483.81		376,483.81				253,208.12		
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	361.74	150,281.27			350.84	145,752.97		
00910. AREA ESTACIONAMIENTO					1,243,122.35		1,243,122.35						
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14	346.18	10,046.14						
00727. BATERIA SANITARIA					248,317.31		248,317.31						
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60	21.23	2,944.60						
00132.	TANQUE DE ALMACENAMIENTO				68,214.00		68,214.00						3,757.66
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57	30.96	2,801.57						
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	254.54	16,214.20					58.99	3,757.66
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81						
00133.	TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO				159,831.32		159,831.32				119,374.80		3,893.52
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	28.62	128,010.68			26.36	117,902.22		
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	36.40	4,352.71					32.56	3,893.52
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	28.88	1,839.66			23.12	1,472.74		

00048.	**INSTALACION DE AGUA POTABLE**				**82,821.76**		**152,240.44**				**69,367.68**		
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	15.38	2,133.21						
00064.	**CAMARA SEPTICA**				**156,537.86**		**156537.86**						
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO CIENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	254.54	16,214.20						
00091.	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				**195,415.81**		**195415.81**						
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44						
00234	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**				**27,647.01**		**27647.01**						
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89						
00044.	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**				**3,675.47**		**3675.47**						
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00						
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47						
00010	**MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19**				**2,706.10**		**2706.10**				**2,102.86**		
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40		
00426	**MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**				**16,805.55**		**16805.55**				**13,857.78**		
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00		
00457.	**MAQUINARIA Y/O EQUIPOS**				**1,503,190.72**		**1503190.72**						
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52	4.00	84,152.52						
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,419,912.01**				**958,666.28**		**214,691.26**
					100.00%						**11.48%**		**2.57%**

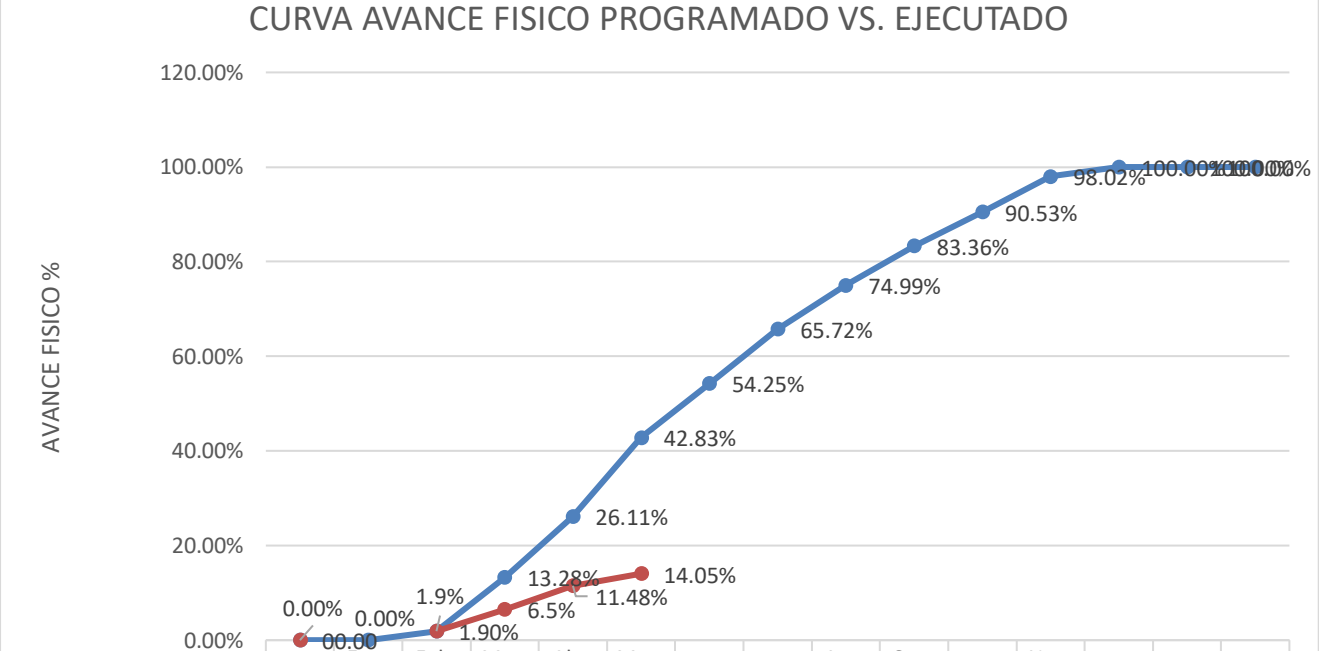
8.2. DIFICULTADES

- Periodo de época de lluvias.
- Incumplimiento de movilización de personal técnico clave, mano de obra y equipo y maquinaria comprometido en su propuesta técnica del contratista.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPS.
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas de provisión de la energía eléctrica y agua potable, por parte de la empresa contratista.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,							



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23		
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%									

10. CONCLUSIONES

El avance físico en obra a la fecha de la planilla # 3 del periodo **26/03/2023 - 25/04/2023** es de 11.48%, siendo el programado 26.11%, habiendo un desfase del -14.63%, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra y maquinaria y las constantes precipitaciones pluviales registradas in-situ y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra. Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se recomendó a la empresa tomar acciones para recuperar el desfase que existe a la fecha o caso contrario la supervisión va a proceder conforme a su contrato.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.

Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 1 del 01 al 06			Mes y Año: Mayo del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 01/05/23	• Asegurado del encofrado en el área del tanque elevado. • Excavación para cimientos en el área de producción. • Compactado del suelo de los ambientes del bloque de administración.			
Martes 02/05/23	• Excavación para cámara séptica. • Construcción de cimientos de ladrillo hueco. • Armado de fierro para viga de arriostre bloque de administración. • Armado de fierro para el tanque cisterna.			
Miércoles 03/05/23	• Construcción de cimiento de ladrillo para el bloque de Producción. • Preparado de fierro para viga de encadenado del bloque Administración. • Compactación del suelo bloque Administración.			
Jueves 04/05/23	• Armado de fierro para viga de arriostre para el área de Producción. • Replanteo en área de cámara séptica. • Armado de encofrado para viga de arriostre en el área Producción. • Armado de encofrado para viga cadena en el área de Administración.			

Viernes 05/05/23	• Vaciado del tanque elevado con H°A°. • Vaciado de la viga de arriostre con H°A° en área de Producción. • Preparado del encofrado para viga cadena en área de Administración.			
Sábado 06/05/23	• Armado de encofrado para viga de arriostre en área de Producción. • Vaciado de H°A° para viga cadena en área de Administración. • Armado de enferradura en el área del tanque de agua y cámara séptica.			

UNIVERSITARIO	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 2 del 08 al 13			Mes y Año: Mayo del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 08/05/23	• Se trabajo hasta medio día por falta de personal. • Desencofrado de madera del vaciado de viga de arriostre en área de Producción. • Desencofrado del tanque elevado.			
Martes 09/05/23	• Armado de fierro para viga de arriostre en bloque de Administración. • Armado de fierro para el tanque cisterna. • Vaciado de viga de arriostre en área de Producción. • Relleno y compactado en el área de Administración.			
Miércoles 10/05/23	• Relleno y compactado en el bloque Administración. • Vaciado de viga cadena en área Administración. • Vaciado de columnas en área de Producción.			
Jueves 11/05/23	• Armado de fierro para tanque cisterna. • Vaciado de viga en área Administración. • Se realizo una inspección del proyecto con autoridades del FPS y concejales.			
Viernes 12/05/23	• Vaciado de viga de arriostre con H°A° en área de Producción. • Preparado de encofrado para viga			

	cadena en área Administración. • Preparado del enferradura en el área de cámara séptica. • Vaciado de columnas en área Producción.			
Sábado 13/05/23	• Construcción de la cocina y comedor de madera. • Encofrado para las columnas de Producción. • Armado de enferradura en el área de cámara séptica.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 3 del 15 al 20			Mes y Año: Mayo del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 15/05/23	• Vaciado de columnas en área Producción. • Relleno y compactado en área Laboratorio. • Revoque de muros en área Laboratorio. • Compactado en área de Administración.			
Martes 16/05/23	• Armado de encofrado en área de Producción. • Revoque de muros en área Laboratorio. • Picado de los muros para las instalaciones eléctricas. • Armado de enferradura para la cámara séptica.			
Miércoles 17/05/23	• Vaciado de columnas en área de Producción. • Colocado de tubo Berman en área de Producción. • Se rechazó un muro construido con ladrillo en des huso y mal cosido.			
Jueves 18/05/23	• Armado de encofrado para las columnas de producción. • Preparado de encofrado para la cámara séptica. • Revoque de muros en área de Administracion.			

Viernes 19/05/23	• Vaciado de columnas en área de Producción. • Vaciado de Hormigón en cámara séptica. • Picado de muros para las instalaciones eléctricas.			
Sábado 20/05/23	•			

UNIVERSITARIO	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

Ing. Javier Arias Mejia
CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 4 del 22 al 27			Mes y Año: Mayo del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 22/05/23	• El día domingo llovió bastante, por lo que el lunes, se presentaron problemas para trabajar. • Dia con suelo saturado. • Solo se trabajó en la cámara séptica por la lluvia. • Preparado de encofrado Bloque de administración. • Dia lluvioso			
Martes 23/05/23	• Día con suelo saturado lluvioso. • Armado de fierro para la cámara séptica • Revoque de cemento Bloque - 3 - Administración. • Desencofrado del vaciado de columnas • Revoque en el Bloque - 2 - Laboratorio.			
Miércoles 24/05/23	• Vaciado de columnas en el área de Producción. • Colocado de tubo Berman en el área de laboratorio • Revoque en el Bloque - 2 – Laboratorio. • Revoque de cemento Bloque 3 - Administración.			
Jueves 25/05/23	• Armado de encofrado para columnas de hormigón armado. • Preparado de encofrado para la cámara séptica. • Revoque en el bloque 2 – Laboratorio. • Revoque de cemento Bloque 3 -			

	Administración.			
Viernes 26/05/23	• Vaciado de columnas en el área de producción. • Encofrado de madera cámara séptica. • Picado de muro para la instalación eléctrica. • Construcción de muro de ladrillo hueco, área de producción. • Revoque en el bloque 2 – Laboratorio. • Revoque de cemento Bloque 3 - Administración.			
Sábado 27/05/23	•			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 5 del 29 al 31	Mes y Año: Mayo del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 29/05/23	• Revoque de cemento Bloque - 3 - Administración. • Vaciado de columnas en el área de producción. • Encofrado de madera cámara séptica. • Trabajos eléctricos en Bloque -3 - Administración • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Martes 30/05/23	• Construcción de muro de ladrillo hueco en área de producción. • Colocado de tubo Berman en el área de laboratorio • Revoque de cemento Bloque - 3 - Administración. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Miércoles 31/05/23	• Vaciado de hormigón armado para columnas en el área de producción. • Construcción de muro de ladrillo hueco, área de producción. • Encofrado en el área de la cámara séptica. • Trabajos de instalación eléctrica. • Revoque en el bloque 2 – Laboratorio. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISIÓN CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 5

INFORME MENSUAL JUNIO

CITE: INF. 005/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 5 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 03 de julio del 2023

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

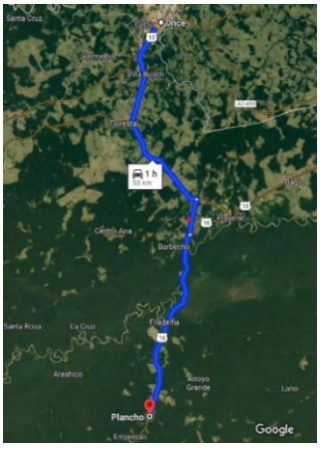
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD. N°1 CANTIDAD REAL		AVANCE DE OBRA						
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES Nº 1***				**74,831.43**		**74,831.43**		**74,831.43**				**74,831.43**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.05	10,118.05	1.00	10,118.05	1.00	10,118.05			1.00	10,118.05	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE N°1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**3,716,984.46**		**290,131.32**		**1,052,264.61**		**1,342,395.93**	**36.12%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45	164.92	22,874.40	55.66	7,720.04	220.58	30,594.44	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72	31.16	125,588.20	0.05	201.52	31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	38.16	177,959.54	28.36	132,257.14	2.00	9,327.02	30.36	141,584.16	79.56%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	23.23	103,299.63			16.94	75,329.13	16.94	75,329.13	72.92%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,413.77	188,003.13							
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13									
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	18.00	78,389.10							
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93							
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,933.86	355,974.99			782.60	70,817.47	782.60	70,817.47	19.89%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21	3.00	3,954.21							
7183	PROV. Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	2,006.67	478,490.46			1,340.54	319,651.76	1,340.54	319,651.76	66.80%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	1,736.37	76,174.55							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,240.02	59,520.96							
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10	15.00	4,646.10							
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60	15.00	9,417.60							
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	1,669.81	483,593.67							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06	54.00	25,590.06							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		245.86	165,567.04							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59			1,664.46	393,328.54	1,664.46	393,328.54	85.06%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93							
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46							
00257.	***BLOQUE N°2 (LABORATORIIO)***				**418,654.93**		**453,550.52**		**90,249.66**		**192,532.74**		**282,782.40**	**62.35%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55	2.56	11,450.29	1.79	8,006.26	4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49									
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34	162.12	14,670.24	309.54	28,010.27	471.66	42,680.51	96.97%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16	99.10	23,630.40	123.69	29,493.88	222.79	53,124.28	90.63%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	325.61	14,284.51							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	160.74	7,715.52							
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96	4.00	1,238.96							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43	4.70	6,773.03	5.61	8,084.40	10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76			11.46	523.03	11.46	523.03	92.12%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		35.44	23,866.00							
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74							
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		32.44	39,632.27							

00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**1,067,784.87**		**252,584.55**		**398,717.50**		**651,302.05**	**61.00%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	1.44	2,811.76	0.51	995.83	1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	45.55	6,317.79	33.11	4,592.36	78.66	10,910.15	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56	5.12	20,635.80	5.02	20,232.76	10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95	4.11	19,167.02	4.88	22,757.93	8.99	41,924.95	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57	8.64	38,420.52	5.49	24,413.04	14.13	62,833.56	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36	7.12	31,846.12	3.37	15,073.23	10.49	46,919.35	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	453.20	60,266.54			354.57	47,150.72	354.57	47,150.72	78.24%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	982.72	88,926.33	568.52	51,445.37	265.63	24,036.86	834.15	75,482.23	84.88%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	32.94	4,792.44							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68									
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	25.06	1,143.74	17.38	793.22	4.47	204.01	21.85	997.23	87.19%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19	272.20	64,906.09	92.07	21,954.09	364.27	86,860.18	91.81%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14							
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	660.93	28,995.00							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	317.51	15,240.48							
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72	28.00	8,672.72							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49	11.27	16,240.86	5.08	7,320.64	16.35	23,561.50	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	39.70	46,609.79							
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR / 8 EQUIPOS DE 19000 BTU	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36							
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41			215.35	18,655.77	215.35	18,655.77	82.91%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23			0.23	768.23	0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69							
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		23.04	28,148.20							
00259.	***BLOQUE N°4***				**32,012.22**									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99									
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14									
00260.	***BLOQUE N°5 (INGRESO)***				**259,225.89**		**176242.74**							
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.52	1,736.52							
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95							
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.76	8,207.78							
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.22	5,425.12							
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.14	5,098.96							
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	24.52	3,260.67							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	196.50	17,781.29							
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.94	864.21							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	9.60	351.55							
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.46	249.19							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	4.00	673.42	2,693.68	6.17	4,155.00							
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	132.79	31,663.78							
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.98	1,411.34							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	42.96	1,884.66							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	153.54	7,369.92							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74	1.00	309.74							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90	10.00	4,738.90							
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.94	5,677.82							
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	41.83	31,400.94							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68							
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60							
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15							
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82							
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32							
00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**477,840.74**		**253,206.12**		**133,639.45**		**386,845.57**	**80.96%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28	350.84	145,752.97	200.24	83,187.71	551.08	228,940.68	74.36%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	43.06	5,972.42	23.64	3,278.87	66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97	126.61	30,190.15	41.86	9,981.52	168.47	40,171.67	85.95%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03	316.31	28,622.89	129.97	11,760.99	446.28	40,383.88	92.65%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37	4.09	13,961.58	2.92	9,967.68	7.01	23,929.26	91.28%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80	19.92	28,706.11	10.73	15,462.68	30.65	44,168.79	100.00%

00910.	**AREA ESTACIONAMIENTO**				**1,243,122.35**		**66,065.40**							
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04									
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	603.72	66,065.40							
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00									
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41									
00727.	**BATERIA SANITARIA**				**248,317.31**									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19									
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29									
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18									
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05									
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38									
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79									
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95									
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00									
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42									
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47									
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30									
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91									
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57									
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28									
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44									
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84									
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16									
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98									
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66									
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01									
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**		**3,757.66**		**59,329.30**		**63,086.96**	**96.54%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57									
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**173,926.99**		**123,268.48**		**4,766.09**		**128,034.57**	**73.61%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	87.03%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	32.56	3,893.52	19.36	2,315.07	51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59							
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32							
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93							
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23							
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**89,749.21**		**69,367.68**				**69,367.68**	**77.29%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03							
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96							
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67							
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31							
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**238728.50**				**238,044.32**		**238,044.32**	**99.71%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18							
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**		**195415.81**							
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44							
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80							
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80							
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70							
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42							
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41							
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09							
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38							
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28							
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53							
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76							
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00							
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13							

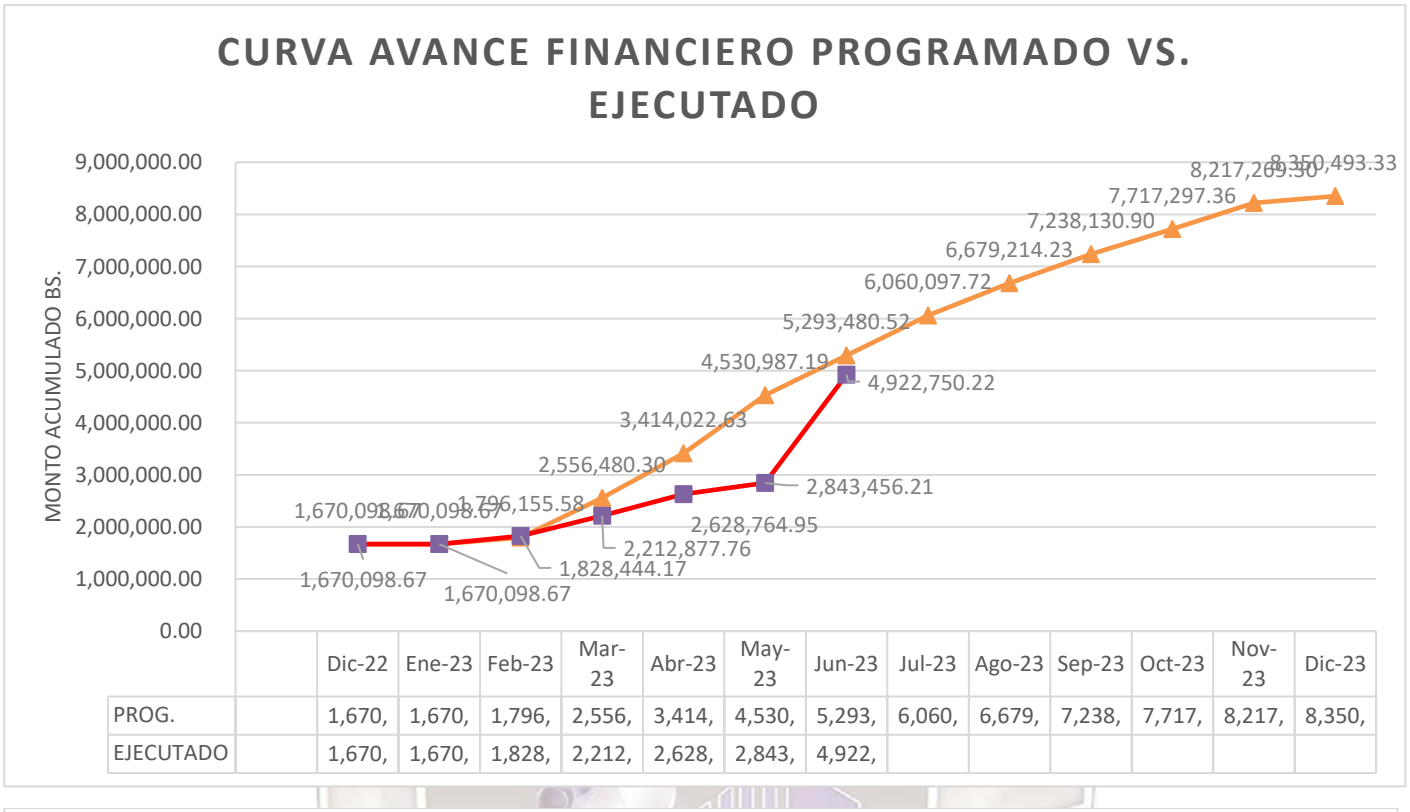
00234	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**				**27,647.01**		**27647.01**							
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	102.61	6,288.97							
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	136.35	9,954.91							
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	4.00	4,164.64							
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60	5.00	1,529.60							
00044.	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**				**3,675.47**		**3675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	**MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19**				**2,706.10**		**2706.10**		**2,102.86**				**2,102.86**	**77.71%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24							
426	**MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**				**16,805.55**		**16805.55**		**13,857.78**				**13,857.78**	**82.46%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77							
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%
00457.	**MAQUINARIA Y/O EQUIPOS**				**1,503,190.72**		**1503190.72**							
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52	4.00	84,152.52							
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30	2.00	34,322.30							
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89	1.00	105,830.89							
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02	1.00	88,230.02							
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38	2.00	303,068.38							
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60	1.00	105,970.60							
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88	1.00	140,043.88							
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59	1.00	105,078.59							
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87	1.00	141,956.87							
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06	2.00	165,593.06							
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56	1.00	70,994.56							
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	3.00	37,533.87							
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37	1.00	13,145.37							
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62							
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**1,173,357.54**		**2,079,294.01**		**3,252,651.55**	**38.95%**
					100.00%				**14.05%**		**24.90%**		**38.95%**	

8.2. DIFICULTADES

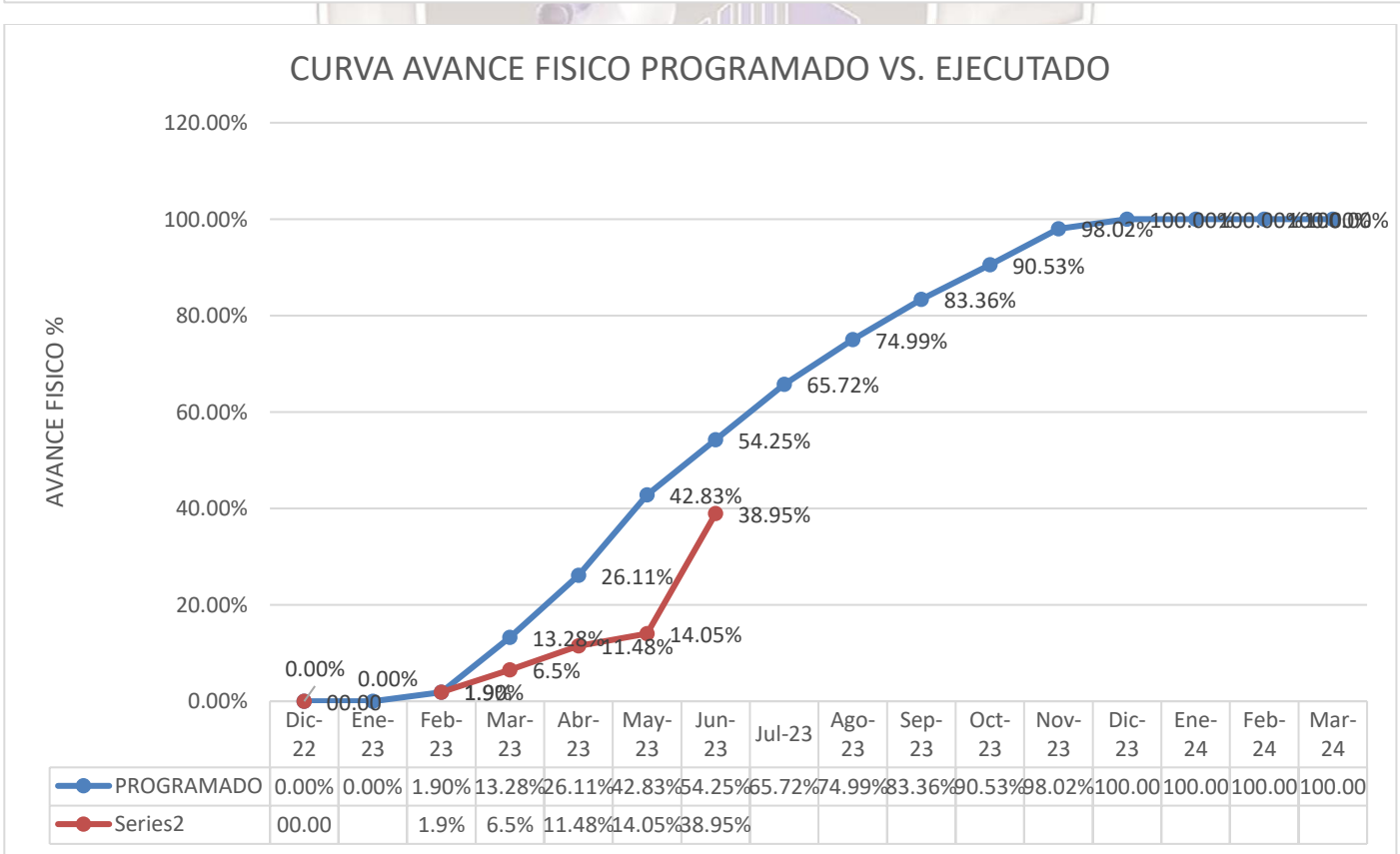
- Periodo de época de mucho sol.
- Incumplimiento de movilización de personal técnico clave, mano de obra y equipo y maquinaria comprometido en su propuesta técnica del contratista.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs (equipos de protección personal).
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas de provisión de la energía eléctrica y agua potable, por parte de la empresa contratista.
- Problemas reiterados de presentación de planillas de Avance a destiempo.
- Problemas reiterados en la presentación de Contrato Modificatorio N 01.

Cobija - Pando - Bolivia

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,	4,922,						

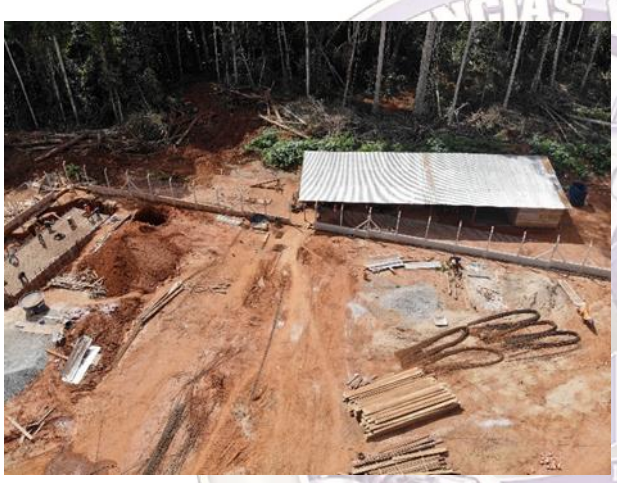


	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%									

10. CONCLUSIONES

El avance físico a la fecha es de 2.57%, siendo el programado 42.83%, habiendo un desfase del - 40.26%, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra y maquinaria y las constantes precipitaciones pluviales registradas in-situ u otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra. Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se temarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha y/o caso contrario se procederá conforme a contrato vigente.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE



Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.

Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 1 del 01 al 03			Mes y Año: Junio del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes	•			
Martes	•			
Miércoles	•			
Jueves 01/06/23	• Vaciado de hormigón armado en cámara séptica. • Revoque de cemento Bloque - 3 - Administración. • Trabajos de instalación eléctrica. • Revoque en el bloque 2 – Laboratorio. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Viernes 02/06/23	• Vaciado de columnas en el área de producción. • Picado de muro para la instalación eléctrica. • Revoque de cemento Bloque - 3 - Administración. • Construcción de muro de ladrillo hueco, área de producción. • Revoque en el bloque 2 – Laboratorio. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

Sábado 03/06/23	• Taller a cargo de la Contratista con el tema del Café. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISIÓN **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 2 del 05 al 10	Mes y Año: Junio del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 05/06/23	• Revoque de cemento Bloque - 3 - Administración. • Vaciado de columnas en el área de producción. • Encofrado de madera cámara séptica para muro. • Construcción de muro de ladrillo hueco bloque de Producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Martes 06/06/23	• Construcción de muro de ladrillo hueco en área de producción sector baños. • Instalación Eléctrica en Bloque 2 Colocado de tubo Berman. • Revoque de cemento Bloque - 3 - Administración. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Miércoles 07/06/23	• Vaciado de hormigón armado para tapa de Tanque cisterna. • Construcción de muro de ladrillo hueco, área de producción. • Encofrado en el área de la cámara séptica. • Trabajos de instalación eléctrica. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

Jueves 08/06/23	• Revoque del área de producción cara exterior. • Encofrado para la losa tapa de tanque elevado. • Revoque y obra fina área de administración. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Viernes 09/06/23	• Vaciado de la losa tapa del tanque elevado • Revoque de la cara exterior área de producción. • Armadura de fierro en la cámara séptica • Cortado de muro para bota aguas. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Sábado 10/06/23	• Armado de enferradura para losa tapa de la cámara séptica. • Excavación para cerco perimetral. • Revoque de cemento muro de bloque de administración • Revoque Área de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 3 del 12 al 17			Mes y Año: Junio del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 12/06/23	• Armado de enferradura para losa tapa de la cámara séptica. • Revoque exterior del área de producción. • Revoque exterior del área Administrativo. • Replanteo del sector de ingreso en el cerco perimetral. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Martes 13/06/23	• Vaciado de la losa de 0.15 m de la cámara séptica. • Revoque exterior en la nave principal. • Construcción de botaguas en área de administración. • Excavación de cimientos para el cerco perimetral. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Miércoles 14/06/23	• Excavación para zapatas en el área de Ingreso. • Rellenado con suelo lo bordes de la cámara séptica. • Cerchas metálicas estocadas en obra. • Verificación de medidas entre contratista y supervisión. • Construcción de botaguas en el bloque administrativo. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

Jueves 15/06/23	• Construcción de cimientos de ladrillo en el área de Ingreso. • Revoque exterior del área de producción. • Emplazado de las cerchas en el área de laboratorio. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Viernes 16/06/23	• Emplazado de la cubierta de calamina en el área de laboratorio. • Colocado de cerchas metálicas en el bloque de administración. • Vaciado de capa de nivelación área de Ingreso. • Armado de enferradura en la nave principal para viga cadena. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Sábado 17/06/23	• Colocado de la cubierta de calamina en el bloque de administración. • Armado de enferradura área Ingreso. • Armado de enferradura en la nave principal para viga cadena. • Desencofrado de la madera del tanque elevado. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA** Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISIÓN	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 4 del 19 al 24			Mes y Año: Junio del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 19/06/23	• Armado y soldado de cerchas metálicas. • Inspección verificación de los especialistas en estructuras, • Trabajo de enferradura bloque de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Martes 20/06/23	• Armado de enferradura para la viga cadena bloque de producción. • Replanteo y trazado en el área ingreso. • Revoque exterior en el área de administración. • Relleno compactado área de la cámara séptica. • Construcción de muros en el área de baños área de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Miércoles 21/06/23	• Excavación para zapatas área de ingreso. • Soldado de cerchas metálicas área de administración • Techado con calamina en el área laboratorio. • Armado de enferradura para la viga cadena bloque de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Jueves	• Vaciado de zapatas área de seguridad.			

22/06/23	• Armado de enferradura para la viga de encadenado en el área de producción. • Construcción de mojinete en el área de administración. • Excavación de pozo de desechos líquidos. • Encofrado de marea en el área de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Viernes 23/06/23	• Construcción de cimientos en el área Ingreso. • Construcción de mojinetes en el área en producción. • Construcción de muros de los diferentes ambientes en el área de producción. • Construcción de muros de protección en el área de laboratorio. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			
Sábado 24/06/23	• Excavación de poso para los desechos líquidos. • Armado de enferradura para la viga cadena del área de producción. • Vaciado de zapatas para el área Ingreso. • Construcción de cimientos en el área Ingreso. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°1.			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

Ing. Jaime Arias Mejia
GERENTE DE SUPERVISION
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 5 del 26 al 30			Mes y Año: Junio del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 26/06/23	• Armado de enferradura para la viga arriostre del área Ingreso. • Armado y soldado de cerchas metálicas. • Me retire por enfermedad. • Se llevo a cabo la firma del Contrato Modificatorio N°1.			
Martes 27/06/23	• Vaciado de viga área de Ingreso. • Trabajo de Gabinete. • Me enferme.			
Miércoles 28/06/23	• Trabajo de Gabinete. • Me enferme.			
Jueves 29/06/23	• Trabajo de Gabinete. • Me enferme.			
Viernes 30/06/23	• Trabajo de Gabinete. • Me enferme.			
Sábado				

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA** Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	**TUTOR COLECTIVO**

C 6

INFORME MENSUAL JULIO

CITE: INF. 006/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

Recibido

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 6 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 26 de julio del 2023

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

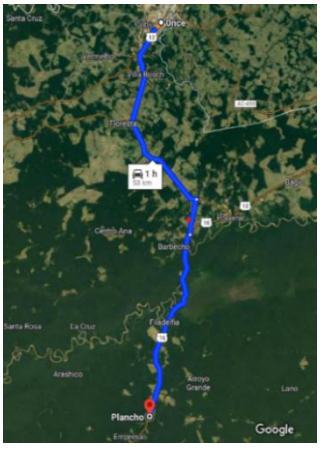
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°1 CANTIDAD REAL		AVANCE DE OBRA						
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES Nº 1***				**74,831.43**		**74,831.43**		**74,831.43**				**74,831.43**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.05	10,118.05	1.00	10,118.05	1.00	10,118.05			1.00	10,118.05	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE Nº1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**3,716,984.46**		**1,342,395.94**		**358,195.84**		**1,700,591.78**	**45.75%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	38.16	177,959.54	30.36	141,584.16			30.36	141,584.16	79.56%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	23.23	103,299.63	16.94	75,329.13			16.94	75,329.13	72.92%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,413.77	188,003.13							
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13									
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	18.00	78,389.10							
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93			45.63	3,464.23	45.63	3,464.23	58.57%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,933.86	355,974.99	782.6	70,817.47	2311.04	209,126.01	3,093.64	279,943.48	78.64%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21	3.00	3,954.21							
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	2,006.67	478,490.46	1,340.54	319,651.76			1,340.54	319,651.76	66.80%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	1,736.37	76,174.55							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,240.02	59,520.96							
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10	15.00	4,646.10							
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60	15.00	9,417.60							
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	1,669.81	483,593.67							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06	54.00	25,590.06							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		245.86	165,567.04							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,664.46	393,328.54			1,664.46	393,328.54	85.06%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93			1,146.23	145,605.60	1,146.23	145,605.60	58.57%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46							
00257.	***BLOQUE Nº2 (LABORATORIIO)***				**418,654.93**		**453,550.52**		**282,782.40**		**4891.61**		**287,674.01**	**63.43%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49									
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34	471.66	42,680.51	9.84	890.42	481.50	43,570.93	98.99%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16	222.79	53,124.28	16.78	4,001.19	239.57	57,125.47	97.45%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	325.61	14,284.51							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	160.74	7,715.52							
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96	4.00	1,238.96							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	11.46	523.03			11.46	523.03	92.12%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		35.44	23,866.00							
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74							
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		32.44	39,632.27							

00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**1,067,784.87**		**651,302.04**		**8,976.77**		**660,278.81**	**61.84%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	78.24%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	982.72	88,926.33	834.15	75,482.23	27.29	2,469.47	861.44	77,951.70	87.66%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	32.94	4,792.44							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68									
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	25.06	1,143.74	21.85	997.23			21.85	997.23	87.19%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19	364.27	86,860.18	27.29	6,507.30	391.56	93,367.48	98.68%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14							
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	660.93	28,995.00							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	317.51	15,240.48							
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72	28.00	8,672.72							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	39.70	46,609.79							
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36							
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	82.91%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69							
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		23.04	28,148.20							
00259.	***BLOQUE N°4***				**32,012.22**									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99									
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14									
00260.	***BLOQUE N°5 (INGRESO)***				**259,225.89**		**176242.74**				**70,480.08**		**70,480.08**	**39.99%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.52	1,736.52			12.45	1,726.82	12.45	1,726.82	99.44%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.76	8,207.78			1.54	7,181.81	1.54	7,181.81	87.50%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.22	5,425.12			1.18	5,247.25	1.18	5,247.25	96.72%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.14	5,098.96			1.09	4,875.32	1.09	4,875.32	95.61%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	24.52	3,260.67							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	196.50	17,781.29			138.98	12,576.30	138.98	12,576.30	70.73%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.94	864.21							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	9.60	351.55							
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.46	249.19			4.14	188.95	4.14	188.95	75.83%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	4.00	673.42	2,693.68	6.17	4,155.00							
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	132.79	31,663.78			114.17	27,223.84	114.17	27,223.84	85.98%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.98	1,411.34							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	42.96	1,884.66							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	153.54	7,369.92							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74	1.00	309.74							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90	10.00	4,738.90							
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.94	5,677.82			3.58	5,159.03	3.58	5,159.03	90.86%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	41.83	31,400.94							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68			0.26	507.68	0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60			7.32	634.13	7.32	634.13	40.04%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15							
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82							
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32							
00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**477,840.74**		**386,845.59**				**386,845.59**	**80.96%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28	551.08	228,940.68			551.08	228,940.68	74.36%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97	168.47	40,171.67			168.47	40,171.67	85.95%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03	446.28	40,383.88			446.28	40,383.88	92.65%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37	7.01	23,929.27			7.01	23,929.27	91.28%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%

00910.	***AREA ESTACIONAMIENTO***				**1,243,122.35**		**66,065.40**							
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04									
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	603.72	66,065.40							
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00									
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41									
00727.	***BATERIA SANITARIA***				**248,317.31**									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19									
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29									
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18									
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05									
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38									
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79									
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95									
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00									
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42									
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47									
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30									
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91									
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57									
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28									
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44									
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84									
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16									
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98									
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66									
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01									
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**		**63,086.96**				**63,086.96**	**96.54%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57									
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**173,926.99**		**128,034.57**				**128,034.57**	**73.61%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	87.03%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59			51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59							
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32							
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93							
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23							
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**89,749.21**		**69,367.68**				**69,367.68**	**77.29%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03							
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96							
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67							
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31							
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**238728.50**		**238,044.00**				**238,044.00**	**99.71%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10	373.00	23,760.00			373.00	23,760.00	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04	2.89	5,643.00			2.89	5,643.00	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90	42.31	189,243.00			42.31	189,243.00	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28	98.09	19,398.00			98.09	19,398.00	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18							
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**		**195415.81**							
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44							
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80							
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80							
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70							
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42							
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41							
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09							
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38							
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28							
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53							
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76							
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00							
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13							

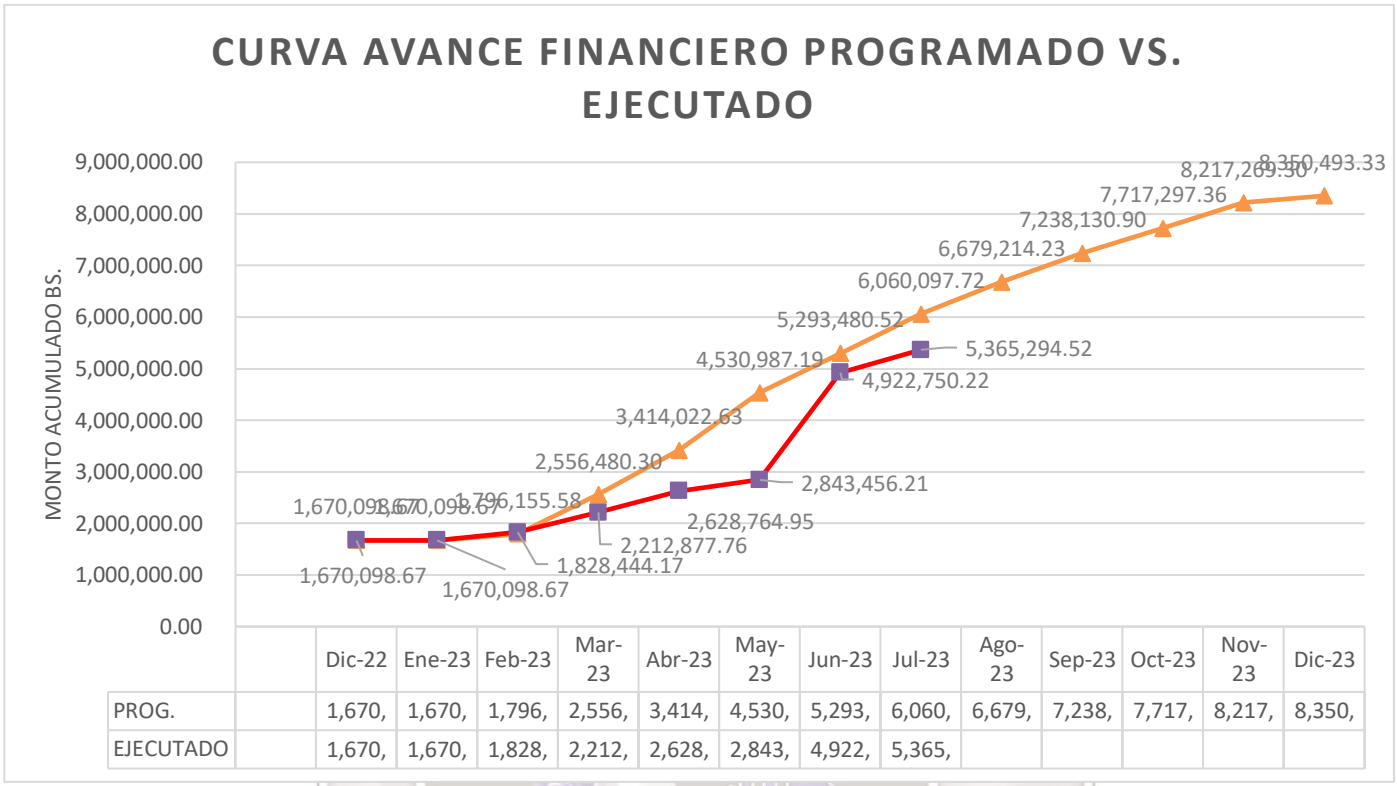
00910.	**AREA ESTACIONAMIENTO**				**1,243,122.35**		**66,065.40**							
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04									
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	603.72	66,065.40							
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00									
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41									
00727.	**BATERIA SANITARIA**				**248,317.31**									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19									
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29									
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18									
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05									
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38									
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79									
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95									
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00									
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42									
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47									
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30									
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91									
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57									
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28									
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44									
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84									
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16									
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98									
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66									
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01									
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**		**3,757.66**		**59,329.30**		**63,086.96**	**96.54%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57									
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**173,926.99**		**123,268.48**		**4,766.09**		**128,034.57**	**73.61%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	87.03%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	32.56	3,893.52	19.36	2,315.07	51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59							
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32							
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93							
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23							
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**89,749.21**		**69,367.68**				**69,367.68**	**77.29%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03							
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96							
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67							
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31							
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**238728.50**				**238,044.32**		**238,044.32**	**99.71%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18							
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**		**195415.81**							
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44							
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80							
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80							
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70							
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42							
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41							
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09							
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38							
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28							
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53							
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76							
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00							
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13							

00234	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**				**27,647.01**		**27647.01**							
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	102.61	6,288.97							
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	136.35	9,954.91							
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	4.00	4,164.64							
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60	5.00	1,529.60							
00044.	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**				**3,675.47**		**3675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	**MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19**				**2,706.10**		**2706.10**		**2,102.86**				**2,102.86**	**77.71%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24							
426	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO**				**16,805.55**		**16805.55**		**13,857.78**				**13,857.78**	**82.46%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77							
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%
00457.	**MAQUINARIA Y/O EQUIPOS**				**1,503,190.72**		**1503190.72**							
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52	4.00	84,152.52							
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30	2.00	34,322.30							
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89	1.00	105,830.89							
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02	1.00	88,230.02							
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38	2.00	303,068.38							
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60	1.00	105,970.60							
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88	1.00	140,043.88							
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59	1.00	105,078.59							
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87	1.00	141,956.87							
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06	2.00	165,593.06							
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56	1.00	70,994.56							
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	3.00	37,533.87							
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37	1.00	13,145.37							
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62							
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**3,252,651.25**		**442,544.30**		**3,695,195.55**	**44.25%**
					100.00%				**38.95%**		**5.30%**		**44.25%**	

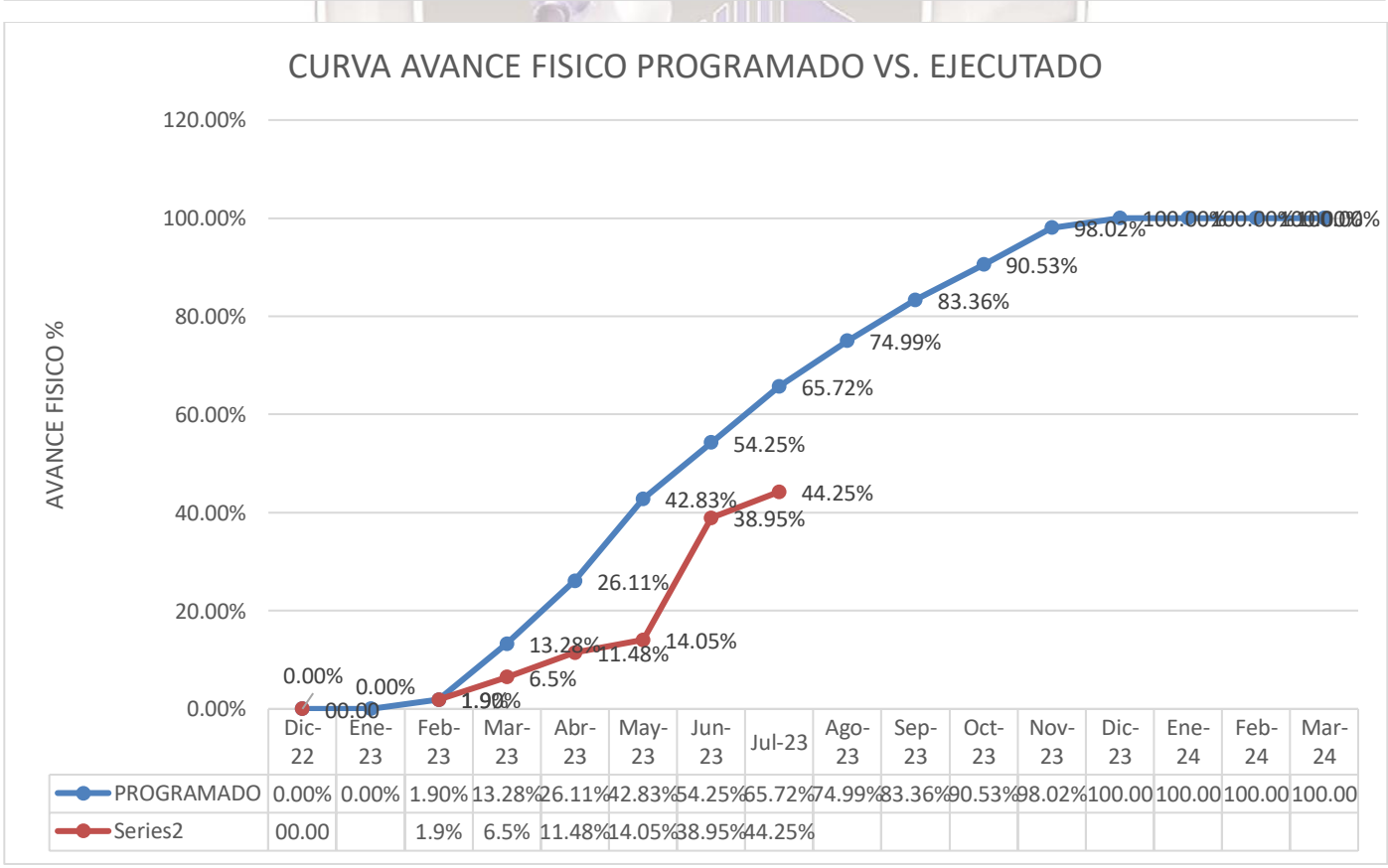
8.2. DIFICULTADES

- Periodo de época de mucho sol y polvo en la carretera.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs (equipos de protección personal).
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas de provisión de la energía eléctrica y agua potable, por parte de la empresa contratista.
- Problemas reiterados de presentación de planillas de Avance a destiempo.
- Problemas reiterados en la presentación de la Orden de Cambio N 01.
- Problemas de movilización del residente de obra s/propuesta.
- Incumplimiento de movilización de especialistas y/o personal técnico clave según requerimiento.
- Observaciones reiteradas de los planos eléctricos e hidrosanitarios, en proceso de elaboración.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,	4,922,	5,365,					



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%								

10. CONCLUSIONES

El avance físico del periodo 01 de julio 2023 al 25 de julio 2023, este a la fecha es de 38.95%, siendo el programado 54.25%, habiendo un desfase del - 15.30%, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra y maquinaria y las constantes precipitaciones pluviales registradas in-situ u otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra. Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se temarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha y/o caso contrario se procederá conforme a contrato vigente.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.

Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 1 del 03 al 08			Mes y Año: Julio del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 03/07/23	• Me enferme.			
Martes 04/07/23	• Me enferme.			
Miércoles 05/07/23	• Excavación de suelo semiduro para la instalación sanitaria. • Revoque de muro de ladrillo hueco área de producción. • Construcción de muro de ladrillo área de bloque ingreso. • Relleno de cámara de desechos líquidos.			
Jueves 06/07/23	• Colocado de arena para la instalación sanitaria. • Revoque de muro de ladrillo hueco área de producción. • Construcción de muro de ladrillo área de bloque ingreso. • Relleno de cámara de desechos líquidos.			
Viernes 07/07/23	• Colocado de tubería de cuatro pulgadas. • Revoque de muro de ladrillo hueco área de producción. • Construcción de muro de ladrillo área de bloque ingreso. • Relleno y compactado de cámara de desechos líquidos.			

Sábado 08/07/23	• Instalación sanitaria en área de administración • Revoque de muro de ladrillo hueco área de producción. • Relleno compactado de cámara de desechos líquidos.			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA** Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO			FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1	
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA				
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía			**CARRERA:** **Ingeniería Civil**	
Semana: 2 del 10 al 15			Mes y Año: Julio del 2023	
JORNADA	**DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA**	**ORIENTACION RECIBIDA**	**DIFICULTADES EN LA REALIZACION**	**OBSERVACIONES**
Lunes 10/07/23	• Instalación sanitaria en área de administración • Construcción de muro de ladrillo área de seguridad. • Revoque de muro de ladrillo hueco área de producción. • Vaciado de columnas en el área de bloque de ingreso.			
Martes 11/07/23	• Revoque de muro de ladrillo área de producción. • Construcción de muro de ladrillo en el bloque ingreso. • Instalación sanitaria en el área de administración. • Revoque de muro en el área de bloque de ingreso.			
Miércoles 12/07/23	• Excavación de suelo semiduro para la instalación sanitaria. • Revoque de muro de ladrillo hueco área de producción. • Revoque de muro de ladrillo área de bloque ingreso. • Colocado de cama de arena para la tubería sanitaria de 4"			
Jueves 13/07/23	• Revoque del muro del área de producción. • Revoque de muro en el área de bloque ingreso. • Armado de encofrado de vigas en el			

	bloque 5, ingreso • Excavación del suelo semi duro en el área de producción para la instalación sanitaria.			
Viernes 14/07/23	• Excavación de suelo semi duro para la instalación sanitaria en el área de laboratorio. • Revoque de muro en el área de producción. • Revoque de muro en el área de bloque ingreso. • Construcción de muro de ladrillo hueco en el área de producción.			
Sábado 15/07/23	• Construcción de muro de ladrillo en el área de producción. • Instalación de agua potable en el área de producción • Revoque de muro en el área de bloque ingreso.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISIÓN CONSTRUCTOR Y CONSULTOR **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 3 del 17 al 22

Mes y Año: Julio del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 17/07/23	• Revoque de muro en el área de producción. • Construcción de muro de ladrillo hueco en el área de producción. • Instalación de agua potable en el área de producción. • Revoque de muro en el área de caseta de seguridad.			
Martes 18/07/23	• Excavación de suelo semi duro para la instalación sanitaria en el área de producción. • Construcción de muro de ladrillo hueco en el área de producción. • Revoque de muro en el área de caseta de seguridad.			
Miércoles 19/07/23	• Excavación de suelo semi duro para la instalación sanitaria en el área de producción. • Revoque de muro en el área de producción. • Revoque de muro en el área de caseta de seguridad. • Construcción de muro de ladrillo hueco en el área de depósito en producción			
Jueves 20/07/23	• Construcción de muro de ladrillo hueco en el área de producción. • Instalación de agua potable en el área de			

	producción • Revoque de muro en el área de caseta de seguridad.			
Viernes 21/07/23	• Revoque de ventanas en el área de producción. • Encofrado para viga cadena área de seguridad portería. • Armado de encofrado para columnas área de producción • Revoque de pasillo área de producción.			
Sábado 22/07/23	• Revoque exterior área de producción. • Vaciado de viga cadena área de seguridad. • Revoque de viga cadena área de producción. • Emplazado de tubería sanitaria área de producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 24 al 29	Mes y Año: Julio del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 24/07/23	• Revoque de muro en el área de caseta de seguridad. • Revoque de pasillo área de producción. Revoque de muro en el área de producción. • Instalación de agua potable en el área de administración. • Empotrado de las cerchas de la cubierta con soldadura.			
Martes 25/07/23	• Encofrado de madera para el vaciado de viga de encadenado área de seguridad. • Revoque interior área de producción. • Instalación de agua potable en el área de producción • Revoque de muro en el área de caseta de seguridad.			
Miércoles 26/07/23	• Revoque de muros interiores en el área de producción. • Revoque de muro en el área de caseta de seguridad. • Instalación de agua potable en el área de producción baños. • Construcción de muro de ladrillo mojinete de administración. • Armado de unión de cerchas.			
Jueves 27/07/23	• Construcción de muro de ladrillo hueco para mojinete en el área de administración			

	• Instalación de agua potable en el área de laboratorio. • Revoque de pasillo área de producción. Revoque de muro en el área de producción. • Vaciado de viga de encadenado en ella área de producción.			
Viernes 28/07/23	• Revoque en el área interior exterior de administración. • Instalación sanitaria área de baños de producción. • Armado de cerchas de la cubierta. • Revoque en el área de seguridad • Se recibió la inspección de la contraloría del estado del departamento de pando y los técnicos del municipio de Filadelfia.			
Sábado 29/07/23	• Vaciado de viga de encadenado en ella área Seguridad. • Revoque interior área seguridad. • Instalación sanitaria entubado en el área de producción • Revoque en interior exterior área de producción			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 7

INFORME MENSUAL AGOSTO

CITE: INF. 007/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

RECIBIDO

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 7 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 28 de agosto 2023

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

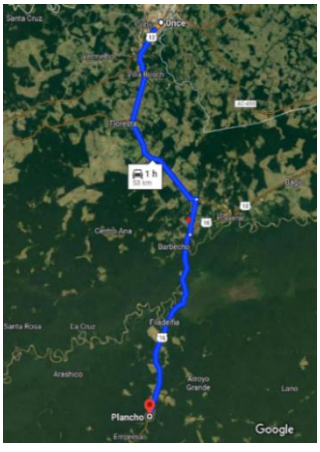
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°1 CANTIDAD REAL		AVANCE DE OBRA						
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES Nº 1***				**74,831.43**		**74,831.43**		**74,831.43**				**74,831.43**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.05	10,118.05	1.00	10,118.05	1.00	10,118.05			1.00	10,118.05	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE Nº1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**3,716,984.46**		**1,700,591.78**		**303,070.39**		**2,003,662.17**	**53.91%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	38.16	177,959.54	30.36	141,584.16	5.72	26,675.28	36.08	168,259.44	94.55%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	23.23	103,299.63	16.94	75,329.13	5.39	23,968.36	22.33	99,297.49	96.13%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,413.77	188,003.13			871.80	115,931.96	871.80	115,931.96	61.66%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13									
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	18.00	78,389.10							
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93	45.63	3,464.23	20.64	1,566.99	66.27	5,031.22	85.06%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,933.86	355,974.99	3093.64	279,943.48			3,093.64	279,943.48	78.64%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21	3.00	3,954.21							
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	2,006.67	478,490.46	1,340.54	319,651.76			1,340.54	319,651.76	66.80%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	1,736.37	76,174.55							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,240.02	59,520.96							
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10	15.00	4,646.10							
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60	15.00	9,417.60							
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	1,669.81	483,593.67							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06	54.00	25,590.06							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		245.86	165,567.04							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,664.46	393,328.54	292.40	69,097.04	1,956.86	462,425.58	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93	1,146.23	145,605.60	518.23	65,830.76	1,664.46	211,436.36	85.06%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46							
00257.	***BLOQUE Nº2 (LABORATORIIO)***				**418,654.93**		**453,550.52**		**287,674.01**		**17460.26**		**305,134.27**	**67.28%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49									
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34	481.50	43,570.93			481.50	43,570.93	98.99%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16	239.57	57,125.47			239.57	57,125.47	97.45%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	325.61	14,284.51							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	160.74	7,715.52							
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96	4.00	1,238.96							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	11.46	523.03			11.46	523.03	92.12%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		35.44	23,866.00							
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74			99.79	17,460.26	99.79	17,460.26	66.34%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		32.44	39,632.27							

00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**1,067,784.87**		**660,278.81**		**42,736.42**		**703,015.23**	**65.84%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	78.24%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	982.72	88,926.33	861.44	77,951.70			861.44	77,951.70	87.66%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	32.94	4,792.44							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68									
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	25.06	1,143.74	21.85	997.23			21.85	997.23	87.19%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19	391.56	93,367.48			391.56	93,367.48	98.68%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14							
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	660.93	28,995.00							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	317.51	15,240.48							
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72	28.00	8,672.72							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	39.70	46,609.79							
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36							
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	82.91%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69			244.25	42,736.42	244.25	42,736.42	69.39%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		23.04	28,148.20							
00259.	***BLOQUE N°4***				**32,012.22**									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99									
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14									
00260.	***BLOQUE N°5 (INGRESO)***				**259,225.89**		**176242.74**		**70480.08**		**2,196.83**		**72,676.91**	**41.24%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.52	1,736.52	12.45	1,726.82			12.45	1,726.82	99.44%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.76	8,207.78	1.54	7,181.81			1.54	7,181.81	87.50%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.22	5,425.12	1.18	5,247.25			1.18	5,247.25	96.72%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.14	5,098.96	1.09	4,875.32			1.09	4,875.32	95.61%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	24.52	3,260.67			16.52	2,196.83	16.52	2,196.83	67.37%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	196.50	17,781.29	138.98	12,576.30			138.98	12,576.30	70.73%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.94	864.21							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	9.60	351.55							
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.46	249.19	4.14	188.95			4.14	188.95	75.83%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	4.00	673.42	2,693.68	6.17	4,155.00							
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	132.79	31,663.78	114.17	27,223.84			114.17	27,223.84	85.98%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.98	1,411.34							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	42.96	1,884.66							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	153.54	7,369.92							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74	1.00	309.74							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90	10.00	4,738.90							
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.94	5,677.82	3.58	5,159.03			3.58	5,159.03	90.86%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	41.83	31,400.94							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68	0.26	507.68			0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60	7.32	634.13			7.32	634.13	40.04%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15							
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82							
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32							
00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**477,840.74**		**386,845.59**				**386,845.59**	**80.96%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28	551.08	228,940.68			551.08	228,940.68	74.36%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97	168.47	40,171.67			168.47	40,171.67	85.95%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03	446.28	40,383.88			446.28	40,383.88	92.65%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37	7.01	23,929.27			7.01	23,929.27	91.28%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%

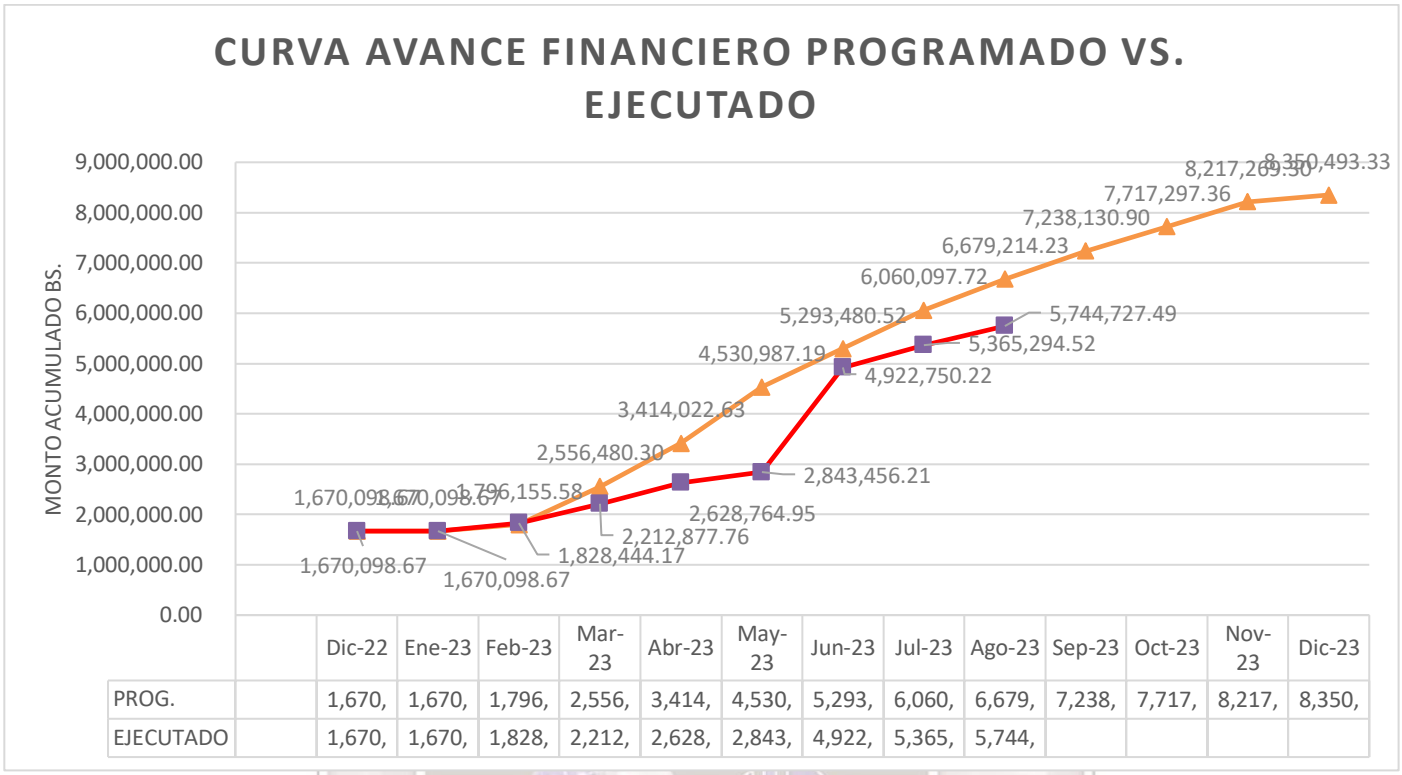
00910.	***AREA ESTACIONAMIENTO***				**1,243,122.35**		**66,065.40**							
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04									
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	603.72	66,065.40							
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00									
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41									
00727.	***BATERIA SANITARIA***				**248,317.31**									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19									
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29									
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18									
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05									
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38									
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79									
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95									
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00									
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42									
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47									
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30									
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91									
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57									
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28									
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44									
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84									
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16									
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98									
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66									
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01									
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**		**63,086.96**				**63,086.96**	**96.54%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57									
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**173,926.99**		**128,034.57**		**6,978.59**		**135,013.16**	**77.63%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	87.03%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59			51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59			77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	100.00%
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32							
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93							
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23							
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**89,749.21**		**69,367.68**		**1,664.40**		**71,032.08**	**79.15%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03			12.00	1,664.40	12.00	1,664.40	50.04%
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96							
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67							
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31							
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**238728.50**		**238,044.32**				**238,044.32**	**99.71%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18							
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**		**195415.81**							
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44							
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80							
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80							
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70							
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42							
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41							
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09							
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38							
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28							
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53							
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76							
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00							
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13							

00234	***INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES***				**27,647.01**		**27647.01**				**5,326.08**		**5,326.08**	**19.26%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89			38.40	5,326.08	38.40	5,326.08	93.29%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	102.61	6,288.97							
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	136.35	9,954.91							
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	4.00	4,164.64							
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60	5.00	1,529.60							
00044.	***ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***				**3,675.47**		**3675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	***MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19***				**2,706.10**		**2706.10**		**2,102.86**				**2,102.86**	**77.71%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24							
426	***MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO***				**16,805.55**		**16805.55**		**13,857.78**				**13,857.78**	**82.46%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77							
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%
00457.	***MAQUINARIA Y/O EQUIPOS***				**1,503,190.72**		**1503190.72**							
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52	4.00	84,152.52							
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30	2.00	34,322.30							
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89	1.00	105,830.89							
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02	1.00	88,230.02							
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38	2.00	303,068.38							
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60	1.00	105,970.60							
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88	1.00	140,043.88							
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59	1.00	105,078.59							
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87	1.00	141,956.87							
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06	2.00	165,593.06							
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56	1.00	70,994.56							
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	3.00	37,533.87							
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37	1.00	13,145.37							
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62							
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**3,695,195.86**		**379,432.97**		**4,074,628.84**	**48.80%**
					100.00%				**44.25%**		**4.54%**		**48.80%**	

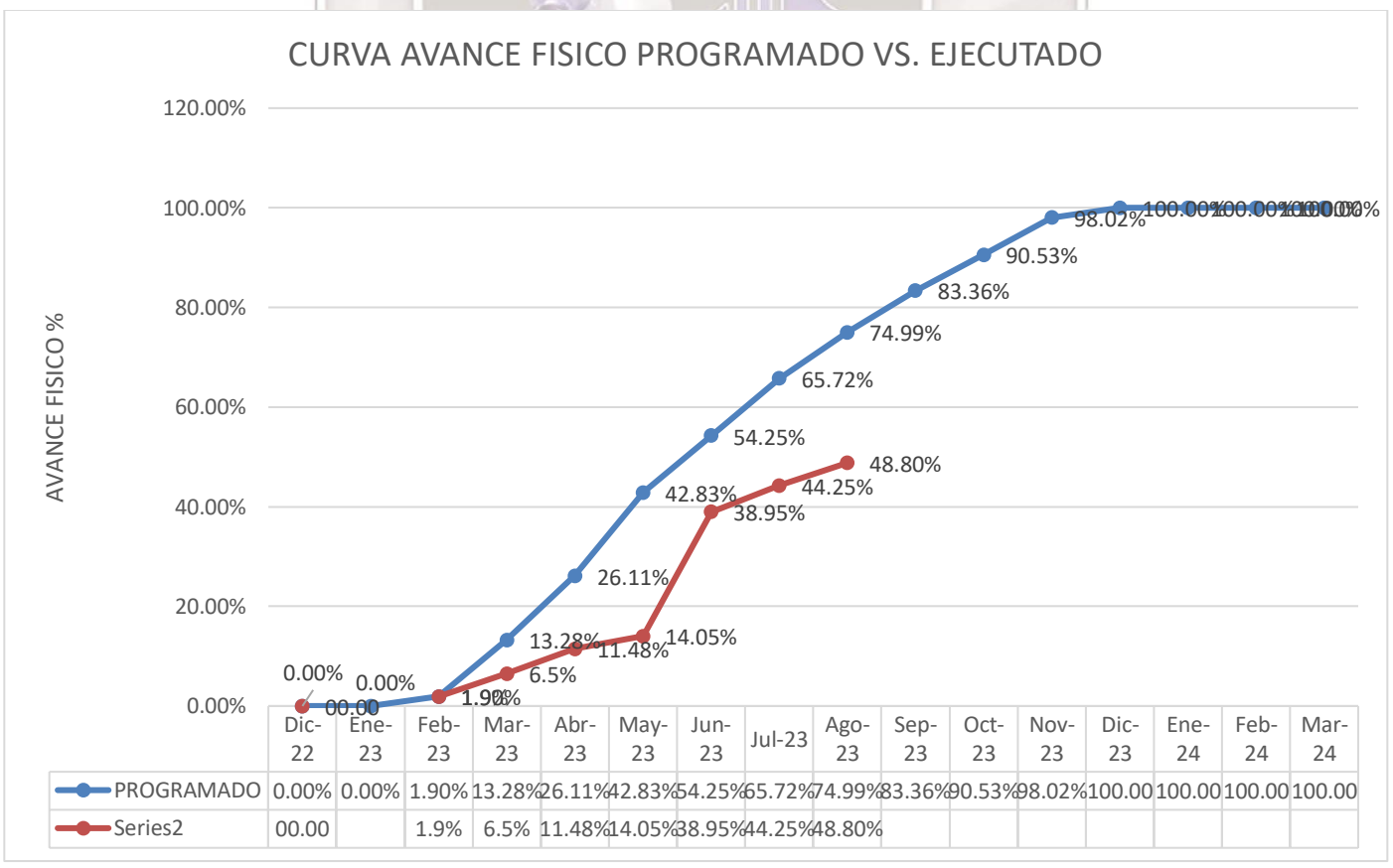
8.2. DIFICULTADES

- Falta de seriedad en los trabajos de parte del especialista de procesos productivos.
- Periodo de época de mucho sol y polvo en la carretera.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs (equipos de protección personal).
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas de provisión de la energía eléctrica y agua potable, por parte de la empresa contratista.
- Problemas reiterados de presentación de planillas de Avance a destiempo.
- Problemas de movilización del residente de obra s/propuesta.
- Incumplimiento de movilización de especialistas y/o personal técnico clave según requerimiento.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,	4,922,	5,365,	5,744,				



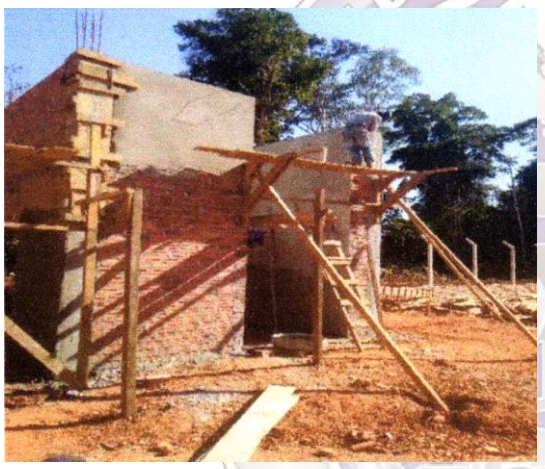
	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%	48.80%							

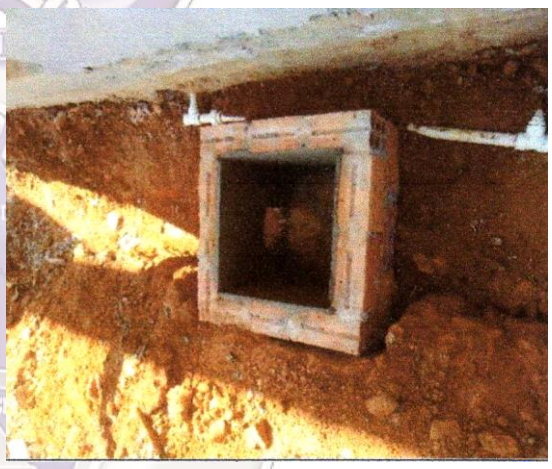
10. CONCLUSIONES

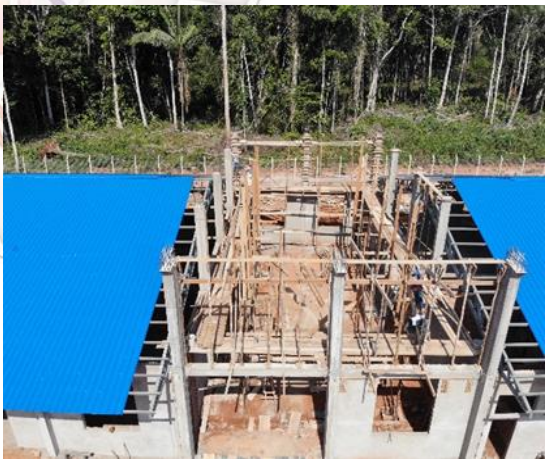
El periodo de avance es del 26 de julio 2023 al 25 de agosto 2023, que cuenta con un avance físico a la fecha es de 44.25%, siendo el programado 65.72%, habiendo un desfase del -21.47%, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra, maquinaria más los días de sol con mucho polvo y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra. Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se tomarán acciones para recuperar el desfase existente a la fecha y/o caso contrario se procederá conforme a contrato vigente.

Así mismo, se sugirió incrementar frentes de trabajo u personal de mano de obra, equipos y herramientas para poder cubrir el desface existente a la fecha, y trabajar in-situ, bajo presión constante día y noche e inclusive en turno nocturno, fines de semana, feriados, etc.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE







Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.

Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 1 del 31 – 01 al 05	Mes y Año: Agosto del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 31/07/23	• Armado de cerchas para la cubierta de área de producción. • Revoque de muro área de ingreso. • Revoque de muro interior en área de producción.			
Martes 01/08/23	• Revoque de muro de ladrillo área de producción. • Construcción de muro de ladrillo en el bloque ingreso. • Instalación sanitaria en el área de administración. • Revoque de muro en el área de bloque de ingreso.			
Miércoles 02/08/23	• Armado y empotrado de las cerchas metálicas para la cubierta del área de producción. • Revoque de muro en el área de administración, • Revoque en interior exterior área de producción. • Armado de fierro para el refuerzo de columnas área de producción			
Jueves 03/08/23	• Se acopio cemento más perfiles metálicos para la cubierta para el área de producción. • Revoque de cemento para muro de producción.			

	• Revoque de vigas en el área de administración.			
Viernes 04/08/23	• Armado de encofrado de madera para columnas. • Soldado de perfiles para las correas metálicas área de producción. • Revoque de vigas en el área de producción • Colocado de malla olímpica para el cerco perimetral.			
Sábado 05/08/23	• Revoque en interior exterior área de producción. • Revoque de muro en el área de producción. • Armado de malla olímpica para el cerco perimetral. • Relleno en ambientes de producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 2 del 07 al 12

Mes y Año: Agosto del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 07/08/23	• Se realizo la soldadura para la unión de correas en el área de producción. • Relleno y compactados de los ambientes de producción			
Martes 08/08/23	• Relleno y compactado del área de producción. • Revoque en las vigas y columnas del área de administración. • Pintado de correas metálicas para el área de producción			
Miércoles 09/08/23	• Soldado y pintado de correas metálicas para la cubierta. • Revoque de detalles de ventana área de administración. • Perfilado nivelado del suelo del área de producción. • Excavación para el aterramiento de equipos.			
Jueves 10/08/23	• Vaciado de contra piso de cemento en el área de producción. • Pintado de correas para la cubierta del área de producción. • Instalación de cableado para la energía eléctrica. • Revoque detalles de ventana en el área de administración.			

Viernes 11/08/23	• Pintado de las correas para la cubierta del área de producción. • Vaciado de contra piso de cemento en el área de producción. • Revoque de detalles en las ventanas en el área de administración. • Instalación sanitaria, plomería. • Instalación eléctrica área de laboratorio.			
Sábado 12/08/23	• Revoque en el área de administración • Soldado de correas en el área de producción • Preparado para la instalación eléctrica. • Vaciado de contra piso de cemento área de producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 3 del 14 al 19

Mes y Año: Agosto del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 14/08/23	• Excavación de canal para la instalación de aterramiento de equipos. • Soldadura, pintura para la unión de correas en el área de producción. • Relleno y compactado en los ambientes de producción.			
Martes 15/08/23	• Techado del área de acopio de materia prima. • Relleno y compactado del área de producción. • Revoque en las vigas y columnas del área de administración. • Pintado de correas metálicas para el área de producción			
Miércoles 16/08/23	• Revoque detalles de ventana área de administración. • Perfilado nivelado compactado de suelos del área de producción. • Excavación para el aterramiento de equipos. • Soldadura y pintado de correas metálicas para la cubierta			
Jueves 17/08/23	• Revoque de mojinetes área de laboratorio. • Revoque detalles columna vigas en el área de administración. • Soldado y pintado de las correas del área de producción.			

Viernes 18/08/23	• Pintado de correas para el área de producción. • Soldado de las correas metálicas en el área de producción. • Revoque de detalles en el área de administración • Compactado del suelo del sector del baño, en el área de producción.			
Sábado 19/08/23	• Soldadura de correas en el área de producción. • Revoque en el área de administración • Vaciado de contra piso de cemento área de producción			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISIÓN CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 21 al 26	Mes y Año: Agosto del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 21/08/23	• Encofrado de madera para las columnas de hormigón armado parte de arriba del Bloque 1. • Trabajos de soldado de correas metálicas. • Revoque de vigas y columnas. • Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de Plazo.			
Martes 22/08/23	• Trabajos de plomería en la parte sanitaria. • Trabajos de soporte metálicos para el cielo falso. • Revoque del interior de administración. • Soldado de correas para soporte de calamina. • Excavación para aterramiento. • Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de Plazo.			
Miércoles 23/08/23	• Vaciado de columnas de hormigos armado. • Mejorado, compactado del suelo. • Pintado de cerchas y correas de la cubierta de producción. • Trabajos de plomería sanitaria. • Se realiza los trabajos de instalación eléctrica • Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de			

	Plazo.			
Jueves 24/08/23	• Vaciado de columnas de hormigón armado en el sector de la trilladora. • Revoque de detalles en el sector de administración. • Instalación sanitaria y agua potable. • Vaciado de contrapiso en el sector de los pasadizos en producción. • Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de Plazo.			
Viernes 25/08/23	• Vaciado de contrapiso de cemento área de producción. • Revoque del tanque elevado, exterior. • Vaciado de hormigón armado de las columnas sector trilladora. • Instalación de agua potable. • Revoque de vigas columnas área de administración. • Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de Plazo.			
Sábado 26/08/23	• Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de Plazo.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 5 del 28 al 31

Mes y Año: Agosto del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 28/08/23	• Solo trabajaron tres trabajadores por demoras en el sueldo. • Revoque del tanque elevado. • Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de Plazo.			
Martes 29/08/23	• Armado de los andamios en la trilladora. • Revoque del tanque elevado. • Armado de parrilla metálica para el cielo falso. • Instalación Electrizara de administración • Trabaje en la revisión y armado de la orden de cambio N°1 por Ampliación de Plazo.			
Miércoles 30/08/23	• Armado de andamios para la puesta de hormigón en trilladora. • Soldadura de parrilla para el cielo falso en el área de administración. • Instalación eléctrica área de laboratorio. • Hoy se llevó a cabo la firma de la Orden de Cambio.			
Jueves 31/08/23	• Encofrado para vigas de hormigón armado área de producción. • Revoque del tanque elevado. • Soldado de la armadura para la parrilla del cielo falso.			

Viernes				
Sábado				

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLÉCTIVO**

Ing. Javier Arias Mejia
GERENTE DE SUPERVISION
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA

C 8

INFORME MENSUAL SEPTIEMBRE

CITE: INF. 008/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 8 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 28 de septiembre 2023

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

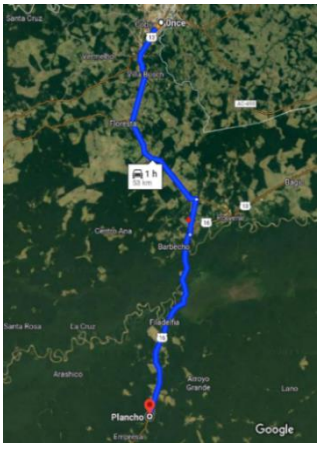
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°1 CANTIDAD REAL		AVANCE DE OBRA						
Nº		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES N° 1***				**74,831.43**		**74,831.43**		**74,831.43**				**74,831.43**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.05	10,118.05	1.00	10,118.05	1.00	10,118.05			1.00	10,118.05	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE N°1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**3,716,984.46**		**2,003,662.17**		**140,564.20**		**2,144,226.37**	**57.69%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	38.16	177,959.54	36.08	168,259.44			36.08	168,259.44	94.55%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	23.23	103,299.63	22.33	99,297.49			22.33	99,297.49	96.13%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,413.77	188,003.13	871.80	115,931.96			871.80	115,931.96	61.66%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13									
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	18.00	78,389.10			12.00	52,259.40	12.00	52,259.40	66.67%
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93	66.27	5,031.22			66.27	5,031.22	85.06%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,933.86	355,974.99	3093.64	279,943.48			3,093.64	279,943.48	78.64%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21	3.00	3,954.21							
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	2,006.67	478,490.46	1,340.54	319,651.76			1,340.54	319,651.76	66.80%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	1,736.37	76,174.55							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,240.02	59,520.96							
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10	15.00	4,646.10							
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60	15.00	9,417.60							
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	1,669.81	483,593.67							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06	54.00	25,590.06							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		245.86	165,567.04							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59			1,956.86	462,425.59	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93	1,664.46	211,436.35	292.40	37,143.57	1,956.86	248,579.92	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46			292.40	51,161.23	292.40	51,161.23	23.37%
00257.	***BLOQUE N°2 (LABORATORIIO)***				**418,654.93**		**453,550.52**		**305,134.27**		**47621.06**		**352,755.33**	**77.78%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49									
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34	481.50	43,570.93			481.50	43,570.93	98.99%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16	239.57	57,125.47			239.57	57,125.47	97.45%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	325.61	14,284.51			118.18	5,184.56	118.18	5,184.56	36.29%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	160.74	7,715.52			72.74	3,491.52	72.74	3,491.52	45.25%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96	4.00	1,238.96							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	11.46	523.03			11.46	523.03	92.12%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89			121.66	17,700.31	121.66	17,700.31	79.33%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		35.44	23,866.00			18.39	12,384.19	18.39	12,384.19	51.89%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74	99.79	17,460.26	50.64	8,860.48	150.43	26,320.74	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		32.44	39,632.27							

00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**1,067,784.87**		**703,015.23**		**94,980.78**		**797,996.01**	**74.73%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	78.24%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55							
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	982.72	88,926.33	861.44	77,951.70			861.44	77,951.70	87.66%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	32.94	4,792.44			20.93	3,045.11	20.93	3,045.11	63.54%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68									
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	25.06	1,143.74	21.85	997.23			21.85	997.23	87.19%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19	391.56	93,367.48			391.56	93,367.48	98.68%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14			67.02	45,132.61	67.02	45,132.61	55.48%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	660.93	28,995.00			349.71	15,341.78	349.71	15,341.78	52.91%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	317.51	15,240.48			154.48	7,415.04	154.48	7,415.04	48.65%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72	28.00	8,672.72							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	39.70	46,609.79							
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36							
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83			32.70	6,323.53	32.70	6,323.53	55.20%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	82.91%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69	244.25	42,736.42	101.29	17,722.71	345.54	60,459.13	98.17%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M2		1,221.71		23.04	28,148.20							
00259.	***BLOQUE N°4***				**32,012.22**									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99									
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14									
00260.	***BLOQUE N°5 (INGRESO)***				**259,225.89**		**176242.74**		**72676.91**				**72,676.91**	**41.24%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.52	1,736.52	12.45	1,726.82			12.45	1,726.82	99.44%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.76	8,207.78	1.54	7,181.81			1.54	7,181.81	87.50%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.22	5,425.12	1.18	5,247.25			1.18	5,247.25	96.72%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.14	5,098.96	1.09	4,875.32			1.09	4,875.32	95.61%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	24.52	3,260.67	16.52	2,196.83			16.52	2,196.83	67.37%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	196.50	17,781.29	138.98	12,576.30			138.98	12,576.30	70.73%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.94	864.21							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	9.60	351.55							
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.46	249.19	4.14	188.95			4.14	188.95	75.83%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	4.00	673.42	2,693.68	6.17	4,155.00							
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	132.79	31,663.78	114.17	27,223.84			114.17	27,223.84	85.98%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.98	1,411.34							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	42.96	1,884.66							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	153.54	7,369.92							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74	1.00	309.74							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90	10.00	4,738.90							
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.94	5,677.82	3.58	5,159.03			3.58	5,159.03	90.86%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	41.83	31,400.94							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68	0.26	507.68			0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60	7.32	634.13			7.32	634.13	40.04%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15							
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82							
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32							
00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**477,840.74**		**386,845.59**				**386,845.59**	**80.96%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28	551.08	228,940.68			551.08	228,940.68	74.36%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97	168.47	40,171.67			168.47	40,171.67	85.95%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03	446.28	40,383.88			446.28	40,383.88	92.65%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37	7.01	23,929.27			7.01	23,929.27	91.28%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%

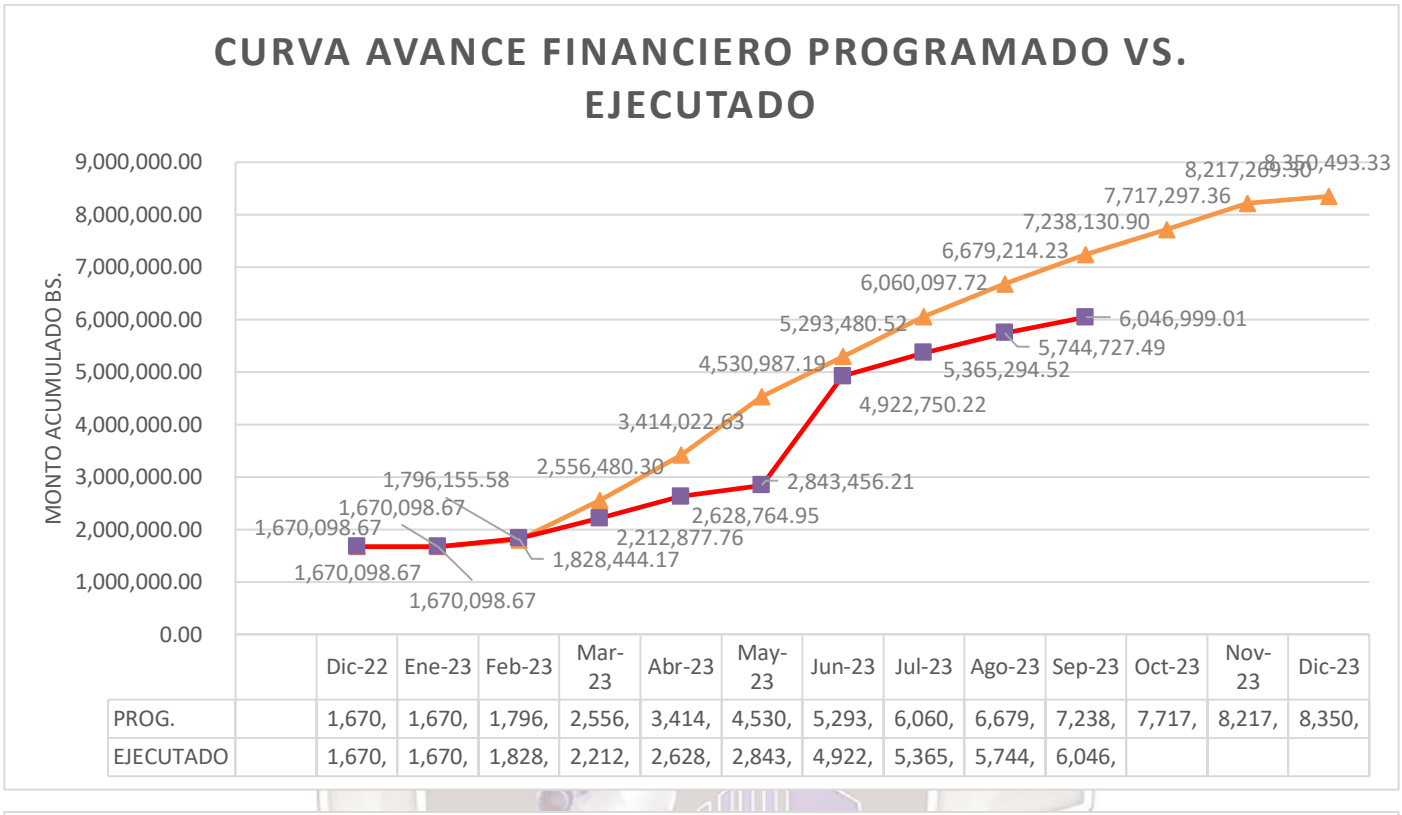
00910.	**AREA ESTACIONAMIENTO**				**1,243,122.35**		**66,065.40**							
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04									
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	603.72	66,065.40							
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00									
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41									
00727.	**BATERIA SANITARIA**				**248,317.31**									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19									
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29									
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18									
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05									
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38									
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79									
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95									
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00									
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42									
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47									
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30									
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91									
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57									
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28									
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44									
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84									
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16									
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98									
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66									
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01									
00132.	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**				**68,214.00**		**65,347.79**		**63,086.96**				**63,086.96**	**96.54%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57									
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	100.00%
00133.	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO**				**159,631.32**		**173,926.99**		**135,013.16**		**19,105.48**		**154,118.64**	**88.61%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	87.03%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59			51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59			77.12	6,978.59	100.00%
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32			9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	100.00%
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93			1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	100.00%
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23			20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	100.00%
00048.	**INSTALACION DE AGUA POTABLE**				**82,821.76**		**89,749.21**		**71,032.08**				**71,032.08**	**79.15%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03	12.00	1,664.40			12.00	1,664.40	50.04%
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96							
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67							
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31							
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
00064.	**CAMARA SEPTICA**				**156,537.86**		**238728.50**		**238,044.32**				**238,044.32**	**99.71%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18							
00091.	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				**195,415.81**		**195415.81**							
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44							
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80							
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80							
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70							
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42							
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41							
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09							
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38							
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28							
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53							
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76							
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00							
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13							

00234	***INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES***				**27,647.01**		**27647.01**		**5,326.08**				**5,326.08**	**19.26%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89	38.40	5,326.08			38.40	5,326.08	93.29%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	102.61	6,288.97							
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	136.35	9,954.91							
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	4.00	4,164.64							
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60	5.00	1,529.60							
00044.	***ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***				**3,675.47**		**3675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	***MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19***				**2,706.10**		**2706.10**		**2,102.86**				**2,102.86**	**77.71%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24							
426	***MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO***				**16,805.55**		**16805.55**		**13,857.78**				**13,857.78**	**82.46%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77							
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%
00457.	***MAQUINARIA Y/O EQUIPOS***				**1,503,190.72**		**1503190.72**							
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52	4.00	84,152.52							
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30	2.00	34,322.30							
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89	1.00	105,830.89							
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02	1.00	88,230.02							
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38	2.00	303,068.38							
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60	1.00	105,970.60							
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88	1.00	140,043.88							
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59	1.00	105,078.59							
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87	1.00	141,956.87							
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06	2.00	165,593.06							
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56	1.00	70,994.56							
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	3.00	37,533.87							
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37	1.00	13,145.37							
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62							
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**4,074,628.83**		**302,271.52**		**4,376,900.36**	**52.41%**
					100.00%				**48.80%**		**3.62%**		**52.41%**	

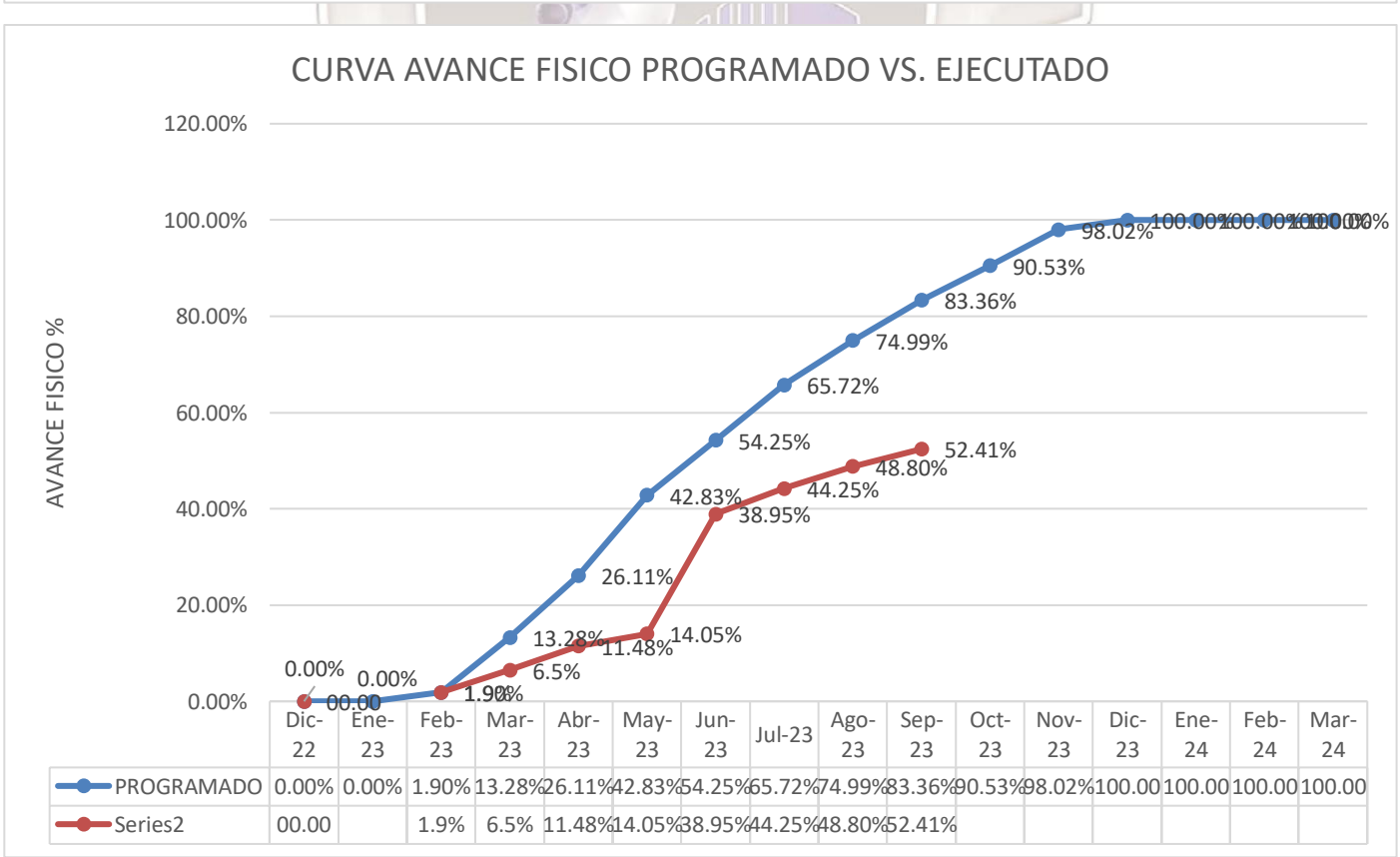
8.2. DIFICULTADES

- Incumplimiento a la limpieza de escombros en el proyecto.
- Periodo de época de mucho sol y polvo en la carretera.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs (equipos de protección personal).
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas de provisión de la energía eléctrica y agua potable, por parte de la empresa contratista. Problemas reiterados de presentación de planillas de Avance a destiempo.
- Problemas de movilización del residente de obra s/propuesta.
- Incumplimiento de movilización de especialistas y/o personal técnico clave según requerimiento. (Especialista responsable en equipos y maquinarias, especialista responsable en procesos productivos, especialista ambiental).
- Observaciones reiteradas de los planos eléctricos e hidrosanitarios, en proceso de elaboración.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,	4,922,	5,365,	5,744,	6,046,			



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%	48.80%	52.41%						

10. CONCLUSIONES

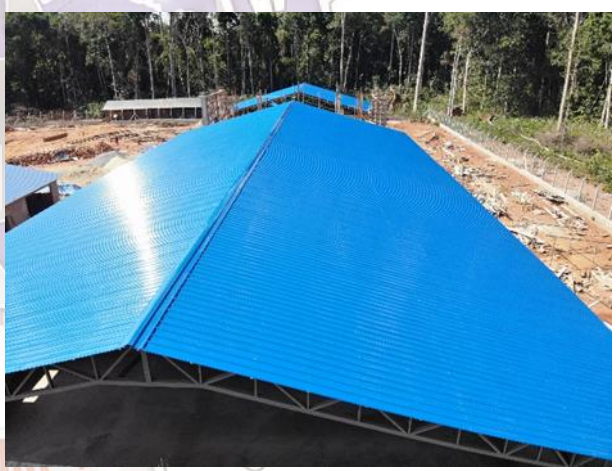
El periodo de avance es del 26 de agosto 2023 al 27 de septiembre 2023, que cuenta con un avance físico a la fecha es de 48.79%, siendo el programado 74.99%, habiendo un desfase del - 26.20 %, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra, equipo y maquinaria y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra.

Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se temarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha y/o caso contrario la supervisión procederá con la 2da llamada de atención correspondiente conforme a contrato vigente, de persistir tal situación se procederá con la 3ra llamada de atención correspondiente.

Cumplimiento estricto a los hitos programados en el proyecto, para evitar la aplicación de multas y morosidades

Así mismo, se sugirió incrementar frentes de trabajo u personal de mano de obra, equipos y herramientas para poder cubrir el desface existente a la fecha, y trabajar in-situ, bajo presión constante día y noche e inclusive en turno nocturno, fines de semana, feriados, etc.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE



Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.
Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 1 del 01 al 02

Mes y Año: Septiembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes 01/09/23	• Encofrado de madera para las vigas en el área de producción sector trilladora. • Vaciado de detalles en el área de la cámara séptica. • Colocado de cielo falso en el área de administración.			
Sábado 02/09/23	• Colocado de cielo falso EN área de administración. • Vaciado de detalles cámara séptica. • Armado de encofrado de madera área de producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 2 del 04 al 09	Mes y Año: Septiembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 04/09/23	• ESTUVE ENFERMA • No fui a obras, solo trabajé en mis documentos desde casa.			
Martes 05/09/23	• ESTUVE ENFERMA • No fui a obras, solo trabajé en mis documentos desde casa.			
Miércoles 06/09/23	• ESTUVE ENFERMA • No fui a obras, solo trabajé en mis documentos desde casa.			
Jueves 07/09/23	• ESTUVE ENFERMA • No fui a obras, solo trabajé en mis documentos desde casa.			
Viernes 08/09/23	• ESTUVE ENFERMA • No fui a obras, solo trabajé en mis documentos desde casa.			
Sábado 09/09/23	• ESTUVE ENFERMA • No fui a obras, solo trabajé en mis documentos desde casa.			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 3 del 11 al 16	Mes y Año: Septiembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 11/09/23	• Se paralizo los trabajos de encofrado y vaciado de columnas y vigas de hormigón armado en la trilladora área de producción. • Revoque en el área de bloque ingreso. • Se ejecutaron trabajos de botaguas área de laboratorio. • Solo trabajaron 9 trabajadores en total. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°2.			
Martes 12/09/23	• Re realizo trabajos de bota aguas en el área de laboratorio. • Revoque de muros en el área bloque ingreso. • Se ejecutó trabajos de instalación de agua potable. • Se realizó trabajos de instalación de cables para la instalación eléctrica. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°2.			
Miércoles 13/09/23	• Se procedió con los trabajos de preparación para la pintura en el área de administración. • Se realiza trabajos de instalación de agua potable. • Se procede al llenado con agua al tanque elevado y al tanque bajo con prueba de estanquidad del agua.			

	• Revoque del muro en el área de bloque ingreso al proyecto. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°2.			
Jueves 14/09/23	• Construcción de botaguas en el área de laboratorio. • Trabajos de pintura en las áreas de administración y laboratorio. • Elevado de muro en el área bloque ingreso. • Se realiza trabajos de instalación eléctrica. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°2.			
Viernes 15/09/23	• Se da pasadas de sellador y masa corrida en el área de administración • También se ejecuta los trabajos de lijado de muros, limpieza de los ambientes. • Revoque de muros del área de seguridad. • Encofrado de los ingresos a la cámara séptica. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N□2.			
Sábado 16/09/23	• Lijado y pasado de masa corrida para la pintura en el área de laboratorio. • Construcción de botaguas en el área de laboratorio. • Revoque de muros en el área bloque ingreso. • Encofrado en el área de la cámara séptica.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 18 al 23	Mes y Año: Septiembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 18/09/23	• Vaciado de ingreso a cámara séptica. • Lijado de muros interiores en el bloque de administración. • Colocado de marcos interiores de administración. • Colocado de sellador en muro de laboratorio • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°2.			
Martes 19/09/23	• Revoque en los detalles de las ventanas de Laboratorio. • Pasada con sellador en los muros de laboratorio. • Colocado de marco de puertas en el área de administración. • Nivelado del suelo en los baños y depósito del área de laboratorio. • Se realizo la firma del Contrato Modificatorio N°2 con modificaciones en las maquinarias y reajustando el proceso.			
Miércoles 20/09/23	• Trabajos de metalmecánica en el sector de ingreso. • Colocado de cerámica en el área de laboratorio • Colocado de cerámica en el área de administración. • Relleno compactado en el sector de la cámara séptica. • Preparado de soportes para el anclaje del			

	cielo falso.			
Jueves 21/09/23	• Colocado de cerámica en el área de administración • Colocado de cerámica en el área de laboratorio. • Pasada de sellados en los muros de administración. • Relleno compactado en el área de la cámara séptica.			
Viernes 22/09/23	• Preparado de extractores eólicos para el área de producción • Colocado de cerámica en el área de laboratorio. • Hoy se entregó el CM 2 al fiscal del FPS. • Arreglo de detalles en las ventanas de la cocina de administración • Trabajos de metalmecánica en el área de seguridad.			
Sábado 23/09/23	• Colocado de cerámica en el área de laboratorio • Colocado de cerámica área de administración • Soldado de detalles en el bloque ingreso. • Colocado de extractores eólicos en el área de producción			

UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

Ing. Javier Arias Mejia
GERENTE DE SUPERVISION

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 5 del 25 al 30	Mes y Año: Septiembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 25/09/23	• Solo trabajo un frente de trabajo por el feriado del aniversario de Pando. • Picado y sacado de suelo para sacar cerámica equivocada.			
Martes 26/09/23	• Preparado de andamios para levantar muro de ladrillo hueco como mojinete en área de producción. • Construcción de ladrillo hueco en el bloque de seguridad. • Armado de cerchas metálicas en el área de seguridad. • Construcción de baranda metálica en el tanque elevado.			
Miércoles 27/09/23	• Revoque de muros en el área de ingreso. • Pintado de la baranda metálica y escalera del tanque elevado. • Asegurado de las cerchas en la parte de ingreso al proyecto. • Construcción de muro mojinete en la parte frontal del área de producción.			
Jueves 28/09/23	• Construcción de muro mojinete en la parte frontal del área de producción. • Revoque lado izquierdo del muro mojinete del área de producción. • Construcción de dintel en el área de la ventana de ingreso.			

Viernes 29/09/23	• Construcción de muro cojinete en el área de producción. • Revoque de muro en el área de seguridad. • Colocado de ventanas en el área del bloque de administración. • Construcción de muro cojinete en el área de producción lado derecho.			
Sábado 30/09/23	• Construcción de muro mojinete en la parte posterior del bloque de producción. • Colocado de ventanas área de administración. • Revoque detalles área de seguridad portería.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 9

INFORME MENSUAL OCTUBRE

CITE: INF. 009/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 9 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 27 de octubre 2023

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

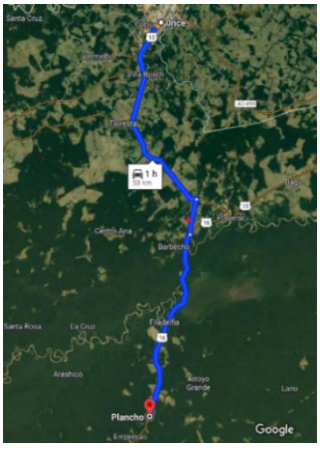
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°2		AVANCE DE OBRA						
N°		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES N° 1***				**74,831.43**		**74,831.43**		**74,831.43**				**74,831.43**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.05	10,118.05	1.00	10,118.05	1.00	10,118.05			1.00	10,118.05	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE N°1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**3,716,984.46**		**2,144,226.38**		**312,289.02**		**2,456,515.40**	**66.09%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	38.16	177,959.54	36.08	168,259.44	0.66	3,077.92	36.74	171,337.36	96.28%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	23.23	103,299.63	22.33	99,297.49			22.33	99,297.49	96.13%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,413.77	188,003.13	871.80	115,931.96			871.80	115,931.96	61.66%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13									
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	18.00	78,389.10	12.00	52,259.40	4.00	17,419.80	16.00	69,679.20	88.89%
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93	66.27	5,031.22	11.64	883.71	77.91	5,914.93	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65			132.54	16,366.04	132.54	16,366.04	85.06%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,933.86	355,974.99	3,093.64	279,943.48	521.94	47,230.35	3,615.58	327,173.83	91.91%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21	3.00	3,954.21							
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	2,006.67	478,490.46	1,340.54	319,651.76	313.60	74,777.92	1,654.14	394,429.68	82.43%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	1,736.37	76,174.55							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,240.02	59,520.96			782.60	37,564.80	782.60	37,564.80	63.11%
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10	15.00	4,646.10							
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60	15.00	9,417.60							
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	1,669.81	483,593.67							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06	54.00	25,590.06							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		245.86	165,567.04			97.84	65,887.41	97.84	65,887.41	39.80%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10							
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28			72.40	9,975.27	72.40	9,975.27	95.26%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59			1,956.86	462,425.59	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93			1,956.86	248,579.93	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46	292.40	51,161.23	223.50	39,105.80	515.90	90,267.03	41.23%
00257.	***BLOQUE N°2 (LABORATORIIO)***				**418,654.93**	418,654.93	**453,550.52**		**352,755.34**		**53,085.99**		**405,841.33**	**89.48%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49									
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62									
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52			29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34	481.50	43,570.94			481.50	43,570.94	98.99%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16	239.57	57,125.47			239.57	57,125.47	97.45%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	325.61	14,284.51	118.18	5,184.56	146.70	6,435.73	264.88	11,620.29	81.35%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	160.74	7,715.52	72.74	3,491.52	70.25	3,372.00	142.99	6,863.52	88.96%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96	4.00	1,238.96							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	11.46	523.03			11.46	523.03	92.12%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89	121.66	17,700.31			121.66	17,700.31	79.33%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		35.44	23,866.00	18.39	12,384.19	14.85	10,000.29	33.24	22,384.48	93.79%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51			30.90	4,257.40	30.90	4,257.40	98.72%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74	150.43	26,320.74			150.43	26,320.74	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		32.44	39,632.27			20.73	25,326.05	20.73	25,326.05	63.90%

00258.	**BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)**				**1,075,302.83**		**1,067,784.87**		**797,996.02**		**62,849.45**		**860,845.47**	**80.62%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	78.24%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55			61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	982.72	88,926.33	861.44	77,951.71			861.44	77,951.71	87.66%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	32.94	4,792.44	20.93	3,045.11			20.93	3,045.11	63.54%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68									
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	25.06	1,143.74	21.85	997.23			21.85	997.23	87.19%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19	391.56	93,367.48			391.56	93,367.48	98.68%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14	67.02	45,132.61	38.70	26,061.35	105.72	71,193.96	87.52%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	660.93	28,995.00	349.71	15,341.78	172.46	7,565.82	522.17	22,907.60	79.01%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	317.51	15,240.48	154.48	7,415.04	125.36	6,017.28	279.84	13,432.32	88.14%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72	28.00	8,672.72							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	39.70	46,609.79							
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36							
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83	32.70	6,323.53			32.70	6,323.53	55.20%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	82.91%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69	345.54	60,459.13			345.54	60,459.13	98.17%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		23.04	28,148.20			12.78	15,613.45	12.78	15,613.45	55.47%
00259.	**BLOQUE N°4**				**32,012.22**									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99									
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14									
00260.	**BLOQUE N°5 (INGRESO)**				**259,225.89**		**176,242.74**		**72,676.91**				**72,676.91**	**41.24%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.52	1,736.52	12.45	1,726.82			12.45	1,726.82	99.44%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.76	8,207.78	1.54	7,181.81			1.54	7,181.81	87.50%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.22	5,425.12	1.18	5,247.25			1.18	5,247.25	96.72%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.14	5,098.96	1.09	4,875.32			1.09	4,875.32	95.61%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	24.52	3,260.67	16.52	2,196.83			16.52	2,196.83	67.37%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	196.50	17,781.29	138.98	12,576.30			138.98	12,576.30	70.73%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.94	864.21							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	9.60	351.55							
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.46	249.19	4.14	188.95			4.14	188.95	75.83%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	4.00	673.42	2,693.68	6.17	4,155.00							
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	132.79	31,663.78	114.17	27,223.84			114.17	27,223.84	85.98%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.98	1,411.34							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	42.96	1,884.66							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	153.54	7,369.92							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74	1.00	309.74							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90	10.00	4,738.90							
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.94	5,677.82	3.58	5,159.03			3.58	5,159.03	90.86%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	41.83	31,400.94							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68	0.26	507.68			0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60	7.32	634.13			7.32	634.13	40.04%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15							
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82							
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32							
00047.	**CERRAMIENTO PERIMETRAL**				**376,483.81**		**477,840.74**		**386,845.59**				**386,845.59**	**80.96%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28	551.08	228,940.68			551.08	228,940.68	74.36%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97	168.47	40,171.67			168.47	40,171.67	85.95%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03	446.28	40,383.88			446.28	40,383.88	92.65%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37	7.01	23,929.27			7.01	23,929.27	91.28%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%

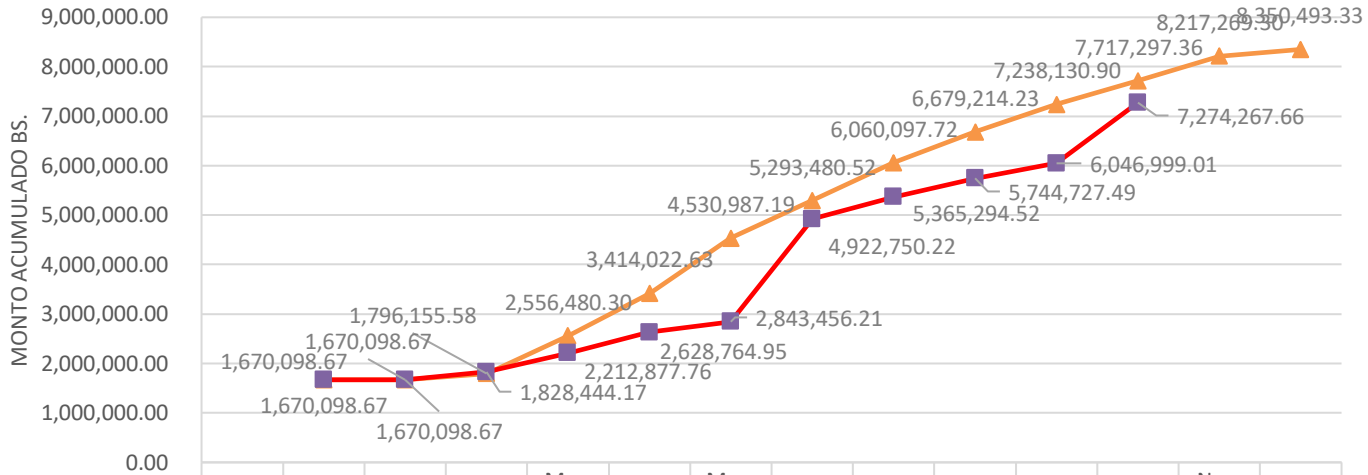
00910.	***AREA ESTACIONAMIENTO***				**1,243,122.35**		**31,261.96**							
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04									
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	285.68	31,261.96							
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00									
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41									
00727.	***BATERIA SANITARIA***				**248,317.31**									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60									
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19									
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29									
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18									
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05									
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38									
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79									
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95									
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10									
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00									
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42									
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69									
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47									
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30									
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91									
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57									
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96									
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28									
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73									
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44									
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84									
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16									
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24									
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98									
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66									
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01									
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**		**63,086.96**				**63,086.96**	**96.54%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57									
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**	159,631.32	**173,926.99**		**154,118.64**				**154,118.64**	**88.61%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	87.03%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59			51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56							
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59			77.12	6,978.59	100.00%
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32			9.80	7,226.32	100.00%
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93			1.00	4,969.93	100.00%
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23	20.15	6,909.23			20.15	6,909.23	100.00%
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**	82,821.76	**89,749.21**		**71,032.08**				**71,032.08**	**79.15%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03	12.00	1,664.40			12.00	1,664.40	50.04%
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96							
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67							
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31							
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**	156,537.86	**238,728.50**		**238,044.32**				**238,044.32**	**99.71%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18							
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**	195,415.81	**195,415.81**							
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44							
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80							
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80							
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07							
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70							
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42							
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41							
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09							
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38							
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28							
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53							
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76							
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00							
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13							

00234	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**				**27,647.01**	27,647.01	**27,647.01**		**5,326.08**				**5,326.08**	**19.26%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89	38.40	5,326.08			38.40	5,326.08	93.29%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	102.61	6,288.97							
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	136.35	9,954.91							
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	4.00	4,164.64							
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60	5.00	1,529.60							
00044.	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**				**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	**MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19**				**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**		**2,102.86**				**2,102.86**	**77.71%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24							
426	**MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**				**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**		**13,857.78**				**13,857.78**	**82.46%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77							
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%
457	**MAQUINARIA Y/O EQUIPOS**				**1,503,190.72**	1,503,190.72	**1,537,994.17**				**799,044.19**		**799,044.19**	**51.95%**
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52									
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30									
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89									
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02									
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38									
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60									
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88									
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59									
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87									
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06									
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56									
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	2.00	25,022.58							
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37									
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62							
9255	PROV. E INST. DE CLASIFICADORA DE IMPUREZAS	PZA		30,445.32		1.00	30,445.32			1.00	30,445.32	1.00	30,445.32	100.00%
9254	PROV. E INST. DE EMBOLSADORA DE GRANOS CAP. 25 BOLSAS DE 50 KG.	PZA		99,720.33		1.00	99,720.33			1.00	99,720.33	1.00	99,720.33	100.00%
9253	PROVISION DE MESA CON BORDE EN INOX	PZA		18,740.07		4.00	74,960.28			2.00	37,480.14	2.00	37,480.14	50.00%
9252	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 6_(H=6M)	PZA		65,561.07		1.00	65,561.07			1.00	65,561.07	1.00	65,561.07	100.00%
9251	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 5_(H=5M	PZA		82,796.53		1.00	82,796.53							
9250	PROV. E INST. DE MOLINO A DISCO CON ALIMENTADOR CAP. 200KG/HR	PZA		116,568.78		1.00	116,568.78			1.00	116,568.78	1.00	116,568.78	100.00%
9249	PROV. E INST. DE TOSTADORA CON ENFRIADOR CAP. 190 KG/HR	PZA		220,583.89		1.00	220,583.89							
9248	PROV. E INST. DE TRILLADORA O PELADORA DE CAFE 5HP DE 12QQ/HR	PZA		117,460.91		1.00	117,460.91			1.00	117,460.91	1.00	117,460.91	100.00%
7767	PROV. E INST. ENVASADORA DE POLVOS	PZA		164,937.49		1.00	164,937.49			1.00	164,937.49	1.00	164,937.49	100.00%
7761	PROV. E INST. EQUIPO DENSIMETRO	PZA		157,171.87		1.00	157,171.87			1.00	157,171.87	1.00	157,171.87	100.00%
8089	PROVISIÓN DE MEDIDOR DE HUMEDAD.	GLB		12,511.29		1.00	12,511.29							
9287	PROV. CARRITO DE TRANSPORTE CAP. 200 KG	PZA		12,511.29		4.00	50,045.16							
9286	PROVISION DE COSTURADORA DE HILO	PZA		9,698.28		1.00	9,698.28			1.00	9,698.28	1.00	9,698.28	100.00%
9285	PROV. E INST. SECADOR ROTATIVO 5HP	PZA		203,240.58		1.00	203,240.58							
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**4,376,900.34**		**1,227,268.65**		**5,604,168.99**	**67.11%**
					100.00%				**52.41%**		**14.70%**		**67.11%**	

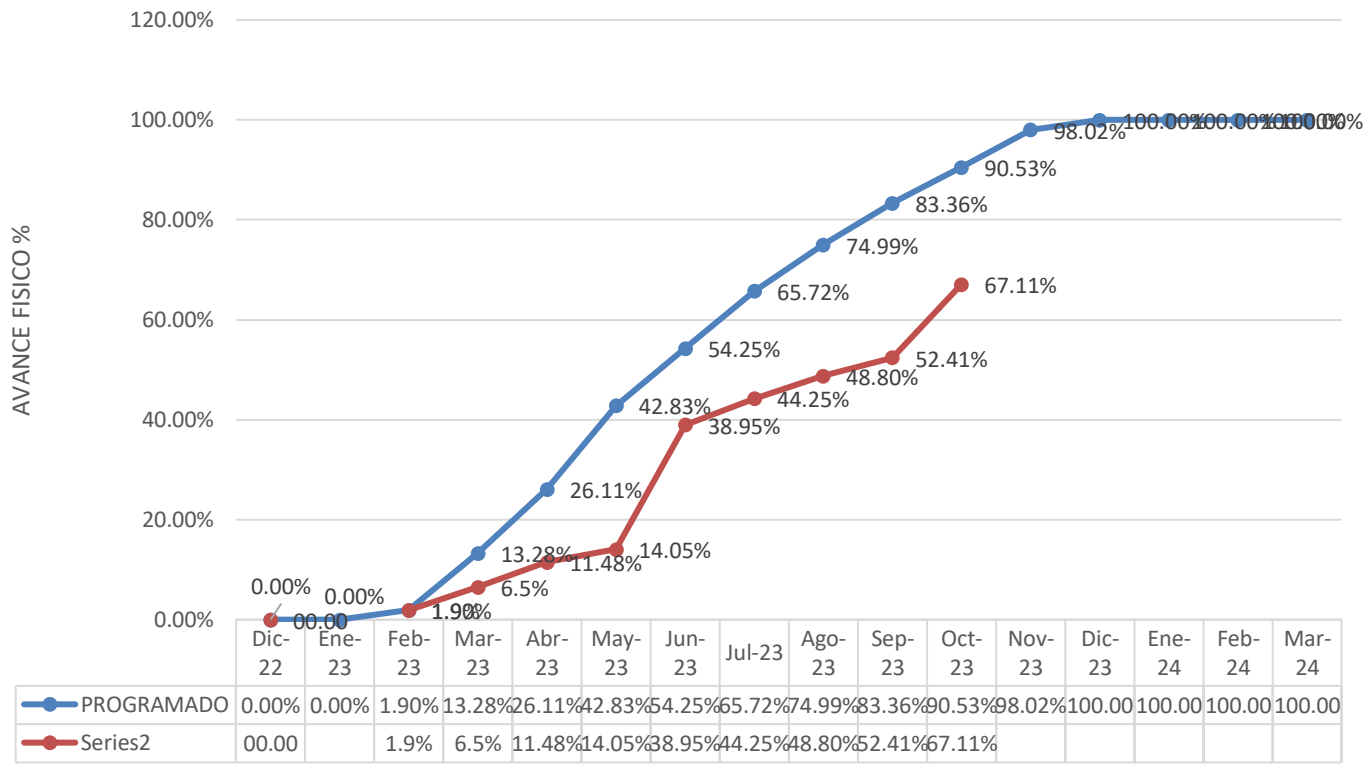
8.2. DIFICULTADES

- Periodo de época de mucho sol y polvo en la carretera.
- Incumplimiento a la limpieza de escombros en el proyecto.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs.
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas de provisión de la energía eléctrica y agua potable, por parte de la empresa contratista.
- Problemas reiterados de presentación de planillas de avance a destiempo.
- Incumplimiento de movilización de especialistas y/o personal técnico clave según requerimiento.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,	4,922,	5,365,	5,744,	6,046,	7,274,		



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%	48.80%	52.41%	67.11%					

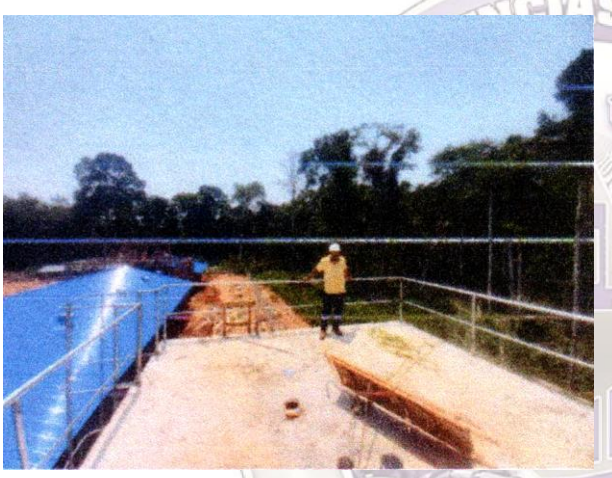
10. CONCLUSIONES

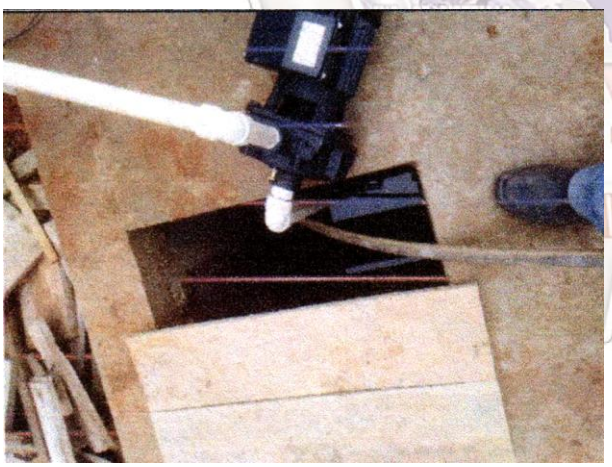
El periodo de avance es del 28 de septiembre 2023 al 26 de octubre 2023, que cuenta con un avance físico a la fecha de 52.41%, siendo el programado 83.36%, habiendo un desfase del - 30.95 %, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra, equipo y maquinaria y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra.

Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se temarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha. Cumplimiento estricto a los hitos programados en el proyecto, para evitar la aplicación de multas y morosidades

Así mismo, se sugirió incrementar frentes de trabajo u personal de mano de obra, equipos y herramientas para poder cubrir el desface existente a la fecha, y trabajar in-situ, bajo presión constante día y noche e inclusive en turno nocturno, fines de semana, feriados, etc.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE





Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.
Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 1 del 02 al 07	Mes y Año: Octubre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 02/10/23	• Solo trabajo un frente de trabajo. • Picado y sacado de suelo para sacar cerámica equivocada.			
Martes 03/10/23	• Colocado de ventanas, área de administración. • Vaciado de tapas para cámaras. • Construcción de muro mojinete en el área de producción. • Se realizó la prueba hidro sanitaria. • Revoque de muros en el área de seguridad.			
Miércoles 04/10/23	• Cortado de columnas de hormigón armado en el área de la trilladora. • Construcción de muro mojinete en el área de producción. • Revoque de muros en el área de seguridad. • Colocado de ventanas de aluminio área de administración.			
Jueves 05/10/23	• Relleno y compactado con maquinaria retroexcavadora. • Construcción de muro mojinete en el área de ´producción. • Limpieza del área del proyecto de las maderas • Pintado de cerchas para la cubierta de la trilladora			

Viernes 06/10/23	• Revoque en los ambientes del área de ingreso. • Revoque del muro mojinete del área de producción. • Construcción de aceras cordones en el área de administración. • Pintado de correas para la trilladora. • Colocado de ventanas en el área de laboratorio.			
Sábado 07/10/23	• Pintado de correas para la trilladora de producción. • Revoque de muro mojinete en el área de producción. • Construcción de aceras y cordones en el área de administración • Limpieza del área de ingreso con maquinaria.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 2 del 09 al 14	Mes y Año: Octubre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 09/10/23	• Limpieza de acceso al proyecto con maquinaria, retroexcavadora. • Compactado nivelado de suelo área de recepción de materia prima. • Construcción de aceras en el área de administración.			
Martes 10/10/23	• Excavación para la construcción de aceras en el área de producción. • Cortado de columnas de hormigón armado área de producción. • Excavación para codones en el área de administración. • Perfilado y nivelado para apoyos en el sector de recepción de materia prima.			
Miércoles 11/10/23	• Construcción de cordones y acerasen el área de producción. • Retoques de pintura de las correas para la cubierta de producción. • Vaciado de capa de nivelación en el área de recepción. • Armadura de fierro para piso del área de recepción. • Construcción de cordones en el área de administración.			
Jueves 12/10/23	• Armado soldado de las correas en el sector de la trilladora para la cubierta. • Construcción de cordones en el área de			

	producción. • Construcción de cordones en el área de administración • Limpieza general en todo el proyecto.			
Viernes 13/10/23	• Soldado y armado de correas para la cubierta de producción trilladora. • Vaciado de la losa soporte de equipos en el área de producción. • Construcción de cordones en el área de administración. • Excavación de cordones en el área de producción. • Preparado de canaletas para producción.			
Sábado 14/10/23	• Colocado de canaletas área de la trilladora de producción • Construcción de cordones área de producción. • Pintado retoque en las cerchas y correas del sector de la trilladora. • Limpieza general. • Construcción de cordones en el área de administración			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 3 del 16 al 21

Mes y Año: Octubre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 16/10/23	• Excavación para aceras. • Compactado de suelo área de administración. • Colocado de vidrios en las ventanas.			
Martes 17/10/23	• Mejorado de las cámaras de inspección en la parte sanitaria. • Trabajo de enferradura para soporte de equipo • Enferradura para el vaciado del piso del área de recepción. • Excavación para aceras en el área de producción. • Colocado de vidrios a las ventanas, área de administración.			
Miércoles 18/10/23	• Excavación y compactado de suelo área de administración. • Mejorado de cámaras de inspección sanitaria. • Vaciado de piso losa en los soportes de equipos área de recepción. • Limpieza general con equipo.			
Jueves 19/10/23	• Cableado para la instalación eléctrica. • Vaciado de acera en el área de administración. • Construcción de muros soporte de mesones área de laboratorio. • Limpieza del área del proyecto.			

	• Vaciado de aceras en el área de producción.			
Viernes 20/10/23	• Colocado de los vidrios en las ventanas de área de administración. • Vaciado de aceras en el área de administración. • Cableado para aterramiento en la instalación eléctrica. • Vaciado de piso de H°A° en el área de recepción. • Enferradura de los muros soporte de equipos.			
Sábado 21/10/23	• Vaciado de aceras área de administración. • Vaciado de aceras área de producción. • Excavación para aceras área de laboratorio. • Vaciado de piso en el área de recepción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 23 al 28	Mes y Año: Octubre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 23/10/23	• Vaciado de aceras exteriores bloque administración. • Limpieza del área del proyecto. • Enferradura para el vaciado de piso bloque de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Martes 24/10/23	• Colocado de vidrios en el bloque de administración y laboratorio. • Instalación eléctrica. • Vaciado de aceras bloque de producción. • Vaciado de aceras bloque de administración. • Limpieza del área del proyecto con maquinaria. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Miércoles 25/10/23	• Vaciado de piso de hormigón armado en el área de producción. • Armado de fierro área de recepción para losa soporte. • Vaciado de aceras en el área de producción. • Colocado de piso cerámica área de administración. • Vaciado de aceras área de administración. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			

Jueves 26/10/23	• Cableado para la instalación eléctrica en los tableros. • Vaciado de acera en el área de administración. • Colocado de cerámica en el área de producción. • Vaciado de muros soporte de equipos. • Limpieza con equipo. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Viernes 27/10/23	• Limpieza con equipo de escombros. • Colocado de ventanas electro soldadas. • Descargo de equipos y maquinaria área de producción. • Aterramiento eléctrico del transformador. • Construcción de mesones de granito área de laboratorio. • Refuerzo de fierro en el piso de producción recepción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Sábado 28/10/23	• Colocado de cerámica en el piso de administración. • Colocado de extractores eólicos en el área de la trilladora. • Construcción de botaguas en el área de producción. • Vaciado de piso de hormigón armado área de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 5 del 30 al 31	Mes y Año: Octubre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 30/10/23	• Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Martes 31/10/23	• Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Miércoles				
Jueves				
Viernes				
Sábado				

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 10

INFORME MENSUAL NOVIEMBRE

CITE: INF. 010/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 10 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 27 de noviembre 2023

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

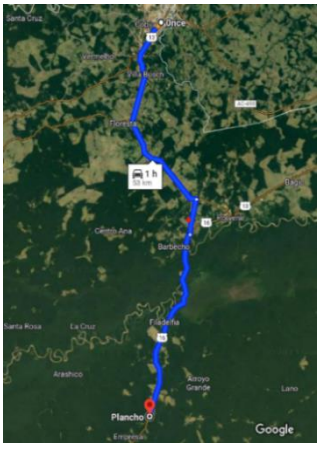
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°1		CONT. MOD, N°2		AVANCE DE OBRA						
N°		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.		Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES N° 1***				**74,831.43**		**74,831.43**		**74,831.43**		**74,831.43**				**74,831.43**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.05	10,118.05	1.00	10,118.05	1.00	10,118.05	1.00	10,118.05			1.00	10,118.05	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE N°1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**3,716,984.46**		**3,716,984.46**		**2,456,515.40**		**194,681.74**		**2,651,197.14**	**71.33%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	38.16	177,959.54	38.16	177,959.54	36.74	171,337.36			36.74	171,337.36	96.28%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	23.23	103,299.63	23.23	103,299.63	22.33	99,297.49			22.33	99,297.49	96.13%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,413.77	188,003.13	1,413.77	188,003.13	871.80	115,931.96	453.04	53,896.26	1,274.84	169,528.22	90.17%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13											
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	18.00	78,389.10	18.00	78,389.10	16.00	69,679.20			16.00	69,679.20	88.89%
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70											
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93			77.91	5,914.93	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65	132.54	16,366.04	11.84	1,437.31	144.18	17,803.35	92.53%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,933.86	355,974.99	3,933.86	355,974.99	3,615.58	327,173.83	174.75	15,813.13	3,790.33	342,986.96	96.35%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21	3.00	3,954.21	3.00	3,954.21							
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73											
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	2,006.67	478,490.46	2,006.67	478,490.46	1,654.14	394,429.68	15.15	4,573.47	1,673.32	399,003.15	83.39%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	1,736.37	76,174.55	1,736.37	76,174.55			1,100.60	48,283.32	1,100.60	48,283.32	63.39%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,240.02	59,520.96	1,240.02	59,520.96	782.60	37,564.80	94.81	4,541.28	877.21	42,106.08	70.74%
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67											
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10	15.00	4,646.10	15.00	4,646.10							
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60	15.00	9,417.60	15.00	9,417.60							
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	1,669.81	483,593.67	1,669.81	483,593.67							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06	54.00	25,590.06	54.00	25,590.06							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93	64.76	46,160.93							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		245.86	165,567.04	245.86	165,567.04	97.84	65,887.41	7.68	5,117.99	105.44	71,005.40	42.89%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10	695.21	101,146.10			347.60	50,572.32	347.60	50,572.32	50.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71	68.17	13,182.71							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28	76.00	10,471.28	72.40	9,975.27			72.40	9,975.27	95.26%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59			1,956.86	462,425.59	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93			1,956.86	248,579.93	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46	1,251.40	218,957.46	515.90	90,267.02	61.42	10,746.66	577.32	101,013.68	46.13%
00257.	***BLOQUE N°2 (LABORATORIIO)***				**418,654.93**		**453,550.52**	418,654.93	**453,550.52**		**405,841.33**		**23,499.97**		**429,341.30**	**94.66%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49											
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62											
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52			29.92	3,694.52	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34	481.50	43,570.94			481.50	43,570.94	98.99%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07							
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47											
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16	239.57	57,125.47			239.57	57,125.47	97.45%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	325.61	14,284.51	325.61	14,284.51	264.88	11,620.29	47.63	2,089.53	312.51	13,709.82	95.98%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	160.74	7,715.52	160.74	7,715.52	142.99	6,863.52	13.89	666.72	156.88	7,530.24	97.60%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96	4.00	1,238.96	4.00	1,238.96							
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12	8.00	3,791.12							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	12.44	567.76	11.46	523.03			11.46	523.03	92.12%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20	6.50	4,633.20			3.46	2,466.29	3.46	2,466.29	53.23%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	121.66	17,700.31	31.41	4,569.84	153.07	22,270.15	99.82%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96	12.09	2,337.96							
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2		673.42		35.44	23,866.00	35.44	23,866.00	33.24	22,384.48			33.24	22,384.48	93.79%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63	4.60	5,400.63							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51	31.30	4,312.51	30.90	4,257.40			30.90	4,257.40	98.72%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74			150.43	26,320.74	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		32.44	39,632.27	32.44	39,632.27	20.73	25,326.05	11.22	13,707.59	31.95	39,033.64	98.49%

00258.	BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)				1,075,302.83		1,067,784.87		1,067,784.87		860,845.47		18,014.04		878,859.51	82.31%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	453.20	60,266.54	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	78.24%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55			61.48	7,591.55	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	982.72	88,926.33	982.72	88,926.33	861.44	77,951.71			861.44	77,951.71	87.66%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	32.94	4,792.44	32.94	4,792.44	20.93	3,045.11			20.93	3,045.11	63.54%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68											
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	25.06	1,143.74	25.06	1,143.74	21.85	997.23			21.85	997.23	87.19%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19	391.56	93,367.48			391.56	93,367.48	98.68%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO Ttemplado	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14	105.72	71,193.96	10.40	7,003.57	116.12	78,197.53	96.13%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42			6.02	4,291.06	6.02	4,291.06	50.89%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	660.93	28,995.00	660.93	28,995.00	522.17	22,907.60			522.17	22,907.60	79.01%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24											
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	317.51	15,240.48	317.51	15,240.48	279.84	13,432.32			279.84	13,432.32	88.14%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72	28.00	8,672.72	28.00	8,672.72							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83											
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22											
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94	46.00	21,798.94							
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	39.70	46,609.79	39.70	46,609.79							
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36	8.00	44,813.36							
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83	59.24	11,455.83	32.70	6,323.53			32.70	6,323.53	55.20%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	259.73	22,500.41	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	82.91%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69	351.99	61,587.69	345.54	60,459.13			345.54	60,459.13	98.17%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		23.04	28,148.20	23.04	28,148.20	12.78	15,613.45	5.50	6,719.41	18.28	22,332.86	79.34%
00259.	BLOQUE N°4				32,012.22											
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13											
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99											
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96											
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14											
00260.	BLOQUE N°5 (INGRESO)				259,225.89		176,242.74		176,242.74		72,676.91				72,676.91	41.24%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.52	1,736.52	12.52	1,736.52	12.45	1,726.82			12.45	1,726.82	99.44%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.76	8,207.78	1.76	8,207.78	1.54	7,181.81			1.54	7,181.81	87.50%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.22	5,425.12	1.22	5,425.12	1.18	5,247.25			1.18	5,247.25	96.72%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.14	5,098.96	1.14	5,098.96	1.09	4,875.32			1.09	4,875.32	95.61%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	24.52	3,260.67	24.52	3,260.67	16.52	2,196.83			16.52	2,196.83	67.37%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	196.50	17,781.29	196.50	17,781.29	138.98	12,576.30			138.98	12,576.30	70.73%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07							
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.94	864.21	5.94	864.21							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	9.60	351.55	9.60	351.55							
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.46	249.19	5.46	249.19	4.14	188.95			4.14	188.95	75.83%
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	4.00	673.42	2,693.68	6.17	4,155.00	6.17	4,155.00							
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	132.79	31,663.78	132.79	31,663.78	114.17	27,223.84			114.17	27,223.84	85.98%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.98	1,411.34	1.98	1,411.34							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	42.96	1,884.66	42.96	1,884.66							
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	153.54	7,369.92	153.54	7,369.92							
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48											
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74	1.00	309.74	1.00	309.74							
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63											
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82											
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90	10.00	4,738.90	10.00	4,738.90							
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60											
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.94	5,677.82	3.94	5,677.82	3.58	5,159.03			3.58	5,159.03	90.86%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	41.83	31,400.94	41.83	31,400.94							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68			0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91	18.48	2,281.91							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60	18.28	1,583.60	7.32	634.13			7.32	634.13	40.04%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19	5.14	708.19							
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15	85.38	20,176.15							
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82	85.38	10,845.82							
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32	5.94	1,039.32							
00047.	CERRAMIENTO PERIMETRAL				376,483.81		477,840.74		477,840.74		386,845.59		88,134.06		474,979.65	99.40%
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28	551.08	228,940.68	184.80	76,773.31	735.88	305,713.99	99.30%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97	168.47	40,171.67	26.15	6,242.62	194.65	46,414.29	99.30%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03	446.28	40,383.88	32.94	2,899.30	478.32	43,283.18	99.30%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37	7.01	23,929.27	0.65	2,218.83	7.66	26,148.10	99.74%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%

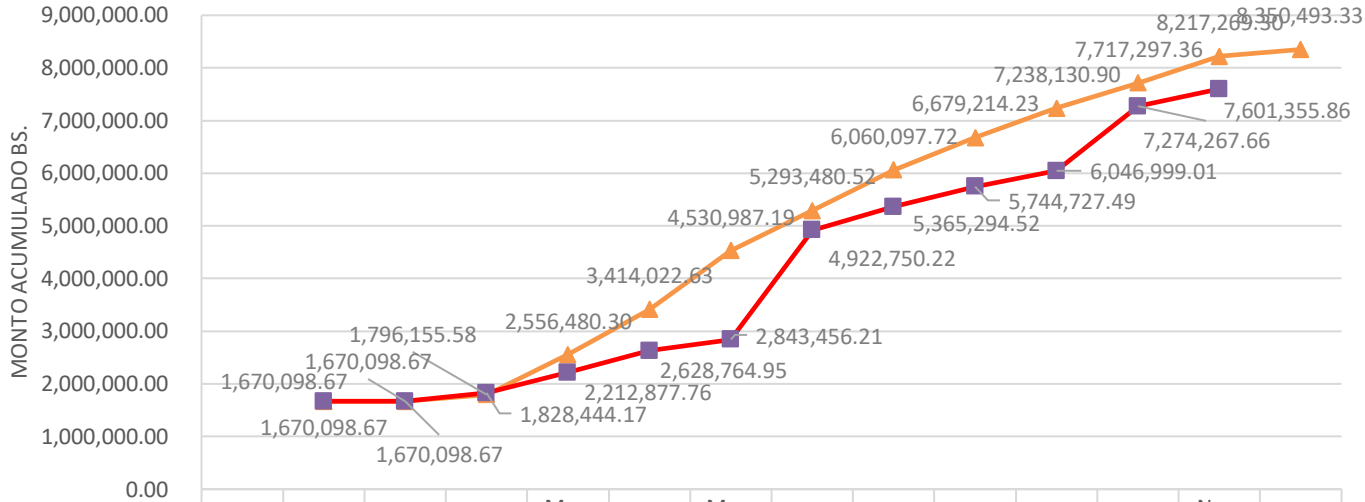
00910.	***AREA ESTACIONAMIENTO***				**1,243,122.35**		**66,065.40**		**31,261.96**							
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14											
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04											
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	603.72	66,065.40	285.68	31,261.96							
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00											
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41											
00727.	***BATERIA SANITARIA***				**248,317.31**											
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60											
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19											
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29											
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18											
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05											
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38											
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79											
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 26 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95											
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10											
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00											
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07											
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42											
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69											
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47											
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30											
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91											
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57											
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96											
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28											
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73											
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44											
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84											
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16											
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96											
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24											
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98											
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,126.09											
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66											
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01											
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**		**65,347.79**		**63,086.96**		**528.02**		**63,614.98**	**97.35%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02	0.52	528.02			0.52	528.02	0.52	528.02	100.00%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57											
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**173,926.99**	159,631.32	**173,926.99**		**154,118.64**		**2,230.37**		**156,349.01**	**89.89%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	87.03%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59			51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.49	497.56	0.49	497.56			0.49	497.56	0.49	497.56	100.00%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59			77.12	6,978.59	100.00%
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32			9.80	7,226.32	100.00%
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93			1.00	4,969.93	100.00%
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81			1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23			20.15	6,909.23	100.00%
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**89,749.21**	82,821.76	**89,749.21**		**71,032.08**				**71,032.08**	**79.15%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03	23.98	3,326.03	12.00	1,664.40			12.00	1,664.40	50.04%
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56	89.87	4,173.56							
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96	39.19	2,401.96							
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67	80.51	4,462.67							
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31	89.61	6,017.31							
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**238,728.50**	156,537.86	**238,728.50**		**238,044.32**				**238,044.32**	**99.71%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18	6.00	684.18							
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**		**195,415.81**	195,415.81	**195,415.81**							
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44	146.96	6,166.44							
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80	1,555.00	56,850.80							
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80	145.00	6,501.80							
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07							
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70	10.00	5,346.70							
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42	3.00	828.42							
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41	7.00	2,013.41							
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09	7.00	2,134.09							
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38	2.00	2,218.38							
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28	4.00	7,085.28							
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53	1.00	8,635.53							
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76	1.00	60,547.76							
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00	12.00	11,535.00							
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13	1.00	24,234.13							

00234	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**				**27,647.01**		**27,647.01**	27,647.01	**27,647.01**		**5,326.08**				**5,326.08**	**19.26%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89	41.16	5,708.89	38.40	5,326.08			38.40	5,326.08	93.29%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	102.61	6,288.97	102.61	6,288.97							
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	136.35	9,954.91	136.35	9,954.91							
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	4.00	4,164.64	4.00	4,164.64							
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60	5.00	1,529.60	5.00	1,529.60							
00044.	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**				**3,675.47**		**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	**MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19**				**2,706.10**		**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**		**2,102.86**				**2,102.86**	**77.71%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24	1.00	603.24							
426	**MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**				**16,805.55**		**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**		**13,857.78**				**13,857.78**	**82.46%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77	1.00	2,947.77							
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%
457	**MAQUINARIA Y/O EQUIPOS**				**1,503,190.72**		**1,503,190.72**	1,503,190.72	**1,537,994.17**		**799,044.19**				**799,044.19**	**51.95%**
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52	4.00	84,152.52									
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30	2.00	34,322.30									
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89	1.00	105,830.89									
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02	1.00	88,230.02									
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38	2.00	303,068.38									
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60	1.00	105,970.60									
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88	1.00	140,043.88									
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59	1.00	105,078.59									
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87	1.00	141,956.87									
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06	2.00	165,593.06									
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56	1.00	70,994.56									
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	3.00	37,533.87	2.00	25,022.58							
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37	1.00	13,145.37									
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62	1.00	75,073.62							
9255	PROV. E INST. DE CLASIFICADORA DE IMPUREZAS	PZA		30,445.32				1.00	30,445.32	1.00	30,445.32			1.00	30,445.32	100.00%
9254	PROV. E INST. DE EMBOLSADORA DE GRANOS CAP. 25 BOLSAS DE 50 KG.	PZA		99,720.33				1.00	99,720.33	1.00	99,720.33			1.00	99,720.33	100.00%
9253	PROVISION DE MESA CON BORDE EN INOX	PZA		18,740.07				4.00	74,960.28	2.00	37,480.14			2.00	37,480.14	50.00%
9252	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 6_(H=6M)	PZA		65,561.07				1.00	65,561.07	1.00	65,561.07			1.00	65,561.07	100.00%
9251	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 5_(H=5M	PZA		82,796.53				1.00	82,796.53							
9250	PROV. E INST. DE MOLINO A DISCO CON ALIMENTADOR CAP. 200KG/HR	PZA		116,568.78				1.00	116,568.78	1.00	116,568.78			1.00	116,568.78	100.00%
9249	PROV. E INST. DE TOSTADORA CON ENFRIADOR CAP. 190 KG/HR	PZA		220,583.89				1.00	220,583.89							
9248	PROV. E INST. DE TRILLADORA O PELADORA DE CAFE 5HP DE 12QQ/HR	PZA		117,460.91				1.00	117,460.91	1.00	117,460.91			1.00	117,460.91	100.00%
7767	PROV. E INST. ENVASADORA DE POLVOS	PZA		164,937.49				1.00	164,937.49	1.00	164,937.49			1.00	164,937.49	100.00%
7761	PROV. E INST. EQUIPO DENSIMETRO	PZA		157,171.87				1.00	157,171.87	1.00	157,171.87			1.00	157,171.87	100.00%
8089	PROVISIÓN DE MEDIDOR DE HUMEDAD.	GLB		12,511.29				1.00	12,511.29							
9287	PROV. CARRITO DE TRANSPORTE CAP. 200 KG	PZA		12,511.29				4.00	50,045.16							
9286	PROVISION DE COSTURADORA DE HILO	PZA		9,698.28				1.00	9,698.28	1.00	9,698.28			1.00	9,698.28	100.00%
9285	PROV. E INST. SECADOR ROTATIVO 5HP	PZA		203,240.58				1.00	203,240.58							
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**5,604,168.99**		**327,088.20**		**5,931,257.19**	**71.03%**
					100.00%						**67.11%**		**3.92%**		**71.03%**	

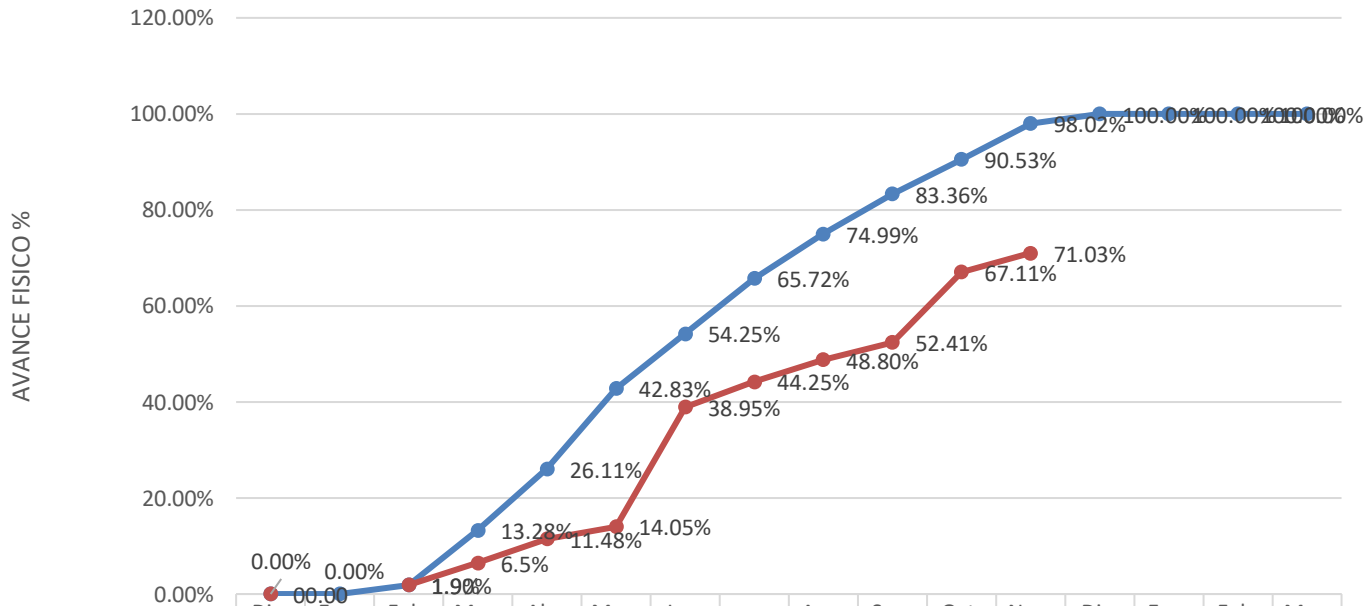
8.2. DIFICULTADES

- Tiempo con mucha lluvia y/o inicio de época de precipitación y sol en el mismo día.
- Caminos intransitables con mucho barro y polvo.
- Falta de del residente de obras en el proyecto.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs.
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas reiterados de presentación de planillas de Avance a destiempo.
- Observaciones reiteradas en el libro de órdenes del contrapiso de la nave principal por fisuraciones por mal método de construcción y falta de experiencia de mano de obra y falta de personal técnico y por desobediencia por las instrucciones emitidas por supervisión.
- Cámaras de inspección fuera de norma.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.	1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO	1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,	4,922,	5,365,	5,744,	6,046,	7,274,	7,601,	



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%	48.80%	52.41%	67.11%	71.03%				

10. CONCLUSIONES

El periodo de avance es del 27 de octubre 2023 al 24 de noviembre 2023, que cuenta con un avance físico a la fecha de 67.11%, siendo el programado 90.52%, habiendo un desfase del - 23.41 %, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra, equipo y maquinaria y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra.

Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se tomarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha, de persistir tal situación se procederá con la 3ra llamada de atención correspondiente.

Cumplimiento estricto a los hitos programados en el proyecto, para evitar la aplicación de multas y morosidades

Así mismo, se sugirió incrementar frentes de trabajo u personal de mano de obra, equipos y herramientas para poder cubrir el desface existente a la fecha, y trabajar in-situ, bajo presión constante día y noche e inclusive en turno nocturno, fines de semana, feriados, etc.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.
Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 1 del 01 al 04

Mes y Año: Noviembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes				
Martes				
Miércoles 01/11/23	• Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3. • Solo se trabajó medio día.			
Jueves 02/11/23	• FERIADO			
Viernes 03/11/23	• Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Sábado 04/11/23	• Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 2 del 06 al 11	Mes y Año: Noviembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 06/11/23	• Retoque en la parte eléctrica. • Verificación del tablero de control. • Pasada con masa corrida para la pintura. • Relleno y compactado en los ambientes de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Martes 07/11/23	• Pintado de ventanas para el área de recepción. • Demolición de contrapiso de cemento en los ambientes de producción. • Pasada con masa corrida en el área de producción. • Vaciado de contrapiso con refuerzo de fierro. • Colocado de ventanas electro soldadas. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Miércoles 08/11/23	• Construcción de mesones en el área de administración. • Revoque de cemento del área de la trilladora. • Cubierta lateral de las cerchas de calamina. • Pasada con masa corrida en el área de producción. • Construcción de mesones área de laboratorio. • Colabore en la revisión del Contrato			

	Modificatorio N°3.			
Jueves 09/11/23	• Colocado de cerámica y zócalo en el área de administración • Limpieza con equipo pesado el área del proyecto. • Colocado de cubierta faltante en el área de recepción. • Vaciado de contrapiso de Cemento área de envasado de producción.			
Viernes 10/11/23	• Cubierta de calamina zócalo en los laterales de las cerchas de producción. • Vaciado de contrapiso de cemento con refuerzo de fierro en los ambientes de envasado. • Colocado de masa corrida en la parte exterior de producción. • Colocado de zócalo en administración. • Revoque en la trilladora de producción. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Sábado 11/11/23	• Revoque en el área de la trilladora de producción primer piso. • Colocado de mesones granito en el la cocina de administración. • Vaciado de contrapiso de cemento con refuerzo de fierro en los ambientes de envasado. • Retiro de contrapiso de cemento del área de Torrado, enfriado. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 3 del 13 al 18	Mes y Año: Noviembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 13/11/23	• Me enferme. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Martes 14/11/23	• Me enferme. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Miércoles 15/11/23	• Me enferme. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Jueves 16/11/23	• Me enferme. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Viernes 17/11/23	• Me enferme. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			
Sábado 18/11/23	• Me enferme. • Colabore en la revisión del Contrato Modificatorio N°3.			

UNIVERSITARIA	TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	TUTOR COLECTIVO
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 20 al 25	Mes y Año: Noviembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 20/11/23	• Pasada con masa corrida área de producción. • Vaciado contrapiso de cemento área de producción • Colocado de cielo falso de Plafón en el área de producción.			
Martes 21/11/23	• Colocado de cerámica área de administración. • Revoque en el área de baños de producción. • Vaciado de contrapiso de cemento con refuerzo de fierro en los ambientes de envasado. • Vaciado de contrapiso de cemento con refuerzo de fierro en los ambientes de envasado. • Colocado de cielo falso en el área de depósito de producción plafón.			
Miércoles 22/11/23	• Colocado de cerámica y zócalo en el área de producción • Vaciado de contrapiso de Cemento área de envasado de producción. • Relleno compactado en el área de la trilladora. • Colocado de zócalo área de laboratorio. • Preparado de muros para la pintura exterior bloque de producción.			
Jueves 23/11/23	• Vaciado de contrapiso de Cemento área de envasado de producción.			

	• Relleno compactado en el área de la trilladora. • Colocado de zócalo área de laboratorio. • Preparado de muros para la pintura exterior. • Colocado de cerámica y zócalo en el área de producción			
Viernes 24/11/23	• Revoque en el área de baños de producción. • Vaciado de contrapiso de cemento con refuerzo de fierro en los ambientes de envasado. • Colocado de Plafón en el área baños producción. • Pasada con masa corrida área de producción. • Vaciado de contrapiso de cemento área de la trilladora.			
Sábado 25/11/23	• Revoque del área de a trilladora producción. • Preparado con masa corrida área de producción • Preparado con masa corrida área de seguridad. • Vaciado de contrapiso de cemento área de almacén en producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 5 del 27 al 30	Mes y Año: Noviembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 27/11/23	• Preparado de muros para la pintura exterior. • Vaciado de contrapiso de Cemento área de envasado de producción. • Vaciado de contrapiso de cemento con refuerzo de fierro en los ambientes de envasado. • Colocado de cielo falso en el área de depósito de producción plafón.			
Martes 28/11/23	• Vaciado de contrapiso de Cemento área de envasado de producción. • Relleno compactado en el área de la trilladora. • Preparado de muros para la pintura exterior. • Colocado de cerámica y zócalo en el área de producción • Asegurado de rejillas soporte para el plafón			
Miércoles 29/11/23	• Colocado de cerámica y zócalo en el área de producción • Vaciado de contrapiso de Cemento área de envasado de producción. • Relleno compactado en el área de la trilladora. • Colocado de zócalo área de laboratorio. • Preparado de muros para la pintura exterior bloque de producción.			
Jueves 30/11/23	• Colocado de marcos de puertas en el área			

	de producción. • Pintura exterior y pintura interior área de producción. • Revoque en el primer piso de la trilladora. • Colocado de ventanas en el área de producción • Revoque de mesones área de administración.			
Viernes	•			
Sábado	•			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 11

INFORME MENSUAL DICIEMBRE

CITE: INF. 011/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 11 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 18 de diciembre 2023

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

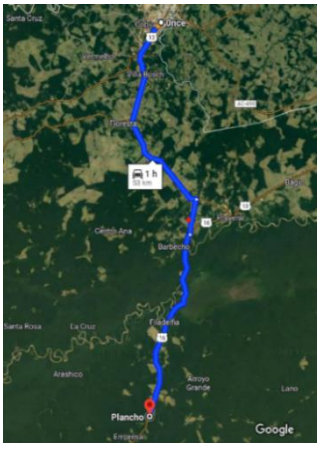
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONT. MOD, N°1		CONT. MOD, N°2		CONT. MOD, N°3		AVANCE DE OBRA						
N°		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.		Bs.		Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES N° 1***				74,831.44		74,831.44		74,831.44		74,831.44		74,831.44				74,831.44	100.00%
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.06	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.06			1.00	10,118.06	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE N°1 (PRODUCCION)***				2,405,896.94		3,716,984.46		3,716,984.46		3,127,026.51		2,651,197.14		361,529.30		3,012,726.44	96.34%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	38.16	177,959.54	38.16	177,959.54	36.74	171,337.36	36.74	171,337.36			36.74	171,337.36	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	23.23	103,299.63	23.23	103,299.63	22.33	99,297.49	22.33	99,297.49			22.33	99,297.49	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	1,413.77	188,003.13	1,413.77	188,003.13	1,274.84	169,528.22	1,274.84	169,528.22			1,274.84	169,528.22	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13													
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10	18.00	78,389.10	18.00	78,389.10	16.00	69,679.20	16.00	69,679.20			16.00	69,679.20	100.00%
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70													
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93			77.91	5,914.93	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65	144.18	17,803.35	11.64	1,437.31	155.82	19,240.66	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87			140.94	11,176.54	140.94	11,176.54	58.96%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	3,933.86	355,974.99	3,933.86	355,974.99	3,790.33	342,986.96	3,790.33	342,986.96			3,790.33	342,986.96	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21	3.00	3,954.21	3.00	3,954.21									
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09			22.00	15,140.84	22.00	15,140.84	76.92%
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	2,006.67	478,490.46	2,006.67	478,490.46	1,673.32	399,003.15	1,673.32	399,003.15			1,673.32	399,003.15	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	1,736.37	76,174.55	1,736.37	76,174.55	2,212.57	97,065.45	1,100.60	48,283.32	876.45	38,449.86	1,977.05	86,733.18	89.36%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	1,240.02	59,520.96	1,240.02	59,520.96	1,152.84	55,336.32	877.21	42,106.08	102.60	4,924.80	979.81	47,030.88	84.99%
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10	15.00	4,646.10	15.00	4,646.10									
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60	15.00	9,417.60	15.00	9,417.60									
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	1,669.81	483,593.67	1,669.81	483,593.67									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06	54.00	25,590.06	54.00	25,590.06									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93	64.76	46,160.93	66.56	47,443.97			41.36	29,481.41	41.36	29,481.41	62.14%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2		673.42		245.86	165,567.04	245.86	165,567.04	105.44	71,005.40	105.44	71,005.40			105.44	71,005.40	100.00%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10	695.21	101,146.10	905.76	131,779.02	347.60	50,572.32	387.60	56,391.92	735.20	106,964.24	81.17%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71	68.17	13,182.71	83.95	16,234.25							
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28	76.00	10,471.28	114.05	15,713.81	72.40	9,975.27	36.05	4,966.97	108.45	14,942.24	95.09%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59			1,956.86	462,425.59	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93			1,956.86	248,579.93	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46	1,251.40	218,957.46	577.32	101,013.68	577.32	101,013.68			577.32	101,013.68	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39						4.00	4,193.56							
1718	DUCHA	PZA		1,448.21						4.00	5,792.84							
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86						12.00	9,418.32							
121	PROV. Y COLOC. MALLA ELECTROSOLDADA	M2		314.01						100.37	31,517.18			100.37	31,517.18	100.37	31,517.18	100.00%
7329	PROV. Y COLOC. PLANCHA DE CALAMINA PLANA	M2		128.46						123.22	15,828.84			123.22	15,828.84	123.22	15,828.84	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93						189.87	46,884.60			189.87	46,884.60	189.87	46,884.60	100.00%
2287	HORMIGON ARMADO H21	M3		3,862.72						23.34	90,155.88			23.34	90,155.88	23.34	90,155.88	100.00%
3807	PINTURA INTERIOR LATEX VINILICA	M2		44.44						434.88	19,326.07			341.43	15,173.15	341.43	15,173.15	78.51%
00257.	***BLOQUE N°2 (LABORATORIO)***				418,654.93		453,550.52	418,654.93	453,550.52		467,197.03		429,341.28		23,894.92		453,236.20	97.01%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49													
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62													
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52			29.92	3,694.52	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78			33.53	2,658.93	33.53	2,658.93	87.50%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34	481.50	43,570.94			481.50	43,570.94	98.99%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16	239.57	57,125.47			239.57	57,125.47	97.45%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	325.61	14,284.51	325.61	14,284.51	326.01	14,302.06	312.51	13,709.81			312.51	13,709.81	95.86%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	160.74	7,715.52	160.74	7,715.52	161.14	7,734.72	156.88	7,530.24			156.88	7,530.24	97.36%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96	4.00	1,238.96	4.00	1,238.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12	8.00	3,791.12	8.00	3,791.12									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	12.44	567.76	12.44	567.76	11.46	523.03	0.98	44.73	12.44	567.76	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	3.46	2,466.29	1.73	1,233.14	5.19	3,699.43	79.85%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.07	22,270.15	0.28	40.74	153.35	22,310.89	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96	12.09	2,337.96	34.30	6,632.93							
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2		673.42		35.44	23,866.00	35.44	23,866.00	35.04	23,596.64	33.24	22,384.48	1.80	1,212.16	35.04	23,596.64	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	4.60	5,400.63			4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51	31.30	4,312.51	30.90	4,257.40	30.90	4,257.40			30.90	4,257.40	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74			150.43	26,320.74	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		32.44	39,632.27	32.44	39,632.27	31.95	39,033.63	31.95	39,033.63			31.95	39,033.63	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39						1.00	1,048.39							
1718	DUCHA	PZA		1,448.21						1.00	1,448.21							
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86						1.00	784.86							
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93						53.88	13,304.59			53.88	13,304.59	53.88	13,304.59	100.00%

00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**1,067,784.87**		**1,067,784.87**		**1,089,708.90**		**878,859.51**		**129,497.92**		**1,008,357.43**	**92.53%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	8.99	41,924.95	8.99	41,924.95	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	453.20	60,266.54	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55			61.48	7,591.55	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11			76.58	6,072.79	76.58	6,072.79	82.35%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	982.72	88,926.33	982.72	88,926.33	980.59	88,733.59	861.44	77,951.71			861.44	77,951.71	87.85%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	32.94	4,792.44	32.94	4,792.44	367.12	53,412.29	20.93	3,045.11	346.19	50,367.18	367.12	53,412.29	100.00%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68													
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	25.06	1,143.74	25.06	1,143.74	21.85	997.23	21.85	997.23			21.85	997.23	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19	391.56	93,367.48			391.56	93,367.48	98.68%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	152.14	673.42	102,454.12	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14	116.12	78,197.53	4.68	3,151.61	120.80	81,349.14	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42	6.02	4,291.06	3.87	2,758.54	9.89	7,049.60	83.60%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	660.93	28,995.00	660.93	28,995.00	661.65	29,026.59	522.17	22,907.60			522.17	22,907.60	78.92%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24													
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	317.51	15,240.48	317.51	15,240.48	315.47	15,142.56	279.84	13,432.32			279.84	13,432.32	88.71%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72	28.00	8,672.72	28.00	8,672.72									
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94	46.00	21,798.94	46.00	21,798.94									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	39.70	46,609.79	39.70	46,609.79	36.70	43,087.64			27.90	32,756.00	27.90	32,756.00	76.02%
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36	8.00	44,813.36	8.00	44,813.36	8.00	44,813.36							
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83	59.24	11,455.83	37.13	7,180.20	32.70	6,323.53	4.43	856.67	37.13	7,180.20	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	259.73	22,500.41	215.35	18,655.77	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69	351.99	61,587.69	354.57	62,039.11	345.54	60,459.13	9.03	1,579.98	354.57	62,039.11	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		23.04	28,148.20	23.04	28,148.20	18.28	22,332.86	18.28	22,332.86			18.28	22,332.86	100.00%
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39						2.00	2,096.78							
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86						2.00	1,569.72							
2994	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA H=10cm	M		36.62						209.10	7,657.24			209.10	7,657.24	209.10	7,657.24	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93						98.40	24,297.91			98.40	24,297.91	98.40	24,297.91	100.00%
00259.	***BLOQUE N°4***				**32,012.22**													
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13													
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99													
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14													
00260.	***BLOQUE N°5 (INGRESO)***				**259,225.89**		**176,242.74**		**176,242.74**		**189,149.77**		**72,676.91**		**75,407.17**		**148,084.08**	**78.29%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	12.52	1,736.52	12.52	1,736.52	12.45	1,726.82	12.45	1,726.82			12.45	1,726.82	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	1.76	8,207.78	1.76	8,207.78	1.94	9,047.21	1.54	7,181.81	0.40	1,865.40	1.94	9,047.21	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	1.22	5,425.12	1.22	5,425.12	1.54	6,848.10	1.18	5,247.25	0.36	1,600.86	1.54	6,848.11	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	1.14	5,098.96	1.14	5,098.96	1.22	5,456.78	1.09	4,875.32	0.13	581.46	1.22	5,456.78	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	24.52	3,260.67	24.52	3,260.67	16.52	2,196.83	16.52	2,196.83			16.52	2,196.83	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66							
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	196.50	17,781.29	196.50	17,781.29	272.84	24,689.29	138.98	12,576.30	133.86	12,112.99	272.84	24,689.29	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	5.94	864.21	5.94	864.21	5.95	865.67							
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	9.60	351.55	9.60	351.55	0.76	27.83							
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	5.46	249.19	5.46	249.19	5.43	247.83	4.14	188.95	1.29	58.88	5.43	247.83	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	4.00	673.42	2,693.68	6.17	4,155.00	6.17	4,155.00	4.44	2,989.98							
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	132.79	31,663.78	132.79	31,663.78	174.12	41,518.91	114.17	27,223.84	51.76	12,342.17	165.93	39,566.01	95.30%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	1.98	1,411.34	1.98	1,411.34	1.89	1,347.19							
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	42.96	1,884.66	42.96	1,884.66	75.23	3,300.34			58.25	2,555.43	58.25	2,555.43	77.43%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	153.54	7,369.92	153.54	7,369.92	197.61	9,485.28			179.18	8,600.64	179.18	8,600.64	90.67%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74	1.00	309.74	1.00	309.74									
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90	10.00	4,738.90	10.00	4,738.90									
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	3.94	5,677.82	3.94	5,677.82	3.87	5,576.94	3.58	5,159.03	0.29	417.91	3.87	5,576.94	100.00%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	41.83	31,400.94	41.83	31,400.94	38.24	28,706.00							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68			0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	18.48	2,281.91			18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60	18.28	1,583.60	12.13	1,050.82	7.32	634.13	4.81	416.69	12.13	1,050.82	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19	5.14	708.19	3.70	509.79			3.70	509.79	3.70	509.79	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	85.38	20,176.15			85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	85.38	10,845.82			85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32	5.94	1,039.32	5.95	1,041.07			5.95	1,041.07	5.95	1,041.07	100.00%
804	PROTECTOR DE VENTANA	M2		470.21						5.34	2,510.92							

00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**477,840.74**		**477,840.74**		**477,840.74**		**474,979.65**				**474,979.65**	**99.40%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28	735.88	305,713.99			735.88	305,713.99	99.30%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97	194.65	46,414.29			194.65	46,414.29	99.30%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03	478.32	43,283.18			478.32	43,283.18	99.30%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37	7.66	26,148.10			7.66	26,148.10	99.74%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%
00910.	***AREA ESTACIONAMIENTO***				**1,243,122.35**		**66,065.40**		**31,261.96**									
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0.20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04													
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	603.72	66,065.40	285.68	31,261.96									
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00													
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41													
00727.	***BATERIA SANITARIA***				**248,317.31**													
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60													
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19													
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29													
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18													
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05													
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38													
3109	COBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°26 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79													
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 26 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95													
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10													
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00													
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07													
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42													
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47													
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30													
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/CHAPA LEGNA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91													
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57													
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96													
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28													
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44													
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84													
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16													
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98													
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66													
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01													
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**65,347.79**		**65,347.79**		**65,347.79**		**63,614.98**				**63,614.98**	**97.35%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	0.52	528.02	0.52	528.02	0.52	528.02	0.52	528.02			0.52	528.02	100.00%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57													
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81							
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**173,926.99**	159,631.32	**173,926.99**		**156,349.01**		**156,349.01**				**156,349.01**	**100.00%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	30.29	135,480.20	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59			51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.81	0.49	497.56	0.49	497.56	0.49	497.56	0.49	497.56			0.49	497.56	100.00%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59			77.12	6,978.59	100.00%
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32			9.80	7,226.32	100.00%
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93			1.00	4,969.93	100.00%
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81			1.00	1,732.81	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23			20.15	6,909.23	100.00%
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**89,749.21**	82,821.76	**89,749.21**		**96,432.92**		**71,032.08**		**25,400.84**		**96,432.92**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	23.98	3,326.03	23.98	3,326.03	21.32	2,957.08	12.00	1,664.40	9.32	1,292.68	21.32	2,957.08	100.00%
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	89.87	4,173.56	89.87	4,173.56	90.23	4,190.28			90.23	4,190.28	90.23	4,190.28	100.00%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	39.19	2,401.96	39.19	2,401.96	28.93	1,773.12			28.93	1,773.12	28.93	1,773.12	100.00%
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	80.51	4,462.67	80.51	4,462.67	87.59	4,855.11			87.59	4,855.11	87.59	4,855.11	100.00%
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	89.61	6,017.31	89.61	6,017.31									
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
1056	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=1 1/2 PULG	M		50.64						39.04	1,976.99			39.04	1,976.99	39.04	1,976.99	100.00%
1054	PROVISION Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=3/4 PULG	M		41.54						93.66	3,890.64			93.66	3,890.64	93.66	3,890.64	100.00%
1475	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=2 PULG	PZA		53.36						2.00	106.72			2.00	106.72	2.00	106.72	100.00%
1471	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 1/2 PULG	PZA		49.91						3.00	149.73			3.00	149.73	3.00	149.73	100.00%
1473	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 PULG	PZA		38.42						5.00	192.10			5.00	192.10	5.00	192.10	100.00%

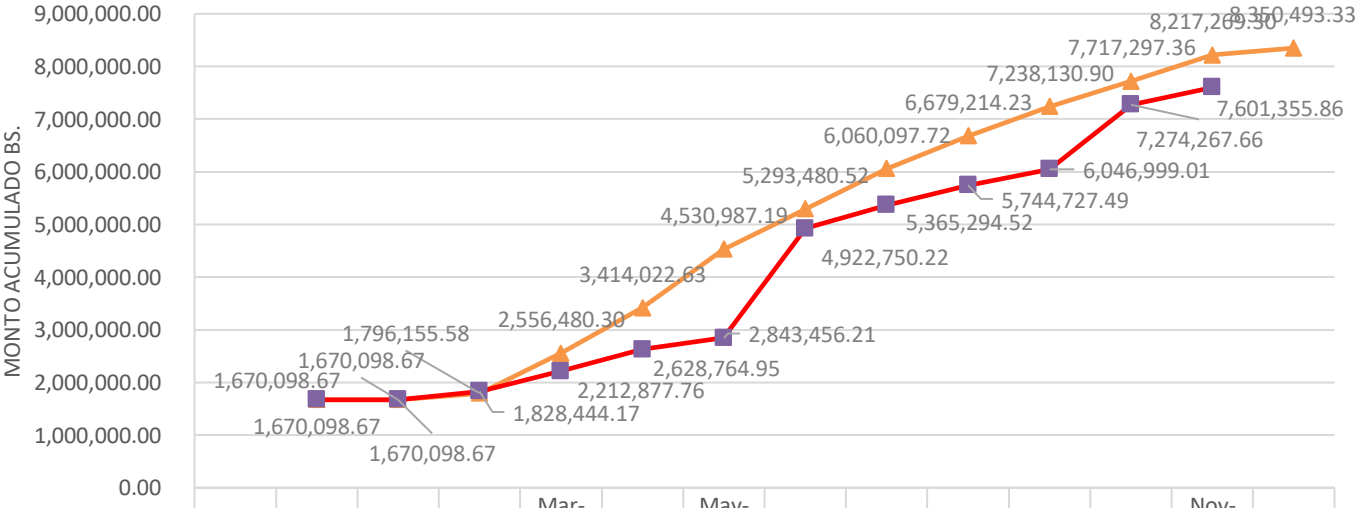
1476	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=3/4 PULG	PZA		30.38						21.00	637.98			21.00	637.98	21.00	637.98	100.00%
1474	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1/2 PULG	PZA		29.23						9.00	263.07			9.00	263.07	9.00	263.07	100.00%
1289	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=2 PULG	PZA		56.81						2.00	113.62			2.00	113.62	2.00	113.62	100.00%
1287	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=1 1/2 PULG	PZA		53.36						1.00	53.36			1.00	53.36	1.00	53.36	100.00%
1284	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1 PULG	PZA		33.83						3.00	101.49			3.00	101.49	3.00	101.49	100.00%
1286	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=3/4 PULG	PZA		30.38						22.00	668.36			22.00	668.36	22.00	668.36	100.00%
1285	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1/2 PULG	PZA		29.23						42.00	1,227.66			42.00	1,227.66	42.00	1,227.66	100.00%
1375	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=2 PULG	PZA		329.44						2.00	658.88			2.00	658.88	2.00	658.88	100.00%
1372	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 1/2 PULG	PZA		180.06						1.00	180.06			1.00	180.06	1.00	180.06	100.00%
1373	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 PULG	PZA		157.08						1.00	157.08			1.00	157.08	1.00	157.08	100.00%
1376	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=3/4 PULG	PZA		145.59						7.00	1,019.13			7.00	1,019.13	7.00	1,019.13	100.00%
1374	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1/2 PULG	PZA		139.85						6.00	839.10			6.00	839.10	6.00	839.10	100.00%
1416	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=2 X 1 1/2 PULG	PZA		68.64						2.00	137.28			2.00	137.28	2.00	137.28	100.00%
1420	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 1/2 X 1 PULG	PZA		51.98						3.00	155.94			3.00	155.94	3.00	155.94	100.00%
1423	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 X 3/4 PULG	PZA		49.11						5.00	245.55			5.00	245.55	5.00	245.55	100.00%
1425	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=3/4 X 1/2 PULG	PZA		46.81						11.00	514.91			11.00	514.91	11.00	514.91	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**238,728.50**	156,537.86	**238,728.50**		**238,728.50**		**238,044.32**		**684.18**		**238,728.50**	**100.00%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18	6.00	684.18	6.00	684.18	6.00	684.18			6.00	684.18	6.00	684.18	100.00%
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**		**195,415.81**	195,415.81	**195,415.81**	195,415.81	**673,018.99**				**517,926.86**		**517,926.86**	**76.96%**
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44	146.96	6,166.44	146.96	6,166.44									
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80	1,555.00	56,850.80	1,555.00	56,850.80									
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80	145.00	6,501.80	145.00	6,501.80									
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70	10.00	5,346.70	10.00	5,346.70									
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42	3.00	828.42	3.00	828.42									
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41	7.00	2,013.41	7.00	2,013.41									
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09	7.00	2,134.09	7.00	2,134.09									
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38	2.00	2,218.38	2.00	2,218.38									
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28	4.00	7,085.28	4.00	7,085.28									
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53	1.00	8,635.53	1.00	8,635.53									
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76	1.00	60,547.76	1.00	60,547.76									
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00	12.00	11,535.00	12.00	11,535.00									
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13	1.00	24,234.13	1.00	24,234.13									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMI DURO	M3		138.70						15.79	2,190.07			15.79	2,190.07	15.79	2,190.07	100.00%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA		1,041.16						1.00	1,041.16			1.00	1,041.16	1.00	1,041.16	100.00%
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA		473.89						43.00	20,377.27			30.00	14,216.70	30.00	14,216.70	69.77%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA		309.74						68.00	21,062.32			43.00	13,318.82	43.00	13,318.82	63.24%
1853	DUCTO ELECTRICO PVC DESAGUE D=3 PULG	M		80.31						74.37	5,972.65			74.37	5,972.65	74.37	5,972.65	100.00%
2456	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 2" PARA INST ELECTRICA	M		66.70						122.93	8,199.43			122.93	8,199.43	122.93	8,199.43	100.00%
1977	PLANTADO, RELLENO Y COMPACTADO POSTE DE 12 M	PZA		4,457.85						1.00	4,457.85			1.00	4,457.85	1.00	4,457.85	100.00%
4784	ESTRUCTURA PARA SECCIONADOR TRIFASICO (VM3-3A)	PZA		5,164.40						1.00	5,164.40			1.00	5,164.40	1.00	5,164.40	100.00%
5335	MONTAJE ESTRUCTURA FIN DE LINEA ZC7	PZA		2,584.56						2.00	5,169.12			2.00	5,169.12	2.00	5,169.12	100.00%
5334	MONTAJE ESTRUCTURA RIENDA SIMPLE ZE1	PZA		661.77						2.00	1,323.54			2.00	1,323.54	2.00	1,323.54	100.00%
2003	CABLEADO, FLECHADO Y LIGADO CABLE ACSR 2 AWG	KM		30.93						0.35	10.83			0.35	10.83	0.35	10.83	100.00%
7571	PROV. E INST DE SISTEMA DE ATERRAMIENTO	GLB		16,186.94						1.00	16,186.94			1.00	16,186.94	1.00	16,186.94	100.00%
2591	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 75KVA	PZA		68,590.96						1.00	68,590.96			1.00	68,590.96	1.00	68,590.96	100.00%
1902	PROVISION E INSTALACION DE CABLE 1X50 MM2	M		127.47						176.80	22,536.70			176.80	22,536.70	176.80	22,536.70	100.00%
2444	PROV. E INSTALACION DE TABLERO DE MEDICION Y PROTECCION	PZA		9,665.69						1.00	9,665.69			1.00	9,665.69	1.00	9,665.69	100.00%
5608	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x35mm2 THW	M		248.12						75.58	18,752.91			75.58	18,752.91	75.58	18,752.91	100.00%
5624	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x10mm2 THW	M		101.41						142.59	14,460.05			142.59	14,460.05	142.59	14,460.05	100.00%
8458	PROV. Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE CU AISLADO 3X10AWG	M		68.09						32.06	2,182.97			32.06	2,182.97	32.06	2,182.97	100.00%
2459	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 10 AWG THW 7 HILOS	M		22.37						416.04	9,306.81			416.04	9,306.81	416.04	9,306.81	100.00%
2458	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 12 AWG THW 7 HILOS	M		19.66						2,899.53	57,004.76			2,899.53	57,004.76	2,899.53	57,004.76	100.00%
2457	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 14 AWG THW 7 HILOS	M		17.62						3,030.53	53,397.94			3,030.53	53,397.94	3,030.53	53,397.94	100.00%
7607	PROV. E INST. DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 1 JABALINA COPERWEL 3 MTS.	PZA		14,884.09						1.00	14,884.09			1.00	14,884.09	1.00	14,884.09	100.00%
2453	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 1" PARA INST ELECTRICA	M		38.99						139.87	5,453.53			139.87	5,453.53	139.87	5,453.53	100.00%
2452	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 3/4" PARA INST ELECTRICA	M		33.24						1,361.17	45,245.29			1,361.17	45,245.29	1,361.17	45,245.29	100.00%
4047	PROV. E INST. PANEL DE LUMINARIAS LED 40 W - (60x60cm)	PZA		431.26						93.00	40,107.18			65.00	28,031.90	65.00	28,031.90	69.89%
1950	PROV. E INST. LUMINARIA COLGANTE TIPO CAMPANA 150W	PZA		3,045.11						20.00	60,902.20			11.00	33,496.21	11.00	33,496.21	55.00%
4309	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 200W	PZA		1,748.34						14.00	24,476.76							
5284	PROV. E INST. REFLECTOR LED 50W	PZA		579.23						2.00	1,158.46							
1928	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR SIMPLE	PZA		77.44						16.00	1,239.04							
1927	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE	PZA		83.19						8.00	665.52							
1929	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE	PZA		125.21						3.00	375.63							
1891	PROV. E INSTALACION CONMUTADOR SIMPLE	PZA		92.57						14.00	1,295.98							
1890	PROV. E INSTALACION DE CONMUTADOR DOBLE	PZA		116.13						3.00	348.39							
8440	SENSOR DE MOVIMIENTO	PZA		300.65						18.00	5,411.70							
7896	PROV. E INST. TOMAS DE FUERZA TIPO SHUCKO 1F	PZA		119.75						16.00	1,916.00							
8430	TABLERO DE PROTECCION PRINCIPAL "TPP"	PZA		30,971.63						1.00	30,971.63							
3270	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T1	PZA		17,331.89						1.00	17,331.89							
3271	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T2	PZA		8,123.20						1.00	8,123.20			1.00	8,123.20	1.00	8,123.20	100.00%
3272	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T3	PZA		7,887.53						1.00	7,887.53							
3273	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T4	PZA		8,530.76						1.00	8,530.76			1.00	8,530.76	1.00	8,530.76	100.00%
3274	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T5	PZA		7,403.10						1.00	7,403.10							
1884	CAJA DE DERIVACION DE PVC	PZA		418.72						12.00	5,024.64			12.00	5,024.64	12.00	5,024.64	100.00%
4662	PROV. E INST. DE TABLERO DE CONTROL P/BOMBA SUMERGIBLE	GLB		1,225.16						1.00	1,225.16							
7771	PROV. E INST. DE PARARRAYOS	GLB		28,544.21						1.00	28,544.21			1.00	28,544.21	1.00	28,544.21	100.00%
1668	CAMARA DE REGISTRO DE 40X40 CM	PZA		826.97						9.00	7,442.73			9.00	7,442.73	9.00	7,442.73	100.00%

00234	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**				**27,647.01**		**27,647.01**	27,647.01	**27,647.01**	27,647.01	**52,117.08**		**5,326.08**		**43,465.50**		**48,791.58**	**93.62%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89	41.16	5,708.89	41.16	5,708.89	67.57	9,371.96	38.40	5,326.08	29.17	4,045.88	67.57	9,371.96	100.00%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97	102.61	6,288.97	102.61	6,288.97	69.13	4,236.98			69.13	4,236.98	69.13	4,236.98	100.00%
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91	136.35	9,954.91	136.35	9,954.91	186.18	13,593.00			186.18	13,593.00	186.18	13,593.00	100.00%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64	4.00	4,164.64	4.00	4,164.64	19.00	19,782.04			19.00	19,782.04	19.00	19,782.04	100.00%
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60	5.00	1,529.60	5.00	1,529.60									
3243	REJILLA DE PISO Y CAJA SIFONADA DE 4"	PZA		221.70						15.00	3,325.50							
1279	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		43.45						7.00	304.15			7.00	304.15	7.00	304.15	100.00%
1277	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		30.96						15.00	464.40			15.00	464.40	15.00	464.40	100.00%
1234	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		44.32						3.00	132.96			3.00	132.96	3.00	132.96	100.00%
1232	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		32.05						2.00	64.10			2.00	64.10	2.00	64.10	100.00%
1553	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=4 PULG	PZA		44.32						9.00	398.88			9.00	398.88	9.00	398.88	100.00%
1551	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=2 PULG	PZA		38.57						1.00	38.57			1.00	38.57	1.00	38.57	100.00%
1459	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=4 PULG	PZA		49.83						2.00	99.66			2.00	99.66	2.00	99.66	100.00%
1456	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=2 PULG	PZA		38.34						2.00	76.68			2.00	76.68	2.00	76.68	100.00%
1418	PROVISION E INSTALACION REDUCCION PVC D=4 X 2 PULG	PZA		32.60						7.00	228.20			7.00	228.20	7.00	228.20	100.00%
00044.	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**				**3,675.47**		**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00	1.00	2,061.00	1.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47	1.00	1,614.47	1.00	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	**MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19**				**2,706.10**		**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**		**2,102.86**				**2,102.86**	**77.71%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24	1.00	603.24	1.00	603.24	1.00	603.24							
426	**MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**				**16,805.55**		**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**		**13,857.78**				**13,857.78**	**82.46%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77	1.00	2,947.77	1.00	2,947.77	1.00	2,947.77							
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%
457	**MAQUINARIA Y/O EQUIPOS**				**1,503,190.72**		**1,503,190.72**	1,503,190.72	**1,537,994.17**	1,503,190.72	**1,537,994.17**		**799,044.19**				**799,044.19**	**51.95%**
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52	4.00	84,152.52											
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30	2.00	34,322.30											
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89	1.00	105,830.89											
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02	1.00	88,230.02											
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38	2.00	303,068.38											
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60	1.00	105,970.60											
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88	1.00	140,043.88											
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59	1.00	105,078.59											
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87	1.00	141,956.87											
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06	2.00	165,593.06											
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56	1.00	70,994.56											
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87	3.00	37,533.87	2.00	25,022.58	2.00	25,022.58							
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37	1.00	13,145.37											
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19	1.00	32,196.19	1.00	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62	1.00	75,073.62	1.00	75,073.62	1.00	75,073.62							
9255	PROV. E INST. DE CLASIFICADORA DE IMPUREZAS	PZA		30,445.32				1.00	30,445.32	1.00	30,445.32	1.00	30,445.32			1.00	30,445.32	100.00%
9254	PROV. E INST. DE EMBOLSADORA DE GRANOS CAP. 25 BOLSAS DE 50 KG.	PZA		99,720.33				1.00	99,720.33	1.00	99,720.33	1.00	99,720.33			1.00	99,720.33	100.00%
9253	PROVISION DE MESA CON BORDE EN INOX	PZA		18,740.07				4.00	74,960.28	4.00	74,960.28	2.00	37,480.14			2.00	37,480.14	50.00%
9252	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 6_(H=6M)	PZA		65,561.07				1.00	65,561.07	1.00	65,561.07	1.00	65,561.07			1.00	65,561.07	100.00%
9251	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 5_(H=5M	PZA		82,796.53				1.00	82,796.53	1.00	82,796.53							
9250	PROV. E INST. DE MOLINO A DISCO CON ALIMENTADOR CAP. 200KG/HR	PZA		116,568.78				1.00	116,568.78	1.00	116,568.78	1.00	116,568.78			1.00	116,568.78	100.00%
9249	PROV. E INST. DE TOSTADORA CON ENFRIADOR CAP. 190 KG/HR	PZA		220,583.89				1.00	220,583.89	1.00	220,583.89							
9248	PROV. E INST. DE TRILLADORA O PELADORA DE CAFE 5HP DE 12QQ/HR	PZA		117,460.91				1.00	117,460.91	1.00	117,460.91	1.00	117,460.91			1.00	117,460.91	100.00%
7767	PROV. E INST. ENVASADORA DE POLVOS	PZA		164,937.49				1.00	164,937.49	1.00	164,937.49	1.00	164,937.49			1.00	164,937.49	100.00%
7761	PROV. E INST. EQUIPO DENSIMETRO	PZA		157,171.87				1.00	157,171.87	1.00	157,171.87	1.00	157,171.87			1.00	157,171.87	100.00%
8089	PROVISIÓN DE MEDIDOR DE HUMEDAD.	GLB		12,511.29				1.00	12,511.29	1.00	12,511.29							
9287	PROV. CARRITO DE TRANSPORTE CAP. 200 KG	PZA		12,511.29				4.00	50,045.16	4.00	50,045.16							
9286	PROVISION DE COSTURADORA DE HILO	PZA		9,698.28				1.00	9,698.28	1.00	9,698.28	1.00	9,698.28			1.00	9,698.28	100.00%
9285	PROV. E INST. SECADOR ROTATIVO 5HP	PZA		203,240.58				1.00	203,240.58	1.00	203,240.58							
	MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL										**16,013.81**							
2153	PROV. Y COLOC. EXTINTOR DE PARED	PZA		4,101.62						2.00	8,203.24							
4374	EXTINTOR DE FUEGO 6 KG P/PARED	PZA		473.45						9.00	4,261.05							
1838	SEÑALIZACION INFORMATIVA SERVICIOS	PZA		94.84						32.00	3,034.88							
2152	PROV. Y COLOC. BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	PZA		514.64						1.00	514.64							
	INSTALACION DE GAS										**65,549.55**							
8232	PROV. E INST. RED DE GAS / GLP	GLB		65,549.55						1.00	65,549.55							
				TOTAL	**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**5,931,257.19**		**1,177,806.69**		**7,109,063.88**	**85.13%**
					100.00%								**71.03%**		**14.10%**		**85.13%**	

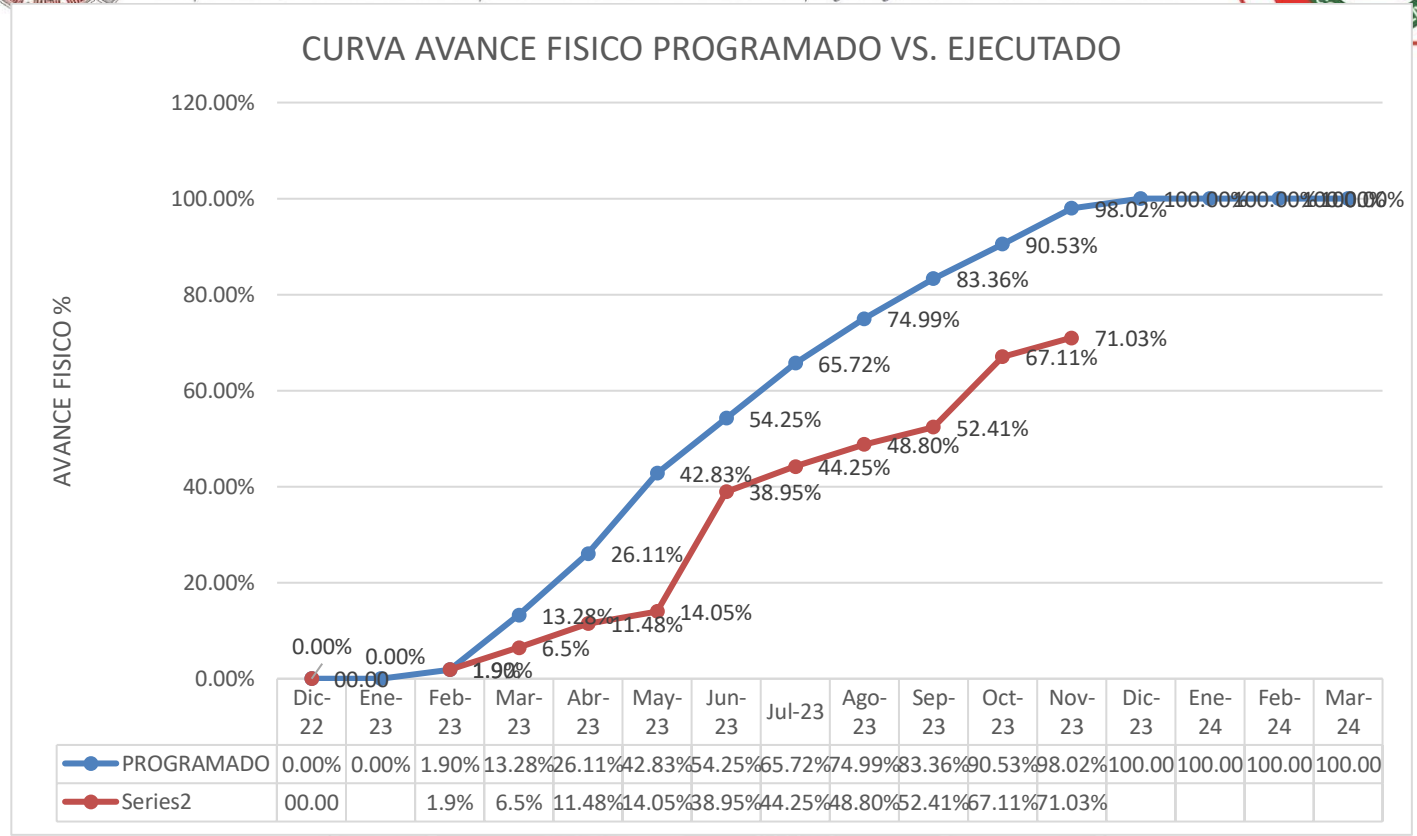
8.2. DIFICULTADES

- Tiempo con mucha lluvia y/o inicio de época de precipitación y sol en el mismo día.
- Caminos intransitables con mucho barro y polvo.
- Falta de del residente de obras en el proyecto.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs.
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas reiterados de presentación de planillas de Avance a destiempo.
- Observaciones reiteradas en el libro de órdenes del contrapiso de la nave principal por fisuraciones por mal método de construcción y falta de experiencia de mano de obra y falta de personal técnico y por desobediencia por las instrucciones emitidas por supervisión.
- Cámaras de inspección fuera de norma.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



		Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
PROG.		1,670,	1,670,	1,796,	2,556,	3,414,	4,530,	5,293,	6,060,	6,679,	7,238,	7,717,	8,217,	8,350,
EJECUTADO		1,670,	1,670,	1,828,	2,212,	2,628,	2,843,	4,922,	5,365,	5,744,	6,046,	7,274,	7,601,	



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%	48.80%	52.41%	67.11%	71.03%				

10. CONCLUSIONES

El periodo de avance es del 27 de octubre 2023 al 24 de noviembre 2023, que cuenta con un avance físico a la fecha de 67.11%, siendo el programado 90.52%, habiendo un desfase del - 23.41 %, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra, equipo y maquinaria y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra.

Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se tomarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha, de persistir tal situación se procederá con la 3ra llamada de atención correspondiente.

Cumplimiento estricto a los hitos programados en el proyecto, para evitar la aplicación de multas y morosidades

Así mismo, se sugirió incrementar frentes de trabajo u personal de mano de obra, equipos y herramientas para poder cubrir el desface existente a la fecha, y trabajar in-situ, bajo presión constante día y noche e inclusive en turno nocturno, fines de semana, feriados, etc.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.
Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 1 del 01 al 02	Mes y Año: Diciembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes 01/12/23	• Revoque en el área de baños de producción. • Vaciado de contrapiso de cemento con refuerzo de fierro en los ambientes de envasado. • Colocado de Plafón en el área baños producción. • Pasada con masa corrida área de producción. • Vaciado de contrapiso de cemento área de la trilladora.			
Sábado 02/12/23	• Vaciado de contrapiso área de la trilladora. • Colocado de cerámica en el área de la tostadora. • Colocado de ventanas de aluminio en el depósito de producción. • Pintura exterior e interior área de laboratorio. • Pulido de puertas metálica. • Colocado de marcos en área de producción.			

	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	
TUTOR UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 2 del 04 al 09	Mes y Año: Diciembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 04/12/23	• Pintura exterior área de producción. • Colocado de ventanas de aluminio en el depósito de producción. • Colocado de plafón interior área de producción.			
Martes 05/12/23	• Colocado de cerámica y zócalo en el área de producción sector baños. • Pintura exterior y pintura interior área de producción. • Preparado de muros para la pintura exterior bloque de producción. • Vaciado de botaguas en el área de la trilladora, • Colocado de marcos de puertas en el área de producción.			
Miércoles 06/12/23	• Revoque en el primer piso de la trilladora. • Colocado de plafón interior área de producción. • Colocado de marcos para puertas área de producción. • Colocado de cerámica y zócalo en el área de baños de producción. • Pintura interior área de producción. • Colocado de zócalo área de laboratorio.			
Jueves 07/12/23	• Colocado de ventanas en el área de secado, tostado. • Colocado de marcos de puertas en el área de producción. • Pintura exterior y pintura interior área de			

	producción. • Colocado de plafón interior área de producción. • Construcción de muro en los pasillos de la trilladora.			
Viernes 08/12/23	• Colocado de plafón interior área de producción. • Colocado de ventanas de aluminio en el área de producción, • Pintura en los pasillos del área de producción • Instalación eléctrica en el área de producción, • Colocado de marcos de puertas en el área de producción. • Vaciado de botaguas área de la trilladora, producción.			
Sábado 09/12/23	• Instalación eléctrica en el área de producción, • Colocado de plafón interior área de producción. • Colocado de marcos de puertas en el área de producción. • Colocado de marcos de puertas en el área de producción. • Pintura exterior y pintura interior área de producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 3 del 11 al 16	Mes y Año: Diciembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 11/12/23	• Colocado de puertas grandes de plancha metálica • Pintura exterior área de producción. • Colocado de marcos de puertas, bloque administración. • Revoque detalles en el área de la trilladora. • Afinado de cemento en el muro del cerco perimetral. • Conexiones del sistema de agua potable.			
Martes 12/12/23	• Instalación eléctrica en el área de producción, • Vaciado de botaguas área de la trilladora, producción. • Colocado de cerámica y zócalo en el área de producción sector baños. • Pintura exterior y pintura interior área de producción. • Colocado de marcos de puertas en el área de producción.			
Miércoles 13/12/23	• Pintura exterior y pintura interior área de producción. • Colocado de plafón interior área de producción. • Colocado de cerámica y zócalo en el área de baños de producción. • Conexiones de sistema de alcantarillado. • Colocado de plafón interior área de producción. • Pintura interior área de Administración.			

Jueves 14/12/23	• Colocado de puertas en laboratorio. • Instalación eléctrica en recepción de materiales producción. • Pintura exterior y pintura interior área de producción. • Colocado de plafón interior área de producción. • Construcción de muro en los pasillos de la trilladora. • Limpieza general.			
Viernes 15/12/23	• Afinado en los muros del cerco perimetral. • Colocado de plafón interior área de producción. • Colocado de ventanas de aluminio en el área de producción, • Pintura en los pasillos del área de producción • Instalación eléctrica en el área de producción, • Colocado de puertas en el área de producción. • Limpieza general			
Sábado 16/12/23	• Instalación eléctrica en el área de producción, • Colocado de plafón interior área de producción. • Colocado de plafón en el depósito de producción • Vaciado de cemento piso de la trilladora. • Pintura exterior y pintura interior área de producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSU... SRL **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 18 al 23	Mes y Año: Diciembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 18/12/23	• Pintura exterior laboratorio. • Pintura exterior administración. • Revoque muro sector de la trilladora. • Vaciado de cemento área de la trilladora. • Armado de maquinaria y/o equipo.			
Martes 19/12/23	• Inspección por los Fiscales del FPS. • Construcción de muro de ladrillo sector de callejón área de la trilladora. • Cableado para las luminarias led área de recepción de materia prima. • Colocado de marcos de puertas de madera. • Armado de equipo y maquinaria en el área de producción.			
Miércoles 20/12/23	• Armado de equipo y maquinaria en el área de producción. • Pintura exterior y pintura interior área de administración. • Colocado de plafón interior área de producción. • Colocado de cerámica y zócalo en el área de baños de producción. • Conexiones de sistema de alcantarillado. • Revoque exterior área de producción.			
Jueves 21/12/23	• Colocado de canaletas área de producción. • Mejorado de las cámaras de inspección eléctrica. • Pintura exterior e interior área de seguridad. • Armado de equipo y maquinaria en el área			

	de producción. • Revoque de muro en el pasillo de la trilladora.			
Viernes 22/12/23	• Revoque de columnas en el sector de la trilladora. • Armado de equipo y maquinaria en el área de producción. • Pintura de muros área de seguridad de ingreso. • Afinado de revoque en el cerco perimetral. • Colocado de bajantes sector de seguridad.			
Sábado 23/12/23	• Colocado de bajantes área de producción. • Afinado de revoque en el cerco perimetral. • Colocado de cerámica en los baños de producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 5 del 25 al 30	Mes y Año: Diciembre del 2023

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 25/12/23	• FERIADO POR NAVIDAD			
Martes 26/12/23	• Muro de ladrillo hueco. • Colocado de bajantes desagüe pluvial. • Afinado del muro del cerco perimetral. • Instalación eléctrica general. • Pintura exterior bloque de administración.			
Miércoles 27/12/23	• Afinado de revoque en el cerco perimetral. • Muro de ladrillo hueco en el área de la trilladora de producción. • Colocado de puertas de vidrio en bloque de administración. • Revestimiento de cerámica en el baño de producción.			
Jueves 28/12/23	• Muro de ladrillo hueco área de recepción de materia prima. • Colocado de puertas de vidrio en bloque de administración. • Colocado de bajantes desagüe pluvial.			
Viernes 29/12/23	• Colocado de puertas de vidrio en bloque de laboratorio. • Afinado del muro del cerco perimetral. • Muro de ladrillo hueco área de recepción de materia prima. • Vaciado de piso del pasillo área de producción.			

Sábado 30/12/23	• Colocado de bajantes área de producción. • Afinado de revoque en el cerco perimetral. • Muro de ladrillo hueco área de recepción de materia prima.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 12

INFORME MENSUAL ENERO

CITE: INF. 012/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 12 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 02 de enero 2024

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.
- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".
- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

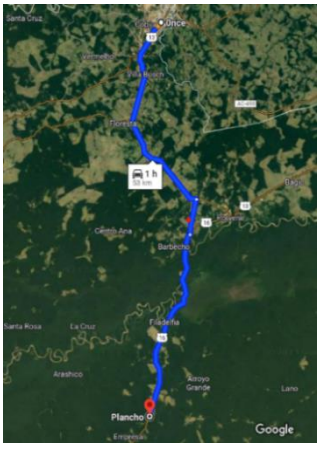
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONTRATO MODIFICATORIO N°1 INCR. DECREMENTO		CONT. MOD, N°1		CONT. MOD, N°2		CONT. MOD, N°3		AVANCE DE OBRA						
N°		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.	Bs.	Bs.		Bs.		Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES N° 1***				**74,831.44**				**74,831.44**		**74,831.44**		**74,831.44**		**74,831.44**				**74,831.44**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50			1.00	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.06	10,118.06			1.00	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.06			1.00	10,118.06	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88			9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE N°1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**1,311,087.53**		**3,716,984.46**		**3,716,984.46**		**3,127,026.51**		**3,012,726.46**		**114,300.07**		**3,127,026.53**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	50.42	6,993.25	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	-2.21	-4,315.27	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	-4.70	-18,943.02	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	2.76	12,871.29	38.16	177,959.54	38.16	177,959.54	36.74	171,337.36	36.74	171,337.36			36.74	171,337.36	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	14.97	66,568.90	23.23	103,299.63	23.23	103,299.63	22.33	99,297.49	22.33	99,297.49			22.33	99,297.49	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	-12.12	-54,209.97	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	313.77	41,725.13	1,413.77	188,003.13	1,413.77	188,003.13	1,274.84	169,528.22	1,274.84	169,528.22			1,274.84	169,528.22	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13	-1,519.10	-416,689.13													
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE ECLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10			18.00	78,389.10	18.00	78,389.10	16.00	69,679.20	16.00	69,679.20			16.00	69,679.20	100.00%
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70	-696.48	-172,002.70													
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	22.91	1,739.33	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93			77.91	5,914.93	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	45.82	5,657.85	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65			155.82	19,240.65	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	179.04	14,197.87	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87	140.94	11,176.54	**98.10**	7,779.33	239.04	18,955.87	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	1,960.72	177,425.55	3,933.86	355,974.99	3,933.86	355,974.99	3,790.33	342,986.96	3,790.33	342,986.96			3,790.33	342,986.96	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21			3.00	3,954.21	3.00	3,954.21									
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	-41.40	-28,492.31	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09	22.00	15,140.84	**6.60**	4,542.25	28.60	19,683.09	100.00%
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73	-1,519.10	-110,848.73													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	1,055.10	251,588.60	2,006.67	478,490.46	2,006.67	478,490.46	1,673.32	399,003.15	1,673.32	399,003.15			1,673.32	399,003.15	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	749.80	32,893.73	1,736.37	76,174.55	1,736.37	76,174.55	2,212.57	97,065.45	1,977.05	86,733.18	**235.52**	10,332.26	2,212.57	97,065.44	100.00%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	253.45	12,165.60	1,240.02	59,520.96	1,240.02	59,520.96	1,152.84	55,336.32	979.81	47,030.88	**173.03**	8,305.44	1,152.84	55,336.32	100.00%
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67	-31.50	-11,219.67													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10			15.00	4,646.10	15.00	4,646.10									
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60			15.00	9,417.60	15.00	9,417.60									
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	569.81	165,022.67	1,669.81	483,593.67	1,669.81	483,593.67									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06			54.00	25,590.06	54.00	25,590.06									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	11.51	16,586.72	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93	64.76	46,160.93	64.76	46,160.93	66.56	47,443.97	41.36	29,481.41	**25.20**	17,962.56	66.56	47,443.97	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO Anon	M2		673.42		245.86	165,567.04	245.86	165,567.04	245.86	165,567.04	105.44	71,005.40	105.44	71,005.40			105.44	71,005.40	100.00%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10	695.21	101,146.10	695.21	101,146.10	905.76	131,779.02	735.20	106,964.25	**170.56**	24,814.77	905.76	131,779.02	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71	68.17	13,182.71	68.17	13,182.71	83.95	16,234.25			**83.95**	16,234.25	83.95	16,234.25	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28	76.00	10,471.28	76.00	10,471.28	114.05	15,713.81	108.45	14,942.24	**5.60**	771.57	114.05	15,713.81	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59			1,956.86	462,425.59	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET	M2		127.03		1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93			1,956.86	248,579.93	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46	1,251.40	218,957.46	1,251.40	218,957.46	577.32	101,013.68	577.32	101,013.68			577.32	101,013.68	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39								4.00	4,193.56			**4.00**	4,193.56	4.00	4,193.56	100.00%
1718	DUCHA	PZA		1,448.21								4.00	5,792.84			**4.00**	5,792.84	4.00	5,792.84	100.00%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86								12.00	9,418.32			**12.00**	9,418.32	12.00	9,418.32	100.00%
121	PROV. Y COLOC. MALLA ELECTROSOLDADA	M2		314.01								100.37	31,517.18	100.37	31,517.18			100.37	31,517.18	100.00%
7329	PROV. Y COLOC. PLANCHA DE CALAMINA PLANA	M2		128.46								123.22	15,828.84	123.22	15,828.84			123.22	15,828.84	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93								189.87	46,884.60	189.87	46,884.60			189.87	46,884.60	100.00%
2287	HORMIGON ARMADO H21	M3		3,862.72								23.34	90,155.88	23.34	90,155.88			23.34	90,155.88	100.00%
3807	PINTURA INTERIOR LATEX VINILICA	M2		44.44								434.88	19,326.07	341.43	15,173.15	**93.45**	4,152.92	434.88	19,326.07	100.00%
00257.	***BLOQUE N°2 (LABORATORIO)***				**418,654.93**		**-191,373.02**		**453,550.52**	418,654.93	**453,550.52**		**467,197.03**		**453,236.20**		**13,960.84**		**467,197.04**	**100.00%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	-0.94	-1,835.45	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	138.70	5,548.00	-0.09	-12.48	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	-5.88	-23,698.93	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	-6.60	-30,779.17	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	1.65	7,380.07	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	-146.65	-19,501.52	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49	-414.30	-113,642.49													
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62	-248.48	-61,364.62													
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	-0.04	-3.04	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	-0.08	-9.88	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52			29.92	3,694.52	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	-1.68	-133.22	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78	33.53	2,658.93	**4.79**	379.85	38.32	3,038.78	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	316.75	28,662.71	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34	481.50	43,570.94	**4.90**	443.40	486.40	44,014.34	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47	-414.30	-30,231.47													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	132.73	31,649.47	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16	239.57	57,125.47	**6.26**	1,492.70	245.83	58,618.17	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	240.78	10,563.02	325.61	14,284.51	325.61	14,284.51	326.01	14,302.06	312.51	**13,709.81**	**13.50**	592.25	326.01	14,302.06	100.00%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	75.91	3,643.68	160.74	7,715.52	160.74	7,715.52	161.14	7,734.72	156.88	7,530.24	**4.26**	204.48	161.14	7,734.72	100.00%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96			4.00	1,238.96	4.00	1,238.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12			8.00	3,791.12	8.00	3,791.12									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	5.51	7,940.30	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	12.44	567.76	12.44	567.76	12.44	567.76	12.44	567.76			12.44	567.76	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	5.19	3,699.43	**1.31**	933.77	6.50	4,633.20	100.00%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.35	22,310.89			153.35	22,310.89	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96	12.09	2,337.96	12.09	2,337.96	34.30	6,632.93			**34.30**	6,632.93	34.30	6,632.93	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO Anon	M2		673.42		35.44	23,866.00	35.44	23,866.00	35.44	23,866.00	35.04	23,596.64	35.04	23,596.64			35.04	23,596.64	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	4.60	5,400.63			4.60	5,400.63	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51	31.30	4,312.51	31.30	4,312.51	30.90	4,257.40	30.90	4,257.40			30.90	4,257.40	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74			150.43	26,320.74	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		32.44	39,632.27	32.44	39,632.27	32.44	39,632.27	31.95	39,033.63	31.95	**39,033.63**			31.95	39,033.63	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39								1.00	1,048.39			**1.00**	1,048.39	1.00	1,048.39	100.00%
1718	DUCHA	PZA		1,448.21								1.00	1,448.21			**1.00**	1,448.21	1.00	1,448.21	100.00%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86								1.00	784.86			**1.00**	784.86	1.00	784.86	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93								53.88	13,304.59	53.88	13,304.59			53.88	13,304.59	100.00%

00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**-322,540.38**		**1,067,784.87**		**1,067,784.87**		**1,089,708.90**		**1,008,357.42**		**81,351.46**		**1,089,708.88**	**100.00%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	0.41	800.57	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	33.07	4,586.81	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	4.64	18,701.20	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	4.69	21,871.86	8.99	41,924.95	8.99	41,924.95	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	2.70	12,006.41	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	-2.10	-9,392.82	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	84.34	11,215.53	453.20	60,266.54	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	26.94	3,326.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55			61.48	7,591.55	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	70.99	5,629.51	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11	76.58	6,072.79	**16.41**	1,301.31	92.99	7,374.10	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	76.78	6,947.82	982.72	88,926.33	982.72	88,926.33	980.59	88,733.59	861.44	77,951.71	**119.15**	10,781.88	980.59	88,733.59	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	-335.92	-48,873.00	32.94	4,792.44	32.94	4,792.44	367.12	53,412.29	367.12	53,412.29			367.12	53,412.29	100.00%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68	-218.26	-7,992.68													
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	-398.40	-18,182.98	25.06	1,143.74	25.06	1,143.74	21.85	997.23	21.85	997.23			21.85	997.23	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	-58.19	-13,398.51	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19	391.56	93,367.48	**5.22**	1,244.71	396.78	94,612.19	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	152.14	673.42	102,454.12	-31.34	-21,104.98	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14			120.80	81,349.14	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	-3.62	-2,580.34	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42	9.89	7,049.59	**1.94**	1,382.83	11.83	8,432.42	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	207.96	9,123.21	660.93	28,995.00	660.93	28,995.00	661.65	29,026.59	522.17	22,907.60	**139.48**	6,118.99	661.65	29,026.59	100.00%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24	-10.86	-7,827.24													
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	-135.46	-6,502.08	317.51	15,240.48	317.51	15,240.48	315.47	15,142.56	279.84	13,432.32	**35.63**	1,710.24	315.47	15,142.56	100.00%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72			28.00	8,672.72	28.00	8,672.72									
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM. VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83	-423.46	-258,729.83													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22	-12.82	-43,762.22													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94			46.00	21,798.94	46.00	21,798.94									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	3.76	5,418.42	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	13.78	16,178.41	39.70	46,609.79	39.70	46,609.79	36.70	43,087.64	27.90	32,756.00	**8.80**	10,331.64	36.70	43,087.64	100.00%
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36			8.00	44,813.36	8.00	44,813.36	8.00	44,813.36			**8.00**	44,813.36	8.00	44,813.36	100.00%
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83	59.24	11,455.83	59.24	11,455.83	37.13	7,180.20	37.13	7,180.20			37.13	7,180.20	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	259.73	22,500.41	259.73	22,500.41	215.35	18,655.77	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69	351.99	61,587.69	351.99	61,587.69	354.57	62,039.11	354.57	62,039.11			354.57	62,039.11	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		23.04	28,148.20	23.04	28,148.20	23.04	28,148.20	18.28	22,332.86	18.28	22,332.86			18.28	22,332.86	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39								2.00	2,096.78			**2.00**	2,096.78	2.00	2,096.78	100.00%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86								2.00	1,569.72			**2.00**	1,569.72	2.00	1,569.72	100.00%
2994	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA H=10cm	M		36.62								209.10	7,657.24	209.10	7,657.24			209.10	7,657.24	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.99								98.40	24,297.91	98.40	24,297.91			98.40	24,297.91	100.00%
00259.	***BLOQUE N°4***				**32,012.22**		**-32012.22**													
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13	-1.20	-2,343.13													
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99	-26.71	-2,416.99													
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96	-123.23	-24,369.96													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14	-2.00	-2,882.14													
00260.	***BLOQUE N°5 (INGRESO)***				**259,225.89**		**-120,125.84**		**176,242.74**		**176,242.74**		**189,149.77**		**148,084.08**		**41,065.71**		**189,149.79**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	8.52	1,181.72	12.52	1,736.52	12.52	1,736.52	12.45	1,726.82	12.45	1,726.82			12.45	1,726.82	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	0.28	1,128.52	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	-1.54	-7,151.91	1.76	8,207.78	1.76	8,207.78	1.94	9,047.21	1.94	9,047.21			1.94	9,047.21	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	-1.28	-5,691.93	1.22	5,425.12	1.22	5,425.12	1.54	6,848.10	1.54	6,848.11			1.54	6,848.11	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	-0.02	-89.46	1.14	5,098.96	1.14	5,098.96	1.22	5,456.78	1.22	5,456.78			1.22	5,456.78	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	23.87	3,174.23	24.52	3,260.67	24.52	3,260.67	16.52	2,196.83	16.52	2,196.83			16.52	2,196.83	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	2.06	163.36	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66			**13.06**	1,035.66	13.06	1,035.66	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	-246.86	-22,338.36	196.50	17,781.29	196.50	17,781.29	272.84	24,689.29	272.84	24,689.29			272.84	24,689.29	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	-0.76	-110.57	5.94	864.21	5.94	864.21	5.95	865.67			**5.95**	865.67	5.95	865.67	100.00%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	-1.10	-40.28	9.60	351.55	9.60	351.55	0.76	27.83			**0.76**	27.83	0.76	27.83	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	-1.24	-56.59	5.46	249.19	5.46	249.19	5.43	247.83	5.43	247.83			5.43	247.83	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	4.00	673.42	2,693.68	2.17	1,461.32	6.17	4,155.00	6.17	4,155.00	4.44	2,989.98			**4.44**	2,989.98	4.44	2,989.98	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	-86.09	-20,528.16	132.79	31,663.78	132.79	31,663.78	174.12	41,518.91	165.93	39,566.01	**8.19**	1,952.91	174.12	41,518.92	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	0.38	270.86	1.98	1,411.34	1.98	1,411.34	1.89	1,347.19			**1.89**	1,347.19	1.89	1,347.19	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	-178.72	-7,840.45	42.96	1,884.66	42.96	1,884.66	75.23	3,300.34	58.25	2,555.43	**16.98**	744.91	75.23	3,300.34	100.00%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	-68.14	-3,270.72	153.54	7,369.92	153.54	7,369.92	197.61	9,485.28	179.18	8,600.64	**18.43**	884.64	197.61	9,485.28	100.00%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48	-2.00	-1,441.48													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74			1.00	309.74	1.00	309.74									
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM. VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63	-6.70	-4,093.63													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82	-0.87	-2,969.82													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90			10.00	4,738.90	10.00	4,738.90									
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60	-72.00	-67,917.60													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	1.86	2,680.39	3.94	5,677.82	3.94	5,677.82	3.87	5,576.94	3.87	5,576.94			3.87	5,576.94	100.00%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	17.83	13,384.62	41.83	31,400.94	41.83	31,400.94	38.24	28,706.00			**38.24**	28,706.00	38.24	28,706.00	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68			0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	18.48	2,281.91			18.48	2,281.91	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60	18.28	1,583.60	18.28	1,583.60	12.13	1,050.82	12.13	1,050.82			12.13	1,050.82	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19	5.14	708.19	5.14	708.19	3.70	509.79	3.70	509.79			3.70	509.79	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	85.38	20,176.15			85.38	20,176.15	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	85.38	10,845.82			85.38	10,845.82	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32	5.94	1,039.32	5.94	1,039.32	5.95	1,041.07	5.95	1,041.07			5.95	1,041.07	100.00%
804	PROTECTOR DE VENTANA	M2		470.21								5.34	2,510.92			**5.34**	2,510.92	5.34	2,510.92	100.00%
00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**101,356.94**		**477,840.74**		**477,840.74**		**477,840.74**		**474,979.65**		**2,861.10**		**477,840.75**	**100.00%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	379.34	157,593.01	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28	735.88	305,713.99	**5.20**	2,160.29	741.08	307,874.28	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	22.39	3,105.49	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	-21.02	-5,012.22	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97	194.65	46,414.29	**1.37**	326.68	196.02	46,740.97	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	-241.78	-21,878.67	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03	478.32	43,283.18	**3.38**	305.86	481.70	43,589.04	100.00%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	-8.70	-29,698.23	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37	7.66	26,148.10	**0.02**	68.27	7.68	26,216.37	100.00%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	-1.91	-2,752.44	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%

00910.	**AREA ESTACIONAMIENTO**				**1,243,122.35**		**-1,177,057.27**		**66,065.40**		**31,261.96**									
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14	-346.18	-10,046.14													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04	-35.47	-121,080.04													
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	-76.53	-8,374.68	603.72	66,065.40	285.68	31,261.96									
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00	-1,500.00	-23,490.00													
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41	-226.72	-1,014,066.41													
00727.	**BATERIA SANITARIA**				**248,317.31**		**-248,317.31**													
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60	-21.23	-2,944.60													
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19	-0.84	-1,640.19													
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29	-3.00	-12,091.29													
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18	-2.16	-10,073.18													
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05	-3.23	-14,447.05													
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38	-91.37	-12,150.38													
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79	-91.37	-25,062.79													
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 CISO DADURA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95	-17.63	-2,176.95													
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10	-7.00	-555.10													
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00	-265.72	-24,045.00													
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	-1.00	-1,318.07													
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42	-91.37	-13,293.42													
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69	-47.37	-1,734.69													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47	-132.86	-31,680.47													
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30	-13.42	-9,037.30													
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4 C/UNICALLEBRA X CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91	-15.54	-11,076.91													
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57	-132.86	-5,828.57													
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96	-4.00	-2,882.96													
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28	-132.86	-6,377.28													
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73	-7.00	-7,338.73													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44	-6.00	-1,858.44													
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84	-4.00	-5,792.84													
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16	-6.00	-4,709.16													
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96	-3.00	-3,360.96													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24	-16.00	-7,582.24													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.96	-3.31	-11,298.96													
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09	-51.82	-9,128.09													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66	-3.23	-4,654.66													
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01	-21.60	-4,177.01													
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**-6,598.80**		**65,347.79**		**65,347.79**		**65,347.79**		**63,614.98**		**1,732.81**		**65,347.79**	**100.00%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	1.72	7,693.16	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76			11.32	50,631.76	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	17.76	2,123.74	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96			41.52	4,964.96	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	-1.14	-1,157.59	0.52	528.02	0.52	528.02	0.52	528.02	0.52	528.02			0.52	528.02	100.00%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57	-30.96	-2,801.57													
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	-195.55	-12,456.54	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66			58.99	3,757.66	100.00%
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81			1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81			1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40			0.92	1,796.40	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18			22.35	1,936.18	100.00%
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**14,295.70**		**173,926.99**	159,631.32	**173,926.99**		**156,349.01**		**156,349.01**				**156,349.01**	**100.00%**
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	1.67	7,469.53	30.29	135,480.20	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22	26.36	117,902.22			26.36	117,902.22	100.00%
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	15.52	1,855.88	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59			51.92	6,208.59	100.00%
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	-1.17	-1,188.05	0.49	497.56	0.49	497.56	0.49	497.56	0.49	497.56			0.49	497.56	100.00%
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	37.12	3,358.99	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59			77.12	6,978.59	100.00%
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	-5.76	-366.91	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74			23.12	1,472.74	100.00%
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	-8.40	-6,193.99	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32			9.80	7,226.32	100.00%
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93			1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93			1.00	4,969.93	100.00%
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81			1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81			1.00	1,732.81	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51			0.58	1,132.51	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51			15.22	1,318.51	100.00%
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23			20.15	6,909.23	100.00%
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**354,018.87**		**89,749.21**	82,821.76	**89,749.21**		**96,432.92**		**96,432.92**				**96,432.92**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	8.60	1,192.82	23.98	3,326.03	23.98	3,326.03	21.32	2,957.08	21.32	2,957.08			21.32	2,957.08	100.00%
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	75.27	3,495.54	89.87	4,173.56	89.87	4,173.56	90.23	4,190.28	90.23	4,190.28			90.23	4,190.28	100.00%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	21.64	1,326.32	39.19	2,401.96	39.19	2,401.96	28.93	1,773.12	28.93	1,773.12			28.93	1,773.12	100.00%
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	27.37	1,517.12	80.51	4,462.67	80.51	4,462.67	87.59	4,855.11	87.59	4,855.11			87.59	4,855.11	100.00%
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	-9.00	-604.35	89.61	6,017.31	89.61	6,017.31									
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00			50.00	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00			50.00	57,952.00	100.00%
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68			1.00	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68			1.00	11,415.68	100.00%
1056	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=1 1/2 PULG	M		50.64								39.04	1,976.99	39.04	1,976.99			39.04	1,976.99	100.00%
1054	PROVISION Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=3/4 PULG	M		41.54								93.66	3,890.64	93.66	3,890.64			93.66	3,890.64	100.00%
1475	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=2 PULG	PZA		53.36								2.00	106.72	2.00	106.72			2.00	106.72	100.00%
1471	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 1/2 PULG	PZA		49.91								3.00	149.73	3.00	149.73			3.00	149.73	100.00%
1473	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 PULG	PZA		38.42								5.00	192.10	5.00	192.10			5.00	192.10	100.00%
1476	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=3/4 PULG	PZA		30.38								21.00	637.98	21.00	637.98			21.00	637.98	100.00%
1474	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1/2 PULG	PZA		29.23								9.00	263.07	9.00	263.07			9.00	263.07	100.00%
1289	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=2 PULG	PZA		56.81								2.00	113.62	2.00	113.62			2.00	113.62	100.00%
1287	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=1 1/2 PULG	PZA		53.36								1.00	53.36	1.00	53.36			1.00	53.36	100.00%
1284	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1 PULG	PZA		33.83								3.00	101.49	3.00	101.49			3.00	101.49	100.00%
1286	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=3/4 PULG	PZA		30.38								22.00	668.36	22.00	668.36			22.00	668.36	100.00%
1285	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1/2 PULG	PZA		29.23								42.00	1,227.66	42.00	1,227.66			42.00	1,227.66	100.00%
1375	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=2 PULG	PZA		329.44								2.00	658.88	2.00	658.88			2.00	658.88	100.00%
1372	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 1/2 PULG	PZA		180.06								1.00	180.06	1.00	180.06			1.00	180.06	100.00%
1373	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 PULG	PZA		157.08								1.00	157.08	1.00	157.08			1.00	157.08	100.00%
1376	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=3/4 PULG	PZA		145.59								7.00	1,019.13	7.00	1,019.13			7.00	1,019.13	100.00%
1374	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1/2 PULG	PZA		139.85								6.00	839.10	6.00	839.10			6.00	839.10	100.00%
1416	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=2 X 1 1/2 PULG	PZA		68.64								2.00	137.28	2.00	137.28			2.00	137.28	100.00%
1420	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 1/2 X 1 PULG	PZA		51.98								3.00	155.94	3.00	155.94			3.00	155.94	100.00%
1423	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 X 3/4 PULG	PZA		49.11								5.00	245.55	5.00	245.55			5.00	245.55	100.00%
1425	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=3/4 X 1/2 PULG	PZA		46.81								11.00	514.91	11.00	514.91			11.00	514.91	100.00%
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**82,190.63**		**238,728.50**	156,537.86	**238,728.50**		**238,728.50**		**238,728.50**				**238,728.50**	**100.00%**
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	118.46	7,545.90	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10			373.00	23,760.10	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	-1.11	-2,167.40	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04			2.89	5,643.04	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	15.20	67,986.10	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90			42.31	189,242.90	100.00%
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	44.63	8,826.03	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28			98.09	19,398.28	100.00%
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18			6.00	684.18	6.00	684.18	6.00	684.18	6.00	684.18			6.00	684.18	100.00%

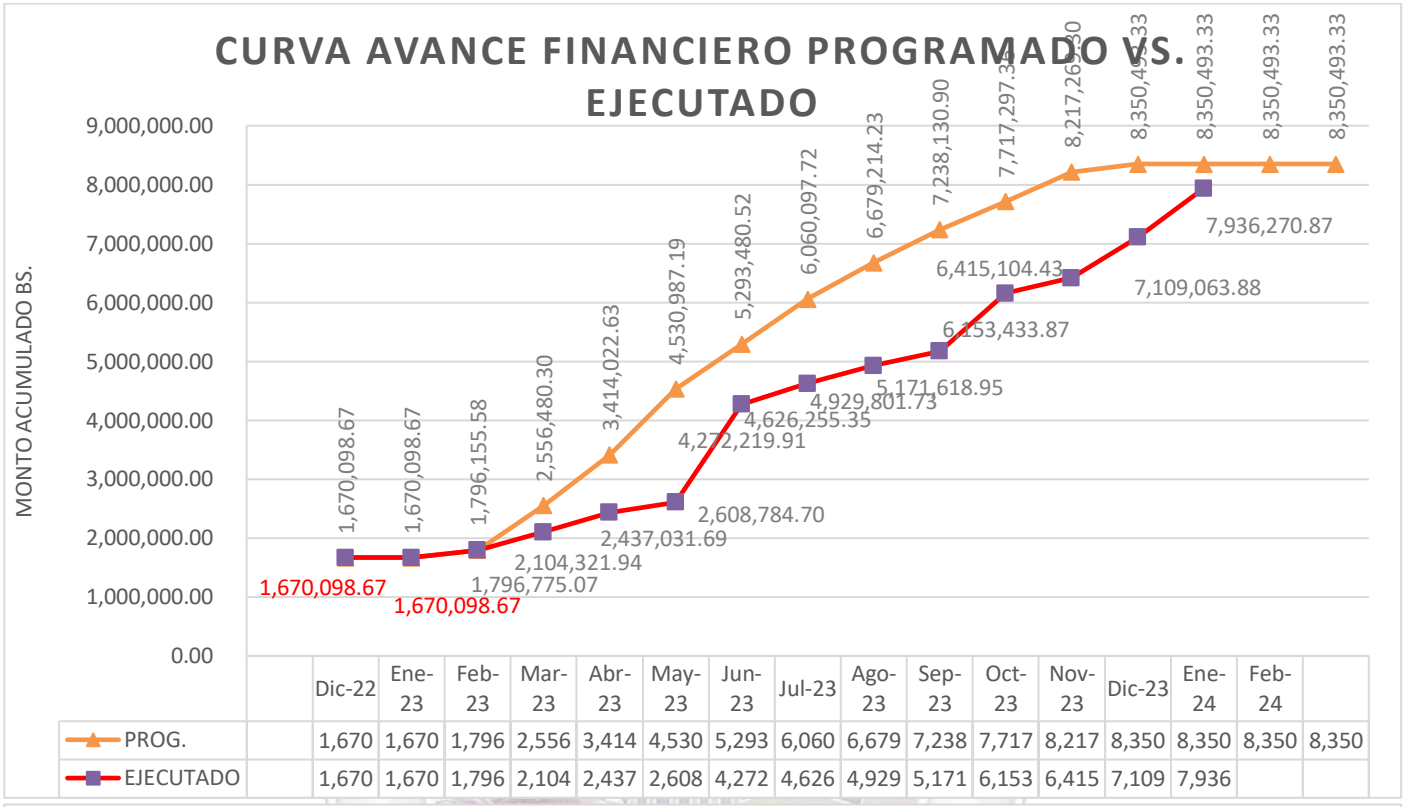
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**				**195,415.81**	195,415.81	**195,415.81**	195,415.81	**673,018.99**		**517,926.86**		**155,092.13**		**673,018.99**	**100.00%**
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44			146.96	6,166.44	146.96	6,166.44									
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80			1,555.00	56,850.80	1,555.00	56,850.80									
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR Nº 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80			145.00	6,501.80	145.00	6,501.80									
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70			10.00	5,346.70	10.00	5,346.70									
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42			3.00	828.42	3.00	828.42									
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41			7.00	2,013.41	7.00	2,013.41									
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09			7.00	2,134.09	7.00	2,134.09									
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38			2.00	2,218.38	2.00	2,218.38									
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28			4.00	7,085.28	4.00	7,085.28									
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53			1.00	8,635.53	1.00	8,635.53									
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76			1.00	60,547.76	1.00	60,547.76									
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00			12.00	11,535.00	12.00	11,535.00									
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13			1.00	24,234.13	1.00	24,234.13									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMI DURO	M3		138.70								15.79	2,190.07	15.79	2,190.07			15.79	2,190.07	100.00%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA		1,041.16								1.00	1,041.16	1.00	1,041.16			1.00	1,041.16	100.00%
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA		473.89								43.00	20,377.27	30.00	14,216.70	13.00	6,160.57	43.00	20,377.27	100.00%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA		309.74								68.00	21,062.32	43.00	13,318.82	25.00	7,743.50	68.00	21,062.32	100.00%
1853	DUCTO ELECTRICO PVC DESAGUE D=3 PULG	M		80.31								74.37	5,972.65	74.37	5,972.65			74.37	5,972.65	100.00%
2456	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 2" PARA INST ELECTRICA	M		66.70								122.93	8,199.43	122.93	8,199.43			122.93	8,199.43	100.00%
1977	PLANTADO, RELLENO Y COMPACTADO POSTE DE 12 M	PZA		4,457.85								1.00	4,457.85	1.00	4,457.85			1.00	4,457.85	100.00%
4784	ESTRUCTURA PARA SECCIONADOR TRIFASICO (VM3-3A)	PZA		5,164.40								1.00	5,164.40	1.00	5,164.40			1.00	5,164.40	100.00%
5335	MONTAJE ESTRUCTURA FIN DE LINEA ZC7	PZA		2,584.56								2.00	5,169.12	2.00	5,169.12			2.00	5,169.12	100.00%
5334	MONTAJE ESTRUCTURA RIENDA SIMPLE ZE1	PZA		661.77								2.00	1,323.54	2.00	1,323.54			2.00	1,323.54	100.00%
2003	CABLEADO, FLECHADO Y LIGADO CABLE ACSR 2 AWG	KM		30.93								0.35	10.83	0.35	10.83			0.35	10.83	100.00%
7571	PROV. E INST DE SISTEMA DE ATERRAMIENTO	GLB		16,186.94								1.00	16,186.94	1.00	16,186.94			1.00	16,186.94	100.00%
2591	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 75KVA	PZA		68,590.96								1.00	68,590.96	1.00	68,590.96			1.00	68,590.96	100.00%
1902	PROVISION E INSTALACION DE CABLE 1X50 MM2	M		127.47								176.80	22,536.70	176.80	22,536.70			176.80	22,536.70	100.00%
2444	PROV. E INSTALACION DE TABLERO DE MEDICION Y PROTECCION	PZA		9,665.69								1.00	9,665.69	1.00	9,665.69			1.00	9,665.69	100.00%
5608	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x35mm2 THW	M		248.12								75.58	18,752.91	75.58	18,752.91			75.58	18,752.91	100.00%
5624	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x10mm2 THW	M		101.41								142.59	14,460.05	142.59	14,460.05			142.59	14,460.05	100.00%
8458	PROV. Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE CU AISLADO 3X10AWG	M		68.09								32.06	2,182.97	32.06	2,182.97			32.06	2,182.97	100.00%
2459	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 10 AWG 1 THW 7 HILOS	M		22.37								416.04	9,306.81	416.04	9,306.81			416.04	9,306.81	100.00%
2458	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 12 AWG 1 THW 7 HILOS	M		19.66								2,899.53	57,004.76	2,899.53	57,004.76			2,899.53	57,004.76	100.00%
2457	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 14 AWG 1 THW 7 HILOS	M		17.62								3,030.53	53,397.94	3,030.53	53,397.94			3,030.53	53,397.94	100.00%
7607	PROV. E INST. DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 1 JABALINA COBREWELD 3 MTS	PZA		14,884.09								1.00	14,884.09	1.00	14,884.09			1.00	14,884.09	100.00%
2453	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 1" PARA INST ELECTRICA	M		38.99								139.87	5,453.53	139.87	5,453.53			139.87	5,453.53	100.00%
2452	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 3/4" PARA INST ELECTRICA	M		33.24								1,361.17	45,245.29	1,361.17	45,245.29			1,361.17	45,245.29	100.00%
4047	PROV. E INST. PANEL DE LUMINARIAS LED 40 W - (60x60cm)	PZA		431.26								93.00	40,107.18	65.00	28,031.90	28.00	12,075.28	93.00	40,107.18	100.00%
1950	PROV. E INST. LUMINARIA COLGANTE TIPO CAMPANA 150W	PZA		3,045.11								20.00	60,902.20	11.00	33,496.21	9.00	27,405.99	20.00	60,902.20	100.00%
4309	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 200W	PZA		1,748.34								14.00	24,476.76			14.00	24,476.76	14.00	24,476.76	100.00%
5284	PROV. E INST. REFLECTOR LED 50W	PZA		579.23								2.00	1,158.46			2.00	1,158.46	2.00	1,158.46	100.00%
1928	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR SIMPLE	PZA		77.44								16.00	1,239.04			16.00	1,239.04	16.00	1,239.04	100.00%
1927	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE	PZA		83.19								8.00	665.52			8.00	665.52	8.00	665.52	100.00%
1929	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE	PZA		125.21								3.00	375.63			3.00	375.63	3.00	375.63	100.00%
1891	PROV. E INSTALACION CONMUTADOR SIMPLE	PZA		92.57								14.00	1,295.98			14.00	1,295.98	14.00	1,295.98	100.00%
1890	PROV. E INSTALACION DE CONMUTADOR DOBLE	PZA		116.13								3.00	348.39			3.00	348.39	3.00	348.39	100.00%
8440	SENSOR DE MOVIMIENTO	PZA		300.65								18.00	5,411.70			18.00	5,411.70	18.00	5,411.70	100.00%
7896	PROV. E INST. TOMAS DE FUERZA TIPO SHUCKO 1F	PZA		119.75								16.00	1,916.00			16.00	1,916.00	16.00	1,916.00	100.00%
8430	TABLERO DE PROTECCION PRINCIPAL "TPP"	PZA		30,971.63								1.00	30,971.63			1.00	30,971.63	1.00	30,971.63	100.00%
3270	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T1	PZA		17,331.89								1.00	17,331.89			1.00	17,331.89	1.00	17,331.89	100.00%
3271	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T2	PZA		8,123.20								1.00	8,123.20	1.00	8,123.20			1.00	8,123.20	100.00%
3272	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T3	PZA		7,887.53								1.00	7,887.53			1.00	7,887.53	1.00	7,887.53	100.00%
3273	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T4	PZA		8,530.76								1.00	8,530.76	1.00	8,530.76			1.00	8,530.76	100.00%
3274	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T5	PZA		7,403.10								1.00	7,403.10			1.00	7,403.10	1.00	7,403.10	100.00%
1884	CAJA DE DERIVACION DE PVC	PZA		418.72								12.00	5,024.64	12.00	5,024.64			12.00	5,024.64	100.00%
4662	PROV. E INST. DE TABLERO DE CONTROL P/BOMBA SUMERGIBLE	GLB		1,225.16								1.00	1,225.16			1.00	1,225.16	1.00	1,225.16	100.00%
7771	PROV. E INST. DE PARARRAYOS	GLB		28,544.21								1.00	28,544.21	1.00	28,544.21			1.00	28,544.21	100.00%
1668	CAMARA DE REGISTRO DE 40X40 CM	PZA		826.97								9.00	7,442.73	9.00	7,442.73			9.00	7,442.73	100.00%
00234	***INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES***				**27,647.01**				**27,647.01**	27,647.01	**27,647.01**	27,647.01	**52,117.08**		**48,791.58**		**3,325.50**		**52,117.08**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89			41.16	5,708.89	41.16	5,708.89	67.57	9,371.96	67.57	9,371.96			67.57	9,371.96	100.00%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97			102.61	6,288.97	102.61	6,288.97	69.13	4,236.98	69.13	4,236.98			69.13	4,236.98	100.00%
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91			136.35	9,954.91	136.35	9,954.91	186.18	13,593.00	186.18	13,593.00			186.18	13,593.00	100.00%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64			4.00	4,164.64	4.00	4,164.64	19.00	19,782.04	19.00	19,782.04			19.00	19,782.04	100.00%
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60			5.00	1,529.60	5.00	1,529.60									
3243	REJILLA DE PISO Y CAJA SIFONADA DE 4"	PZA		221.70								15.00	3,325.50			15.00	3,325.50	15.00	3,325.50	100.00%
1279	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		43.45								7.00	304.15	7.00	304.15			7.00	304.15	100.00%
1277	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		30.96								15.00	464.40	15.00	464.40			15.00	464.40	100.00%
1234	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		44.32								3.00	132.96	3.00	132.96			3.00	132.96	100.00%
1232	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		32.05								2.00	64.10	2.00	64.10			2.00	64.10	100.00%
1553	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=4 PULG	PZA		44.32								9.00	398.88	9.00	398.88			9.00	398.88	100.00%
1551	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=2 PULG	PZA		38.57								1.00	38.57	1.00	38.57			1.00	38.57	100.00%
1459	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=4 PULG	PZA		49.83								2.00	99.66	2.00	99.66			2.00	99.66	100.00%
1456	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=2 PULG	PZA		38.34								2.00	76.68	2.00	76.68			2.00	76.68	100.00%
1418	PROVISION E INSTALACION REDUCCION PVC D=4 X 2 PULG	PZA		32.60								7.00	228.20	7.00	228.20			7.00	228.20	100.00%
00044.	***ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***				**3,675.47**				**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**							
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00			1.00	2,061.00	1.00	2,061.00	1.00	2,061.00							
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47			1.00	1,614.47	1.00	1,614.47	1.00	1,614.47							
00010	***MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19***				**2,706.10**				**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**		**2,102.86**		**603.24**		**2,706.10**	**100.00%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40			60.00	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40			60.00	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06			1.00	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24			1.00	603.24	1.00	603.24	1.00	603.24			1.00	603.24	1.00	603.24	100.00%
426	***MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO***				**16,805.55**				**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**		**13,857.78**		**2,947.77**		**16,805.55**	**100.00%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00			300.00	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37			1.00	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21			3.00	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77			1.00	2,947.77	1.00	2,947.77	1.00	2,947.77			1.00	2,947.77	1.00	2,947.77	100.00%
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20			5.00	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%

457	***MAQUINARIA Y/O EQUIPOS***				**1,503,190.72**				**1,503,190.72**	1,503,190.72	**1,537,994.17**	1,503,190.72	**1,537,994.17**		**799,044.19**		**328,403.00**		**1,127,447.19**	**73.31%**
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52			4.00	84,152.52											
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30			2.00	34,322.30											
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89			1.00	105,830.89											
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02			1.00	88,230.02											
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38			2.00	303,068.38											
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60			1.00	105,970.60											
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88			1.00	140,043.88											
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59			1.00	105,078.59											
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87			1.00	141,956.87											
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06			2.00	165,593.06											
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56			1.00	70,994.56											
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87			3.00	37,533.87	2.00	25,022.58	2.00	25,022.58			1.00	12,511.29	1.00	12,511.29	50.00%
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37			1.00	13,145.37											
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19			1.00	32,196.19	1.00	32,196.19	1.00	32,196.19							
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62			1.00	75,073.62	1.00	75,073.62	1.00	75,073.62							
9255	PROV. E INST. DE CLASIFICADORA DE IMPUREZAS	PZA		30,445.32						1.00	30,445.32	1.00	30,445.32	1.00	30,445.32			1.00	30,445.32	100.00%
9254	PROV. E INST. DE EMBOLSADORA DE GRANOS CAP. 25 BOLSAS DE 50 KG.	PZA		99,720.33						1.00	99,720.33	1.00	99,720.33	1.00	99,720.33			1.00	99,720.33	100.00%
9253	PROVISION DE MESA CON BORDE EN INOX	PZA		18,740.07						4.00	74,960.28	4.00	74,960.28	2.00	37,480.14			2.00	37,480.14	50.00%
9252	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 6_(H=6M)	PZA		65,561.07						1.00	65,561.07	1.00	65,561.07	1.00	65,561.07			1.00	65,561.07	100.00%
9251	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 5_(H=5M	PZA		82,796.53						1.00	82,796.53	1.00	82,796.53			1.00	82,796.53	1.00	82,796.53	100.00%
9250	PROV. E INST. DE MOLINO A DISCO CON ALIMENTADOR CAP. 200KG/HR	PZA		116,568.78						1.00	116,568.78	1.00	116,568.78	1.00	116,568.78			1.00	116,568.78	100.00%
9249	PROV. E INST. DE TOSTADORA CON ENFRIADOR CAP. 190 KG/HR	PZA		220,583.89						1.00	220,583.89	1.00	220,583.89			1.00	220,583.89	1.00	220,583.89	100.00%
9248	PROV. E INST. DE TRILLADORA O PELADORA DE CAFE 5HP DE 12QQ/HR	PZA		117,460.91						1.00	117,460.91	1.00	117,460.91	1.00	117,460.91			1.00	117,460.91	100.00%
7767	PROV. E INST. ENVASADORA DE POLVOS	PZA		164,937.49						1.00	164,937.49	1.00	164,937.49	1.00	164,937.49			1.00	164,937.49	100.00%
7761	PROV. E INST. EQUIPO DENSIMETRO	PZA		157,171.87						1.00	157,171.87	1.00	157,171.87	1.00	157,171.87			1.00	157,171.87	100.00%
8089	PROVISIÓN DE MEDIDOR DE HUMEDAD.	GLB		12,511.29						1.00	12,511.29	1.00	12,511.29			1.00	12,511.29	1.00	12,511.29	100.00%
9287	PROV. CARRITO DE TRANSPORTE CAP. 200 KG	PZA		12,511.29						4.00	50,045.16	4.00	50,045.16							
9286	PROVISION DE COSTURADORA DE HILO	PZA		9,698.28						1.00	9,698.28	1.00	9,698.28	1.00	9,698.28			1.00	9,698.28	100.00%
9285	PROV. E INST. SECADOR ROTATIVO 5HP	PZA		203,240.58						1.00	203,240.58	1.00	203,240.58							
922	***MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL***												**16,013.81**				**16,013.81**		**16,013.81**	**100.00%**
2153	PROV. Y COLOC. EXTINTOR DE PARED	PZA		4,101.62								2.00	8,203.24			2.00	8,203.24	2.00	8,203.24	100.00%
4374	EXTINTOR DE FUEGO 6 KG PIPARED	PZA		473.45								9.00	4,261.05			9.00	4,261.05	9.00	4,261.05	100.00%
1838	SEÑALIZACION INFORMATIVA SERVICIOS	PZA		94.84								32.00	3,034.88			32.00	3,034.88	32.00	3,034.88	100.00%
2152	PROV. Y COLOC. BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	PZA		514.64								1.00	514.64			1.00	514.64	1.00	514.64	100.00%
237	***INSTALACIONES DE GAS***												**65,549.55**				**65,549.55**		**65,549.55**	**100.00%**
8232	PROV. E INST. RED DE GAS / GLP	GLB		65,549.55								1.00	65,549.55			1.00	65,549.55	1.00	65,549.55	100.00%
				TOTAL	**8,350,493.33**				**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**7,109,063.88**		**827,206.99**		**7,936,270.87**	**95.04%**
					100.00%										**85.13%**		**9.91%**		**95.04%**	

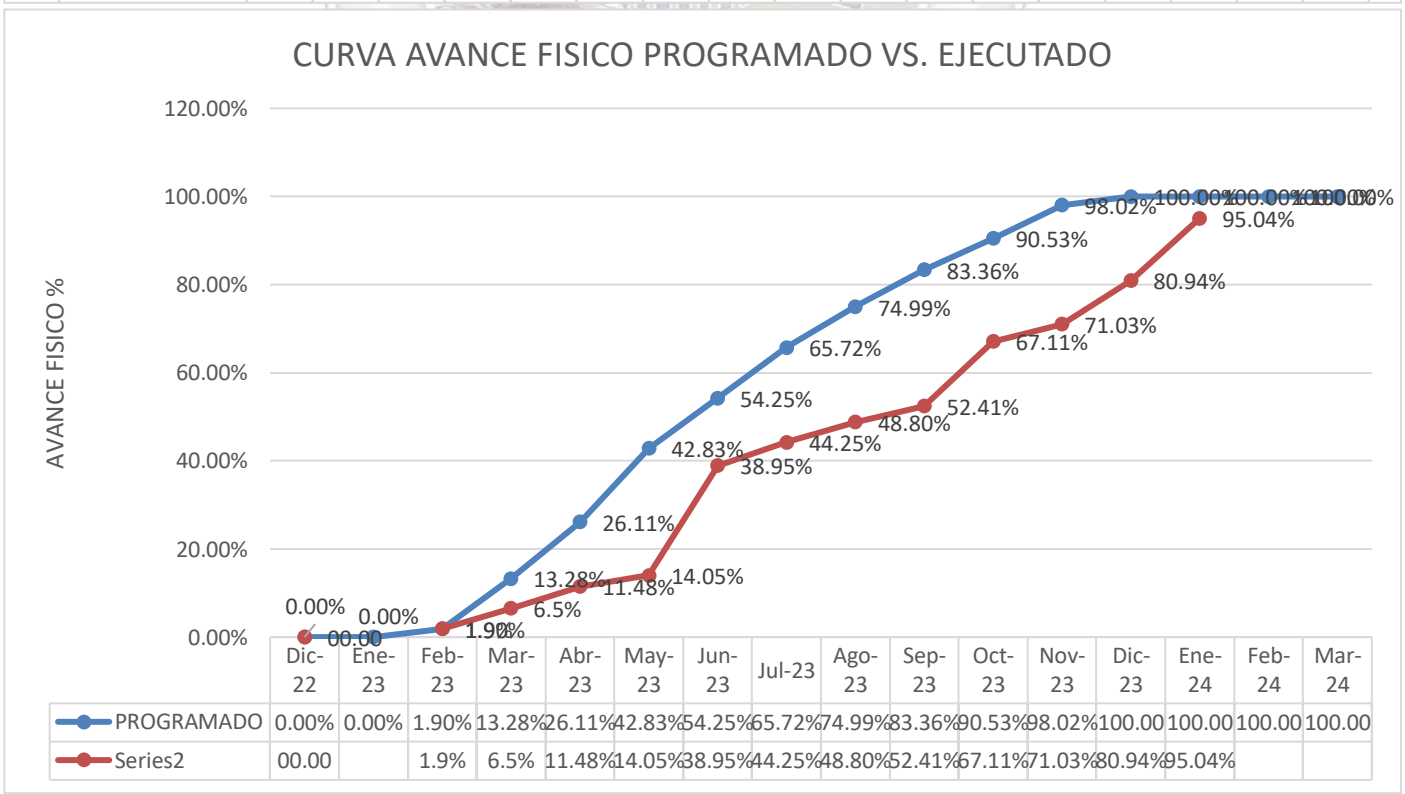
8.2. DIFICULTADES

- Incumplimiento con la provisión de materiales de construcción de manera oportuna.
- Incumplimiento con los frentes de trabajo.
- Falta de del residente de obras en el proyecto.
- Incumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y EPPs.
- Incumplimiento a las instrucciones y/o notas emitidas por la supervisión, por parte del contratista.
- Problemas reiterados de presentación de planillas de Avance a destiempo.
- Observaciones reiteradas en el libro de órdenes del contrapiso de la nave principal por fisuraciones por mal método de construcción y falta de experiencia de mano de obra y falta de personal técnico y por desobediencia por las instrucciones emitidas por supervisión.
- Observaciones de montaje, instalación y funcionamiento de las maquinarias.
- Incumplimiento a los documentos de la fase de puesta en marcha y funcionamiento.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	
PROG.	1,670	1,670	1,796	2,556	3,414	4,530	5,293	6,060	6,679	7,238	7,717	8,217	8,350	8,350	8,350	8,350
EJECUTADO	1,670	1,670	1,796	2,104	2,437	2,608	4,272	4,626	4,929	5,171	6,153	6,415	7,109	7,936		



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%	48.80%	52.41%	67.11%	71.03%	80.94%	95.04%		

10. CONCLUSIONES

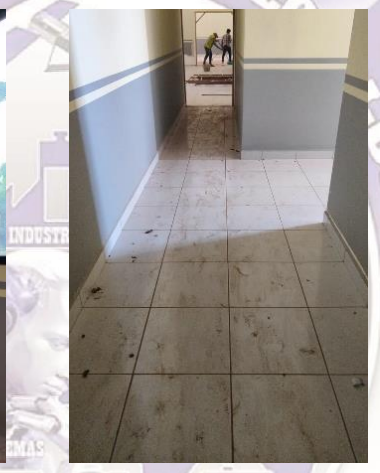
El periodo de avance es del 27 de octubre 2023 al 24 de noviembre 2023, que cuenta con un avance físico a la fecha de 67.11%, siendo el programado 90.52%, habiendo un desfase del - 23.41 %, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra, equipo y maquinaria y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra.

Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se tomarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha, de persistir tal situación se procederá con la 3ra llamada de atención correspondiente.

Cumplimiento estricto a los hitos programados en el proyecto, para evitar la aplicación de multas y morosidades

Así mismo, se sugirió incrementar frentes de trabajo u personal de mano de obra, equipos y herramientas para poder cubrir el desface existente a la fecha, y trabajar in-situ, bajo presión constante día y noche e inclusive en turno nocturno, fines de semana, feriados, etc.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE



Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.
Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 1 del 01 al 06	Mes y Año: Enero del 2024

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 01/01/24	• FERIADO POR AÑO NUEVO			
Martes 02/01/24	• Revoque de muro de salida en el bloque de producción. • Construcción de muro de ladrillo pasillo de la trilladora. • Revestimiento de cerámica en el baño de producción. • Colocado de bajantes de drenaje pluvial.			
Miércoles 03/01/24	• Revestimiento, colocado de zócalo de cerámica en el arrea de laboratorio. • Construcción de muro de ladrillo pasillo de la trilladora. • Revoque exterior columnas área de producción. • Sellado de perforaciones de soporte de los andamios.			
Jueves 04/01/24	• Revoque interior de muros en el bloque de producción. • Revestimiento, colocado de zócalo de cerámica en el arrea de laboratorio. • Construcción de muro de ladrillo pasillo de la trilladora.			
Viernes 05/01/24	• Colocado piso en la ducha de producción • Sellado de muro exterior de producción. • Revoque exterior columnas área de producción. • Revoque de muro de pasillos de producción.			

Sábado 06/01/24	• Revoque exterior columnas área de producción. • Colocado piso en la ducha de producción • Revoque de muro de pasillos de producción. • Colocado de bajantes de drenaje pluvial.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1

ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

UNIVERSITARIA:
Alejandra Urey Lazo
INSTITUCION O EMPRESA
Institución: FPS
Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía

CARRERA:
Ingeniería Civil

Semana: 2 del 08 al 13

Mes y Año: Enero del 2024

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 08/01/24	• Colocado piso prefabricado en la ducha de producción. • Revoque exterior columnas área de producción. • Revoque de muro de pasillos de producción. • Pintura interior en el bloque de laboratorio.			
Martes 09/01/24	• Pintura interior en el bloque de administración. • Revoque exterior columnas área de producción. • Colocado piso prefabricado en la ducha de producción • Revoque de muro de pasillos de producción. • Colocado de bajantes pluviales. • Revestimiento de piso de pasillos de producción.			
Miércoles 10/01/24	• Revoque exterior columnas área de producción. • Colocado piso prefabricado en la ducha de producción • Revoque de muro de pasillos de producción. • Colocado de bajantes de drenaje pluvial. • Revestimiento con cerámica en el piso de seguridad de ingreso.			
Jueves 11/01/24	• Revoque exterior columnas área de			

	producción. • Colocado piso prefabricado en la ducha de producción • Revoque de muro de pasillos de producción. • Colocado de bajantes de drenaje pluvial.			
Viernes 12/01/24	• Afinado de revoque en el cerco perimetral. • Muro de ladrillo hueco en el área de la trilladora de producción. • Colocado de puertas de vidrio bloque de administración. • Revestimiento de cerámica en el baño de producción. • Revestimiento en el pasillo de ingreso área de seguridad puerta principal.			
Sábado 13/01/24	• Colocado de bajantes desagüe pluvial. • Afinado del muro del cerco perimetral. • Instalación eléctrica general. • Pintura exterior bloque de administración • Limpieza general del área del proyecto.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 13

INFORME MENSUAL ENERO – CIERRE

CITE: INF. 013/2023

INFORME

A: Ing. Fabricio Ocampo Vedia
TUTOR COLECTIVO

VIA: Ing. Javier Arias Mejía
TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

De: Univ. Alejandra Urey Lazo
PASANTE

Ref.: INFORME Nº 13 PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Fecha: 30 de enero 2024

De mi mayor consideración:

1. ANTECEDENTES

- En fecha 30 de noviembre del 2022 la postulante Alejandra Urey Lazo realizo la defensa de perfil: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; con el fin de obtener el título universitario a nivel licenciatura en Ingeniería Civil mediante la modalidad de trabajo dirigido.

- El 08 de diciembre del 2023 se llevó a cabo la firma del "CONVENIO ESPECIFICO ENTRE la UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO y el FONDO NACIONAL PRODUCTIVO y SOCIAL, para realizar el trabajo dirigido de mi persona como parte de la supervisión en el proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))".

- El FPS lanzó la convocatoria pública a los diferentes proponentes para empresa contratista y supervisión del proyecto: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; dando como resultado de la convocatoria, la adjudicación de las siguientes empresas y designación de los fiscales correspondientes del proyecto.

2. DATOS DE LA EMPRESA O ENTIDAD PUBLICA

- ***EMPRESA CONTRATISTA:*** El FPS mediante la Licitación Pública No. 09221602-020001, CUCE: 22-0287-07-1264634-1-1 convocó a los proponentes interesados a que

presenten sus documentos; dando como resultado de esta la Resolución Administrativa de adjudicación FPS/GDPND/N° 021/2022 de la fecha 07 de noviembre de 2022, resolviendo adjudicar la ejecución de obra a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L." al cumplir con todos los requisitos de la convocatoria y ser la más conveniente a los interesados de la Entidad

- ***EMPRESA SUPERVISORA:*** La empresa supervisora se designó mediante el proceso de Contratación con código único de contrataciones Estatales CUCE: 22-0287-07-1275276-2-1 que convocó en fecha 17 de noviembre de 2022 y como resultado de esta se resolvió adjudicar la prestación de los servicios a la "EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA", ya que esta cumplía en sus propuestas con todos los requisitos.

- ***FISCAL DE OBRA:*** la entidad contratante mediante MEMORANDUM, designó al Arq. Magali Eldy Zarate Bernal como FISCAL DE OBRA FPS-PANDO y el GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE FILADELFIA designó como Fiscal-G.A.M.F. al Ing. Andrés Rodríguez Torrez

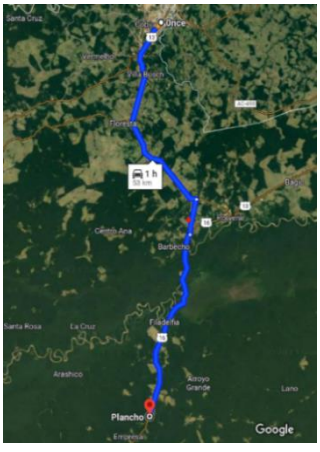
3. DATOS DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA

- Una vez dada la orden de proceder, mi persona se integró a la supervisión del proyecto, quedando como mi tutor institucional el ING. JAVIER ARIAS MEJIA que es el GERENTE GENERAL de la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA, empresa que gano la Supervisión del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "SUP. IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", se localiza en el municipio de Filadelfia, en la Tercera Sección de la Provincia Manuripi, en el extremo sur del Departamento de Pando, específicamente en la comunidad "Planchón", para llegar a dicho Municipio hay un solo medio de acceso terrestre, donde el recorrido desde Cobija hasta la comunidad Planchón dura aproximadamente 1 (hr).

Mapa de ubicación.



Fuente: Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro.

5. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"; la infraestructura productiva de Café construida en una superficie de 1.362 m2, según los siguientes bloques;

- Bloque Administración
- Bloque Área de Secado
- Bloque de depósito
- Bloque de Área Pesado, Clasificado, Limpieza y Molido y/o Bloque N.P.
- Bloque Laboratorios
- Bloque de Vestidores
- Bloque de Área de Control y Seguridad.
- Cerramiento perimetral.
- Pozo de agua, tanque de almacenamiento bajo y alto y cámara séptica.

6. OBJETIVOS (GENERAL – ESPECÍFICOS)

- **OBJETIVO GENERAL**

  Apoyar en el control y seguimiento de obra como residente de supervisión durante el proceso de ejecución del proyecto "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))", y así contribuir tanto en el control de calidad y avance del mismo, beneficiando así al G. A. M. de Filadelfia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

  - ✓ Revisar la documentación general del proyecto.
  - ✓ Realizar el control y seguimiento para que la obra logre ejecutarse dentro del plazo establecido y con la calidad estipulada en el contrato.
  - ✓ Controlar y verificar que los resultados de los ensayos de laboratorio cumplan con normativas y solicitudes del proyecto.

- ✓ Verificar permanentemente, la aplicación de normativas vigentes medioambientales y sus medidas de mitigación.
- ✓ Verificar el cumplimiento de avance físico y económico según cronograma presentado por la empresa constructora.
- ✓ Realizar el cálculo estructural y evaluación de la estructura mixta del galpón.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Descripción de la problemática**

  El desarrollo de un departamento depende mucho de su crecimiento económico, así como de las provincias pertenecientes a este, "Pando es el departamento que cuenta con la menor cantidad de habitantes de Bolivia" (Productivo, 2020, pág. 11) y actualmente está en crecimiento gracias al aprovechamiento de las diferentes materias primas disponibles en la región.

  Teniendo en cuenta lo mencionado, en la provincia Manuripi, municipio de Filadelfia está ubicada la comunidad el Planchón, que será la sede para la implementación de la Empresa Municipal beneficiadora de café, promoviendo el desarrollo integral Socio Económico y Productivo del sector cafetalero del departamento. Actualmente en el municipio de filadelfia se encuentra más del 90% del área de producción del departamento de Pando, que sobrepasan las 250 hectáreas y con más de 20 asociaciones de pequeños productores de café.

  Actualmente no se cuenta con una planta procesadora de café que permita desarrollar todo el proceso de industrialización de la materia prima, considerando la importancia de la producción cafetalera de esta región del departamento, es imperativo la planta procesadora de café para mejorar el desarrollo de la región.

- **Formulación del problema**

  El municipio de Filadelfia cuenta con grandes cantidades de plantaciones de café, y en la actualidad el proceso para obtener el producto de comercialización se realiza de manera artesanal, lo cual demora el tiempo de elaboración y cantidad final de los productos terminados para su comercialización en el mercado.

  De tal manera se hace notoria la carencia de una empresa beneficiadora de café en la región que permita la industrialización del proceso de elaboración del producto cafetalero, para así poder agilizar los tiempos de producción y estos puedan ser comercializado, siendo de beneficio a la economía de la región principalmente y por ende de todo el departamento.

  Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados el postulante del presente trabajo dirigido realizará las actividades de supervisión y seguimiento en el proceso de ejecución de la obra, como apoyo del residente de supervisión durante el tiempo que dure la misma.

8. LOGROS (ALCANCES) Y DIFICULTADES DURANTE EL PERIODO

8.1. LOGROS

			PRECIO CONTRACTUAL			CONTRATO MODIFICATORIO N°1 INCR. DECREMENTO		CONT. MOD. N°1		CONT. MOD. N°2		CONT. MOD. N°3		AVANCE DE OBRA						
N°		UND	CANT.	PR.UNIT.	P.PARCIAL	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADO		
				Bs.	Bs.	Bs.	Bs.		Bs.		Bs.		Bs.	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	CANT.	PRECIO	%
00589	***ACTIVIDADES PRELIMINARES N° 1***				**74,831.44**				**74,831.44**		**74,831.44**		**74,831.44**						**74,831.44**	**100.00%**
00247	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	PZA	1.00	3,276.50	3,276.50			1.00	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50	1.00	3,276.50			1.00	3,276.50	100.00%
00081	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1.00	10,118.06	10,118.06			1.00	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.06	1.00	10,118.06			1.00	10,118.06	100.00%
00089	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	9,481.00	6.48	61,436.88			9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88	9,481.00	61,436.88			9,481.00	61,436.88	100.00%
00256.	***BLOQUE N°1 (PRODUCCION)***				**2,405,896.94**		**1,311,087.53**		**3,716,984.46**		**3,716,984.46**		**3,127,026.51**		**3,127,026.53**				**3,127,026.53**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	170.16	138.70	23,601.19	50.42	6,993.25	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45	220.58	30,594.45			220.58	30,594.45	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	7.03	1,952.61	13,726.85	-2.21	-4,315.27	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58	4.82	9,411.58			4.82	9,411.58	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	35.91	4,030.43	144,732.74	-4.70	-18,943.02	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72	31.21	125,789.72			31.21	125,789.72	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	35.40	4,663.51	165,088.25	2.76	12,871.29	38.16	177,959.54	38.16	177,959.54	36.74	171,337.36	36.74	171,337.36			36.74	171,337.36	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	8.26	4,446.82	36,730.73	14.97	66,568.90	23.23	103,299.63	23.23	103,299.63	22.33	99,297.49	22.33	99,297.49			22.33	99,297.49	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.51	4,472.77	123,045.90	-12.12	-54,209.97	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93	15.39	68,835.93			15.39	68,835.93	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	1,100.00	132.98	146,278.00	313.77	41,725.13	1,413.77	188,003.13	1,413.77	188,003.13	1,274.84	169,528.22	1,274.84	169,528.22			1,274.84	169,528.22	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	1,519.10	274.30	416,689.13	-1,519.10	-416,689.13													
2524	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	PZA	18.00	4,354.95	78,389.10			18.00	78,389.10	18.00	78,389.10	16.00	69,679.20	16.00	69,679.20			16.00	69,679.20	100.00%
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	696.48	246.96	172,002.70	-696.48	-172,002.70													
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	55.00	75.92	4,175.60	22.91	1,739.33	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93	77.91	5,914.93			77.91	5,914.93	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	110.00	123.48	13,582.80	45.82	5,657.85	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65	155.82	19,240.65			155.82	19,240.65	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	60.00	79.30	4,758.00	179.04	14,197.87	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87	239.04	18,955.87			239.04	18,955.87	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	1,973.14	90.49	178,549.44	1,960.72	177,425.55	3,933.86	355,974.99	3,933.86	355,974.99	3,790.33	342,986.96	3,790.33	342,986.96			3,790.33	342,986.96	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	3.00	1,318.07	3,954.21			3.00	3,954.21	3.00	3,954.21									
7183	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARES Y QUINCALLERIA	M2	70.00	688.22	48,175.40	-41.40	-28,492.31	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09	28.60	19,683.09			28.60	19,683.09	100.00%
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	1,519.10	72.97	110,848.73	-1,519.10	-110,848.73													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	951.57	238.45	226,901.87	1,055.10	251,588.60	2,006.67	478,490.46	2,006.67	478,490.46	1,673.32	399,003.15	1,673.32	399,003.15			1,673.32	399,003.15	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	986.57	43.87	43,280.83	749.80	32,893.73	1,736.37	76,174.55	1,736.37	76,174.55	2,212.57	97,065.45	2,212.57	97,065.45			2,212.57	97,065.45	100.00%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	986.57	48.00	47,355.36	253.45	12,165.60	1,240.02	59,520.96	1,240.02	59,520.96	1,152.84	55,336.32	1,152.84	55,336.32			1,152.84	55,336.32	100.00%
3213	PUERTA DE ALUMINIO	M2	31.50	356.18	11,219.67	-31.50	-11,219.67													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	15.00	309.74	4,646.10			15.00	4,646.10	15.00	4,646.10									
4201	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	PZA	15.00	627.84	9,417.60			15.00	9,417.60	15.00	9,417.60									
4626	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	M2	1,100.00	289.61	318,571.00	569.81	165,022.67	1,669.81	483,593.67	1,669.81	483,593.67									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	54.00	473.89	25,590.06			54.00	25,590.06	54.00	25,590.06									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	24.00	1,441.07	34,585.68	11.51	16,586.72	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40	35.51	51,172.40			35.51	51,172.40	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21	52.59	2,400.21			52.59	2,400.21	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		64.76	46,160.93	64.76	46,160.93	64.76	46,160.93	66.56	47,443.97	66.56	47,443.97			66.56	47,443.97	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO Anon	M2		673.42		245.86	165,567.04	245.86	165,567.04	245.86	165,567.04	105.44	71,005.40	105.44	71,005.40			105.44	71,005.40	100.00%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		695.21	101,146.10	695.21	101,146.10	695.21	101,146.10	905.76	131,779.02	905.76	131,779.02			905.76	131,779.02	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		68.17	13,182.71	68.17	13,182.71	68.17	13,182.71	83.95	16,234.25	83.95	16,234.25			83.95	16,234.25	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89	583.03	50,507.89			583.03	50,507.89	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70	0.89	2,972.70			0.89	2,972.70	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		76.00	10,471.28	76.00	10,471.28	76.00	10,471.28	114.05	15,713.81	114.05	15,713.81			114.05	15,713.81	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59	1,956.86	462,425.59			1,956.86	462,425.59	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93	1,956.86	248,579.93			1,956.86	248,579.93	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		1,251.40	218,957.46	1,251.40	218,957.46	1,251.40	218,957.46	577.32	101,013.68	577.32	101,013.68			577.32	101,013.68	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39								4.00	4,193.56	4.00	4,193.56			4.00	4,193.56	100.00%
1718	DUCHA	PZA		1,448.21								4.00	5,792.84	4.00	5,792.84			4.00	5,792.84	100.00%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86								12.00	9,418.32	12.00	9,418.32			12.00	9,418.32	100.00%
121	PROV. Y COLOC. MALLA ELECTROSOLDADA	M2		314.01								100.37	31,517.18	100.37	31,517.18			100.37	31,517.18	100.00%
7329	PROV. Y COLOC. PLANCHA DE CALAMINA PLANA	M2		128.46								123.22	15,828.84	123.22	15,828.84			123.22	15,828.84	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93								189.87	46,884.60	189.87	46,884.60			189.87	46,884.60	100.00%
2287	HORMIGON ARMADO H21	M3		3,862.72								23.34	90,155.88	23.34	90,155.88			23.34	90,155.88	100.00%
3807	PINTURA INTERIOR LATEX VINILICA	M2		44.44								434.88	19,326.07	434.88	19,326.07			434.88	19,326.07	100.00%
00257.	***BLOQUE N°2 (LABORATORIO)***				**418,654.93**		**-191,373.02**		**453,550.52**	418,654.93	**453,550.52**		**467,197.03**		**467,197.03**				**467,197.03**	**100.00%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.68	1,952.61	3,280.38	-0.94	-1,835.45	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93	0.74	1,444.93			0.74	1,444.93	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	40.00	136.70	5,548.00	-3.09	-12.48	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52	39.91	5,535.52			39.91	5,535.52	100.00%
QA4	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	9.60	4,030.43	38,692.13	-5.88	-23,698.93	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20	3.72	14,993.20			3.72	14,993.20	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	9.12	4,663.51	42,531.21	-6.60	-30,779.17	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05	2.52	11,752.05			2.52	11,752.05	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	2.70	4,472.77	12,076.48	1.65	7,380.07	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55	4.35	19,456.55			4.35	19,456.55	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	300.00	132.98	39,894.00	-146.65	-19,501.52	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48	153.35	20,392.48			153.35	20,392.48	100.00%
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	414.30	274.30	113,642.49	-414.30	-113,642.49													
4833	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	M2	248.48	246.96	61,364.62	-248.48	-61,364.62													
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M	15.00	75.92	1,138.80	-0.04	-3.04	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76	14.96	1,135.76			14.96	1,135.76	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	30.00	123.48	3,704.40	-0.08	-9.88	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52	29.92	3,694.52			29.92	3,694.52	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	40.00	79.30	3,172.00	-1.68	-133.22	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78	38.32	3,038.78			38.32	3,038.78	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	169.65	90.49	15,351.63	316.75	28,662.71	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34	486.40	44,014.34			486.40	44,014.34	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
532	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	M2	414.30	72.97	30,231.47	-414.30	-30,231.47													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	113.10	238.45	26,968.70	132.73	31,649.47	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16	245.83	58,618.16			245.83	58,618.16	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	84.83	43.87	3,721.49	240.78	10,563.02	325.61	14,284.51	325.61	14,284.51	326.01	14,302.06	326.01	**14,302.06**			326.01	14,302.06	100.00%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	84.83	48.00	4,071.84	75.91	3,643.68	160.74	7,715.52	160.74	7,715.52	161.14	7,734.72	161.14	7,734.72			161.14	7,734.72	100.00%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	4.00	309.74	1,238.96			4.00	1,238.96	4.00	1,238.96									
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	8.00	473.89	3,791.12			8.00	3,791.12	8.00	3,791.12									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	4.80	1,441.07	6,917.14	5.51	7,940.30	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43	10.31	14,857.43			10.31	14,857.43	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2		45.64		12.44	567.76	12.44	567.76	12.44	567.76	12.44	567.76	12.44	567.76			12.44	567.76	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3		4,446.82		4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67	4.35	19,343.67			4.35	19,343.67	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2		712.80		6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	6.50	4,633.20	6.50	4,633.20			6.50	4,633.20	100.00%
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2		145.49		153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.35	22,310.89	153.35	22,310.89			153.35	22,310.89	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		12.09	2,337.96	12.09	2,337.96	12.09	2,337.96	34.30	6,632.93	34.30	6,632.93			34.30	6,632.93	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO Anon	M2		673.42		35.44	23,866.00	35.44	23,866.00	35.44	23,866.00	35.04	23,596.64	35.04	23,596.64			35.04	23,596.64	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2		1,174.05		4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	4.60	5,400.63	4.60	5,400.63			4.60	5,400.63	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53	60.17	5,212.53			60.17	5,212.53	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85	0.42	1,402.85			0.42	1,402.85	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		31.30	4,312.51	31.30	4,312.51	31.30	4,312.51	30.90	4,257.40	30.90	4,257.40			30.90	4,257.40	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08	195.21	46,130.08			195.21	46,130.08	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53	195.21	24,797.53			195.21	24,797.53	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74	150.43	26,320.74			150.43	26,320.74	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		32.44	39,632.27	32.44	39,632.27	32.44	39,632.27	31.95	39,033.63	31.95	**39,033.63**			31.95	39,033.63	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39								1.00	1,048.39	1.00	1,048.39			1.00	1,048.39	100.00%
1718	DUCHA	PZA		1,448.21								1.00	1,448.21	1.00	1,448.21			1.00	1,448.21	100.00%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86								1.00	784.86	1.00	784.86			1.00	784.86	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93								53.88	13,304.59	53.88	13,304.59			53.88	13,304.59	100.00%

00258.	***BLOQUE N°3 (ADMINISTRACION)***				**1,075,302.83**		**-322,540.38**		**1,067,784.87**		**1,067,784.87**		**1,089,708.90**		**1,089,708.89**				**1,089,708.89**	**100.00%**
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.54	1,952.61	3,007.02	0.41	800.57	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59	1.95	3,807.59			1.95	3,807.59	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	45.59	138.70	6,323.33	33.07	4,586.81	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14	78.66	10,910.14			78.66	10,910.14	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	5.50	4,030.43	22,167.37	4.64	18,701.20	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56	10.14	40,868.56			10.14	40,868.56	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	4.30	4,663.51	20,053.09	4.69	21,871.86	8.99	41,924.95	8.99	41,924.95	8.99	41,924.95	8.99	41,924.94			8.99	41,924.94	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	11.43	4,446.82	50,827.15	2.70	12,006.41	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57	14.13	62,833.57			14.13	62,833.57	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	12.59	4,472.77	56,312.17	-2.10	-9,392.82	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36	10.49	46,919.36			10.49	46,919.36	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	368.86	132.98	49,051.00	84.34	11,215.53	453.20	60,266.54	453.20	60,266.54	354.57	47,150.72	354.57	47,150.72			354.57	47,150.72	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M	34.54	123.48	4,265.00	26.94	3,326.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55	61.48	7,591.55			61.48	7,591.55	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	22.00	79.30	1,744.60	70.99	5,629.51	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11	92.99	7,374.11			92.99	7,374.11	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	905.94	90.49	81,978.51	76.78	6,947.82	982.72	88,926.33	982.72	88,926.33	980.59	88,733.59	980.59	88,733.59			980.59	88,733.59	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	368.86	145.49	53,665.44	-335.92	-48,873.00	32.94	4,792.44	32.94	4,792.44	367.12	53,412.29	367.12	53,412.29			367.12	53,412.29	100.00%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	218.26	36.62	7,992.68	-218.26	-7,992.68													
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	423.46	45.64	19,326.71	-398.40	-18,182.98	25.06	1,143.74	25.06	1,143.74	21.85	997.23	21.85	997.23			21.85	997.23	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	452.97	238.45	108,010.70	-56.19	-13,398.51	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19	396.78	94,612.19			396.78	94,612.19	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	152.14	673.42	102,454.12	-31.34	-21,104.98	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14	120.80	81,349.14			120.80	81,349.14	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.45	712.80	11,012.76	-3.62	-2,580.34	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42	11.83	8,432.42			11.83	8,432.42	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	452.97	43.87	19,871.79	207.96	9,123.21	660.93	28,995.00	660.93	28,995.00	661.65	29,026.59	661.65	29,026.59			661.65	29,026.59	100.00%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	10.86	720.74	7,827.24	-10.86	-7,827.24													
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	452.97	48.00	21,742.56	-135.46	-6,502.08	317.51	15,240.48	317.51	15,240.48	315.47	15,142.56	315.47	15,142.56			315.47	15,142.56	100.00%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	28.00	309.74	8,672.72			28.00	8,672.72	28.00	8,672.72									
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	423.46	610.99	258,729.83	-423.46	-258,729.83													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	12.82	3,413.59	43,762.22	-12.82	-43,762.22													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	46.00	473.89	21,798.94			46.00	21,798.94	46.00	21,798.94									
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	12.59	1,441.07	18,143.07	3.76	5,418.42	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49	16.35	23,561.49			16.35	23,561.49	100.00%
2523	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	M2	25.92	1,174.05	30,431.38	13.78	16,178.41	39.70	46,609.79	39.70	46,609.79	36.70	43,087.64	36.70	43,087.64			36.70	43,087.64	100.00%
2741	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO SPLIT FRIO / CALOR (8 EQUIPOS DE 19000 BTU)	PZA	8.00	5,601.67	44,813.36			8.00	44,813.36	8.00	44,813.36	8.00	44,813.36	8.00	44,813.36			8.00	44,813.36	100.00%
497	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	M		75.92		52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47	52.68	3,999.47			52.68	3,999.47	100.00%
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2		193.38		59.24	11,455.83	59.24	11,455.83	59.24	11,455.83	37.13	7,180.20	37.13	7,180.20			37.13	7,180.20	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		259.73	22,500.41	259.73	22,500.41	259.73	22,500.41	215.35	18,655.77	215.35	18,655.77			215.35	18,655.77	100.00%
430	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	M3		3,340.11		0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23	0.23	768.23			0.23	768.23	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52	35.80	4,932.52			35.80	4,932.52	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01	499.89	118,129.01			499.89	118,129.01	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03	499.89	63,501.03			499.89	63,501.03	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		351.99	61,587.69	351.99	61,587.69	351.99	61,587.69	354.57	62,039.11	354.57	62,039.11			354.57	62,039.11	100.00%
4832	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	M		1,221.71		23.04	28,148.20	23.04	28,148.20	23.04	28,148.20	18.28	22,332.86	18.28	22,332.86			18.28	22,332.86	100.00%
1720	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA		1,048.39								2.00	2,096.78	2.00	2,096.78			2.00	2,096.78	100.00%
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA		784.86								2.00	1,569.72	2.00	1,569.72			2.00	1,569.72	100.00%
2994	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA H=10cm	M		36.62								209.10	7,657.24	209.10	7,657.24			209.10	7,657.24	100.00%
3526	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDILLO	M2		246.93								98.40	24,297.91	98.40	24,297.91			98.40	24,297.91	100.00%
00259.	***BLOQUE N°4***				**32,012.22**		**-32012.22**													
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	1.20	1,952.61	2,343.13	-1.20	-2,343.13													
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	26.71	90.49	2,416.99	-26.71	-2,416.99													
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	123.23	197.76	24,369.96	-123.23	-24,369.96													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.00	1,441.07	2,882.14	-2.00	-2,882.14													
00260.	***BLOQUE N°5 (INGRESO)***				**259,225.89**		**-120,125.84**		**176,242.74**		**176,242.74**		**189,149.77**		**189,149.78**				**189,149.78**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	4.00	138.70	554.80	8.52	1,181.72	12.52	1,736.52	12.52	1,736.52	12.45	1,726.82	12.45	1,726.82			12.45	1,726.82	100.00%
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	1.00	4,030.43	4,030.43	0.28	1,128.52	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95	1.28	5,158.95			1.28	5,158.95	100.00%
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	3.30	4,663.51	15,389.58	-1.54	-7,181.81	1.76	8,207.78	1.76	8,207.78	1.94	9,047.21	1.94	9,047.21			1.94	9,047.21	100.00%
3207	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	M3	2.50	4,446.82	11,117.05	-1.28	-5,691.93	1.22	5,425.12	1.22	5,425.12	1.54	6,848.10	1.54	6,848.11			1.54	6,848.11	100.00%
247	HORMIGON ARMADO	M3	1.16	4,472.77	5,188.41	-0.02	-89.46	1.14	5,098.96	1.14	5,098.96	1.22	5,456.78	1.22	5,456.78			1.22	5,456.78	100.00%
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	0.65	132.98	86.44	23.87	3,174.23	24.52	3,260.67	24.52	3,260.67	16.52	2,196.83	16.52	2,196.83			16.52	2,196.83	100.00%
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	11.00	79.30	872.30	2.06	163.36	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66	13.06	1,035.66			13.06	1,035.66	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	443.36	90.49	40,119.65	-246.86	-22,338.96	196.50	17,781.29	196.50	17,781.29	272.84	24,689.29	272.84	24,689.29			272.84	24,689.29	100.00%
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	6.70	145.49	974.78	-0.76	-110.57	5.94	864.21	5.94	864.21	5.95	865.67	5.95	865.67			5.95	865.67	100.00%
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	10.70	36.62	391.83	-1.10	-40.28	9.60	351.55	9.60	351.55	0.76	27.83	0.76	27.83			0.76	27.83	100.00%
605	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	M2	6.70	45.64	305.79	-1.24	-56.59	5.46	249.19	5.46	249.19	5.43	247.83	5.43	247.83			5.43	247.83	100.00%
770	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	M2	4.00	673.42	2,693.68	2.17	1,461.32	6.17	4,155.00	6.17	4,155.00	4.44	2,989.98	4.44	2,989.98			4.44	2,989.98	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	218.88	238.45	52,191.94	-86.09	-20,528.16	132.79	31,663.78	132.79	31,663.78	174.12	41,518.91	174.12	41,518.91			174.12	41,518.91	100.00%
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	M2	1.60	712.80	1,140.48	0.38	270.86	1.98	1,411.34	1.98	1,411.34	1.89	1,347.19	1.89	1,347.19			1.89	1,347.19	100.00%
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	221.68	43.87	9,725.10	-178.72	-7,840.45	42.96	1,884.66	42.96	1,884.66	75.23	3,300.34	75.23	3,300.34			75.23	3,300.34	100.00%
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	221.68	48.00	10,640.64	-68.14	-3,270.72	153.54	7,369.92	153.54	7,369.92	197.61	9,485.28	197.61	9,485.28			197.61	9,485.28	100.00%
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	2.00	720.74	1,441.48	-2.00	-1,441.48													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	1.00	309.74	309.74			1.00	309.74	1.00	309.74									
3268	LOSA ALIVIANADA H=17CM, VIGUETA PRETENSADA H21	M2	6.70	610.99	4,093.63	-6.70	-4,093.63													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	0.87	3,413.59	2,969.82	-0.87	-2,969.82													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	10.00	473.89	4,738.90			10.00	4,738.90	10.00	4,738.90									
783	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	M2	72.00	943.30	67,917.60	-72.00	-67,917.60													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	2.08	1,441.07	2,997.43	1.86	2,680.39	3.94	5,677.82	3.94	5,677.82	3.87	5,576.94	3.87	5,576.94			3.87	5,576.94	100.00%
836	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	M2	24.00	750.68	18,016.32	17.83	13,384.62	41.83	31,400.94	41.83	31,400.94	38.24	28,706.00	38.24	28,706.00			38.24	28,706.00	100.00%
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68	0.26	507.68			0.26	507.68	100.00%
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	M		123.48		18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	18.48	2,281.91	18.48	2,281.91			18.48	2,281.91	100.00%
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		18.28	1,583.60	18.28	1,583.60	18.28	1,583.60	12.13	1,050.82	12.13	1,050.82			12.13	1,050.82	100.00%
8808	BOTAGUAS DE H°A°	M		137.78		5.14	708.19	5.14	708.19	5.14	708.19	3.70	509.79	3.70	509.79			3.70	509.79	100.00%
3225	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	M2		236.31		85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	85.38	20,176.15	85.38	20,176.15			85.38	20,176.15	100.00%
3151	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°28 SIN ESTRUCTURA MET.	M2		127.03		85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	85.38	10,845.82	85.38	10,845.82			85.38	10,845.82	100.00%
3148	CIELO FALSO DE PVC	M2		174.97		5.94	1,039.32	5.94	1,039.32	5.94	1,039.32	5.95	1,041.07	5.95	1,041.07			5.95	1,041.07	100.00%
804	PROTECTOR DE VENTANA	M2		470.21								5.34	2,510.92	5.34	2,510.92			5.34	2,510.92	100.00%
00047.	***CERRAMIENTO PERIMETRAL***				**376,483.81**		**101,356.94**		**477,840.74**		**477,840.74**		**477,840.74**		**477,840.74**				**477,840.74**	**100.00%**
323	MALLA OLIMPICA N°12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5M H=3M	M2	361.74	415.44	150,281.27	379.34	157,593.01	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28	741.08	307,874.28			741.08	307,874.28	100.00%
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	44.31	138.70	6,145.80	22.39	3,105.49	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29	66.70	9,251.29			66.70	9,251.29	100.00%
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	217.04	238.45	51,753.19	-21.02	-5,012.22	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97	196.02	46,740.97			196.02	46,740.97	100.00%
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	723.48	90.49	65,467.71	-241.78	-21,878.67	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03	481.70	43,589.03			481.70	43,589.03	100.00%
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	16.38	3,413.59	55,914.60	-8.70	-29,698.23	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37	7.68	26,216.37			7.68	26,216.37	100.00%
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	32.56	1,441.07	46,921.24	-1.91	-2,752.44	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80	30.65	44,168.80			30.65	44,168.80	100.00%

00910.	***AREA ESTACIONAMIENTO***				**1,243,122.35**		**-1,177,057.27**		**66,065.40**		**31,261.96**									
424	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	M	346.18	29.02	10,046.14	-346.18	-10,046.14													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	35.47	3,413.59	121,080.04	-35.47	-121,080.04													
172	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	M3	680.25	109.43	74,439.76	-76.53	-8,374.68	603.72	66,065.40	285.68	31,261.96									
4379	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	M	1,500.00	15.66	23,490.00	-1,500.00	-23,490.00													
247	HORMIGON ARMADO	M3	226.72	4,472.77	1,014,066.41	-226.72	-1,014,066.41													
00727.	***BATERIA SANITARIA***				**248,317.31**		**-248,317.31**													
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	21.23	138.70	2,944.60	-21.23	-2,944.60													
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	0.84	1,952.61	1,640.19	-0.84	-1,640.19													
3205	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	M3	3.00	4,030.43	12,091.29	-3.00	-12,091.29													
3206	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	M3	2.16	4,663.51	10,073.18	-2.16	-10,073.18													
247	HORMIGON ARMADO	M3	3.23	4,472.77	14,447.05	-3.23	-14,447.05													
3330	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	M2	91.37	132.98	12,150.38	-91.37	-12,150.38													
3109	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA N°.28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	91.37	274.30	25,062.79	-91.37	-25,062.79													
2801	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO.28 CORTE 70 CON MADERA DE ESTAÑO	M	17.63	123.48	2,176.95	-17.63	-2,176.95													
1747	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	M	7.00	79.30	555.10	-7.00	-555.10													
384	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	M2	265.72	90.49	24,045.00	-265.72	-24,045.00													
2852	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYNTORES	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07	-1.00	-1,318.07													
546	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	M2	91.37	145.49	13,293.42	-91.37	-13,293.42													
673	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M	47.37	36.62	1,734.69	-47.37	-1,734.69													
2343	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	M2	132.86	238.45	31,680.47	-132.86	-31,680.47													
770	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	M2	13.42	673.42	9,037.30	-13.42	-9,037.30													
4338	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/HUINCALLERIA Y CHAPA	M2	15.54	712.80	11,076.91	-15.54	-11,076.91													
5919	PINTURA INTERIOR ACRILICA	M2	132.86	43.87	5,828.57	-132.86	-5,828.57													
2843	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	M2	4.00	720.74	2,882.96	-4.00	-2,882.96													
5920	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	M2	132.86	48.00	6,377.28	-132.86	-6,377.28													
1720	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	PZA	7.00	1,048.39	7,338.73	-7.00	-7,338.73													
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA	6.00	309.74	1,858.44	-6.00	-1,858.44													
1718	DUCHA	PZA	4.00	1,448.21	5,792.84	-4.00	-5,792.84													
1705	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	6.00	784.86	4,709.16	-6.00	-4,709.16													
1731	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	PZA	3.00	1,120.32	3,360.96	-3.00	-3,360.96													
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA	16.00	473.89	7,582.24	-16.00	-7,582.24													
225	HORMIGON SIMPLE H21	M3	3.31	3,413.59	11,298.98	-3.31	-11,298.98													
435	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	M2	51.82	176.15	9,128.09	-51.82	-9,128.09													
3524	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	M3	3.23	1,441.07	4,654.66	-3.23	-4,654.66													
397	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	M2	21.60	193.38	4,177.01	-21.60	-4,177.01													
00132.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO***				**68,214.00**		**-6,598.80**		**65,347.79**		**65,347.79**		**65,347.79**		**65,347.79**			**65,347.79**	**100.00%**	
247	HORMIGON ARMADO	M3	9.60	4,472.77	42,938.59	1.72	7,693.16	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76	11.32	50,631.76		11.32	50,631.76	100.00%	
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	23.76	119.58	2,841.22	17.76	2,123.74	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96	41.52	4,964.96		41.52	4,964.96	100.00%	
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	-1.14	-1,157.59	0.52	528.02	0.52	528.02	0.52	528.02	0.52	528.02		0.52	528.02	100.00%	
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	30.96	90.49	2,801.57	-30.96	-2,801.57													
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	-195.55	-12,456.54	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66	58.99	3,757.66		58.99	3,757.66	100.00%	
2235	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	GLB	1.00	1,732.81	1,732.81			1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81		1.00	1,732.81	100.00%	
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40	0.92	1,796.40		0.92	1,796.40	100.00%	
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18	22.35	1,936.18		22.35	1,936.18	100.00%	
00133.	***TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO***				**159,631.32**		**14,295.70**		**173,926.99**	**159,631.32**	**173,926.99**		**156,349.01**		**156,349.01**			**156,349.01**	**100.00%**	
247	HORMIGON ARMADO	M3	28.62	4,472.77	128,010.68	1.67	7,469.53	30.29	135,480.20	30.29	135,480.20	26.36	117,902.22	26.36	117,902.22		26.36	117,902.22	100.00%	
414	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	M2	36.40	119.58	4,352.71	15.52	1,855.88	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59	51.92	6,208.59		51.92	6,208.59	100.00%	
838	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	M2	1.66	1,015.43	1,685.61	-1.17	-1,188.05	0.49	497.56	0.49	497.56	0.49	497.56	0.49	497.56		0.49	497.56	100.00%	
2935	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	M2	40.00	90.49	3,619.60	37.12	3,358.99	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59	77.12	6,978.59		77.12	6,978.59	100.00%	
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	28.88	63.70	1,839.66	-5.76	-366.91	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74	23.12	1,472.74		23.12	1,472.74	100.00%	
831	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	M	18.20	737.38	13,420.32	-8.40	-6,193.99	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32	9.80	7,226.32		9.80	7,226.32	100.00%	
1846	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	PZA	1.00	4,969.93	4,969.93			1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93	1.00	4,969.93		1.00	4,969.93	100.00%	
3236	PROV. E INST. ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO DE AGUA	JGO	1.00	1,732.81	1,732.81			1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81	1.00	1,732.81		1.00	1,732.81	100.00%	
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3		1,952.61		0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51	0.58	1,132.51		0.58	1,132.51	100.00%	
4605	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	M3		86.63		15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51	15.22	1,318.51		15.22	1,318.51	100.00%	
764	BARANDA METALICA	ML		342.89		20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23	20.15	6,909.23		20.15	6,909.23	100.00%	
00048.	***INSTALACION DE AGUA POTABLE***				**82,821.76**		**354,018.87**		**89,749.21**	82,821.76	**89,749.21**		**96,432.92**		**96,432.92**			**96,432.92**	**100.00%**	
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	15.38	138.70	2,133.21	8.60	1,192.82	23.98	3,326.03	23.98	3,326.03	21.32	2,957.08	21.32	2,957.08		21.32	2,957.08	100.00%	
889	PROV.Y TEND. TUBERIA PVC - CLASE 15(E-C) D=1/2PULG	M	14.60	46.44	678.02	75.27	3,495.54	89.87	4,173.56	89.87	4,173.56	90.23	4,190.28	90.23	4,190.28		90.23	4,190.28	100.00%	
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	17.55	61.29	1,075.64	21.64	1,326.32	39.19	2,401.96	39.19	2,401.96	28.93	1,773.12	28.93	1,773.12		28.93	1,773.12	100.00%	
891	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	M	53.14	55.43	2,945.55	27.37	1,517.12	80.51	4,462.67	80.51	4,462.67	87.59	4,855.11	87.59	4,855.11		87.59	4,855.11	100.00%	
895	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	M	98.61	67.15	6,621.66	-9.00	-604.35	89.61	6,017.31	89.61	6,017.31									
1661	PERFORACION POZO D=10 PULG	M	50.00	1,159.04	57,952.00			50.00	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00	50.00	57,952.00		50.00	57,952.00	100.00%	
2831	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	GLB	1.00	11,415.68	11,415.68			1.00	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68	1.00	11,415.68		1.00	11,415.68	100.00%	
1056	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=1 1/2 PULG	M		50.64								39.04	1,976.99	39.04	1,976.99		39.04	1,976.99	100.00%	
1054	PROVISION Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=3/4 PULG	M		41.54								93.66	3,890.64	93.66	3,890.64		93.66	3,890.64	100.00%	
1475	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=2 PULG	PZA		53.36								2.00	106.72	2.00	106.72		2.00	106.72	100.00%	
1471	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 1/2 PULG	PZA		49.91								3.00	149.73	3.00	149.73		3.00	149.73	100.00%	
1473	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 PULG	PZA		38.42								5.00	192.10	5.00	192.10		5.00	192.10	100.00%	
1476	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=3/4 PULG	PZA		30.38								21.00	637.98	21.00	637.98		21.00	637.98	100.00%	
1474	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1/2 PULG	PZA		29.23								9.00	263.07	9.00	263.07		9.00	263.07	100.00%	
1289	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=2 PULG	PZA		56.81								2.00	113.62	2.00	113.62		2.00	113.62	100.00%	
1287	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=1 1/2 PULG	PZA		53.36								1.00	53.36	1.00	53.36		1.00	53.36	100.00%	
1284	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1 PULG	PZA		33.83								3.00	101.49	3.00	101.49		3.00	101.49	100.00%	
1286	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=3/4 PULG	PZA		30.38								22.00	668.36	22.00	668.36		22.00	668.36	100.00%	
1285	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1/2 PULG	PZA		29.23								42.00	1,227.66	42.00	1,227.66		42.00	1,227.66	100.00%	
1375	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=2 PULG	PZA		329.44								2.00	658.88	2.00	658.88		2.00	658.88	100.00%	
1372	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 1/2 PULG	PZA		180.06								1.00	180.06	1.00	180.06		1.00	180.06	100.00%	
1373	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 PULG	PZA		157.08								1.00	157.08	1.00	157.08		1.00	157.08	100.00%	
1376	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=3/4 PULG	PZA		145.59								7.00	1,019.13	7.00	1,019.13		7.00	1,019.13	100.00%	
1374	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1/2 PULG	PZA		139.85								6.00	839.10	6.00	839.10		6.00	839.10	100.00%	
1416	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=2 X 1 1/2 PULG	PZA		68.64								2.00	137.28	2.00	137.28		2.00	137.28	100.00%	
1420	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 1/2 X 1 PULG	PZA		51.98								3.00	155.94	3.00	155.94		3.00	155.94	100.00%	
1423	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 X 3/4 PULG	PZA		49.11								5.00	245.55	5.00	245.55		5.00	245.55	100.00%	
1425	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=3/4 X 1/2 PULG	PZA		46.81								11.00	514.91	11.00	514.91		11.00	514.91	100.00%	
00064.	***CAMARA SEPTICA***				**156,537.86**		**82,190.63**		**238,728.50**	156,537.86	**238,728.50**		**238,728.50**		**238,728.50**			**238,728.50**	**100.00%**	
2775	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	M3	254.54	63.70	16,214.20	118.46	7,545.90	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10	373.00	23,760.10		373.00	23,760.10	100.00%	
153	BASE DE HORMIGON POBRE	M3	4.00	1,952.61	7,810.44	-1.11	-2,167.40	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04	2.89	5,643.04		2.89	5,643.04	100.00%	
247	HORMIGON ARMADO	M3	27.11	4,472.77	121,256.79	15.20	67,986.10	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90	42.31	189,242.90		42.31	189,242.90	100.00%	
4012	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MATERIAL	M3	53.46	197.76	10,572.25	44.63	8,826.03	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28	98.09	19,398.28		98.09	19,398.28	100.00%	
986	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	M	6.00	114.03	684.18			6.00	684.18	6.00	684.18	6.00	684.18	6.00	684.18		6.00	684.18	100.00%	

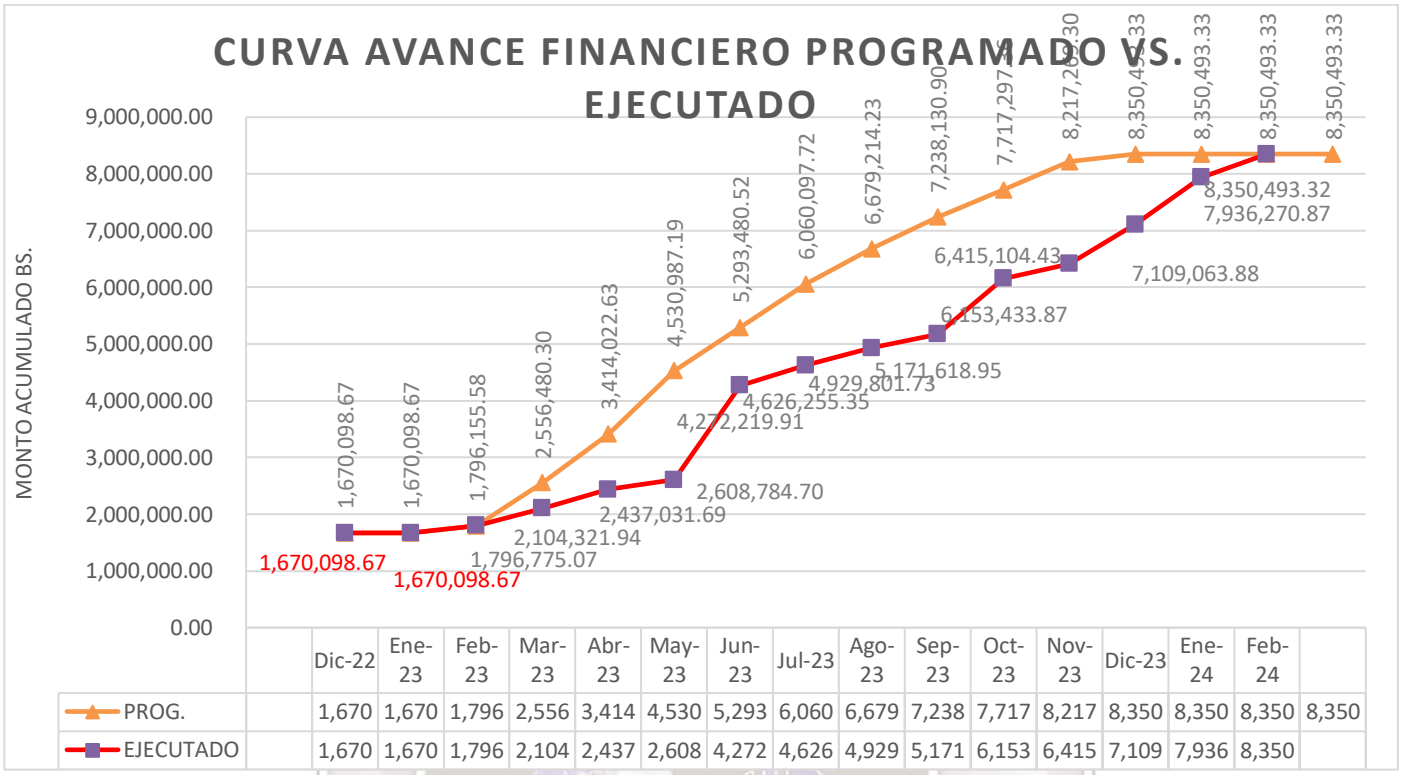
00091.	***INSTALACIONES ELECTRICAS***				**195,415.81**				**195,415.81**	195,415.81	**195,415.81**	195,415.81	**673,018.99**		**673,018.99**				**673,018.99**	**100.00%**
1857	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	M	146.96	41.96	6,166.44			146.96	6,166.44	146.96	6,166.44									
1858	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 12	M	1,555.00	36.56	56,850.80			1,555.00	56,850.80	1,555.00	56,850.80									
2460	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 8 AWG THW 7 HILOS	M	145.00	44.84	6,501.80			145.00	6,501.80	145.00	6,501.80									
1920	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	1,318.07	1,318.07			1.00	1,318.07	1.00	1,318.07									
1869	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	PZA	10.00	534.67	5,346.70			10.00	5,346.70	10.00	5,346.70									
3614	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	PZA	3.00	276.14	828.42			3.00	828.42	3.00	828.42									
3613	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	PZA	7.00	287.63	2,013.41			7.00	2,013.41	7.00	2,013.41									
3608	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 50 A	PZA	7.00	304.87	2,134.09			7.00	2,134.09	7.00	2,134.09									
2540	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	PZA	2.00	1,109.19	2,218.38			2.00	2,218.38	2.00	2,218.38									
5289	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	PZA	4.00	1,771.32	7,085.28			4.00	7,085.28	4.00	7,085.28									
3362	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	GLB	1.00	8,635.53	8,635.53			1.00	8,635.53	1.00	8,635.53									
2019	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	PZA	1.00	60,547.76	60,547.76			1.00	60,547.76	1.00	60,547.76									
4273	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	PZA	12.00	961.25	11,535.00			12.00	11,535.00	12.00	11,535.00									
3742	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	GLB	1.00	24,234.13	24,234.13			1.00	24,234.13	1.00	24,234.13									
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMI DURO	M3		138.70								15.79	2,190.07	15.79	2,190.07			15.79	2,190.07	100.00%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA		1,041.16								1.00	1,041.16	1.00	1,041.16			1.00	1,041.16	100.00%
3666	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	PZA		473.89								43.00	20,377.27	43.00	20,377.27			43.00	20,377.27	100.00%
1967	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	PZA		309.74								68.00	21,062.32	68.00	21,062.32			68.00	21,062.32	100.00%
1853	DUCTO ELECTRICO PVC DESAGUE D=3 PULG	M		80.31								74.37	5,972.65	74.37	5,972.65			74.37	5,972.65	100.00%
2456	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 2" PARA INST ELECTRICA	M		66.70								122.93	8,199.43	122.93	8,199.43			122.93	8,199.43	100.00%
1977	PLANTADO, RELLENO Y COMPACTADO POSTE DE 12 M	PZA		4,457.85								1.00	4,457.85	1.00	4,457.85			1.00	4,457.85	100.00%
4784	ESTRUCTURA PARA SECCIONADOR TRIFASICO (VM3-3A)	PZA		5,164.40								1.00	5,164.40	1.00	5,164.40			1.00	5,164.40	100.00%
5335	MONTAJE ESTRUCTURA FIN DE LINEA ZC7	PZA		2,584.56								2.00	5,169.12	2.00	5,169.12			2.00	5,169.12	100.00%
5334	MONTAJE ESTRUCTURA RIENDA SIMPLE ZE1	PZA		661.77								2.00	1,323.54	2.00	1,323.54			2.00	1,323.54	100.00%
2003	CABLEADO, FLECHADO Y LIGADO CABLE ACSR 2 AWG	KM		30.93								0.35	10.83	0.35	10.83			0.35	10.83	100.00%
7571	PROV. E INST DE SISTEMA DE ATERRAMIENTO	GLB		16,186.94								1.00	16,186.94	1.00	16,186.94			1.00	16,186.94	100.00%
2591	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 75KVA	PZA		68,590.96								1.00	68,590.96	1.00	68,590.96			1.00	68,590.96	100.00%
1902	PROVISION E INSTALACION DE CABLE 1X50 MM2	M		127.47								176.80	22,536.70	176.80	22,536.70			176.80	22,536.70	100.00%
2444	PROV. E INSTALACION DE TABLERO DE MEDICION Y PROTECCION AL	PZA		9,665.69								1.00	9,665.69	1.00	9,665.69			1.00	9,665.69	100.00%
5608	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x35mm2 THW	M		248.12								75.58	18,752.91	75.58	18,752.91			75.58	18,752.91	100.00%
5624	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x10mm2 THW	M		101.41								142.59	14,460.05	142.59	14,460.05			142.59	14,460.05	100.00%
8458	PROV. Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE CU AISLADO 3X10AWG	M		68.09								32.06	2,182.97	32.06	2,182.97			32.06	2,182.97	100.00%
2459	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 10 AWG THW 7 HILOS	M		22.37								416.04	9,306.81	416.04	9,306.81			416.04	9,306.81	100.00%
2458	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 12 AWG THW 7 HILOS	M		19.66								2,899.53	57,004.76	2,899.53	57,004.76			2,899.53	57,004.76	100.00%
2457	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR N° 14 AWG THW 7 HILOS	M		17.62								3,030.53	53,397.94	3,030.53	53,397.94			3,030.53	53,397.94	100.00%
7607	PROV. E INST. DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA T JABALINA COBREWELD 3 MTS	PZA		14,884.09								1.00	14,884.09	1.00	14,884.09			1.00	14,884.09	100.00%
2453	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 1" PARA INST ELECTRICA	M		38.99								139.87	5,453.53	139.87	5,453.53			139.87	5,453.53	100.00%
2452	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 3/4" PARA INST ELECTRICA	M		33.24								1,361.17	45,245.29	1,361.17	45,245.29			1,361.17	45,245.29	100.00%
4047	PROV. E INST. PANEL DE LUMINARIAS LED 40 W - (60x60cm)	PZA		431.26								93.00	40,107.18	93.00	40,107.18			93.00	40,107.18	100.00%
1950	PROV. E INST. LUMINARIA COLGANTE TIPO CAMPANA 150W	PZA		3,045.11								20.00	60,902.20	20.00	60,902.20			20.00	60,902.20	100.00%
4309	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 200W	PZA		1,748.34								14.00	24,476.76	14.00	24,476.76			14.00	24,476.76	100.00%
5284	PROV. E INST. REFLECTOR LED 50W	PZA		579.23								2.00	1,158.46	2.00	1,158.46			2.00	1,158.46	100.00%
1928	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR SIMPLE	PZA		77.44								16.00	1,239.04	16.00	1,239.04			16.00	1,239.04	100.00%
1927	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE	PZA		83.19								8.00	665.52	8.00	665.52			8.00	665.52	100.00%
1929	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE	PZA		125.21								3.00	375.63	3.00	375.63			3.00	375.63	100.00%
1891	PROV. E INSTALACION CONMUTADOR SIMPLE	PZA		92.57								14.00	1,295.98	14.00	1,295.98			14.00	1,295.98	100.00%
1890	PROV. E INSTALACION DE CONMUTADOR DOBLE	PZA		116.13								3.00	348.39	3.00	348.39			3.00	348.39	100.00%
8440	SENSOR DE MOVIMIENTO	PZA		300.65								18.00	5,411.70	18.00	5,411.70			18.00	5,411.70	100.00%
7896	PROV. E INST. TOMAS DE FUERZA TIPO SHUCKO 1F	PZA		119.75								16.00	1,916.00	16.00	1,916.00			16.00	1,916.00	100.00%
8430	TABLERO DE PROTECCION PRINCIPAL "TPP"	PZA		30,971.63								1.00	30,971.63	1.00	30,971.63			1.00	30,971.63	100.00%
3270	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T1	PZA		17,331.89								1.00	17,331.89	1.00	17,331.89			1.00	17,331.89	100.00%
3271	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T2	PZA		8,123.20								1.00	8,123.20	1.00	8,123.20			1.00	8,123.20	100.00%
3272	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T3	PZA		7,887.53								1.00	7,887.53	1.00	7,887.53			1.00	7,887.53	100.00%
3273	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T4	PZA		8,530.76								1.00	8,530.76	1.00	8,530.76			1.00	8,530.76	100.00%
3274	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T5	PZA		7,403.10								1.00	7,403.10	1.00	7,403.10			1.00	7,403.10	100.00%
1884	CAJA DE DERIVACION DE PVC	PZA		418.72								12.00	5,024.64	12.00	5,024.64			12.00	5,024.64	100.00%
4662	PROV. E INST. DE TABLERO DE CONTROL P/BOMBA SUMERGIBLE	GLB		1,225.16								1.00	1,225.16	1.00	1,225.16			1.00	1,225.16	100.00%
7771	PROV. E INST. DE PARARRAYOS	GLB		28,544.21								1.00	28,544.21	1.00	28,544.21			1.00	28,544.21	100.00%
1668	CAMARA DE REGISTRO DE 40X40 CM	PZA		826.97								9.00	7,442.73	9.00	7,442.73			9.00	7,442.73	100.00%
00234	***INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES***				**27,647.01**				**27,647.01**	27,647.01	**27,647.01**	27,647.01	**52,117.08**		**52,117.08**				**52,117.08**	**100.00%**
92	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	41.16	138.70	5,708.89			41.16	5,708.89	41.16	5,708.89	67.57	9,371.96	67.57	9,371.96			67.57	9,371.96	100.00%
893	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	M	102.61	61.29	6,288.97			102.61	6,288.97	102.61	6,288.97	69.13	4,236.98	69.13	4,236.98			69.13	4,236.98	100.00%
896	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	M	136.35	73.01	9,954.91			136.35	9,954.91	136.35	9,954.91	186.18	13,593.00	186.18	13,593.00			186.18	13,593.00	100.00%
1666	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	PZA	4.00	1,041.16	4,164.64			4.00	4,164.64	4.00	4,164.64	19.00	19,782.04	19.00	19,782.04			19.00	19,782.04	100.00%
1667	CAMARA DE REGISTRO 25X25 CM	PZA	5.00	305.92	1,529.60			5.00	1,529.60	5.00	1,529.60									
3243	REJILLA DE PISO Y CAJA SIFONADA DE 4"	PZA		221.70								15.00	3,325.50	15.00	3,325.50			15.00	3,325.50	100.00%
1279	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		43.45								7.00	304.15	7.00	304.15			7.00	304.15	100.00%
1277	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		30.96								15.00	464.40	15.00	464.40			15.00	464.40	100.00%
1234	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=4 PULG	PZA		44.32								3.00	132.96	3.00	132.96			3.00	132.96	100.00%
1232	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=2 PULG	PZA		32.05								2.00	64.10	2.00	64.10			2.00	64.10	100.00%
1553	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=4 PULG	PZA		44.32								9.00	398.88	9.00	398.88			9.00	398.88	100.00%
1551	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=2 PULG	PZA		38.57								1.00	38.57	1.00	38.57			1.00	38.57	100.00%
1459	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=4 PULG	PZA		49.83								2.00	99.66	2.00	99.66			2.00	99.66	100.00%
1456	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=2 PULG	PZA		38.34								2.00	76.68	2.00	76.68			2.00	76.68	100.00%
1418	PROVISION E INSTALACION REDUCCION PVC D=4 X 2 PULG	PZA		32.60								7.00	228.20	7.00	228.20			7.00	228.20	100.00%
00044.	***ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS***				**3,675.47**				**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**	3,675.47	**3,675.47**					**3,675.47**		**3,675.47**	**100.00%**
2050	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1.00	2,061.00	2,061.00			1.00	2,061.00	1.00	2,061.00	1.00	2,061.00			1.00	2,061.00	1.00	2,061.00	100.00%
3264	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00	1,614.47	1,614.47			1.00	1,614.47	1.00	1,614.47	1.00	1,614.47			1.00	1,614.47	1.00	1,614.47	100.00%
00010	***MEDIDAS DE HIGIENE Y BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19***				**2,706.10**				**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**	2,706.10	**2,706.10**		**2,706.10**				**2,706.10**	**100.00%**
5651	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	PZA	60.00	17.24	1,034.40			60.00	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40	60.00	1,034.40			60.00	1,034.40	100.00%
5652	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	PZA	60.00	9.19	551.40			60.00	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40	60.00	551.40			60.00	551.40	100.00%
5653	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	PER/D	1.00	517.06	517.06			1.00	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06	1.00	517.06			1.00	517.06	100.00%
5654	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	KIT	1.00	603.24	603.24			1.00	603.24	1.00	603.24	1.00	603.24	1.00	603.24			1.00	603.24	100.00%
426	***MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO***				**16,805.55**				**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**	16,805.55	**16,805.55**		**16,805.55**				**16,805.55**	**100.00%**
1763	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	M	300.00	13.64	4,092.00			300.00	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00	300.00	4,092.00			300.00	4,092.00	100.00%
1771	LETRINA ECOLOGICA	PZA	1.00	2,413.37	2,413.37			1.00	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37	1.00	2,413.37			1.00	2,413.37	100.00%
1773	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	PZA	3.00	1,205.07	3,615.21			3.00	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21	3.00	3,615.21			3.00	3,615.21	100.00%
3051	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	GLB	1.00	2,947.77	2,947.77			1.00	2,947.77	1.00	2,947.77	1.00	2,947.77	1.00	2,947.77			1.00	2,947.77	100.00%
3053	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	PZA	5.00	747.44	3,737.20			5.00	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20	5.00	3,737.20			5.00	3,737.20	100.00%

457	***MAQUINARIA Y/O EQUIPOS***				**1,503,190.72**				**1,503,190.72**	1,503,190.72	**1,537,994.17**	1,503,190.72	**1,537,994.17**		**1,127,447.19**		**410,546.98**		**1,537,994.17**	**100.00%**
7821	MESA DE TRABAJO LINEA DE EMPAQUE	PZA	4.00	21,038.13	84,152.52			4.00	84,152.52											
7927	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	GLB	2.00	17,161.15	34,322.30			2.00	34,322.30											
8164	PROVISION E INSTALACION DE LAVADORA DE GRANOS	PZA	1.00	105,830.89	105,830.89			1.00	105,830.89											
8165	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	PZA	1.00	88,230.02	88,230.02			1.00	88,230.02											
8166	PROVISION E INSTALACION DE SECADOR ROTATIVO	PZA	2.00	151,534.19	303,068.38			2.00	303,068.38											
8167	PROVISION E INSTALACION DE MAQUINA BENEFICIADORA	PZA	1.00	105,970.60	105,970.60			1.00	105,970.60											
8168	PROVISION E INSTALACION DE TOSTADORA/TORRADORA	PZA	1.00	140,043.88	140,043.88			1.00	140,043.88											
8169	PROVISION E INSTALACION DE MOLINO DE DISCO.	PZA	1.00	105,078.59	105,078.59			1.00	105,078.59											
8170	PROVISION E INSTALACION DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AUTOMATICO.	PZA	1.00	141,956.87	141,956.87			1.00	141,956.87											
8171	PROVISION E INSTALACION DE ELEVADOR DE CANGILONES	PZA	2.00	82,796.53	165,593.06			2.00	165,593.06											
8172	PROVISION E INSTALACION DE SUGADOR	PZA	1.00	70,994.56	70,994.56			1.00	70,994.56											
8173	PROVISION DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	PZA	3.00	12,511.29	37,533.87			3.00	37,533.87	2.00	25,022.58	2.00	25,022.58	1.00	12,511.29	1.00	12,511.29	2.00	25,022.58	100.00%
8174	PROVISION DE COSTURADORA DE BOLSAS	PZA	1.00	13,145.37	13,145.37			1.00	13,145.37											
8175	PROVISION DE KIT LABORATORIO TIPO 1	GLB	1.00	32,196.19	32,196.19			1.00	32,196.19	1.00	32,196.19	1.00	32,196.19			1.00	32,196.19	1.00	32,196.19	100.00%
7884	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	GLB	1.00	75,073.62	75,073.62			1.00	75,073.62	1.00	75,073.62	1.00	75,073.62			1.00	75,073.62	1.00	75,073.62	100.00%
9255	PROV. E INST. DE CLASIFICADORA DE IMPUREZAS	PZA		30,445.32						1.00	30,445.32	1.00	30,445.32	1.00	30,445.32			1.00	30,445.32	100.00%
9254	PROV. E INST. DE EMBOLSADORA DE GRANOS CAP. 25 BOLSAS DE 50 KG.	PZA		99,720.33						1.00	99,720.33	1.00	99,720.33	1.00	99,720.33			1.00	99,720.33	100.00%
9253	PROVISION DE MESA CON BORDE EN INOX	PZA		18,740.07						4.00	74,960.28	4.00	74,960.28	2.00	37,480.14	2.00	37,480.14	4.00	74,960.28	100.00%
9252	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 6_(H=6M)	PZA		65,561.07						1.00	65,561.07	1.00	65,561.07	1.00	65,561.07			1.00	65,561.07	100.00%
9251	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 5_(H=5M	PZA		82,796.53						1.00	82,796.53	1.00	82,796.53	1.00	82,796.53			1.00	82,796.53	100.00%
9250	PROV. E INST. DE MOLINO A DISCO CON ALIMENTADOR CAP. 200KG/HR	PZA		116,568.78						1.00	116,568.78	1.00	116,568.78	1.00	116,568.78			1.00	116,568.78	100.00%
9249	PROV. E INST. DE TOSTADORA CON ENFRIADOR CAP. 190 KG/HR	PZA		220,583.89						1.00	220,583.89	1.00	220,583.89	1.00	220,583.89			1.00	220,583.89	100.00%
9248	PROV. E INST. DE TRILLADORA O PELADORA DE CAFE 5HP DE 12QQ/HR	PZA		117,460.91						1.00	117,460.91	1.00	117,460.91	1.00	117,460.91			1.00	117,460.91	100.00%
7767	PROV. E INST. ENVASADORA DE POLVOS	PZA		164,937.49						1.00	164,937.49	1.00	164,937.49	1.00	164,937.49			1.00	164,937.49	100.00%
7761	PROV. E INST. EQUIPO DENSIMETRO	PZA		157,171.87						1.00	157,171.87	1.00	157,171.87	1.00	157,171.87			1.00	157,171.87	100.00%
8089	PROVISIÓN DE MEDIDOR DE HUMEDAD.	GLB		12,511.29						1.00	12,511.29	1.00	12,511.29	1.00	12,511.29			1.00	12,511.29	100.00%
9287	PROV. CARRITO DE TRANSPORTE CAP. 200 KG	PZA		12,511.29						4.00	50,045.16	4.00	50,045.16			4.00	50,045.16	4.00	50,045.16	100.00%
9286	PROVISION DE COSTURADORA DE HILO	PZA		9,698.28						1.00	9,698.28	1.00	9,698.28	1.00	9,698.28			1.00	9,698.28	100.00%
9285	PROV. E INST. SECADOR ROTATIVO 5HP	PZA		203,240.58						1.00	203,240.58	1.00	203,240.58			1.00	203,240.58	1.00	203,240.58	100.00%
922	***MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL***												**16,013.81**		**16,013.81**				**16,013.81**	**100.00%**
2153	PROV. Y COLOC. EXTINTOR DE PARED	PZA		4,101.62								2.00	8,203.24	2.00	8,203.24			2.00	8,203.24	100.00%
4374	EXTINTOR DE FUEGO 6 KG P/PARED	PZA		473.45								9.00	4,261.05	9.00	4,261.05			9.00	4,261.05	100.00%
1838	SEÑALIZACION INFORMATIVA SERVICIOS	PZA		94.84								32.00	3,034.88	32.00	3,034.88			32.00	3,034.88	100.00%
2152	PROV. Y COLOC. BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	PZA		514.64								1.00	514.64	1.00	514.64			1.00	514.64	100.00%
237	***INSTALACIONES DE GAS***												**65,549.55**		**65,549.55**				**65,549.55**	**100.00%**
8232	PROV. E INST. RED DE GAS / GLP	GLB		65,549.55								1.00	65,549.55	1.00	65,549.55			1.00	65,549.55	100.00%
				TOTAL	**8,350,493.33**				**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**8,350,493.33**		**7,936,270.86**		**414,222.45**		**8,350,493.31**	**100.00%**
					100.00%										**95.04%**		**4.96%**		**100.00%**	

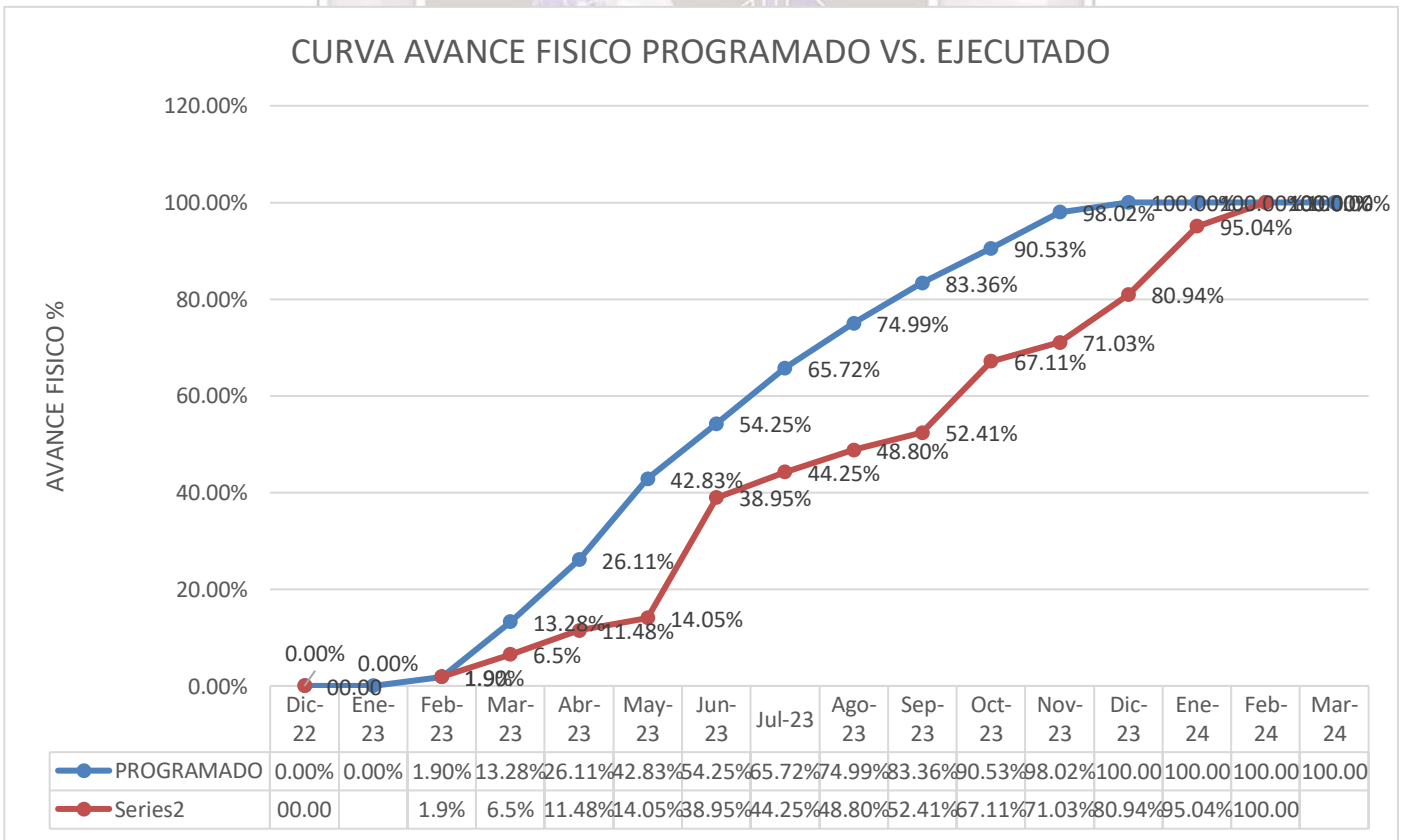
8.2. DIFICULTADES

- En fecha 22 de enero se realizo la entrega provisional del proyecto donde se tuvieron 26 observaciones en total, estas estaban divididas en diferentes áreas, no solo en la infraestructura.

9. AVANCE FISICO PROGRAMADO VS EJECUTADO



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	
PROG.	1,670	1,670	1,796	2,556	3,414	4,530	5,293	6,060	6,679	7,238	7,717	8,217	8,350	8,350	8,350	8,350
EJECUTADO	1,670	1,670	1,796	2,104	2,437	2,608	4,272	4,626	4,929	5,171	6,153	6,415	7,109	7,936	8,350	



	Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24
PROGRAMADO	0.00%	0.00%	1.90%	13.28%	26.11%	42.83%	54.25%	65.72%	74.99%	83.36%	90.53%	98.02%	100.00	100.00	100.00	100.00
Series2	00.00		1.9%	6.5%	11.48%	14.05%	38.95%	44.25%	48.80%	52.41%	67.11%	71.03%	80.94%	95.04%	100.00	

10. CONCLUSIONES

El periodo de avance es del 27 de octubre 2023 al 24 de noviembre 2023, que cuenta con un avance físico a la fecha de 67.11%, siendo el programado 90.52%, habiendo un desfase del - 23.41 %, como consecuencia del incumplimiento por movilización de personal técnico, mano de obra, equipo y maquinaria y otros motivos de fuerza mayor y/o caso fortuito suscitado en obra.

Por otro lado, el desempeño de la Empresa Contratista fue bastante irregular, sin embargo, se tomarán acciones para recuperar el desfase existe a la fecha, de persistir tal situación se procederá con la 3ra llamada de atención correspondiente.

Cumplimiento estricto a los hitos programados en el proyecto, para evitar la aplicación de multas y morosidades

Así mismo, se sugirió incrementar frentes de trabajo u personal de mano de obra, equipos y herramientas para poder cubrir el desface existente a la fecha, y trabajar in-situ, bajo presión constante día y noche e inclusive en turno nocturno, fines de semana, feriados, etc.

11. REPORTE FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES DEL PASANTE

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.
Atentamente;

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 3 del 15 al 20	Mes y Año: Enero del 2024

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 15/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			
Martes 16/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			
Miércoles 17/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			
Jueves 18/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			

Viernes 19/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			
Sábado 20/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			

UNIVERSITARIA	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA **TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADESDE TRABAJO DIRIGIDO	FORM-ACYT-020 VIGENCIA: 04/03/2015 VERSIÓN No. 1
ESTE FORMULARIO ES UTILIZADO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL TRABAJO DIRIGIDO, EL MISMO DEBESER LLENADO POR EL ESTUDIANTE Y AVALADO CON LA FIRMA DEL TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA	
UNIVERSITARIA: Alejandra Urey Lazo **INSTITUCION O EMPRESA** Institución: FPS Empresa: Constructora y Consultora Arias Mejía	**CARRERA:** **Ingeniería Civil**
Semana: 4 del 22 al 24	Mes y Año: Enero del 2024

JORNADA	DESCRIPCIONDE LA ACTIVIDAD REALIZADA	ORIENTACION RECIBIDA	DIFICULTADES EN LA REALIZACION	OBSERVACIONES
Lunes 22/01/24	• Feriado por Fundación de Estado Plurinacional, pero si se trabajó, por el tema de la recepción Provisional. • Se realizo inspección entre Supervisión y Empresa Constructora.			
Martes 23/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			
Miércoles 24/01/24	• Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Producción. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Administración. • Corrección de detalles de Pintura interior y Exterior en Bloque Laboratorio. • Instalación de maquinarias en Producción.			
Jueves				
Viernes				
Sábado				

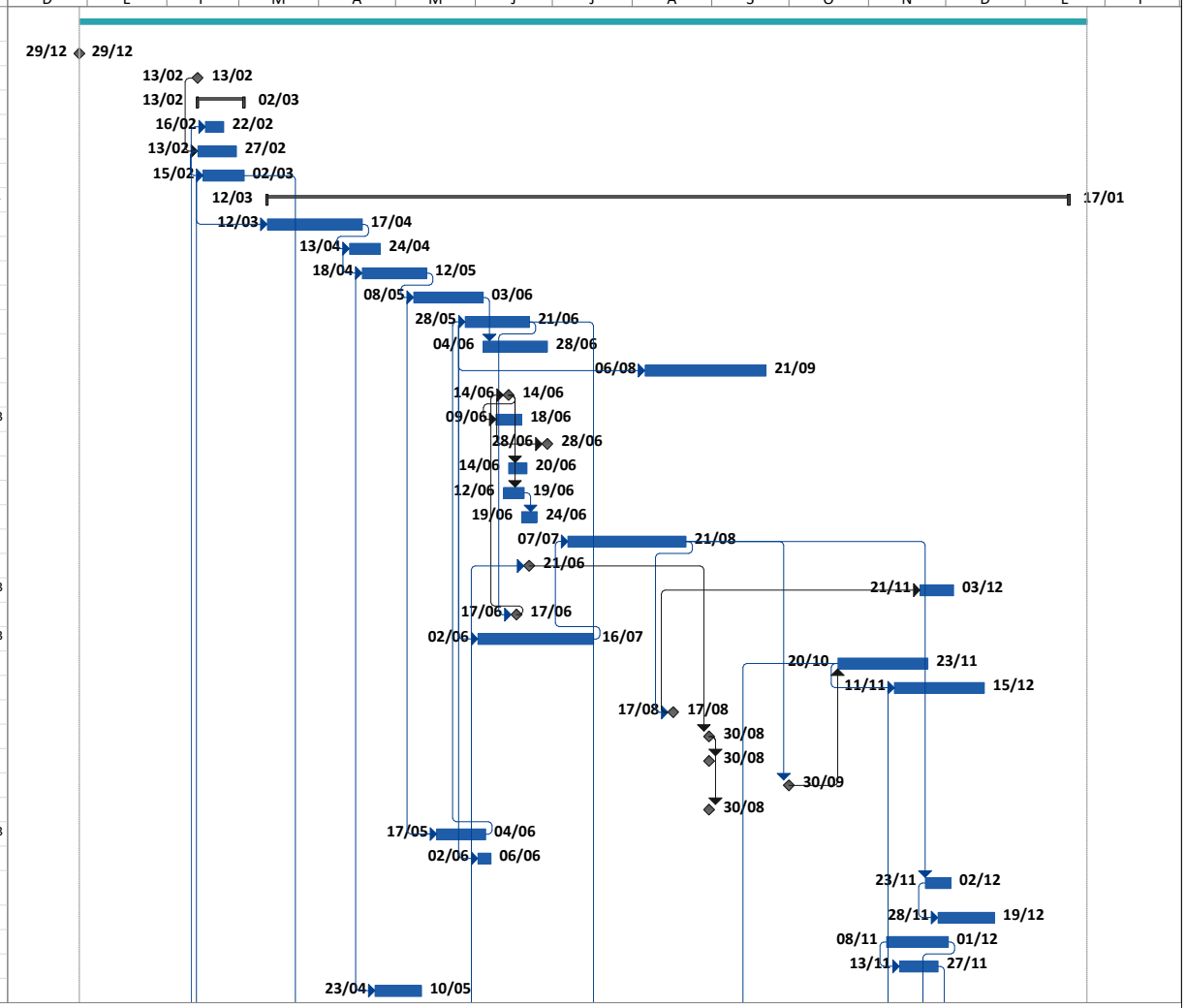
	Ing. Javier Arias Mejia GERENTE DE SUPERVISION CONSTRUCTORA Y CONSULTORA ARIAS MEJIA	
UNIVERSITARIA	**TUTOR INSTITUCIONAL O EMPRESA**	**TUTOR COLECTIVO**

C 14

CRONOGRAMA DE OBRA

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))**			
2	ORDEN DE PROCEDER	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
3	INICIO REAL DE EJECUCION DE OBRA	0 días	lun 13/02/23	lun 13/02/23
4	**ACTIVIDADES PRELIMINARES Nº 1**	**18 días**	**lun 13/02/23**	**jue 02/03/23**
5	LETRERO DE OBRA SEGUN DISEÑO FPS	7 días	jue 16/02/23	mié 22/02/23
6	INSTALACION DE FAENAS	15 días	lun 13/02/23	lun 27/02/23
7	TRAZADO Y REPLANTEO	16 días	mié 15/02/23	jue 02/03/23
8	**BLOQUE Nº1 (PRODUCCION)**	**312 días**	**dom 12/03/2**	**mié 17/01/24**
9	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	37 días	dom 12/03/2	lun 17/04/23
10	BASE DE HORMIGON POBRE	12 días	jue 13/04/23	lun 24/04/23
11	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	25 días	mar 18/04/23	vie 12/05/23
12	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	27 días	lun 08/05/23	sáb 03/06/23
13	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	25 días	dom 28/05/2	mié 21/06/23
14	HORMIGON ARMADO	25 días	dom 04/06/2	mié 28/06/23
15	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	47 días	dom 06/08/2	jue 21/09/23
16	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUY	0 días	mié 14/06/23	mié 14/06/23
17	PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE EOLICO	10 días	vie 09/06/23	dom 18/06/23
18	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	0 días	mié 28/06/23	mié 28/06/23
19	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	7 días	mié 14/06/23	mar 20/06/23
20	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLI	8 días	lun 12/06/23	lun 19/06/23
21	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	6 días	lun 19/06/23	sáb 24/06/23
22	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	46 días	vie 07/07/23	lun 21/08/23
23	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYU	0 días	mié 21/06/23	mié 21/06/23
24	PROV Y COLOC. PUERTA METALICA TIPO CORREDIZA C/TUBULARE	13 días	mar 21/11/23	dom 03/12/23
25	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	0 días	sáb 17/06/23	sáb 17/06/23
26	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	45 días	vie 02/06/23	dom 16/07/23
27	PINTURA INTERIOR ACRILICA	35 días	vie 20/10/23	jue 23/11/23
28	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	35 días	sáb 11/11/23	vie 15/12/23
29	PUERTA DE ALUMINIO	0 días	jue 17/08/23	jue 17/08/23
30	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	0 días	mié 30/08/23	mié 30/08/23
31	PROV. E INST. VENTILADOR DE TECHO	0 días	mié 30/08/23	mié 30/08/23
32	REVESTIMIENTO CON EPOXICO - ANTICORROSIVO	0 días	sáb 30/09/23	sáb 30/09/23
33	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	0 días	mié 30/08/23	mié 30/08/23
34	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	19 días	mié 17/05/23	dom 04/06/23
35	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	5 días	vie 02/06/23	mar 06/06/23
36	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	10 días	jue 23/11/23	sáb 02/12/23
37	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	22 días	mar 28/11/23	mar 19/12/23
38	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	24 días	mié 08/11/23	vie 01/12/23
39	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	15 días	lun 13/11/23	lun 27/11/23
40	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	18 días	dom 23/04/2	mié 10/05/23

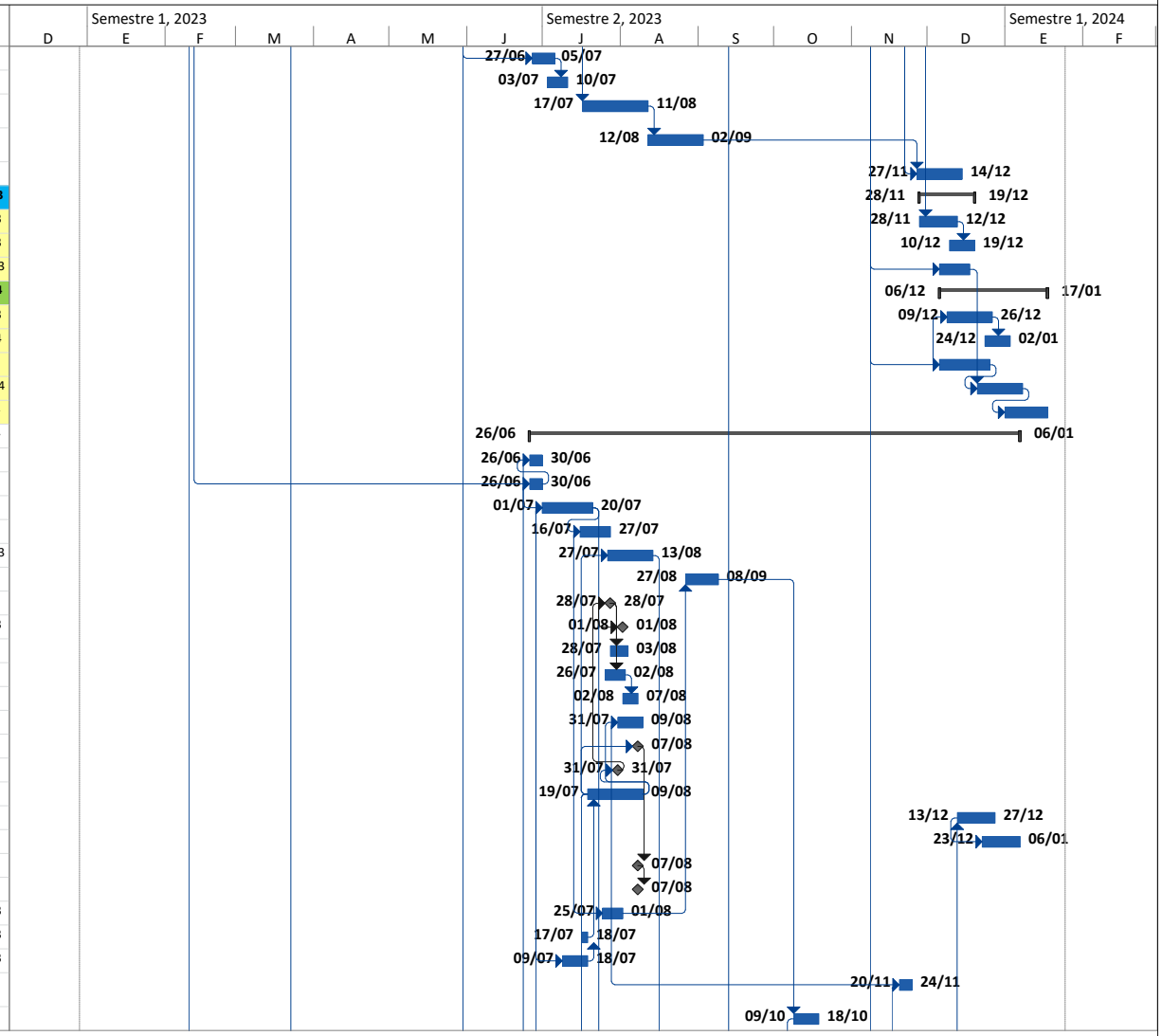


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
41	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	9 días	mar 27/06/23	mié 05/07/23
42	BOTAGUAS DE H°A°	8 días	lun 03/07/23	lun 10/07/23
43	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	26 días	lun 17/07/23	vie 11/08/23
44	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	22 días	sáb 12/08/23	sáb 02/09/23
45	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	18 días	lun 27/11/23	jue 14/12/23
46	**ITEMS CONTRACTUALES QUE NO EXISTIAN EN ESTE MODULO**	**22 días**	**mar 28/11/23**	**mar 19/12/23**
47	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	15 días	mar 28/11/23	mar 12/12/23
48	DUCHA	10 días	dom 10/12/2	mar 19/12/23
49	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	12 días	mié 06/12/23	dom 17/12/23
50	**ITEMS NUEVOS**	**43 días**	**mié 06/12/23**	**mié 17/01/24**
51	PROV. Y COLOC. MALLA ELECTROSOLDADA	18 días	sáb 09/12/23	mar 26/12/23
52	PROV. Y COLOC. PLANCHA DE CALAMINA PLANA	10 días	dom 24/12/2	mar 02/01/24
53	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDIL	20 días	mié 06/12/23	lun 25/12/23
54	HORMIGON ARMADO H21	18 días	jue 21/12/23	dom 07/01/24
55	PINTURA INTERIOR LATEX VINILICA	17 días	lun 01/01/24	mié 17/01/24
56	**BLOQUE Nº2 (LABORATORIO)**	**195 días**	**lun 26/06/23**	**sáb 06/01/24**
57	BASE DE HORMIGON POBRE	5 días	lun 26/06/23	vie 30/06/23
58	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	5 días	lun 26/06/23	vie 30/06/23
59	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	20 días	sáb 01/07/23	jue 20/07/23
60	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	12 días	dom 16/07/2	jue 27/07/23
61	HORMIGON ARMADO	18 días	jue 27/07/23	dom 13/08/23
62	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	13 días	dom 27/08/2	vie 08/09/23
63	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUY	0 días	vie 28/07/23	vie 28/07/23
64	CERRAMIENTO CON CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	0 días	mar 01/08/23	mar 01/08/23
65	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	7 días	vie 28/07/23	jue 03/08/23
66	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLI	8 días	mié 26/07/23	mié 02/08/23
67	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	6 días	mié 02/08/23	lun 07/08/23
68	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	10 días	lun 31/07/23	mié 09/08/23
69	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUI	0 días	lun 07/08/23	lun 07/08/23
70	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA	0 días	lun 31/07/23	lun 31/07/23
71	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	22 días	mié 19/07/23	mié 09/08/23
72	PINTURA INTERIOR ACRILICA	15 días	mié 13/12/23	mié 27/12/23
73	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	15 días	sáb 23/12/23	sáb 06/01/24
74	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	0 días	lun 07/08/23	lun 07/08/23
75	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	0 días	lun 07/08/23	lun 07/08/23
76	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	8 días	mar 25/07/23	mar 01/08/23
77	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	2 días	lun 17/07/23	mar 18/07/23
78	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	10 días	dom 09/07/2	mar 18/07/23
79	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2X4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	5 días	lun 20/11/23	vie 24/11/23
80	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	10 días	lun 09/10/23	mié 18/10/23

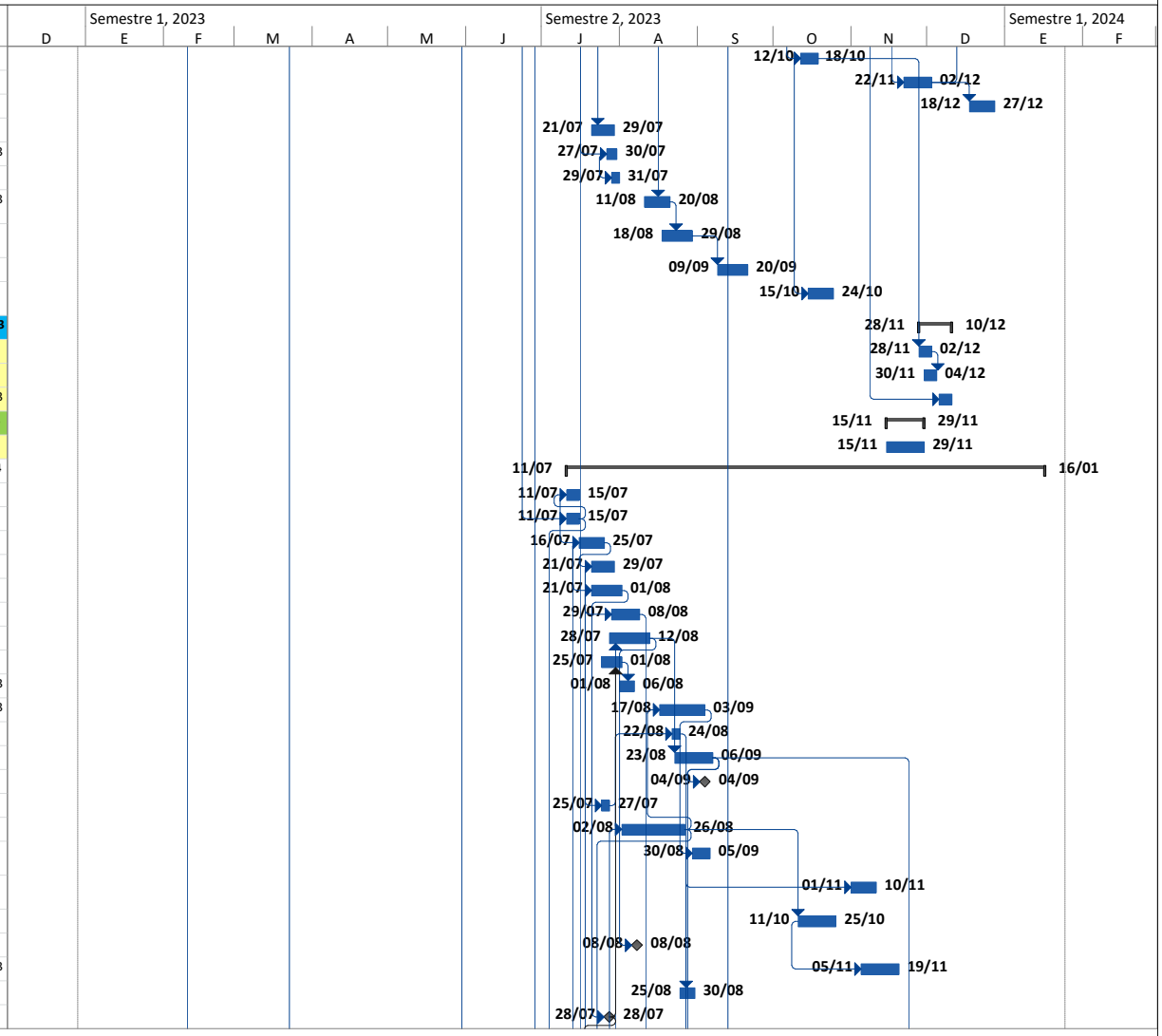


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
81	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	7 días	jue 12/10/23	mié 18/10/23
82	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO	11 días	mié 22/11/23	sáb 02/12/23
83	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10MM C/FRENO	10 días	lun 18/12/23	mié 27/12/23
84	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	9 días	vie 21/07/23	sáb 29/07/23
85	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	4 días	jue 27/07/23	dom 30/07/23
86	BOTAGUAS DE H°A°	3 días	sáb 29/07/23	lun 31/07/23
87	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	10 días	vie 11/08/23	dom 20/08/23
88	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	12 días	vie 18/08/23	mar 29/08/23
89	CIELO FALSO DE PVC	12 días	sáb 09/09/23	mié 20/09/23
90	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	10 días	dom 15/10/23	mar 24/10/23
91	**ITEMS CONTRACTUALES QUE NO EXISTIAN EN ESTE MODULO**	**13 días**	**mar 28/11/23**	**dom 10/12/23**
92	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	5 días	mar 28/11/23	sáb 02/12/23
93	DUCHA	5 días	jue 30/11/23	lun 04/12/23
94	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	5 días	mié 06/12/23	dom 10/12/23
95	**ITEMS NUEVOS**	**15 días**	**mié 15/11/23**	**mié 29/11/23**
96	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDIL	15 días	mié 15/11/23	mié 29/11/23
97	**BLOQUE Nº3 (ADMINISTRACION)**	**190 días**	**mar 11/07/23**	**mar 16/01/24**
98	BASE DE HORMIGON POBRE	5 días	mar 11/07/23	sáb 15/07/23
99	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	5 días	mar 11/07/23	sáb 15/07/23
100	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	10 días	dom 16/07/23	mar 25/07/23
101	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	9 días	vie 21/07/23	sáb 29/07/23
102	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	12 días	vie 21/07/23	mar 01/08/23
103	HORMIGON ARMADO	11 días	sáb 29/07/23	mar 08/08/23
104	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	16 días	vie 28/07/23	sáb 12/08/23
105	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLI	8 días	mar 25/07/23	mar 01/08/23
106	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	6 días	mar 01/08/23	dom 06/08/23
107	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	18 días	jue 17/08/23	dom 03/09/23
108	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUI	3 días	mar 22/08/23	jue 24/08/23
109	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	15 días	mié 23/08/23	mié 06/09/23
110	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	0 días	lun 04/09/23	lun 04/09/23
111	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	3 días	mar 25/07/23	jue 27/07/23
112	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	25 días	mié 02/08/23	sáb 26/08/23
113	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	7 días	mié 30/08/23	mar 05/09/23
114	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2x4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	10 días	mié 01/11/23	vie 10/11/23
115	PINTURA INTERIOR ACRILICA	15 días	mié 11/10/23	mié 25/10/23
116	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRA	0 días	mar 08/08/23	mar 08/08/23
117	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	15 días	dom 05/11/23	dom 19/11/23
118	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	6 días	vie 25/08/23	mié 30/08/23
119	LOSA ALIVIANADA H=17cm, VIGUETA PRETENSADA H21	0 días	vie 28/07/23	vie 28/07/23

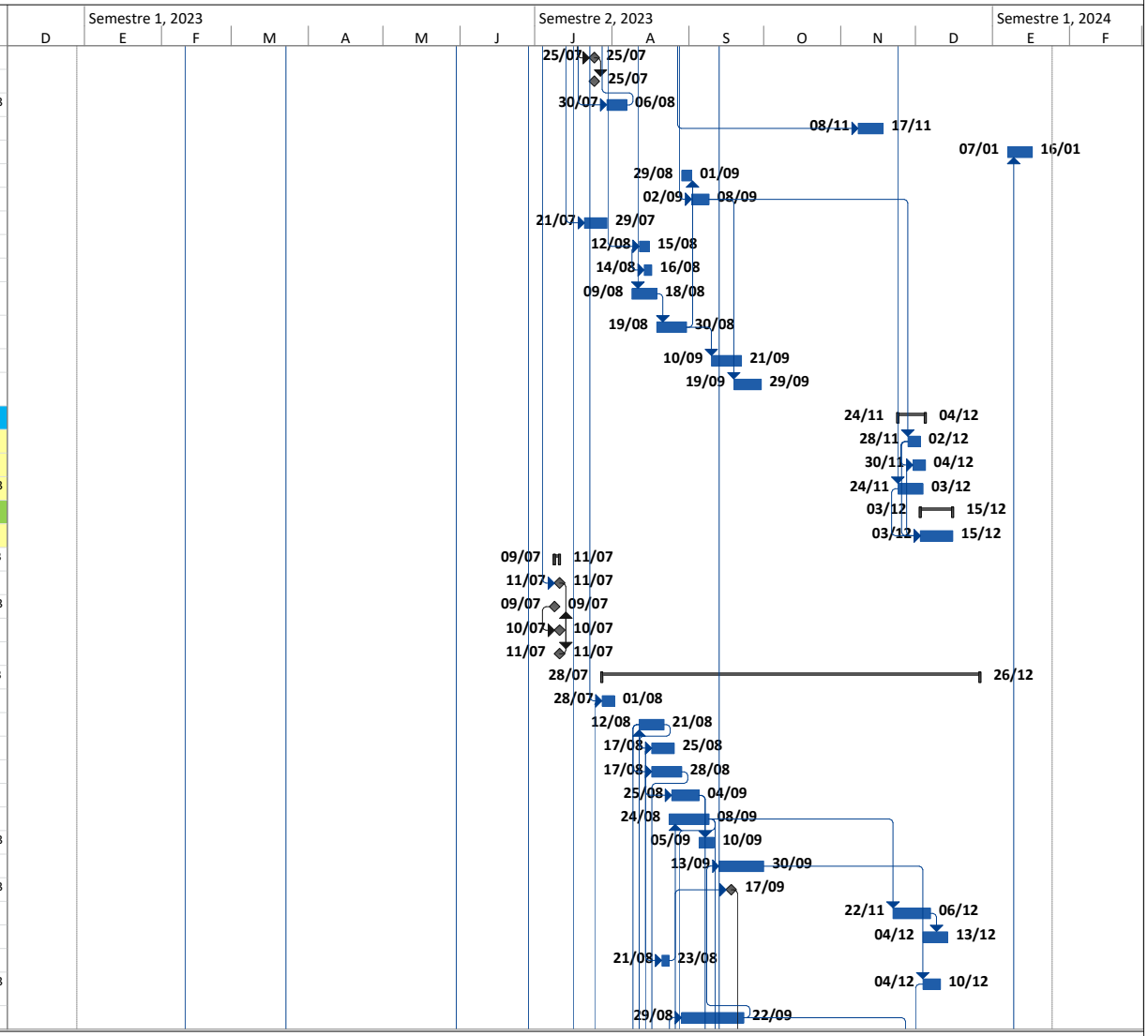


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
120	HORMIGON SIMPLE H21	0 días	mar 25/07/23	mar 25/07/23
121	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	0 días	mar 25/07/23	mar 25/07/23
122	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	8 días	dom 30/07/2	dom 06/08/23
123	PROV Y COLOC. PUERTA VIDRIO TEMPLADO 10mm C/FRENO	10 días	mié 08/11/23	vie 17/11/23
124	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO	10 días	dom 07/01/2	mar 16/01/24
125	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA # 28	4 días	mar 29/08/23	vie 01/09/23
126	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	7 días	sáb 02/09/23	vie 08/09/23
127	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	9 días	vie 21/07/23	sáb 29/07/23
128	DINTEL DE HORMIGON ARMADO	4 días	sáb 12/08/23	mar 15/08/23
129	BOTAGUAS DE H°A°	3 días	lun 14/08/23	mié 16/08/23
130	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	10 días	mié 09/08/23	vie 18/08/23
131	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	12 días	sáb 19/08/23	mié 30/08/23
132	CIELO FALSO DE PVC	12 días	dom 10/09/2	jue 21/09/23
133	MESON DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE MARMOL (ANCHO=60cm)	11 días	mar 19/09/23	vie 29/09/23
134	**ITEMS CONTRACTUALES QUE NO EXISTIAN EN ESTE MODULO**	**11 días**	**vie 24/11/23**	**lun 04/12/23**
135	PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO	5 días	mar 28/11/23	sáb 02/12/23
136	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	5 días	jue 30/11/23	lun 04/12/23
137	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	10 días	vie 24/11/23	dom 03/12/23
138	**ITEMS NUEVOS**	**13 días**	**dom 03/12/2**	**vie 15/12/23**
139	ACERA DE LADRILLO TUBULAR C/HORMIGON SIMPLE Y BORDIL	13 días	dom 03/12/2	vie 15/12/23
140	**BLOQUE Nº4**	**2 días**	**dom 09/07/2**	**mar 11/07/23**
141	BASE DE HORMIGON POBRE	0 días	mar 11/07/23	mar 11/07/23
142	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	0 días	dom 09/07/2	dom 09/07/23
143	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MAT	0 días	lun 10/07/23	lun 10/07/23
144	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	0 días	mar 11/07/23	mar 11/07/23
145	**BLOQUE Nº5 (INGRESO)**	**152 días**	**vie 28/07/23**	**mar 26/12/23**
146	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	5 días	vie 28/07/23	mar 01/08/23
147	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	10 días	sáb 12/08/23	lun 21/08/23
148	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	9 días	jue 17/08/23	vie 25/08/23
149	HORMIGON ARMADO PARA VIGAS H21	12 días	jue 17/08/23	lun 28/08/23
150	HORMIGON ARMADO	11 días	vie 25/08/23	lun 04/09/23
151	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	16 días	jue 24/08/23	vie 08/09/23
152	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	6 días	mar 05/09/23	dom 10/09/23
153	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	18 días	mié 13/09/23	sáb 30/09/23
154	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUN	0 días	dom 17/09/2	dom 17/09/23
155	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	15 días	mié 22/11/23	mié 06/12/23
156	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	10 días	lun 04/12/23	mié 13/12/23
157	IMPERMEABILIZACION CON ALQUITRAN	3 días	lun 21/08/23	mié 23/08/23
158	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	7 días	lun 04/12/23	dom 10/12/23
159	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	25 días	mar 29/08/23	vie 22/09/23

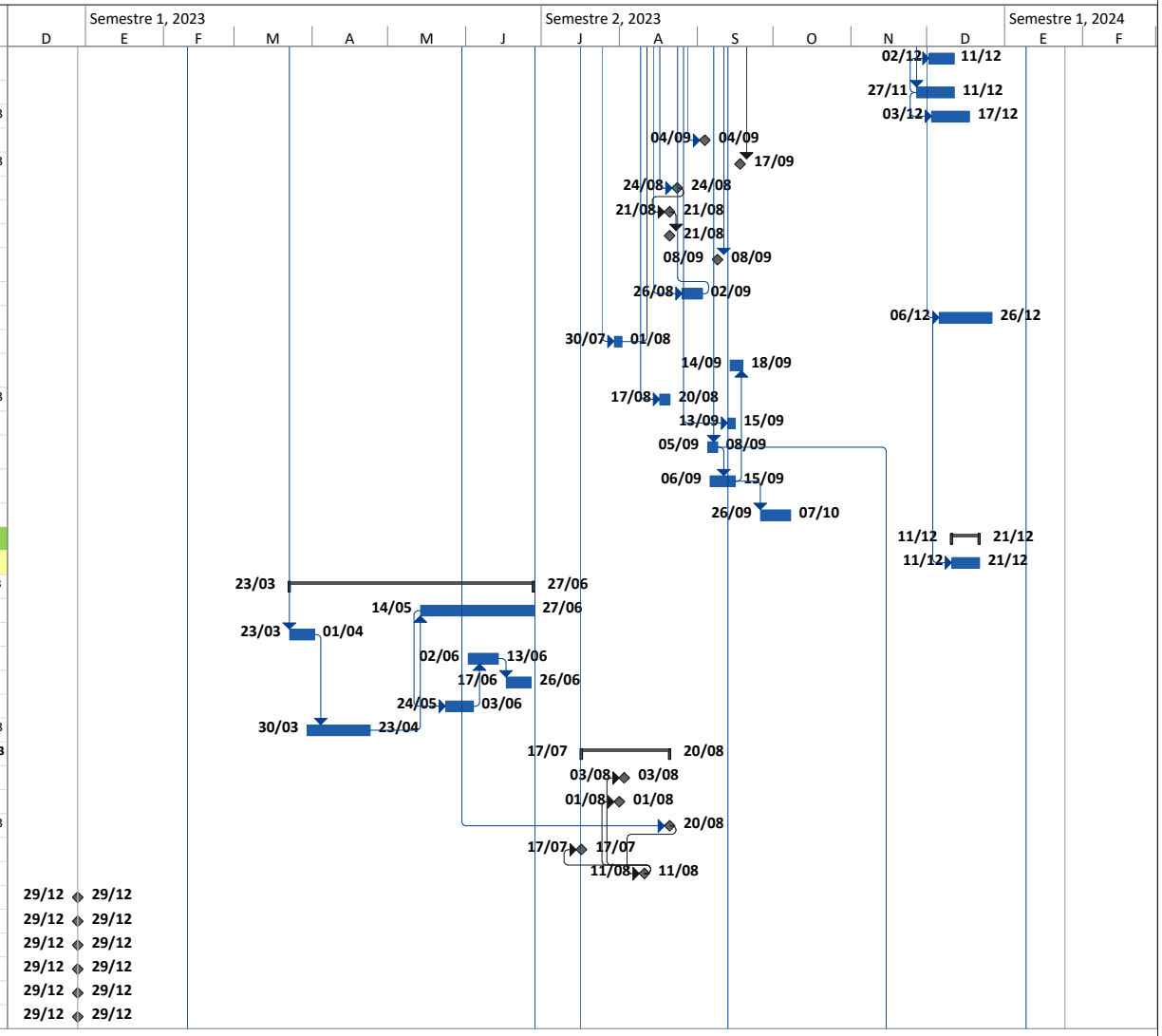


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
160	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2x4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	10 días	sáb 02/12/23	lun 11/12/23
161	PINTURA INTERIOR ACRILICA	15 días	lun 27/11/23	lun 11/12/23
162	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	15 días	dom 03/12/2	dom 17/12/23
163	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRA	0 días	lun 04/09/23	lun 04/09/23
164	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	0 días	dom 17/09/2	dom 17/09/23
165	LOSA ALIVIANADA H=17cm, VIGUETA PRETENSADA H21	0 días	jue 24/08/23	jue 24/08/23
166	HORMIGON SIMPLE H21	0 días	lun 21/08/23	lun 21/08/23
167	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	0 días	lun 21/08/23	lun 21/08/23
168	PROVISION Y COLOCADO DE BARANDA DE MADERA DURA C/BARNIZ Y ACCESORIOS DE SUJECION	0 días	vie 08/09/23	vie 08/09/23
169	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	8 días	sáb 26/08/23	sáb 02/09/23
170	PROVISION Y COLOCACION PUERTA METALICA	21 días	mié 06/12/23	mar 26/12/23
171	BASE DE HORMIGON POBRE	3 días	dom 30/07/2	mar 01/08/23
172	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA NO 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	5 días	jue 14/09/23	lun 18/09/23
173	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL (SIN MATERIAL)	4 días	jue 17/08/23	dom 20/08/23
174	BOTAGUAS DE H°A°	3 días	mié 13/09/23	vie 15/09/23
175	PROV. Y COLOC. ESTRUCTURA METALICA C/ PERFILES COSTANEROS SIN CUBIERTA	4 días	mar 05/09/23	vie 08/09/23
176	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 SIN ESTRUCTURA MET.	10 días	mié 06/09/23	vie 15/09/23
177	CIELO FALSO DE PVC	12 días	mar 26/09/23	sáb 07/10/23
178	**ITEMS NUEVOS**	**11 días**	**lun 11/12/23**	**jue 21/12/23**
179	PROTECTOR DE VENTANA	11 días	lun 11/12/23	jue 21/12/23
180	**CERRAMIENTO PERIMETRAL**	**97 días**	**jue 23/03/23**	**mar 27/06/23**
181	MALLA OLIMPICA Nº12 C/POSTE PREFABRICADO CADA 2,5m H=3n	45 días	dom 14/05/2	mar 27/06/23
182	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	10 días	jue 23/03/23	sáb 01/04/23
183	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15cm	12 días	vie 02/06/23	mar 13/06/23
184	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	10 días	sáb 17/06/23	lun 26/06/23
185	HORMIGON SIMPLE H21	11 días	mié 24/05/23	sáb 03/06/23
186	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	25 días	jue 30/03/23	dom 23/04/23
187	**AREA DE ESTACIONAMIENTO**	**35 días**	**lun 17/07/23**	**dom 20/08/23**
188	CORDON DE ACERA DE HORMIGON SIMPLE (0,20 X 0,35 M)	0 días	jue 03/08/23	jue 03/08/23
189	HORMIGON SIMPLE H21	0 días	mar 01/08/23	mar 01/08/23
190	MEJORAMIENTO TERRENO FUNDACION CON MAT. LATERITICO	0 días	dom 20/08/2	dom 20/08/23
191	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN - ARENA - POLIESTIRENO)	0 días	lun 17/07/23	lun 17/07/23
192	HORMIGON ARMADO	0 días	vie 11/08/23	vie 11/08/23
193	**BATERIA SANITARIA**	**0 días**	**jue 29/12/22**	**jue 29/12/22**
194	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO BLANDO	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
195	BASE DE HORMIGON POBRE	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
196	HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS H21	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
197	HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS H21	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
198	HORMIGON ARMADO	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22

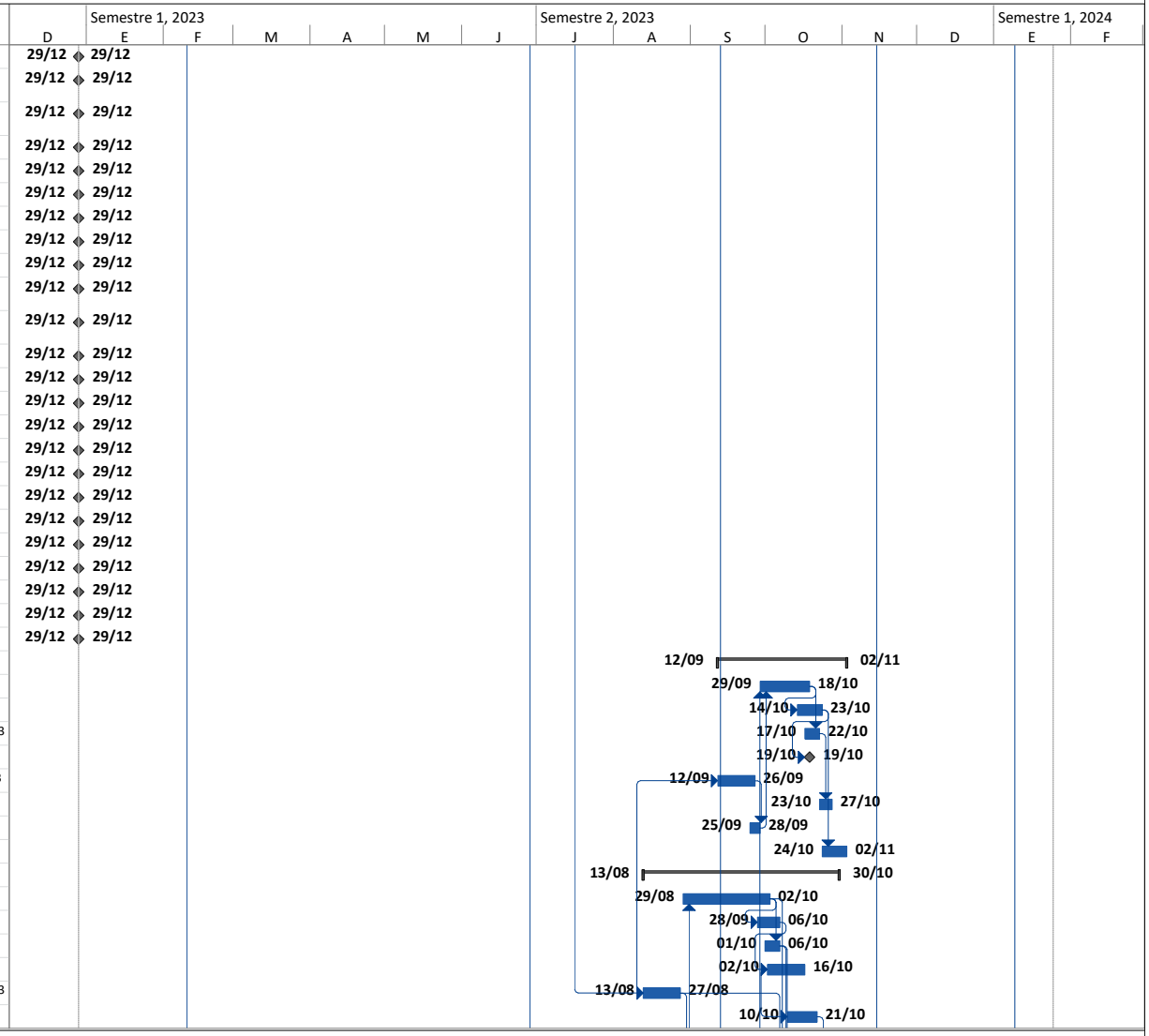


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
199	CONTRAPISO DE CEMENTO E=5CM	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
200	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA Nº28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
201	PROV. Y COLOC. CANALETA DE CALAMINA No 28 CORTE 70 C/SOLDADURA DE ESTAÑO	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
202	BAJANTE DE PVC D=4 PULG	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
203	REVOQUE Y ENLUCIDO DE CEMENTO	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
204	PROV. Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION INCLUYE DISYUI	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
205	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
206	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
207	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=15CM	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
208	PROV. Y COLOCACION VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO C/VIDRIO 4mm	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
209	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO 2x4" C/QUINCALLERIA Y CHAPA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
210	PINTURA INTERIOR ACRILICA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
211	MESONES DE HORMIGON ARMADO CON REVESTIMIENTO DE GRA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
212	PINTURA EXTERIOR ACRILICA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
213	INODORO BLANCO TANQUE BAJO	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
214	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
215	DUCHA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
216	PROVISION E INSTALACION LAVAMANOS CON PEDESTAL	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
217	LAVAPLATOS DE 2 DEPOSITOS	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
218	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
219	HORMIGON SIMPLE H21	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
220	CIELO FALSO INCLUYE MADERAMEN	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
221	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
222	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
223	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**	**52 días**	**mar 12/09/2**	**jue 02/11/23**
224	HORMIGON ARMADO	20 días	vie 29/09/23	mié 18/10/23
225	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	10 días	sáb 14/10/23	lun 23/10/23
226	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	6 días	mar 17/10/23	dom 22/10/23
227	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	0 días	jue 19/10/23	jue 19/10/23
228	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	15 días	mar 12/09/23	mar 26/09/23
229	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	5 días	lun 23/10/23	vie 27/10/23
230	BASE DE HORMIGON POBRE	4 días	lun 25/09/23	jue 28/09/23
231	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL	10 días	mar 24/10/23	jue 02/11/23
232	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO ELEVADO**	**79 días**	**dom 13/08/2**	**lun 30/10/23**
233	HORMIGON ARMADO	35 días	mar 29/08/23	lun 02/10/23
234	REVOQUE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE E=2,5 CM	9 días	jue 28/09/23	vie 06/10/23
235	PROVISION Y COLOCACION TAPA METALICA	6 días	dom 01/10/2	vie 06/10/23
236	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	15 días	lun 02/10/23	lun 16/10/23
237	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	15 días	dom 13/08/2	dom 27/08/23
238	PROV.Y COLOC.DE ESCALERA METALICA CON GUARDACUERPO	12 días	mar 10/10/23	sáb 21/10/23

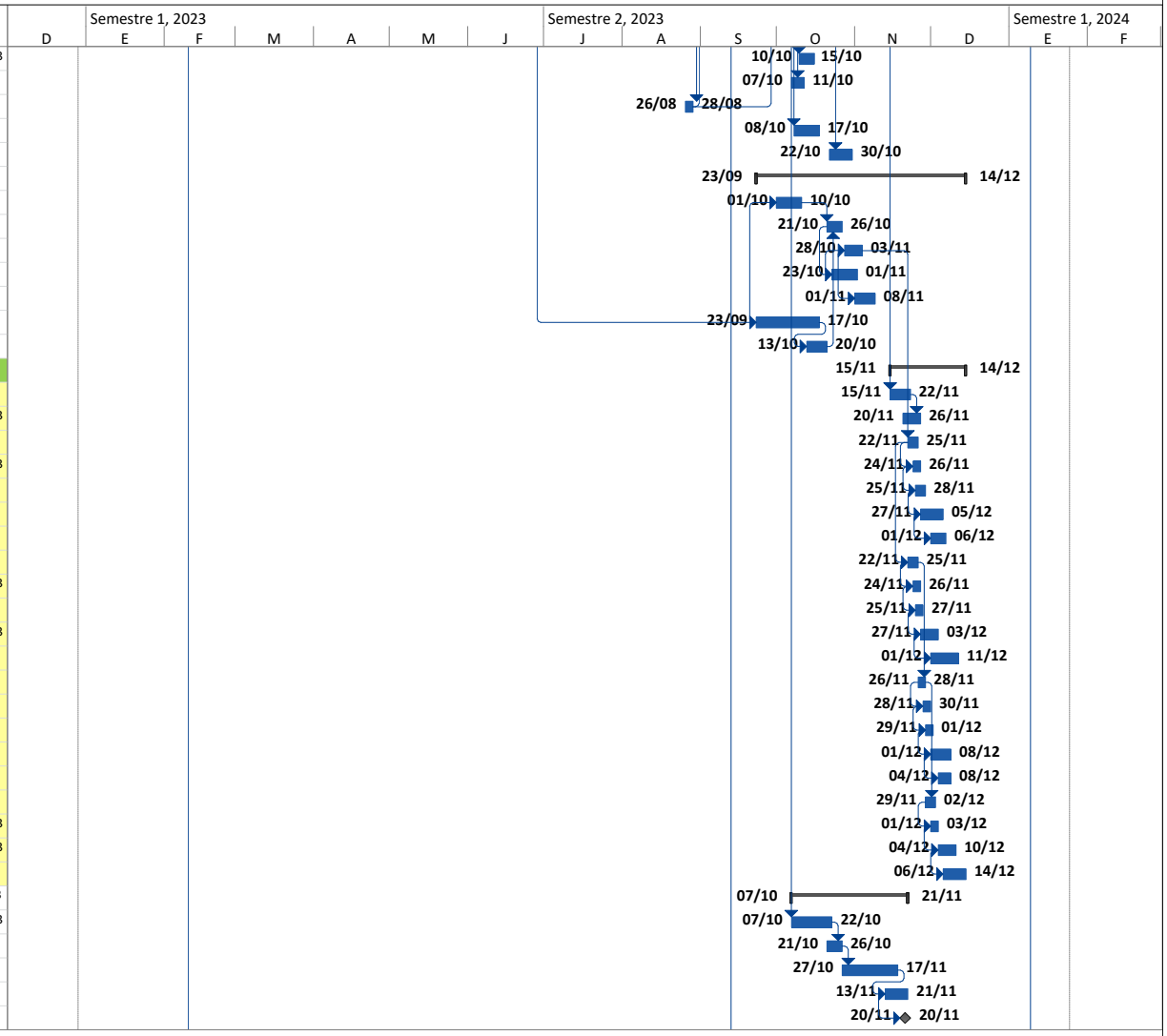


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
239	PROV. E INST. BOMBA ELECTRICA CENTRIFUGA 2 HP	6 días	mar 10/10/23	dom 15/10/23
240	PROV. E INST. ACCESORIOS DE INGRESO P/TANQUE	5 días	sáb 07/10/23	mié 11/10/23
241	BASE DE HORMIGON POBRE	3 días	sáb 26/08/23	lun 28/08/23
242	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL	10 días	dom 08/10/2	mar 17/10/23
243	BARANDA METALICA	9 días	dom 22/10/2	lun 30/10/23
244	**INSTALACION DE AGUA POTABLE**	**83 días**	**sáb 23/09/23**	**jue 14/12/23**
245	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	10 días	dom 01/10/2	mar 10/10/23
246	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1/2 PULG	6 días	sáb 21/10/23	jue 26/10/23
247	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	7 días	sáb 28/10/23	vie 03/11/23
248	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=1 PULG	10 días	lun 23/10/23	mié 01/11/23
249	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=3 PULG	8 días	mié 01/11/23	mié 08/11/23
250	PERFORACION POZO D=10 PULG	25 días	sáb 23/09/23	mar 17/10/23
251	PROV. E INST. ELECTRICA PARA BOMBAS SUMERGIBLES	8 días	vie 13/10/23	vie 20/10/23
252	**ITEMS NUEVOS**	**30 días**	**mié 15/11/23**	**jue 14/12/23**
253	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=1 1/2 PULG	8 días	mié 15/11/23	mié 22/11/23
254	PROVISION Y TENDIDO TUBERIA PVC (ROSCA) D=3/4 PULG	7 días	lun 20/11/23	dom 26/11/23
255	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=2 PULG	4 días	mié 22/11/23	sáb 25/11/23
256	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 1/2 PULG	3 días	vie 24/11/23	dom 26/11/23
257	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1 PULG	4 días	sáb 25/11/23	mar 28/11/23
258	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=3/4 PULG	9 días	lun 27/11/23	mar 05/12/23
259	PROVISION E INSTALACION TEE PVC ROSCA D=1/2 PULG	6 días	vie 01/12/23	mié 06/12/23
260	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=2 PULG	4 días	mié 22/11/23	sáb 25/11/23
261	PROV. E INST. CODO 90 GRADOS PVC E-40 D=1 1/2 PULG	3 días	vie 24/11/23	dom 26/11/23
262	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1 PULG	3 días	sáb 25/11/23	lun 27/11/23
263	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=3/4 PULG	7 días	lun 27/11/23	dom 03/12/23
264	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=1/2 PULG	11 días	vie 01/12/23	lun 11/12/23
265	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=2 PULG	3 días	dom 26/11/2	mar 28/11/23
266	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 1/2 PULG	3 días	mar 28/11/23	jue 30/11/23
267	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1 PULG	3 días	mié 29/11/23	vie 01/12/23
268	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=3/4 PULG	8 días	vie 01/12/23	vie 08/12/23
269	PROVISION E INSTALACION LLAVE DE PASO D=1/2 PULG	5 días	lun 04/12/23	vie 08/12/23
270	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=2 X 1 1/2 PULG	4 días	mié 29/11/23	sáb 02/12/23
271	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 1/2 X 1 PULG	3 días	vie 01/12/23	dom 03/12/23
272	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=1 X 3/4 PULG	7 días	lun 04/12/23	dom 10/12/23
273	PROV. E INSTALACION REDUCCION PVC D=3/4 X 1/2 PULG	9 días	mié 06/12/23	jue 14/12/23
274	**CAMARA SEPTICA**	**46 días**	**sáb 07/10/23**	**mar 21/11/23**
275	EXCAVACION CON MAQUINARIA SUELO SEMIDURO C/ENTIBADO	16 días	sáb 07/10/23	dom 22/10/23
276	BASE DE HORMIGON POBRE	6 días	sáb 21/10/23	jue 26/10/23
277	HORMIGON ARMADO	22 días	vie 27/10/23	vie 17/11/23
278	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO INCL. MAT	9 días	lun 13/11/23	mar 21/11/23
279	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC SDR 41 (E-C) D=8 PULG	0 días	lun 20/11/23	lun 20/11/23

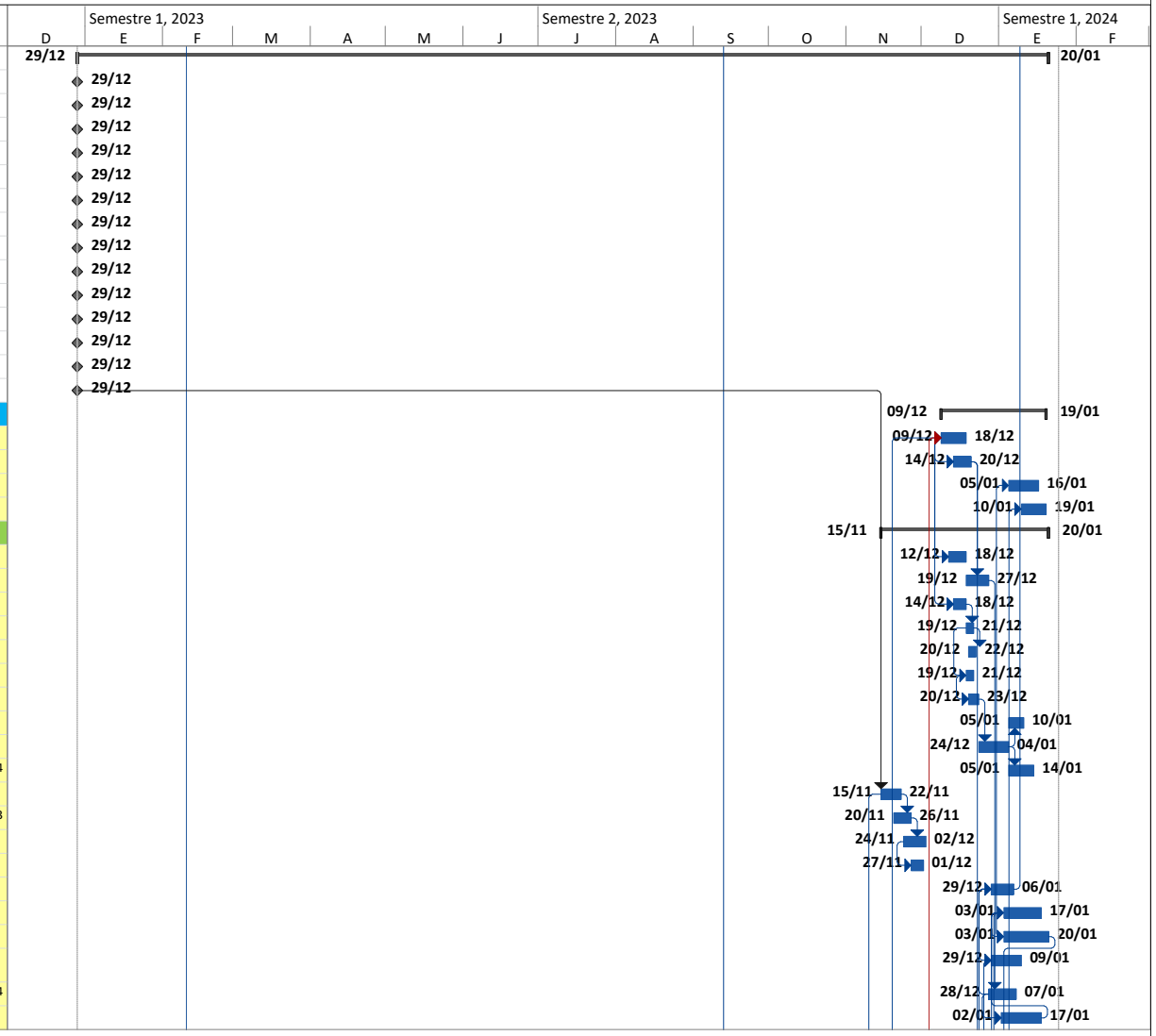


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
280	**INSTALACIONES ELECTRICAS**	**388 días**	**jue 29/12/22**	**sáb 20/01/24**
281	PROV.Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 10	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
282	PROV. Y TEND. CORDON DE COBRE AISLADO MONOPOLAR AWG 1.	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
283	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR Nº 8 AWG THW 7 HILOS	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
284	PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
285	PROV. Y COLOC. TABLERO GENERAL DISTRIBUCION 4 CIRCUITOS	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
286	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 16 A	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
287	PROV. E INST. INTERRUPTOR TERMICO UNIPOLAR DE 20 A	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
288	PROV.E INST. INTERRUPTOR TERMICO TRIPOLAR 50 A	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
289	PROV E INST DE BREAKER TRIPOLAR REGULABLE 100 A	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
290	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 400W	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
291	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
292	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 50 KVA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
293	PROV. E INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 90 W C/BATERIA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
294	ACOMETIDA ELECTRICA CON MEDIDOR TRIFASICO Y PILASTRA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
295	**ITEMS CONTRACTUALES QUE NO EXISTIAN EN ESTE MODULO**	**42 días**	**sáb 09/12/23**	**vie 19/01/24**
296	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMI DURO	10 días	sáb 09/12/23	lun 18/12/23
297	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60CM	7 días	jue 14/12/23	mié 20/12/23
298	PROV. E INST. LUMINARIA LED 24 W	12 días	vie 05/01/24	mar 16/01/24
299	PROVISION E INSTALACION DE TOMACORRIENTES SIMPLE	10 días	mié 10/01/24	vie 19/01/24
300	**ITEMS NUEVOS**	**67 días**	**mié 15/11/23**	**sáb 20/01/24**
301	DUCTO ELECTRICO PVC DESAGUE D=3 PULG	7 días	mar 12/12/23	lun 18/12/23
302	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 2" PARA INST ELECTRICA	9 días	mar 19/12/23	mié 27/12/23
303	PLANTADO, RELLENO Y COMPACTADO POSTE DE 12 M	5 días	jue 14/12/23	lun 18/12/23
304	ESTRUCTURA PARA SECCIONADOR TRIFASICO (VM3-3A)	3 días	mar 19/12/23	jue 21/12/23
305	MONTAJE ESTRUCTURA FIN DE LINEA ZC7	3 días	mié 20/12/23	vie 22/12/23
306	MONTAJE ESTRUCTURA RIENDA SIMPLE ZE1	3 días	mar 19/12/23	jue 21/12/23
307	CABLEADO, FLECHADO Y LIGADO CABLE ACSR 2 AWG	4 días	mié 20/12/23	sáb 23/12/23
308	PROV. E INST DE SISTEMA DE ATERRAMIENTO	6 días	vie 05/01/24	mié 10/01/24
309	MONTAJE PUESTO TRANSFORMADOR 3F 75KVA	12 días	dom 24/12/2	jue 04/01/24
310	PROVISION E INSTALACION DE CABLE 1X50 MM2	10 días	vie 05/01/24	dom 14/01/24
311	PROV. E INSTALACION DE TABLERO DE MEDICION Y PROTECCIC	8 días	mié 15/11/23	mié 22/11/23
312	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x35mm2 THW	7 días	lun 20/11/23	dom 26/11/23
313	PROV. E INST. CABLE AISLADO 4x10mm2 THW	9 días	vie 24/11/23	sáb 02/12/23
314	PROV. Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE CU AISLADO 3X10AWG	5 días	lun 27/11/23	vie 01/12/23
315	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR Nº 10 AWG THW 7 HII	9 días	vie 29/12/23	sáb 06/01/24
316	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR Nº 12 AWG THW 7 HII	15 días	mié 03/01/24	mié 17/01/24
317	PROV E INST CABLE DE CU MONOPOLAR Nº 14 AWG THW 7 HII	18 días	mié 03/01/24	sáb 20/01/24
318	PROV. E INST. DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 1 JABALINA COPERWEL 3 MTS.	12 días	vie 29/12/23	mar 09/01/24
319	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 1" PARA INST ELECTRICA	11 días	jue 28/12/23	dom 07/01/24
320	PROV E INST DE DUCTO DE PVC 3/4" PARA INST ELECTRICA	16 días	mar 02/01/24	mié 17/01/24

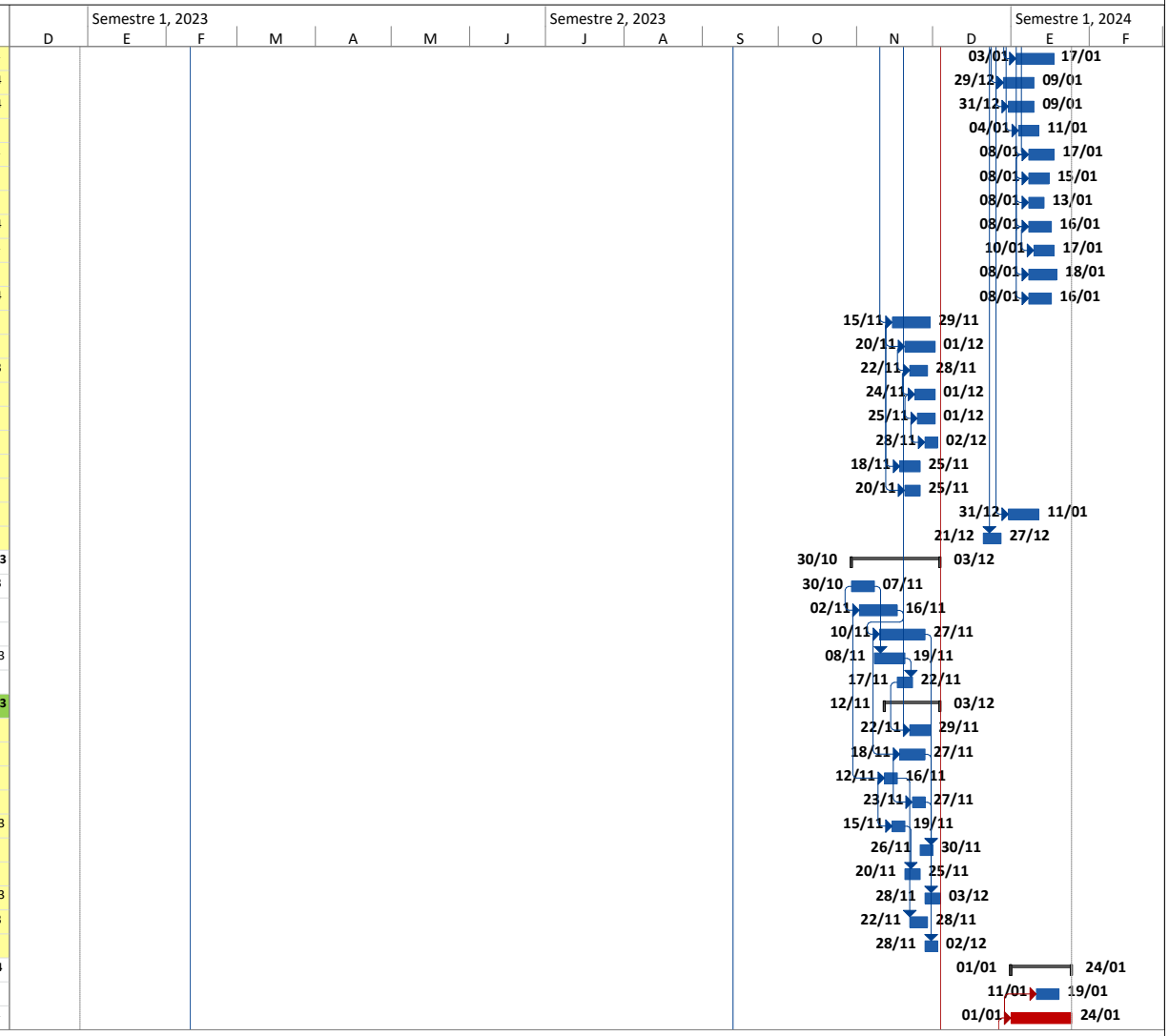


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
321	PROV. E INST. PANEL DE LUMINARIAS LED 40 W - (60x60cm)	15 días	mié 03/01/24	mié 17/01/24
322	PROV. E INST. LUMINARIA COLGANTE TIPO CAMPANA 150W	12 días	vie 29/12/23	mar 09/01/24
323	PROV. E INST. DE REFLECTOR LED 200W	10 días	dom 31/12/2	mar 09/01/24
324	PROV. E INST. REFLECTOR LED 50W	8 días	jue 04/01/24	jue 11/01/24
325	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR SIMPLE	10 días	lun 08/01/24	mié 17/01/24
326	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE	8 días	lun 08/01/24	lun 15/01/24
327	PROVISION E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE	6 días	lun 08/01/24	sáb 13/01/24
328	PROV. E INSTALACION CONMUTADOR SIMPLE	9 días	lun 08/01/24	mar 16/01/24
329	PROV. E INSTALACION DE CONMUTADOR DOBLE	8 días	mié 10/01/24	mié 17/01/24
330	SENSOR DE MOVIMIENTO	11 días	lun 08/01/24	jue 18/01/24
331	PROV. E INST. TOMAS DE FUERZA TIPO SHUCKO 1F	9 días	lun 08/01/24	mar 16/01/24
332	TABLERO DE PROTECCION PRINCIPAL "TPP"	15 días	mié 15/11/23	mié 29/11/23
333	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T1	12 días	lun 20/11/23	vie 01/12/23
334	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T2	7 días	mié 22/11/23	mar 28/11/23
335	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T3	8 días	vie 24/11/23	vie 01/12/23
336	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T4	7 días	sáb 25/11/23	vie 01/12/23
337	PROV. Y COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION T5	5 días	mar 28/11/23	sáb 02/12/23
338	CAJA DE DERIVACION DE PVC	8 días	sáb 18/11/23	sáb 25/11/23
339	PROV. E INST. DE TABLERO DE CONTROL P/BOMBA SUMERGIBI	6 días	lun 20/11/23	sáb 25/11/23
340	PROV. E INST. DE PARARRAYOS	12 días	dom 31/12/2	jue 11/01/24
341	CAMARA DE REGISTRO DE 40X40 CM	7 días	jue 21/12/23	mié 27/12/23
342	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**	**35 días**	**lun 30/10/23**	**dom 03/12/23**
343	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	9 días	lun 30/10/23	mar 07/11/23
344	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=2 PULG	15 días	jue 02/11/23	jue 16/11/23
345	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC E-40 (E-C) D=4 PULG	18 días	vie 10/11/23	lun 27/11/23
346	CAMARA DE INSPECCION DE 60X60cm	12 días	mié 08/11/23	dom 19/11/23
347	CAMARA DE REGISTRO DE 25X25 CM	6 días	vie 17/11/23	mié 22/11/23
348	**ITEMS NUEVOS**	**22 días**	**dom 12/11/2**	**dom 03/12/23**
349	REJILLA DE PISO Y CAJA SIFONADA DE 4"	8 días	mié 22/11/23	mié 29/11/23
350	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=4 PULG	10 días	sáb 18/11/23	lun 27/11/23
351	PROV. E INSTALACION CODO 90 GRADOS PVC D=2 PULG	5 días	dom 12/11/2	jue 16/11/23
352	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=4 PULG	5 días	jue 23/11/23	lun 27/11/23
353	PROV. E INSTALACION CODO 45 GRADOS PVC D=2 PULG	5 días	mié 15/11/23	dom 19/11/23
354	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=4 PULG	5 días	dom 26/11/2	jue 30/11/23
355	PROVISION E INSTALACION YEE PVC D=2 PULG	6 días	lun 20/11/23	sáb 25/11/23
356	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=4 PULG	6 días	mar 28/11/23	dom 03/12/23
357	PROVISION E INSTALACION TEE PVC D=2 PULG	7 días	mié 22/11/23	mar 28/11/23
358	PROVISION E INSTALACION REDUCCION PVC D=4 X 2 PULG	5 días	mar 28/11/23	sáb 02/12/23
359	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**	**24 días**	**lun 01/01/24**	**mié 24/01/24**
360	PROVISION Y COLOCACION PLACA ENTREGA DE OBRAS	9 días	jue 11/01/24	vie 19/01/24
361	LIMPIEZA GENERAL DE OBRAS	24 días	lun 01/01/24	mié 24/01/24

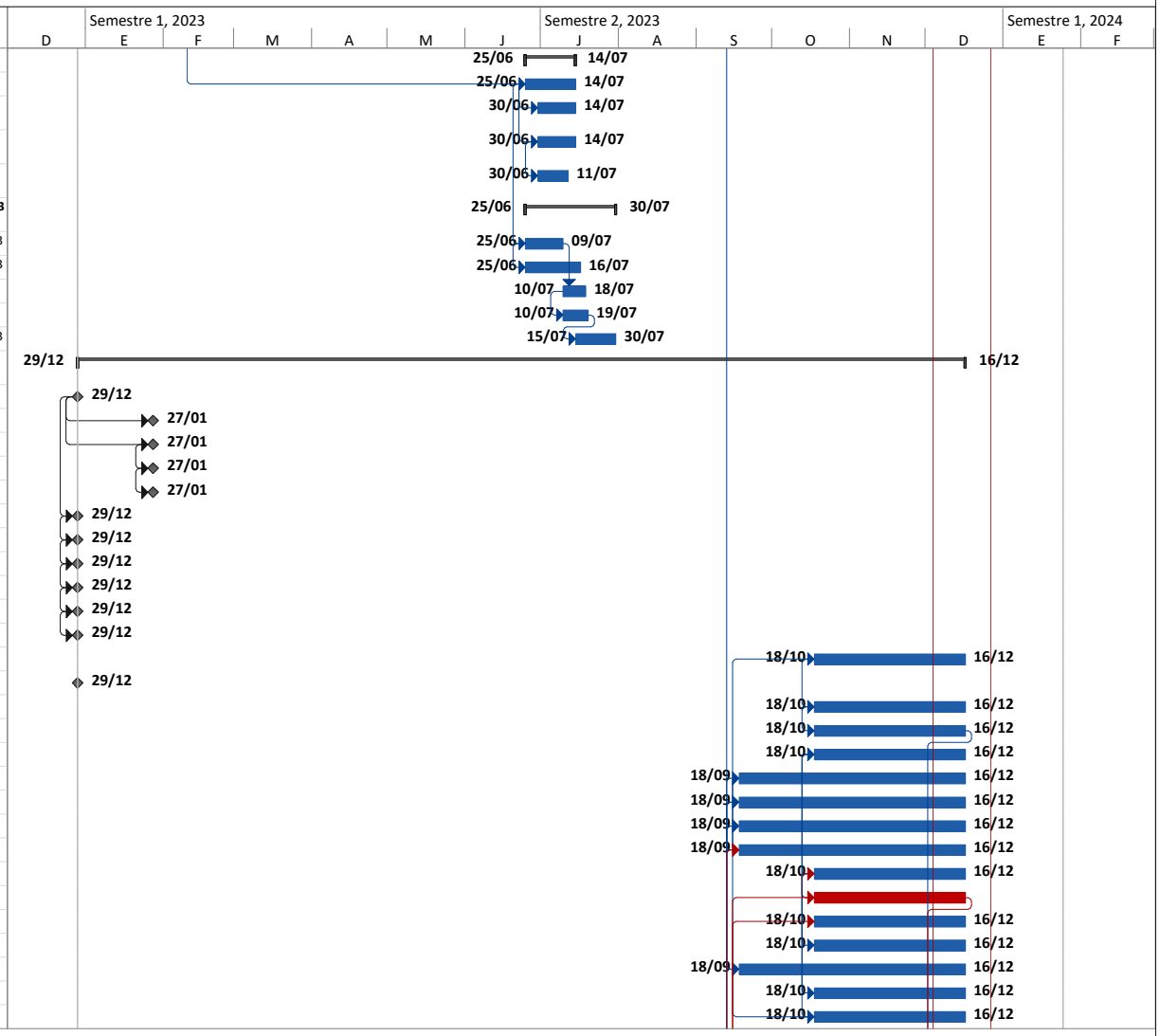


Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
362	**INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**	**20 días**	**dom 25/06/2**	**vie 14/07/23**
363	PROVISION Y DOTACION DE PANTALLA DE PROTECCION FACIAL	20 días	dom 25/06/2	vie 14/07/23
364	PROVISION Y DOTACION DE MASCARILLA FACIAL TIPO TEXTIL REUTILIZABLE	15 días	vie 30/06/23	vie 14/07/23
365	IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE SANITIZACION Y/O DESINFECCION EN OBRA	15 días	vie 30/06/23	vie 14/07/23
366	PROVISION E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE PREVENCION E INFORMACION SANITARIA	12 días	vie 30/06/23	mar 11/07/23
367	**MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**	**36 días**	**dom 25/06/23**	**dom 30/07/23**
368	CINTA PLASTICA DE SEGURIDAD	15 días	dom 25/06/2	dom 09/07/23
369	LETRINA ECOLOGICA	22 días	dom 25/06/2	dom 16/07/23
370	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS	9 días	lun 10/07/23	mar 18/07/23
371	EVITAR CONTAMINAR SUELOS POR GRASAS Y ACEITES	10 días	lun 10/07/23	mié 19/07/23
372	LETREROS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	16 días	sáb 15/07/23	dom 30/07/23
373	**MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**	**353 días**	**jue 29/12/22**	**sáb 16/12/23**
374	MESA DE TRABAJO LÍNEA DE EMPAQUE	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
375	PROV. E INST. BALANZA ELECTRONICA CAP. DE 1000 KG.	0 días	vie 27/01/23	vie 27/01/23
376	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAVADORA DE GRANOS	0 días	vie 27/01/23	vie 27/01/23
377	PROVISION E INSTALACION DE DESPULPADORA DE CAFE VERDE	0 días	vie 27/01/23	vie 27/01/23
378	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SECADOR ROTATIVO	0 días	vie 27/01/23	vie 27/01/23
379	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MAQUINA BENEFICIADORA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
380	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TOSTADORA/TORRADORA	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
381	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MOLINO DE DISCO.	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
382	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ENVASADOR Y EMPAQUETADOR AU	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
383	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ELEVADOR DE CANGILONES	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
384	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SUGADOR	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
385	PROVISIÓN DE BALANZA BASCULAR CAP. 600 KG	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
386	PROVISIÓN DE COSTURADORA DE BOLSAS	0 días	jue 29/12/22	jue 29/12/22
387	PROVISIÓN DE KIT LABORATORIO TIPO 1	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
388	PROV. E INSTALACION DE MOBILIARIO	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
389	PROV. E INST. DE CLASIFICADORA DE IMPUREZAS	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
390	PROV. E INST. DE EMBOLSADORA DE GRANOS CAP. 25 BOLSAS DE	90 días	lun 18/09/23	sáb 16/12/23
391	PROVISION DE MESA CON BORDE EN INOX	90 días	lun 18/09/23	sáb 16/12/23
392	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 6_(H=6M)	90 días	lun 18/09/23	sáb 16/12/23
393	PROV. E INST. DE ELEVADOR DE CANGILONES 5_(H=5M	90 días	lun 18/09/23	sáb 16/12/23
394	PROV. E INST. DE MOLINO A DISCO CON ALIMENTADOR CAP. 200K	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
395	PROV. E INST. DE TOSTADORA CON ENFRIADOR CAP. 190 KG/HR	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
396	PROV. E INST. DE TRILLADORA O PELADORA DE CAFE 5HP DE 12QC	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
397	PROV. E INST. ENVASADORA DE POLVOS	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
398	PROV. E INST. EQUIPO DENSIMETRO	90 días	lun 18/09/23	sáb 16/12/23
399	PROVISION DE MEDIDOR DE HUMEDAD	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23
400	PROV. CARRITO DE TRANSPORTE CAP. 200 KG	60 días	mié 18/10/23	sáb 16/12/23

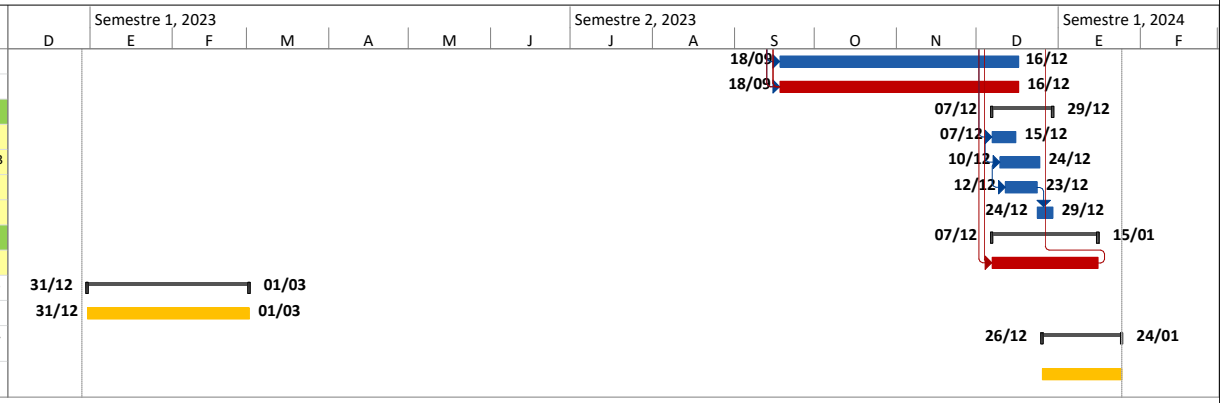


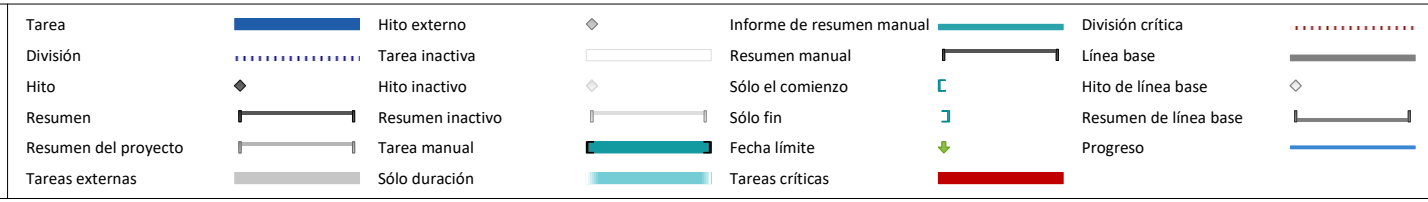
Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual		División crítica	
División		Tarea inactiva		Resumen manual		Línea base	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo		Hito de línea base	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin		Resumen de línea base	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite		Progreso	
Tareas externas		Sólo duración		Tareas críticas			

PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

CRONOGRAMA ACTUALIZADO DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
401	PROVISION DE COSTURADORA DE HILO	90 días	lun 18/09/23	sáb 16/12/23
402	PROV. E INST. SECADOR ROTATIVO 5HP	90 días	lun 18/09/23	sáb 16/12/23
403	**MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**	**23 días**	**jue 07/12/23**	**vie 29/12/23**
404	PROV. Y COLOC. EXTINTOR DE PARED	9 días	jue 07/12/23	vie 15/12/23
405	EXTINTOR DE FUEGO 6 KG P/PARED	15 días	dom 10/12/2:	dom 24/12/23
406	SEÑALIZACION INFORMATIVA SERVICIOS	12 días	mar 12/12/23	sáb 23/12/23
407	PROV. Y COLOC. BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	6 días	dom 24/12/2:	vie 29/12/23
408	**INSTALACION DE GAS**	**40 días**	**jue 07/12/23**	**lun 15/01/24**
409	PROV. E INST. RED DE GAS / GLP	40 días	jue 07/12/23	lun 15/01/24
410	**ORDEN DE CAMBIO N°1 POR AMPLIACION DE PLAZO**	**61 días**	**sáb 31/12/22**	**mié 01/03/23**
411	ORDEN DE CAMBIO N°1 POR AMPLIACION DE PLAZO	61 días	sáb 31/12/22	mié 01/03/23
412	**CONTRATO MODIFICATORIO N°3 POR REAJUSTE DE VOLUMENES, CREACION DE NUEVOS ITEMS Y AMPLIACION DE PLAZO**	**30 días**	**mar 26/12/23**	**mié 24/01/24**
413	CONTRATO MODIFICATORIO N°3 POR REAJUSTE DE VOLUMENES, CREACION DE NUEVOS ITEMS Y AMPLIACION DE PLAZO	30 días	mar 26/12/23	mié 24/01/24





PLAZO DE EJECUCION ACTUALIZADO: 391 DIAS CALENDARIOS

ANEXOS “D”

- Estudio de suelos - **D 1**
- Rotura de probetas - **D 2**

D 1

ESTUDIOS DE SUELO

CONSTRUCTORA CONSTREMMA

Ayudando a la construcción de Pando...

CONSTRUCCIÓN
Y CONSULTORIA
EN SERVICIOS
DE INGENIERIA CIVIL
CONSTR. DE OBRAS CIVILES

MEMORIA TÉCNICA

ESTUDIO DE SUELOS

PROYECTO: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))."

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
ZONA COMUNIDAD PLANCHON – MUNICIPIO DE FILADELFIA

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

DISEÑO ESTRUCTURAL, CONSULTORIA, SUPERVISION Y
CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES EN GENERAL
ENSAYOS GEOTECNICOS DE EDIFICACION
CONSTRUCCIÓN DE MICROPILOTES DE CIMENTACIÓN
AV. MANUEL ZABALA – CARRT. PORV.
VILLA BUSCH - COBIJA
Telf. Cel. 72919371-73948889 Correo: constructora.emma@gmail.com

INFORME: MEMORIA TÉCNICA DE ESTUDIO DE SUELOS
Lugar: Zona Comunidad Pianchón – Municipio De Filadelfia.

Cobija, 30 de Enero del 2023

Para:
ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.

REFERENCIA. - PROYECTO: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))."

Estimado Señores:

Teniendo en cuenta la solicitud por parte de su distinguida persona, estamos presentando los resultados del Estudio de Suelos del PROYECTO: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))." En este informe se presentan la memoria técnica de sondeos geotécnicos y caracterización de suelos:

DESCRIPCION	ELEMENTOS ESTRUCTURALES
Sondeos Geotécnicos S.P.T.	03 Ensayo de Penetración Estándar 03.00m de Profundidad Análisis de Caracterización de Suelos c/ m. de estrato de suelo.

Sin más otro particular, nos ponemos a su disposición para cualquier consulta requerida por su persona, Como aclaración que puede ser necesario y firmamos.

Saludos cordiales,

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

Ing. Angel Febrero Canaviri
EMPRESA LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
CONSTREMMA

INTRODUCCIÓN.

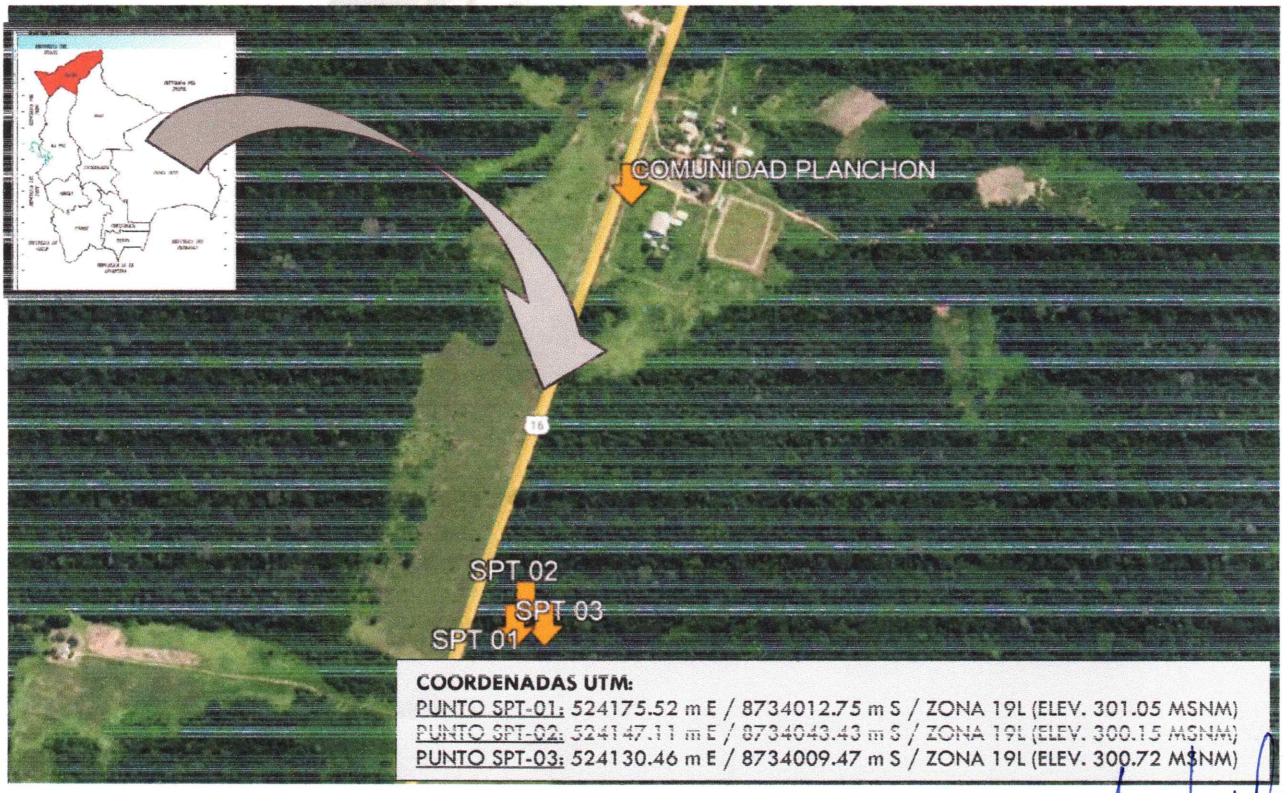
A solicitud del **ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA, REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.**, se llevó a cabo el estudio de suelos a fin de determinar el perfil estratigráfico y la capacidad portante del sitio denominado en la **ZONA COMUNIDAD PLANCHON, DEL MUNICIPIO DE FILADELFIA**, donde se pretende realizar el implante de una Edificación Estructural en Hormigón Armado para el **PROYECTO: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))."**., que permita establecer las condiciones de cimentación para una edificación de uso público. Así mismo la ejecución del mismo nos permitirá conocer los siguientes aspectos:

- Características geomecánicas del subsuelo, con obtención de los distintos parámetros geotécnicos de los materiales.
- Condiciones de cimentación: nivel de fundación, capacidad admisible del terreno de fundación.

IDENTIFICACIÓN DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO E INSPECCIÓN VISUAL.

El sitio de emplazamiento se encuentra en el dentro de la ZONA COMUNIDAD PLANCHON DEL MUNICIPIO DE FILADELFIA, DEL DEPARTAMENTO DE PANDO, sitio proporcionado por la ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA, REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS S.R.L.

CROQUIS DE UBICACIÓN DE LAS PERFORACIONES.



El sitio de emplazamiento de la edificación está inicialmente compuesto por un suelo limoso, con presencia de arenas. Los materiales al interior del sitio de implante pueden excavarse con los medios tradicionales.

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

ALCANCES DEL TRABAJO.

El presente informe geotécnico reúne la información sobre las características del terreno de fundación, y debe ser correctamente interpretado para conocer el alcance y limitaciones del mismo, con el objetivo de proyectar estructuras seguras y al mismo tiempo evitar un incremento innecesario del coste de la ejecución de las fundaciones.

A este objeto, la investigación geotécnica ha sido convencionalmente dividida en las siguientes etapas.

Fase 01: Trabajo de campo.
Fase 02: Trabajo de laboratorio.
Fase 03: Trabajo de gabinete.

Los trabajos de campo fueron comenzados en fecha 29 de enero del 2023 y finalizados el 30 de enero del 2023, Se realizaron **tres perforaciones de 03.00m** con respecto a la boca de pozo. En las mismas se efectuó el Ensayo De Penetración Normalizado De Terzaghi (S.P.T.), según la norma S0209. MÉTODO DE PENETRACIÓN NORMAL Y MUESTREO CON TUBO PARTIDO DE LOS SUELOS (ASTM D1586 AASHTO T206).

Los trabajos de investigación del subsuelo nos proporcionan los datos necesarios para la caracterización estratigráfica e hidrogeológica del terreno (distribución de los diferentes niveles geotécnicos y posición del nivel freático), los cuales permite la realización del ensayo in-situ y la obtención de muestras, a partir de las cuales serán tomadas los diferentes parámetros geotécnicos en laboratorio que serán empleados para el cálculo de la capacidad portante, asentamientos, etc.

En esta etapa se ejecuta las siguientes actividades:

- Reconocimiento de la zona del trabajo.
- Ensayo del Método de Penetración Normal y Muestreo con Tubo Partido de los Suelos mediante la norma ASTM D1586 AASHTO T206.
- Descripción e identificación de las muestras extraídas.
- Elaboración del perfil preliminar de campo.
- Extracción de muestras.
- Ensayos de laboratorio.

Con los ensayos de laboratorio de suelos se van a lograr los siguientes objetivos:

- Clasificar correctamente el suelo
- Identificar el estado en que se encuentra el suelo
- Evaluar sus propiedades mecánicas
- Prever posibles problemas geotécnicos (expansibilidad, colapso…)

Los ensayos de laboratorio plantean el inconveniente de que tenemos que suponer que la muestra que ensayamos es representativa del total del subsuelo, que se encuentra todo el suelo en el mismo estado.

Ing. Angel Febrero Canavini
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

Los ensayos de laboratorio más comunes, al fin de conseguir los objetivos indicados que se realiza en el reconocimiento geotécnico de un terreno en el que se va a ubicar una cimentación, son los siguientes:

- Contenido de Humedad natural según la norma ASTM D-2216-71.
- Análisis Granulométrico según la norma ASTM D-422-63.
- Límites de Atterberg.
- Limites Líquido según norma ASTM D-423-66.
- Limite Plástico según Norma ASTM D-424-59.
- Índice de Plasticidad.
- Clasificación de Suelos según norma ASTM D-2487-69.

Los resultados correspondientes a los ensayos se han transcrito en los cuadros de valores y gráficos que acompañan al presente informe.

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE.

FUNDACIONES SUPERFICIALES:

Una vez obtenida toda la información, se elaboró el registro explotatorio definitivo, el cual se indica detalladamente todas las propiedades físicas y mecánicas de los suelos investigados en el presente informe. Dichos registros comprenden lo siguiente:

- Descripción del tipo de Suelo
- Propiedades Físico-Mecánicas del Suelo.
- Nivel Freático
- Capacidad Portante del Suelo

Para el cálculo de la Capacidad de Carga Admisible, q_{adm}, debemos recordar esta última se define como la presión para la cual existe un coeficiente de seguridad adecuado frente al Hundimiento. Esta tensión no tiene por qué ser admisible para la estructura, por lo tanto, depende del tipo de estructura. Para ello, debe recalcarse, que el factor de seguridad en todos los casos es aplicado sobre la carga neta.

Por otra parte, la Capacidad de Carga Admisible de Trabajo $q_{adm.trab}$, es la tensión de cimentación admisible para una determinada estructura, teniendo en cuenta su tolerancia a los asentamientos. Obviamente puede ser mucho menor que q_{adm}.

Así, las propiedades Físico-Mecánicas del suelo, vale decir, los valores de Cohesión No Drenada, c_u y el Angulo de Fricción del Suelo φ, fueron determinados a partir de valores propuestos Terzaghi, en función al número de golpes N determinados mediante el Ensayo de Penetración Estándar SPT.

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

Con estos valores, fue determinada la Capacidad de Carga Última de Apoyo del Suelo, q_u, que corresponde a aquella presión que produce la falla de corte en el suelo. A este objetivo, se utilizó el método de Meyerhoff, que según Bowles (1988), es uno de los más ampliamente utilizados y que produce resultados similares a los obtenidos en la realidad. Las hipótesis realizadas para la utilización del método corresponden a la carga vertical centrada y superficie horizontal de fundación.

De esta manera, la Capacidad Ultima de Carga, es determinada considerando la condición crítica de acuerdo con el tipo de suelo, es decir, considerando una condición no drenada ($\phi=0$), para el caso de suelos cohesivos y por el contrario condiciones drenadas ($c=0$), para el cálculo de suelos granulares.

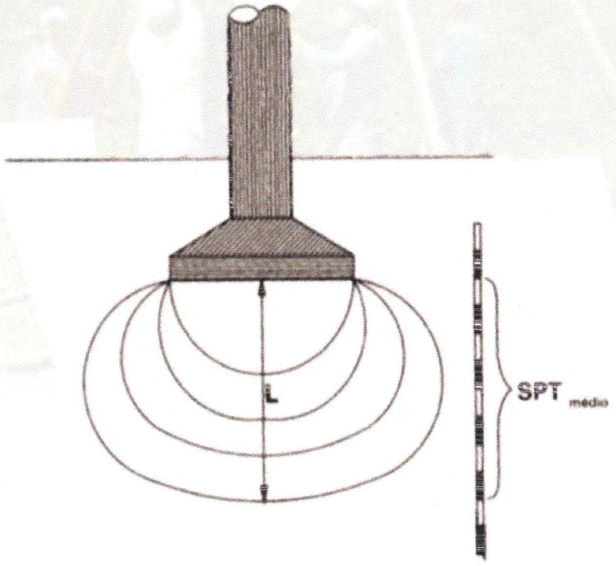
Finalmente se determina la Capacidad de Carga Admisible q_{adm}, que es igual a la Carga Neta Ultima de Apoyo, $q_u - \gamma D_f$, dividida entre un factor de seguridad adecuado más la sobrecarga inicial del suelo γD_f.

La elección de un adecuado valor para el factor de seguridad depende tanto del criterio como de la experiencia profesional del ingeniero. Coduto (1994) indica que deben tomarse en cuenta los siguientes aspectos:

- El tipo de suelo. Se recomienda usar valores altos para arcillas y valores bajos para arenas.
- El nivel de incertidumbre en la definición del perfil de suelo y en la determinación de los parámetros de resistencia al corte para el diseño.
- La importancia de la estructura y las consecuencias de una posible falla.

Por lo tanto, los valores de Carga Admisible presentados en el resumen de cada sondeo de Ensayo de Penetración Estándar SPT realizado, corresponde a la Capacidad de Carga Admisible, y no así a la Carga Admisible de Trabajo. El valor del factor de seguridad FS asumido, corresponde a un valor de 3.00 para arcillas y limos, y 2.50 para arenas.

La profundidad de influencia del bulbo de tensiones, recibidos por la presión del suelo, en estructuras de cimentación, a efectos de posibles asentamientos geotécnicos, mediante el estudio de suelos se realizará la comprobación de la capacidad portante del suelo, a fin de garantizar las presiones de carga critica sean menores en el bulbo de tensiones.



Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

BULBO DE TENSIONES, CAUSADAS POR PRESIONES DE CARGA EN LA ESTRUCTURA DE CIMENTACIÓN.

NIVELES GEOTÉCNICOS

En la zona de estudio hemos reconocido los siguientes niveles de interés geotécnico:

Sondeo 01 - Nivel 01: Limos con material arenoso. De 0.20m a 3.10m

Desde la superficie del terreno hasta la profundidad sondeada de 3.10m, el perfil se halla conformado por material Limoso con presencia de material arenoso y gravas, de humedad media natural de 19.59%, cuyos valores de resistencia a la penetración dan cuenta un estrato de compacidad media.

El nivel freático NO fue determinado en presente nivel.

Sondeo 02 - Nivel 01: Limos con material arenoso. De 0.20m a 3.10m

Desde la superficie del terreno hasta la profundidad sondeada de 3.10m, el perfil se halla conformado por material Limoso con presencia de material arenoso y gravas, de humedad media natural de 22.13%, cuyos valores de resistencia a la penetración dan cuenta un estrato de compacidad media.

El nivel freático NO fue determinado en presente nivel.

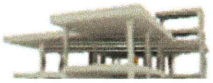
Sondeo 03 - Nivel 01: Limos con material arenoso. De 0.20m a 3.10m

Desde la superficie del terreno hasta la profundidad sondeada de 3.10m, el perfil se halla conformado por material Limoso con presencia de material arenoso y gravas, de humedad media natural de 20.95%, cuyos valores de resistencia a la penetración dan cuenta un estrato de compacidad media.

El nivel freático NO fue determinado en presente nivel.

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

Ing. Angel Febrero Canaviri
EMPRESA LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
CONSTREMMA



CONCLUSIONES

Se ha realizado el Estudio de Suelos Geotécnicos a fin de determinar la Capacidad Portante del Suelo ubicado en el sitio destinado para el emplazamiento de una estructura de edificio público. A este objeto se ha elaborado tres sondeos de Ensayo de Penetración Estándar SPT de 03 metros de profundidad.

El terreno atravesado del presente **Sondeo 01** consiste en Suelo Limo/arenoso y gravas (A-2-7 Grava y arena arcillosa o limosa / Arena limosa SM), con presencia de material arenoso y gravas, entre el 0.20m y el 3.10m. Los flujos subterráneos o niveles freáticos NO fueron detectados durante la realización del estudio de suelos.

El terreno atravesado del presente **Sondeo 02** consiste en Suelo Limo/arenoso y gravas (A-2-7 Grava y arena arcillosa o limosa / Arena limosa SM), con presencia de material arenoso y gravas, entre el 0.20m y el 3.10m. Los flujos subterráneos o niveles freáticos NO fueron detectados durante la realización del estudio de suelos.

El terreno atravesado del presente **Sondeo 03** consiste en Suelo Limo/arenoso y gravas (A-2-7 Grava y arena arcillosa o limosa / Arena limosa SM), con presencia de material arenoso y gravas, entre el 0.20m y el 3.10m. Los flujos subterráneos o niveles freáticos NO fueron detectados durante la realización del estudio de suelos.

De acuerdo con las informaciones proveídas por el solicitante y en función a las condiciones geotécnicas, la estructura podrá apoyarse a partir de 1.90m de profundidad, a partir de la boca de pozo. La Tabla 01, Tabla 02 y Tabla 03, muestra los valores de la Máxima Presión Admisible de Apoyo para diferentes profundidades de emplazamiento. Este valor asegura que no existe el riesgo a falla por corte en el terreno y el asentamiento a producirse sea menor al tolerable.

TABLA 01- SONDEO 01

	Profundidad	Máxima Presión Admisible de Apoyo	Angulo de Fricción del Suelo
	[mts.]	[kg/cm²]	[°]
Ensayo SPT 01	1	0.47	23.94
Ensayo SPT 02	2	0.81	25.95
Ensayo SPT 03	3	1.11	28.42

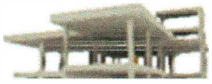
TABLA 02- SONDEO 02

	Profundidad	Máxima Presión Admisible de Apoyo	Angulo de Fricción del Suelo
	[mts.]	[kg/cm²]	[°]
Ensayo SPT 01	1	0.58	25.00
Ensayo SPT 02	2	0.89	25.95
Ensayo SPT 03	3	1.22	29.14

TABLA 03- SONDEO 03

	Profundidad	Máxima Presión Admisible de Apoyo	Angulo de Fricción del Suelo
	[mts.]	[kg/cm²]	[°]
Ensayo SPT 01	1	0.68	25.95
Ensayo SPT 02	2	0.95	27.65
Ensayo SPT 03	3	1.22	29.14

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664



La Tabla 03, Tabla 04 y Tabla 05, muestra los valores de Coeficiente de Balasto o Modulo de Reacción del Suelo, para profundidades de emplazamiento según bajo el siguiente calculo, para lo cual puede ser aplicado en programas de Calculo Estructural en Cimentaciones.

TABLA 04 – SONDEO 01

Profundidad	Coeficiente de Balasto
[mts.]	[kg/cm^3]
1	1.21
2	1.73
3	2.40

TABLA 06 – SONDEO 03

Profundidad	Coeficiente de Balasto
[mts.]	[kg/cm^3]
1	1.62
2	2.11
3	3.00

TABLA 05 – SONDEO 02

Profundidad	Coeficiente de Balasto
[mts.]	[kg/cm^3]
1	1.44
2	1.73
3	3.00

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

Ing. Angel Febrero Canaviri
EMPRESA LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
CONSTREMMA

CONSTRUCTORA
CONSTREMMA

Ayudando a la construcción de Pando...

CONSTRUCCIÓN
Y CONSULTORIA
EN SERVICIOS
DE INGENIERIA CIVIL
CONSTR. DE OBRAS CIVILES

RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Ing. Angel Febrero Canaviri
EMPRESA LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
CONSTREMMA

MEMORIA FOTOGRÁFICA S.P.T.

TESTIGOS REPRESENTATIVOS DE LOS PERFILES ESTRATIGRAFICOS DE LA ZONA COM. PLANCHON

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

Ing. Angel Febrero Cenaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

SONDEO SIMPLE DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS CON S.P.T.

NBR 6484/01

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA

OBRA: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)).

LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADELFIA

SONDEO A PERCUSIÓN: SP-01

INICIO: 29.01.2023 TÉRMINO: 31.01.2023

GRAFICO S.P.T.	PROFUNDIDAD (MTS.)	ENSAYO DE PENETRACIÓN (GOLPES/PENET.)	RESISTENCIA A PENETRACIÓN S.P.T. INI	RESISTENCIA A PENETRACIÓN S.P.T. FIN	PARAMETROS DE RESISTENCIAS MECANICAS Kgf/cm2 (q_{adm} TERZAGHI) qu	Cu	ϕ°	q_{adm}	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDAD CAMA DE ESTRATO (m)	DESCRIPCION DEL MATERIAL
10 20 30 40	1.0	1/15 1/15 2/15	3	4	0.57	0.200	23.94	0.47	01	0.20	ESTRATO SUELO INICIAL (TIPO RELLENO)
	2.0	2/15 2/15 4/15	4	6	0.86	0.300	25.95	0.74	02		SUELO DE MATERIAL LIMOSO CON PRESENCIA DE ARENAS Y GRAVAS SUELO DE COLOR MARRON, SUELO DE MEDIANA COMPACIDAD PORTANTE HUMEDAD NATURAL MEDIA 19,59%.
	3.0	3/15 4/15 5/15	7	9	1.29	0.450	28.42	1.11	03	3.10	
	4.0								04		
	5.0								05		
	6.0								06		
	7.0								07		
	8.0								08		
	9.0								09		
	10.0								10		
	11.0								11		
	12.0								12		
	13.0								13		
	14.0								14		
	15.0								15		
	16.0								16		
	17.0								17		
	18.0								18		
	19.0								19		
	20.0								20		

TOMA-MUESTRAS:
Ø INTERNO= 34.9 MM
Ø EXTERNO= 51.8 MM
REVESTIMIENTO: 2.00 M
PESO: 65 KG
ALTURA DE CAÍDA: 75 CM

NIVEL DE AGUA

AVANCE DE SONDEO: 3.10

OBS.:
Para el calculo de la Capacidad Portante Admisible del Suelo se utilizaron datos como, F.S.=03 y sobre un ancho de estructura de Fundacion B=1.

LEYENDAS:
* TORSIÓN: * 30 cm. FINALES: * TRADO CAVADOR – TC * TRADO HELICOIDAL – TH * CIRCULACION DE AGUA – CA * REVESTIMIENTO - H

FECHA:	TRABAJO Nº:		
31.01.2023	06/2023		
	DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR DE SONDEO: ING. ANGEL	ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI R.N.I.: 26.664

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

ENSAYO PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO AASHTO T-27

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA **SONDEO:** SP-01
OBRA: PROYECTO: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADE **PROFD:** 0,20-3,10

CONTENIDO DE HUMEDAD	
RECIPIENTE:	RC-02
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE:	235.15 gr
SUELO SECO + RECIPIENTE:	208.62 gr
PESO DEL AGUA:	26.53 gr
PESO DEL RECIPIENTE:	73.20 gr
PESO DEL SUELO SECO:	135.42 gr
PORCENTAGE DE HUMEDAD:	19.59 %

Masa Total: 346.00 gr.

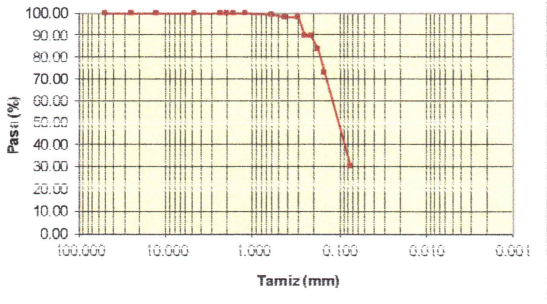
DETALLE ANALISIS GRANULOMETRICO

Tamiz Nº	Tamiz (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acum. (gr.)	Retenido (%)	Pasante (%)	Retenido Acum. (%)	Retenido parcial (%)
2"	50.800			0.00	100.00	0.00	0.00
1"	25.400			0.00	100.00	0.00	0.00
1/2"	12.700			0.00	100.00	0.00	0.00
4	4.760			0.00	100.00	0.00	0.00
8	2.380			0.00	100.00	0.00	0.00
10	2.000			0.00	100.00	0.00	0.00
12	1.680			0.00	100.00	0.00	0.00
16	1.190	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
30	0.600	3.46	3.46	1.00	99.00	1.00	1.00
40	0.425	3.02	6.48	0.87	98.13	1.87	1.87
50	0.297			0.00	98.13	1.87	1.87
60	0.250	29.13	35.61	8.42	89.71	10.29	10.29
70	0.210			0.00	89.71	10.29	10.29
80	0.177	21.24	56.85	6.14	83.57	16.43	16.43
100	0.149	37.76	94.61	10.91	72.66	27.34	27.34
200	0.074	146.44	241.05	42.32	30.33	69.67	69.67

Límite liquido LL	46.94	%
Límite plastico LP	34.61	%
Indice plasticidad IP	12.33	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	98.13	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	30.33	%
D60:	0.13	mm
D30:		mm
D10 (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		

Curva Granulometrica



Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

	FECHA:	TRABAJO Nº:		
	30.01.2023	06 /2023		
		DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR: ING. ANGEL FEBRERO	ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI R.N.I.: 26.664

ENSAYO PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS

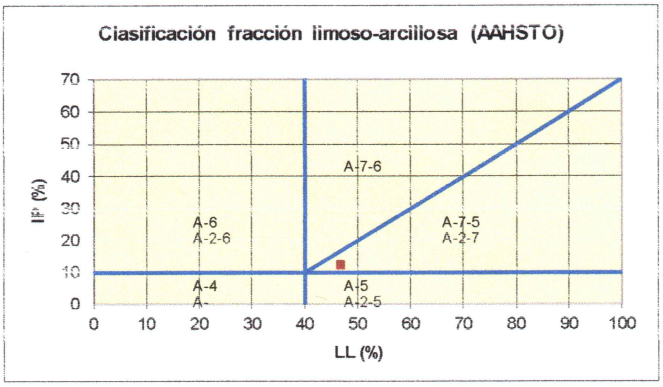
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO AASHTO T-27

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA **SONDEO:** SP-01

OBRA: PROYECTO: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

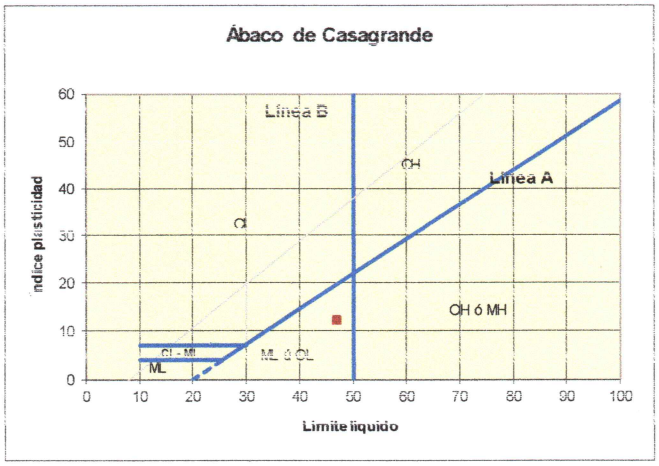
LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADE **PROFD:** 0,20-3,10

CLASIFICACIÓN AASHTO



Material granular
Excelente a bueno como subgrado
A-2-7 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	0



Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)
Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio)
Arena limosa SM

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

	FECHA:	TRABAJO N°:		
	30.01.2023	06/2023		
		DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR: ING. ANGEL FEBRERO	ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI R.N.I.: 26.664

SONDEO SIMPLE DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS CON S.P.T.
NBR 6484/01

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA

OBRA: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)).

LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADELFIA

SONDEO A PERCUSIÓN: SP-02
INICIO: 29.01.2023 TÉRMINO: 31.01.2023

TOMA-MUESTRAS:
Ø INTERNO= 34.9 MM
Ø EXTERNO= 51.8 MM
REVESTIMIENTO: 2.00 M
PESO: 65 KG
ALTURA DE CAÍDA: 75 CM

GRAFICO S.P.T.	PROFUNDIDAD (MTS.)	ENSAYO DE PENETRACIÓN (GOLPES/PENET.)	RESISTENCIA A PENETRACIÓN S.P.T. INI.	RESISTENCIA A PENETRACIÓN S.P.T. FIN	PARAMETROS DE RESISTENCIAS MECANICAS Kgf/cm2 (q_{adm} TERZAGHI) qu	Cu	φ°	q_{adm}	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDAD CAMADA ESTRATO (m)	DESCRIPCION DEL MATERIAL	NIVEL DE AGUA	AVANCE DE SONDEO
10 20 30 40		- - -	-	-						0.20	ESTRATO SUELO INICIAL (TIPO RELLENO)		
	1.0	1 2 3 / 15 15 15	3	5	0.72	0.250	25.00	0.58	01		SUELO DE MATERIAL LIMOSO CON PRESENCIA DE ARENAS Y GRAVAS SUELO DE COLOR MARRON. SUELO DE MEDIANA COMPACIDAD PORTANTE. HUMEDAD NATURAL MEDIA 22,13%.		
	2.0	2 3 3 / 15 15 15	6	6	0.86	0.300	25.85	0.74	02				
	3.0	3 4 6 / 15 15 15	7	10	1.44	0.500	29.14	1.22	03	3.10			3.10
	4.0								04				
	5.0								05				
	6.0								06				
	7.0								07				
	8.0								08				
	9.0								09				
	10.0								10				
	11.0								11				
	12.0								12				
	13.0								13				
	14.0								14				
	15.0								15				
	16.0								16				
	17.0								17				
	18.0								18				
	19.0								19				
	20.0								20				

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

OBS.:
Para el calculo de la Capacidad Portante Admisible del Suelo se utilizaron datos como, F.S.=03 y sobre un ancho de estructura de Fundacion B=1.

LEYENDAS:
* TORSIÓN: * 30 cm. FINALES: * TRADO CAVADOR – TC * TRADO HELICOIDAL – TH * CIRCULACION DE AGUA – CA * REVESTIMIENTO - T

	FECHA: 31.01.2023	TRABAJO N°: 06/2023	
		DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR DE SONDEO: ING. ANGEL

ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI
R.N.I.: 26.664

ENSAYO PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO AASHTO T-27

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA **SONDEO:** SP-02
OBRA: PROYECTO: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADE **PROFD:** 0,20-3,10

CONTENIDO DE HUMEDAD

RECIPIENTE:	RC-02
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE:	356.14 gr
SUELO SECO + RECIPIENTE:	304.88 gr
PESO DEL AGUA:	51.26 gr
PESO DEL RECIPIENTE:	73.20 gr
PESO DEL SUELO SECO:	231.68 gr
PORCENTAGE DE HUMEDAD:	22.13 %

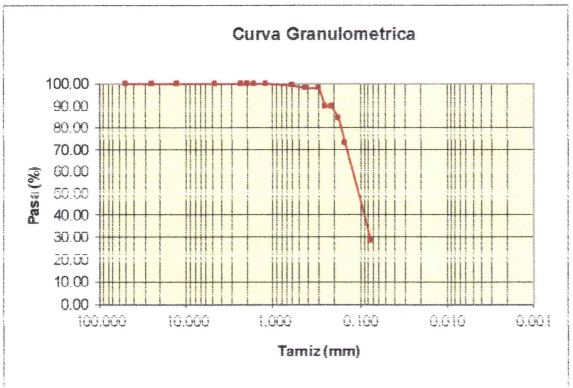
Masa Total: 348.45 gr.

DETALLE ANALISIS GRANULOMETRICO

Tamiz Nº	Tamiz (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acum. (gr.)	Retenido (%)	Pasante (%)	Retenido Acum. (%)	Retenido parcial (%)
2"	50.800			0.00	100.00	0.00	0.00
1"	25.400			0.00	100.00	0.00	0.00
1/2"	12.700			0.00	100.00	0.00	0.00
4	4.760			0.00	100.00	0.00	0.00
8	2.380			0.00	100.00	0.00	0.00
10	2.000			0.00	100.00	0.00	0.00
12	1.680			0.00	100.00	0.00	0.00
16	1.190	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
30	0.600	3.51	3.51	1.01	98.99	1.01	1.01
40	0.425	2.91	6.42	0.84	98.16	1.84	1.84
50	0.297			0.00	98.16	1.84	1.84
60	0.250	30.28	36.70	8.69	89.47	10.53	10.53
70	0.210			0.00	89.47	10.53	10.53
80	0.177	18.46	55.16	5.30	84.17	15.83	15.83
100	0.149	40.18	95.34	11.53	72.64	27.36	27.36
200	0.074	155.08	250.42	44.51	28.13	71.87	71.87

Limite liquido LL	47.62	%
Límite plastico LP	35.44	%
Indice plasticidad IP	12.18	%

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	98.16	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	28.13	%
D60:	0.13	mm
D30:	0.08	mm
D10 (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		



Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

FECHA:	TRABAJO Nº:		
30.01.2023	06/2023		
	DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR: ING. ANGEL FEBRERO	ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI R.N.I.: 26.664

ENSAYO PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS

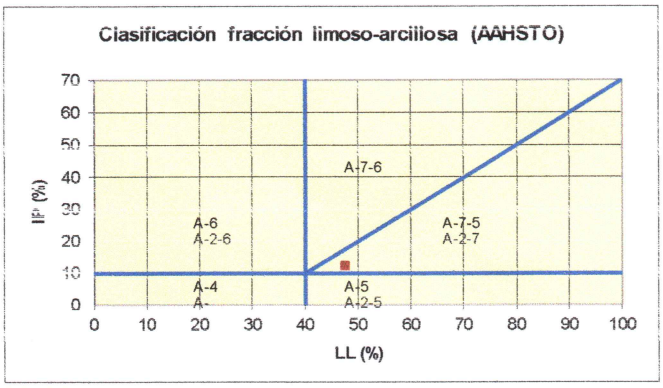
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO AASHTO T-27

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA **SONDEO:** SP-02

OBRA: PROYECTO: INSTALACIÓN DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

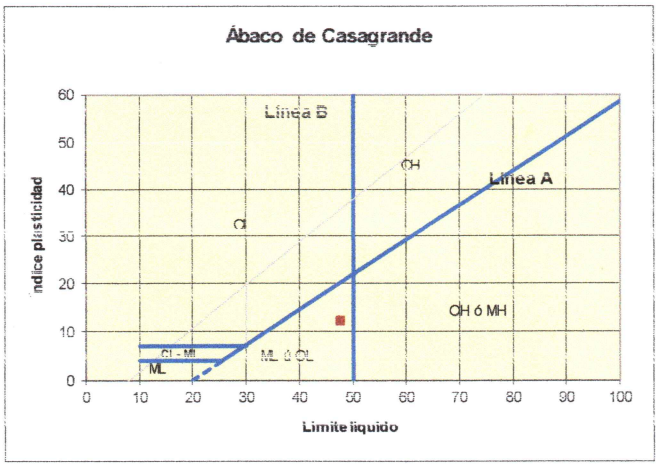
LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADE **PROFD:** 0,20-3,10

CLASIFICACIÓN AASHTO



Material granular
Excelente a bueno como subgrado
A-2-7 Grava y arena arcillosa o limosa

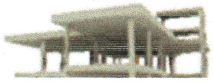
Valor del índice de grupo (IG):	0



Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)
Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio)
Arena limosa SM

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

	FECHA:	TRABAJO N°:		
	30.01.2023	06/2023		
		DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR: ING. ANGEL FEBRERO	ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI R.N.I.: 26.664



SONDEO SIMPLE DE RECONOCIMIENTO DE SUELOS CON S.P.T.
NBR 6484/01

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA

OBRA: IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)).

LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADELFIA

SONDEO A PERCUSIÓN: SP-03

INICIO: 29.01.2023 TÉRMINO: 31.01.2023

TOMA-MUESTRAS:
Ø INTERNO= 34.9 MM
Ø EXTERNO= 51.8 MM
REVESTIMIENTO: 2.00 M
PESO: 65 KG
ALTURA DE CAÍDA: 75 CM

GRAFICO S.P.T.	PROFUNDIDAD (MTS.)	ENSAYO DE PENETRACIÓN (GOLPES/PENET.)	RESISTENCIA A PENETRACIÓN S.P.T.		PARAMETROS DE RESISTENCIAS MECANICAS Kgf/cm2 (q_{adm} TERZAGHI)				PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDAD CAMADA ESTRATO (m)	DESCRIPCION DEL MATERIAL	NIVEL DE AGUA	AVANCE DE SON
			INI.	FIN	qu	Cu	ϕ°	q_{adm}					
	1.0	1 2 3 / 15 15 15	4	6	0.86	0.300	25.95	0.66	01	0.20	ESTRATO SUELO INICIAL (TIPO RELLENO)		
	2.0	2 2 3 / 15 15 15	5	8	1.15	0.400	27.65	0.95	02		SUELO DE MATERIAL LIMOSO CON PRESENCIA DE ARENAS Y GRAVAS SUELO DE COLOR MARRON. SUELO DE MEDIANA COMPACIDAD PORTANTE. LIMITE NATURAL MEDIA 20,95%.		
	3.0	3 4 13 / 15 15 15	7	10	1.44	0.500	29.14	1.22	03	3.10			3.10
	4.0								04				
	5.0								05				
	6.0								06				
	7.0								07				
	8.0								08				
	9.0								09				
	10.0								10				
	11.0								11				
	12.0								12				
	13.0								13				
	14.0								14				
	15.0								15				
	16.0								16				
	17.0								17				
	18.0								18				
	19.0								19				
	20.0								20				

OBS.:
Para el calculo de la Capacidad Portante Admisible del Suelo se utilizaron datos como, F.S.=03 y sobre un ancho de estructura de Fundacion B=1.

LEYENDAS:
* TORSIÓN: * 30 cm. FINALES: * TRADO CAVADOR – TC * TRADO HELICOIDAL – TH * CIRCULACION DE AGUA – CA * REVESTIMIENTO - 11

FECHA:	TRABAJO Nº:		
31.01.2023	06/2023		
	DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR DE SONDEO: ING. ANGEL	ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI R.N.I.: 26.664

Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

ENSAYO PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO AASHTO T-27

CLIENTE: ING. JAIME VLADIMIR VALVERDE HUMAÑA **SONDEO:** SP-03
OBRA: PROYECTO: "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
LUGAR: ZONA COMUNIDAD PLANCHON - MUNICIPIO DE FILADE **PROFD:** 0,20-3,10

CONTENIDO DE HUMEDAD

RECIPIENTE:	RC-02
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE:	415.89 gr
SUELO SECO + RECIPIENTE:	356.54 gr
PESO DEL AGUA:	59.35 gr
PESO DEL RECIPIENTE:	73.20 gr
PESO DEL SUELO SECO:	283.34 gr
PORCENTAGE DE HUMEDAD:	20.95 %

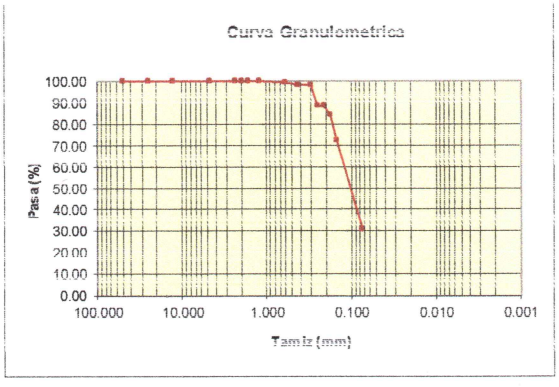
Masa Total: 348.45 gr.

DETALLE ANALISIS GRANULOMETRICO

Tamiz N°	Tamiz (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acum. (gr.)	Retenido (%)	Pasante (%)	Retenido Acum. (%)	Retenido parcial (%)
2"	50.800			0.00	100.00	0.00	0.00
1"	25.400			0.00	100.00	0.00	0.00
1/2"	12.700			0.00	100.00	0.00	0.00
4	4.760			0.00	100.00	0.00	0.00
8	2.380			0.00	100.00	0.00	0.00
10	2.000			0.00	100.00	0.00	0.00
12	1.680			0.00	100.00	0.00	0.00
16	1.190	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
30	0.600	4.02	4.02	1.15	98.85	1.15	1.15
40	0.425	3.13	7.15	0.90	97.95	2.05	2.05
50	0.297			0.00	97.95	2.05	2.05
60	0.250	32.40	39.55	9.30	88.65	11.35	11.35
70	0.210			0.00	88.65	11.35	11.35
80	0.177	15.06	54.61	4.32	84.33	15.67	15.67
100	0.149	42.03	96.64	12.06	72.27	27.73	27.73
200	0.074	144.72	241.36	41.53	30.73	69.27	69.27

Limite liquido LL	48.61	%
Limite plastico LP	36.46	%
Indice plasticidad IP	12.15	%

Pasa tamiz N° 4 (5mm):	97.95	%
Pasa tamiz N° 200 (0,080 mm):	30.73	%
D60:	0.13	mm
D30:		mm
D10 (diámetro efectivo):		mm
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura (Cc):		



Ing. Angel Febrero Canaviri
Operador Estudio de Suelos y Hormigones
RNI: 26.664

	FECHA: 30.01.2023	TRABAJO N°: 06/2023	
		DISEÑADOR: ING. ANGEL FEBRERO C.	OPERADOR: ING. ANGEL FEBRERO

ING. ANGEL FEBRERO CANAVIRI
R.N.I.: 26.664

D 2

ROTURA DE PROBETAS

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	**HORMGON UTILIZADO EN:**	BLOQUE 1 PRUDUCCION
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL	**HORMIGON UTILIZADO EN:**	ZAPATA
CLASE DE HORMIGON:	Hº 21	**FECHA DE ENSAYO:**	26/03/2023
		ENSAYADO POR :	R.M.Q.

Probeta Nº	Progresiva	Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	ZAPATA 1	12515	5301	2,361	7,0	19/03/2023	26/03/2023	7	274,55	27996,41	176,7	158,44	R28= 220,06Kg/cm2
2	ZAPATA 2	12568	5301	2,371	7,0	19/03/2023	26/03/2023	7	273,99	27939,31	176,7	158,12	R28= 219,61Kg/cm2

ENC. LABORATORIO
Ing. Rolando Mendez Ulloroio
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	**HORMIGON UTILIZADO EN:**	BLOQUE 2 LABORATORIO
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL	**FECHA DE ENSAYO:**	ZAPATA
CLASE DE HORMIGON:	H° 21	**ENSAYADO POR :**	23/03/2023
			R.M.Q.

Probeta Nº	Progresiva	Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	ZAPATA 01	12365	5301	2,333	6,6	16/03/2023	23/03/2023	7	275,65	28108,58	176,7	159,08	R28= 220,94Kg/cm2
2	ZAPATA 02	12567	5301	2,371	6,6	16/03/2023	23/03/2023	7	276,12	28156,51	176,7	159,35	R28= 221,32Kg/cm2

ENC. LABORATORIO

ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	**HORMIGON UTILIZADO EN:**	BLOQUE 3 ADMINISTRACION
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL	**FECHA DE ENSAYO:**	ZAPATA
CLASE DE HORMIGON:	Hº 21	**ENSAYADO POR :**	21/03/2023
			R.M.Q.

Probeta Nº		Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
6	ZAP-01	12540	5301	2,366	6,5	07/03/2023	14/03/2023	7	273,85	27925,03	176,7	158,04	R28= 219,5Kg/cm2
5	ZAP-03	12820	5301	2,418	6,5	07/03/2023	21/03/2023	14	320,22	32653,47	176,7	184,80	R28= 217,41Kg/cm2

ENC. LABORATORIO

Ing. Rolando Mendez Bustillo
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	**HORMIGON UTILIZADO EN:**	BLOQUE 3 ADMINISTRACION
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL	**HORMIGON UTILIZADO EN:**	COLUMNA
CLASE DE HORMIGON:	H° 21	**FECHA DE ENSAYO:**	23/03/2023
		ENSAYADO POR :	R.M.Q.

Probeta Nº		Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	COLUM/2	12430	5301	2,345	7,0	16/03/2023	23/03/2023	7	275,95	28139,17	176,7	159,25	R28= 221,18Kg/cm2
2	COLUM/4	12400	5301	2,339	7,0	16/03/2023	23/03/2023	7	277,1	28256,44	176,7	159,91	R28= 222,09Kg/cm2

ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENC. LABORATORIO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	***IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO***		
LUGAR:	***(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))***	**HORMGON UTILIZADO EN:**	***BLOQUE 1 PRUDUCCION***
EMPRESA:	***CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL***	**HORMIGON UTILIZADO EN:**	***ZAPATA***
CLASE DE HORMIGON:	**H° 21**	**FECHA DE ENSAYO:**	07/04/2023
		ENSAYADO POR :	***R.M.Q.***

Probeta Nº	Progresiva	Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	ZAPATA 3	12450	5301	2,349	7,0	07/04/2023	14/04/2023	7	276,20	28164,67	176,7	159,39	R28= 221,38Kg/cm2
2	ZAPATA 5	12420	5301	2,343	7,0	07/04/2023	25/04/2023	18	346,33	35315,96	176,7	199,86	R28= 221,33Kg/cm2

ENC. LABORATORIO
Ing. Rolando Mendez Queirolo
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	*IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO*		
LUGAR:	*(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))*	**HORMIGON UTILIZADO EN:**	*BLOQUE 2 LABORATORIO*
EMPRESA:	*CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL*	**FECHA DE ENSAYO:**	*SOBRE CIMIENTO*
CLASE DE HORMIGON:	H° 21	**ENSAYADO POR :**	14/04/2023
			R.M.Q.

Probeta Nº	Progresiva	Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	ZAPATA 03	12370	5301	2,334	6,5	14/04/2023	21/04/2023	7	277,55	28302,33	176,7	160,17	R28= 222,46Kg/cm2
2	ZAPATA 5	12620	5301	2,381	6,5	14/04/2023	25/04/2023	11	310,02	31613,36	176,7	178,91	R28= 223,08Kg/cm2

ENC. LABORATORIO
Ing. Rolando Mendez Querrolo
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	HORMIGON UTILIZADO EN:	BLOQUE 3 ADMINISTRACION
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL	FECHA DE ENSAYO:	COLUMNAS
CLASE DE HORMIGON:	H° 21	ENSAYADO POR :	14/04/2023
			R.M.Q.

Probeta Nº		Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
2	COLUM/-02	12490	5301	2,356	6,7	14/04/2023	21/04/2023	7	278,30	28378,81	176,7	160,60	R28= 223,06Kg/cm2
3	COLUM/04	12830	5301	2,420	6,7	14/04/2023	25/04/2023	11	312,55	31871,35	176,7	180,37	R28= 224,90Kg/cm2

ENC. LABORATORIO
Tec. Rolando Mendez Querolo
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	HORMIGON UTILIZADO EN:	BLOQUE 3 ADMINISTRACION
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL		SOBRECIMIENTO
CLASE DE HORMIGON:	H° 21	FECHA DE ENSAYO:	29/03/2023
		ENSAYADO POR :	R.M.Q.

Probeta Nº		Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	SOBR-C-01	12350	5301	2,330	6,6	29/03/2023	05/04/2023	7	278,10	28358,41	176,7	160,49	R28= 222,90Kg/cm2
2	SOBR-C-02	12380	5301	2,335	6,6	29/03/2023	25/04/2023	27	378,20	38565,81	176,7	218,26	R28= 220,91Kg/cm2
3	SOBR-C-04	12400	5301	2,339	6,6	29/03/2023	25/04/2023	27	379,85	38734,06	176,7	219,21	R28= 221,87Kg/cm2

ENC. LABORATORIO

Tec. Rolando Mendez Quevedo
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	HORMIGON UTILIZADO EN:	TANQUE ELEVADO
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL		ZAPATA ARRANQUE COLUMNAS
CLASE DE HORMIGON:	Hº 21	FECHA DE ENSAYO:	01/04/2023
		ENSAYADO POR :	R.M.Q.

Probeta Nº		Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	TANQ EL /03	12420	5301	2,343	6,7	01/04/2023	08/04/2023	7	277,55	28302,33	176,7	160,17	R28= 222,46Kg/cm2
2	TANQ EL /5	12395	5301	2,338	6,7	01/04/2023	25/04/2023	24	372,35	37969,27	176,7	214,88	R28= 222,90Kg/cm2
3	TANQ EL /01	12400	5301	2,339	6,7	01/04/2023	25/04/2023	24	374,10	38147,73	176,7	215,89	R28= 223,95Kg/cm2

ENCARGADO DE LABORATORIO

Tec. Rolando Mendez Querrolo
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGÓN

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	HORMIGON UTILIZADO EN:	COLUMNAS
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL		LABORATORIO
CLASE DE HORMIGON:	Hº 21	FECHA DE ENSAYO:	04/04/2023
		ENSAYADO POR :	R.M.Q.

Probeta Nº		Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	COLUM 2	13850	5301	2,613	6,0	04/04/2023	11/04/2023	7	280,05	28557,26	176,7	161,61	R28= 224,46Kg/cm2
2	COLUM 3	13650	5301	2,575	6,0	04/04/2023	25/04/2023	21	365,2	37240,17	176,7	210,75	R28= 225,40Kg/cm2

ENCARGADO DE LABORATORIO

Tec. Rolando Mendez Queirolo
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

PROYECTO:	IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFÉ AMAZONICO MUNICIPIO		
LUGAR:	(ARROYO GRANDE (C FILADELFIA))	HORMIGON UTILIZADO EN:	TANQUE ELEVADO
EMPRESA:	CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL		COLUMNA VIGAS
CLASE DE HORMIGON:	H° 35	FECHA DE ENSAYO:	17/04/2023
		ENSAYADO POR :	R.M.Q.

Probeta Nº		Peso Probeta	Volumen	Densidad Prob. Kg/dm3	Asent. Cono Abrams	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad en Dias	Carga de Rotura KN	Carga de Rotura Kgf	Area Cm2	Resistencia Kg/Cm2	Observaciones
1	COL VIG /2	13940	5301	2,630	6,2	17/04/2023	24/04/2023	7	279,55	28506,27	176,7	161,33	R28= 224,07Kg/cm2
3	COL VIG /4	13940	5301	2,630	6,2	17/04/2023	24/04/2023	7	278,45	28394,10	176,7	160,69	R28= 223,18Kg/cm2

ENCARGADO DE LABORATORIO
ENC. DE LABORATORIO DE SUELOS
SEDCAM - PANDO

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

AREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y RESISTENCIA DE MATERIALES

METODO DE ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS ASTM C 39

1. DATOS GENERALES

Proyecto: Implem. de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico–municipio (Arroyo grande (C. Filadelfia)). Fecha: 23/05/2023

Cliente: "Constructora y Consultora VTS SRL." Cemento utilizado: VIACHA IP-40

Ubicación del proyecto: Municipio Filadelfia – Comunidad Planchón. Tipo de Hormigón: H – 21

2. DATOS TECNICOS

CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS "Constructora y Consultora VTS SRL."									RESULTADO DEL ENSAYO			
IDENTIFICACION DE ELEMENTO	FECHA DE VACIADO	FECHA DE ROTURA	EDAD (dias)	SLUMP	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SUPERFICIE DE LA BASE (cm^2)	ALTURA DEL CILINDRO (cm)	PESO DEL CILINDRO (Kg.)	CARGA DE ROTURA (Kg.)	RESISTENCIA A LA ROTURA ($Kg./cm^2$)	FACTOR DE PROYECCION	RESISTENCIA PROYECTADA A LOS 28 DIAS ($Kg./cm^2$)
Viga cadena bloque 3	04/05/2023	23/05/2023	19		14,8	172,03	30,0	12,1	50936,05	296,1	0,914	323,9
Losa Inferior tanque elevado	05/04/2023	23/05/2023	48		15	176,72	30,0	12,8	75384,79	426,6	1,000	426,6
Muros tanque elevado	05/04/2023	23/05/2023	48		15	176,72	30,0	13	76589,46	433,4	1,000	433,4
Zapata de produccion bloque 1	11/04/2023	23/05/2023	42		15,3	183,85	30,0	13	66644,74	362,5	1,000	362,5
Columna	17/04/2023	23/05/2023	36		15,2	181,46	30,0	12,9	61769,35	340,4	1,000	340,4

OBSERVACIONES: Ninguna.

PRESENTES DURANTE EL ENSAYO: Ing. Ronald Tirina Bejar

Ing. Edwin Ignacio Coca

Ing. Miguel Angel Contreras Gómez
Responsable de Laboratorio
de Suelos y Hormigones
FACULTAD DE INGENIERIA TECNOLOGIA
Universidad Amazonica de Pando

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

AREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y RESISTENCIA DE MATERIALES

METODO DE ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS ASTM C 39

1. DATOS GENERALES

Proyecto: Implem. de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico–municipio (Arroyo grande (C. Filadelfia)). Fecha: 23/05/2023

Cliente: "Constructora y Consultora VTS SRL." Cemento utilizado: VIACHA IP-40

Ubicación del proyecto: Municipio Filadelfia – Comunidad Planchón. Tipo de Hormigón: H – 21

2. DATOS TECNICOS

CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS "Constructora y Consultora VTS SRL."									RESULTADO DEL ENSAYO			
IDENTIFICACION DE ELEMENTO	FECHA DE VACIADO	FECHA DE ROTURA	EDAD (dias)	SLUMP	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SUPERFICIE DE LA BASE (cm^2)	ALTURA DEL CILINDRO (cm)	PESO DEL CILINDRO (Kg.)	CARGA DE ROTURA (Kg.)	RESISTENCIA A LA ROTURA ($Kg./cm^2$)	FACTOR DE PROYECCION	RESISTENCIA PROYECTADA A LOS 28 DIAS ($Kg./cm^2$)
Tanque elevado	17/04/2023	23/05/2023	36		15	176,72	30,0	12,8	68259,84	386,3	1,000	386,3
Viga de tanque elevado	17/04/2023	23/05/2023	36		15,2	181,46	30,0	12,8	62518,52	344,5	1,000	344,5
Columna bloque 1	13/05/2023	23/05/2023	10		14,6	167,42	30,2	12,1	48016,45	286,8	0,783	366,3
Columna bloque 1	15/05/2023	23/05/2023	8		15	176,72	30,2	13,1	73812,92	417,7	0,743	562,2

OBSERVACIONES: Ninguna.

PRESENTES DURANTE EL ENSAYO: Ing. Ronald Tirina Bejar

Ing. Edwin Ignacio Coca

Ing. Miguel Angel Contreras Gómez
Responsable de Laboratorio
de Suelos y Hormigones
FACULTAD DE INGENIERÍA TECNOLOGÍA
Universidad Amazónica de Pando

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

AREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y RESISTENCIA DE MATERIALES

METODO DE ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS ASTM C 39

1. DATOS GENERALES

Proyecto: Implem. de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico–municipio (Arroyo grande (C. Filadelfia)). Fecha: 19/06/2023

Cliente: "Constructora y Consultora VTS SRL." Cemento utilizado: VIACHA IP-40

Ubicación del proyecto: Municipio Filadelfia – Comunidad Planchón. Tipo de Hormigón: H – 21

2. DATOS TECNICOS

CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS "Constructora y Consultora VTS SRL."									RESULTADO DEL ENSAYO			
IDENTIFICACION DE ELEMENTO	FECHA DE VACIADO	FECHA DE ROTURA	EDAD (dias)	SLUMP	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SUPERFICIE DE LA BASE (cm^2)	ALTURA DEL CILINDRO (cm)	PESO DEL CILINDRO (Kg.)	CARGA DE ROTURA (Kg.)	RESISTENCIA A LA ROTURA ($Kg./cm^2$)	FACTOR DE PROYECCION	RESISTENCIA PROYECTADA A LOS 28 DIAS ($Kg./cm^2$)
Viga de arriostre	30/03/2023	19/06/2023	81		15	176,72	30,0	12,8	75187,07	425,5	1,000	425,5
Columna produccion	14/03/2023	19/06/2023	97		14,8	172,03	30,1	12	78170,71	454,4	1,000	454,4
Zapata produccion	19/04/2023	19/06/2023	61		15,2	181,46	30,0	13	76182,91	419,8	1,000	419,8
Tanque cisterna losa inferior	16/05/2023	19/06/2023	34		15,1	179,08	30,2	12,8	49239,99	275,0	1,000	275,0
Tanque	09/06/2023	19/06/2023	10		15,3	183,85	30,1	12,7	41646,38	226,5	0,783	289,3
Tanque	09/06/2023	19/06/2023	10		15,2	181,46	30,1	12,7	40502,48	223,2	0,783	285,1

OBSERVACIONES: Ninguna.

PRESENTES DURANTE EL ENSAYO: Supervisor: Ing. Juan Manuel Elías Orosco

Constructora y Consultora VTS. SRL. Ing. Reynaldo Giovanni Valdez Herrera

Ing. Miguel Angel Contreras Gómez
Responsable de Laboratorio
de Suelos y Hormigones.
FACULTAD DE INGENIERÍA TECNOLOGÍA
Universidad Amazonica de Pando

METODO DE ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS ASTM C 39

1. DATOS GENERALES

Proyecto: Implem. de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico–municipio (Arroyo grande (C. Filadelfia)). Fecha: 19/06/2023

Cliente: "Constructora y Consultora VTS SRL." Cemento utilizado: VIACHA IP-40

Ubicación del proyecto: Municipio Filadelfia – Comunidad Planchón. Tipo de Hormigón: H – 21

2. DATOS TECNICOS

CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS "Constructora y Consultora VTS SRL."									RESULTADO DEL ENSAYO			
IDENTIFICACION DE ELEMENTO	FECHA DE VACIADO	FECHA DE ROTURA	EDAD (dias)	SLUMP	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SUPERFICIE DE LA BASE (cm^2)	ALTURA DEL CILINDRO (cm)	PESO DEL CILINDRO (Kg.)	CARGA DE ROTURA (Kg.)	RESISTENCIA A LA ROTURA ($Kg./cm^2$)	FACTOR DE PROYECCION	RESISTENCIA PROYECTADA A LOS 28 DIAS ($Kg./cm^2$)
Columna produccion	13/05/2023	19/06/2023	37		14,6	167,42	30,0	11,8	26929,36	160,9	1,000	160,9

OBSERVACIONES: Ninguna.

PRESENTES DURANTE EL ENSAYO: Supervisor: Ing. Juan Manuel Elías Orosco

Constructora y Consultora VTS. SRL. Ing. Reynaldo Giovanni Valdez Herrera

Ing. Miguel Ángel Contreras Gómez
Responsable de Laboratorio
de Suelos y Hormigones
FACULTAD DE INGENIERIA TECNOLOGIA
Universidad Amazonica de Pando

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

AREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y RESISTENCIA DE MATERIALES

METODO DE ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS ASTM C 39

1. DATOS GENERALES

Proyecto: Implem. de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico–municipio (Arroyo grande (C. Filadelfia)). Fecha: 07/06/2023

Cliente: "Constructora y Consultora VTS SRL." Cemento utilizado: VIACHA IP-40

Ubicación del proyecto: Municipio Filadelfia – Comunidad Planchón. Tipo de Hormigón: H – 21

2. DATOS TECNICOS

CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS "Constructora y Consultora VTS SRL."									RESULTADO DEL ENSAYO			
IDENTIFICACION DE ELEMENTO	FECHA DE VACIADO	FECHA DE ROTURA	EDAD (dias)	SLUMP	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SUPERFICIE DE LA BASE (cm^2)	ALTURA DEL CILINDRO (cm)	PESO DEL CILINDRO (Kg.)	CARGA DE ROTURA (Kg.)	RESISTENCIA A LA ROTURA ($Kg./cm^2$)	FACTOR DE PROYECCION	RESISTENCIA PROYECTADA A LOS 28 DIAS ($Kg./cm^2$)
Columna	13/03/2023	07/06/2023	86		15	176,72	30,0	12,7	71958,8	407,2	1,000	407,2
Columna	13/03/2023	07/06/2023	86		14,8	172,03	30,0	11,9	52929,57	307,7	1,000	307,7
Viga	04/04/2023	07/06/2023	64		15,1	179,08	30,2	13	76862,44	429,2	1,000	429,2
Viga	10/04/2023	07/06/2023	58		14,8	172,03	29,9	12,1	54343,18	315,9	1,000	315,9
Columna	01/03/2023	07/06/2023	98		14,8	172,03	30,0	12,1	62987,17	366,1	1,000	366,1
Viga	01/04/2023	07/06/2023	67		15	176,72	30,0	12,6	71040,15	402,0	1,000	402,0

OBSERVACIONES: Ninguna.

PRESENTES DURANTE EL ENSAYO: Supervisor: Constructora y Consultora ARIAS MEJIA Residente de Supervisión Ing. Edwin Ignacio Coca

Constructora y Consultora VTS. SRL. Ing. Jaime Valverde H.

Ing. Miguel Angel Contreras Gómez
Responsable de Laboratorio
de Suelos y Hormigones
FACULTAD DE INGENIERÍA TECNOLOGÍA
Universidad Amazónica de Pando

METODO DE ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS ASTM C 39

1. DATOS GENERALES

Proyecto: Implem. de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico–municipio (Arroyo grande (C. Filadelfia)). Fecha: 20/07/2023

Cliente: "Constructora y Consultora VTS SRL." Cemento utilizado: VIACHA IP-40

Ubicación del proyecto: Municipio Filadelfia – Comunidad Planchón. Tipo de Hormigón: H – 21

2. DATOS TECNICOS

CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS "Constructora y Consultora VTS SRL."									RESULTADO DEL ENSAYO			
IDENTIFICACION DE ELEMENTO	FECHA DE VACIADO	FECHA DE ROTURA	EDAD (dias)	SLUMP	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SUPERFICIE DE LA BASE (cm^2)	ALTURA DEL CILINDRO (cm)	PESO DEL CILINDRO (Kg.)	CARGA DE ROTURA (Kg.)	RESISTENCIA A LA ROTURA ($Kg./cm^2$)	FACTOR DE PROYECCION	RESISTENCIA PROYECTADA A LOS 28 DIAS ($Kg./cm^2$)
Viga cadena bloque 1	27/06/2023	20/07/2023	23		15	176,72	30,1	12,8	42235,57	239,0	0,955	250,3
Zapata bloque 5	17/06/2023	20/07/2023	33		15,1	179,08	30,1	12,9	45915,66	256,4	1,000	256,4
Viga arriostre bloque 5	24/06/2023	20/07/2023	26		15,2	181,46	30,0	12,7	76732,53	422,9	0,980	431,5
Columna bloque 5	01/07/2023	20/07/2023	19		15	176,72	30,0	12,9	42964,04	243,1	0,914	266,0

OBSERVACIONES: Ninguna.

PRESENTES DURANTE EL ENSAYO: Supervisor: Constructora y Consultora ARIAS MEJIA Residente de supervisión Ing. Edwin Ignacio Coca

Constructora y Consultora VTS. SRL. Ing. Jaime Valverde H.

Ing. Miguel Angel Contreras Gome.
Responsable de Laboratorio
de Suelos y Hormigones
FACULTAD DE INGENIERIA TECNOLOGI
Universidad Amazónica

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

AREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y RESISTENCIA DE MATERIALES

METODO DE ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS ASTM C 39

1. DATOS GENERALES

Proyecto: Implem. de la empresa municipal beneficiadora de café amazónico–municipio (Arroyo grande (C. Filadelfia)). Fecha: 28/08/2023

Cliente: "Constructora y Consultora VTS SRL." Cemento utilizado: VIACHA IP-40

Ubicación del proyecto: Municipio Filadelfia – Comunidad Planchón. Tipo de Hormigón: H – 21

2. DATOS TECNICOS

CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS "Constructora y Consultora VTS SRL."									RESULTADO DEL ENSAYO			
IDENTIFICACION DE ELEMENTO	FECHA DE VACIADO	FECHA DE ROTURA	EDAD (dias)	SLUMP	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SUPERFICIE DE LA BASE (cm^2)	ALTURA DEL CILINDRO (cm)	PESO DEL CILINDRO (Kg.)	CARGA DE ROTURA (Kg.)	RESISTENCIA A LA ROTURA ($Kg./cm^2$)	FACTOR DE PROYECCION	RESISTENCIA PROYECTADA A LOS 28 DIAS ($Kg./cm^2$)
Columna de produccion trilladora	16/08/2023	28/08/2023	12		15,15	180,27	30,0	12,6	52110,65	289,07	0,819	352,96
Columna de produccion trilladora	16/08/2023	28/08/2023	12		15,25	182,65	30,0	12,6	42037,95	230,15	0,819	281,01
Viga trilladora	22/08/2023	28/08/2023	6		15,2	181,46	30,0	12,8	32900,31	181,31	0,696	260,50
Viga de produccion trilladora	22/08/2023	28/08/2023	6		15,2	181,46	30,0	12,5	39553,45	217,97	0,696	313,18

OBSERVACIONES: Ninguna.

PRESENTES DURANTE EL ENSAYO: Supervisor: Constructora y Consultora ARIAS MEJIA Residente de supervisión Ing. Edwin Ignacio Coca

Constructora y Consultora VTS. SRL. Ing. Jaime Valverde H.

Ing. Miguel Angel Contreras Gómez
DIRECTOR a.i. INGENIERIA CIVIL
Facultad de Ingeniería y Tecnología
Universidad Amazónica de Pando

CERTIFICADO

ENSAYO A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE HORMIGON

(NORMA ASTM C-39 AASHTO T22)

Nº 001
IR/2023

EMPRESA EJECUTORA: EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONSULTORA VTS SRL

PROYECTO: **Proyecto: Implem. de la Empresa Municipal Beneficiadora de Café Amazónico Municipio (Arroyo Grande (C. Filadelfia))**

UBICACIÓN DE PROYECTO: **COM. PLANCHÓN - MUN. FILADELFIA - PANDO**

TIPO DE HORMIGÓN: **H – 21 (Fck=210Kg/cm2)**

TIPO DE PRENSA: **HIDRÁULICA DE ACCIONAMIENTO MANUAL**

TRAMO, SECTOR O BLOQUE: **TRILLADORA**

ELEMENTO ESTRUCTURAL: **COLUMNA B-1**

Nº	CODIGO	FECHA		EDAD	DIAMETROS (mm)		ALTURA	PESO	SECCIÓN (mm²)	VOLUMEN (mm³)	CARGA ENSAYE	RESISTENCIA (kg/cm2)	RESISTENCIA (kg/cm2)
		VACIADO	ENSAYO	(dias)	d1	d2	(mm)	(Kg)	/4*((1+2)/2	5*3	KG	Nominal	28 dias
1	COLUM. B-1	06/10/23	20/10/23	14	150	150	300	12,53	17671	5301438	35850	202,9	238,7
2	COLUM. B-1	06/10/23	20/10/23	14	150	150	300	12,55	17671	5301438	36050	204,0	240,0

USO DE FACTORES DE RESISTENCIA POR EDAD (SEGÚN LA NORMA ABC - ASTM)

Es cuanto Certificamos,

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y HORMIGONES.
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGONES "GEOSTEC"

Cobija, 20 de OCTUBRE de 2023

SERVICIOS TECNICOS GEOSTEC COBIJA - BOLIVIA

Ing. Reynaldo Giovanni Valdez Herrera
S.I.B. ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
R.N.I. - 37937

Tec. G. Raimar Temo G.
ENC. LABORATORIO

JEFE DE LABORATORIO

ANEXO “E”

- Verificación manual de zapata de H°A° - **E 1**
- Verificación manual de viga de H°A° - **E 2**
- Verificación manual de columna de H°A° - **E 3**
- Verificación manual de cerchas - **E 4**

E 1

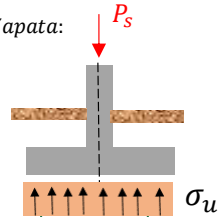
VERIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATA DE H°A°

DISEÑO MANUAL ZAPATA CENTRAL - C 53

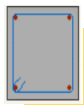
Datos:

$fc' =$	210.00	(Kg/cm^2)	Resistencia especificada a la compresión
$fy =$	5000.00	(Kg/cm^2)	Resistencia a la fluencia del acero
$q_{adm} =$	0.81	(Kg/cm^2)	Capacidad admisible del suelo
Ps=	**14500.00**	(Kg)	Carga Axial de Servicio $= D + L + Lr$
Pu=	**20280.00**	(Kg)	Carga Axial mayorada $= 1{,}2D + 1{,}6L + 0.5Lr$

Vista de corte Zapata:



Sección columna: "C6"



45.00 (cm) $= b$

$a =$ 25.00 (cm)

1.- DIMENSIONAMIENTO EN PLANTA

$$A_{(necesaria)} = \frac{1{,}1 * Ps}{\sigma_{adm}} = \mathbf{19691.36}\ (cm2)$$

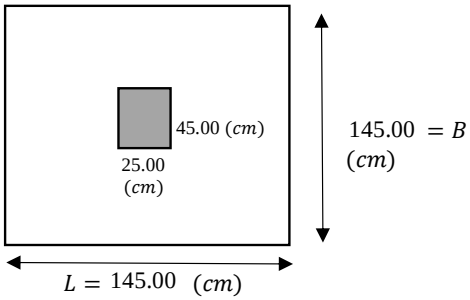
entonces: $A = B * B$ *L = B

$$B = \sqrt{\frac{Ps}{\sigma_{adm}}} = \mathbf{140.33}\ (cm)$$

Dimensiones adoptadas: **B=** **145.00** (cm)

$$\boldsymbol{L = B =}\ \mathbf{145.00}\ (cm)$$

Vista de Planta Zapata:



A (cal) = B*L = **21025.00** $(cm2)$

Cálculo de Esfuerzo último (σ_u)

$$\boldsymbol{\sigma_u} = \frac{Pu}{A(cal)} = \mathbf{0.96}\ (Kg/cm2)$$

Verificación de Capacidad calculada (q)

$$\boldsymbol{q} = \frac{Ps}{A(cal)} = \mathbf{0.69}$$

$Comprobación:\ q \leq q_{adm}$

Cumple

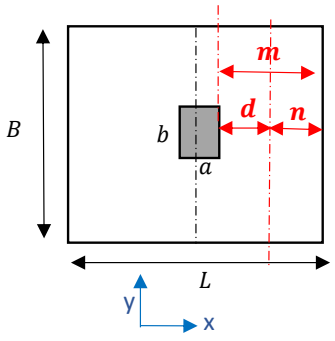
Analisis.

Una ves despejada el Area necesaria, tenemos que el area calculada es 21025.00 cm², donde al despejar "B", donde las dimensiones de la zapata (B y L): En este caso, B y L se asumen iguales (es una zapata cuadrada)

2. DIMENSIONAMIENTO EN ELEVACIÓN

2.1 VERIFICACIÓN AL CORTE POR FLEXIÓN

Asumir d= **30.00** (cm)



2.1.1 Para el eje X

Condición:

$v_u \leq \emptyset * Vc$

$0.96 \leq 5.76$

Cumple

$$m = \frac{L - a}{2} = \mathbf{60.00}\ (cm)$$

$$n = m - d = \mathbf{30.00}\ (cm)$$

Fuerza de Corte Resultante

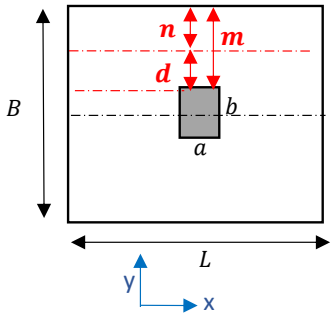
$$Vu = \sigma_u * n * B = \mathbf{4176.00}\ (Kg)$$

Esfuerzo de Corte en el área critica

$$\text{Vu} = \frac{Vu}{B * d} = \mathbf{0.96}\ (Kg/cm2)$$

Esfuerzo del hormigón al corte

$$Vc = 0{,}53 * \sqrt{f'c} = \mathbf{7.68}\ (Kg/cm2)$$



2.1.2 Para el eje Y

Condición:

$v_u \leq \emptyset * Vc$

0.64 ≤ 5.76

Cumple

$m = \frac{B-b}{2} =$ **50.00** (cm)

$n = m - d =$ **20.00** (cm)

Fuerza de Corte Resultante

$Vu = \sigma_u * n * L =$ **2784.00** (Kg)

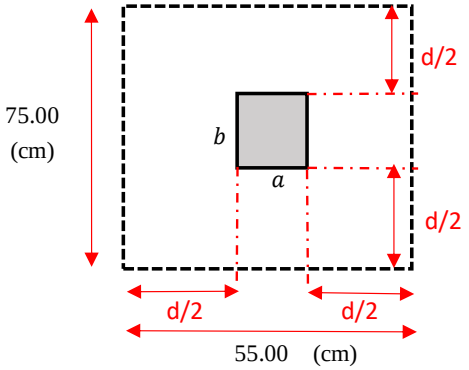
Esfuerzo de Corte en el área critica

$\text{Vu} = \frac{Vu}{L * d} =$ **0.64** $(Kg/cm2)$

Esfuerzo del hormigón al corte

$Vc = 0{,}53 * \sqrt{f'c} =$ **7.68** $(Kg/cm2)$

3. VERIFICACIÓN AL PUNZONAMIENTO



$Ap = B * L - (a+d) * (b+d) =$ **16900.00** $(cm2)$

$Po = 2 * (a+d) + 2 * (b+d) =$ **260.00** (cm)

area sobrante del area de punzonamiento

Fuerza de Corte por punzonamiento

$Vu = \sigma_u * Ap =$ **16224.0** (Kg)

Área critica de punzonamiento

$Ac = Po * d =$ **7800.00** $(cm2)$

Esfuerzo de corte por punzonamiento

$\text{Vu} = \frac{Vu}{Ac} =$ **2.08** $(Kg/cm2)$

Esfuerzo del hormigón al corte por punzonamiento

$Vc = 0{,}53 * \left(1 + \frac{2}{\beta}\right) * \sqrt{f'c} =$ **23.04** $(Kg/cm2)$

$Vc = 0{,}27 * \left(\frac{\alpha s * d}{Po} + 2\right) * \sqrt{f'c} =$ **25.88** $(Kg/cm2)$

$Vc = 1{,}06 * \sqrt{f'c} =$ **15.36** $(Kg/cm2)$

Condición: $v_u \leq \emptyset * Vc$

2.08 ≤ 11.52

Cumple

$\beta = 1.00$

$\alpha s = 20$ *esquina*

$\alpha s = 30$ *Borde*

$\alpha s = 40$ *Centro*

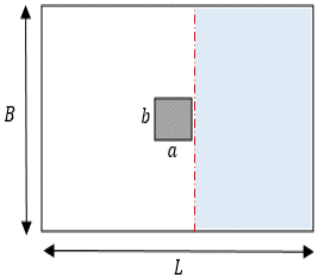
Elegir el menor:

$Vc =$ **15.36** $(Kg/cm2)$

Analisis.

Aquí se verificó la resistencia de la zapata a diferentes esfuerzos, tales como el corte y el punzonamiento, además de calcular el acero de refuerzo necesario, y en cada verificacion cumplio satisfactoriamente.

4. CÁLCULO DEL REFUERZO DE ACERO POR FLEXIÓN



4.1. Acero de refuerzo en dirección X

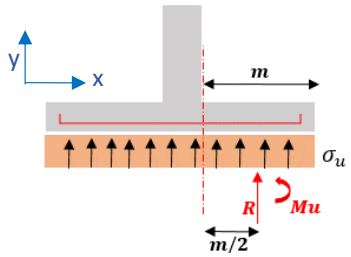
$m = \frac{L-a}{2} =$ 60.00 (cm)

Resultante del esfuerzo último en área crítica

$R = \sigma_u * m * B =$ **8352.00** (Kg)

Momento último

$Mu = R * \left(\frac{m}{2}\right) =$ **2505.60** $(Kg * m)$



Cálculo de As1 b=100.00 (cm)

Momento reducido nominal

$$\mu n = \frac{Mu}{\emptyset * fc' * b * d\text{^}2} = \mathbf{0.0147}$$

Cuantía Mecanica

$$\omega = \mathbf{0.0149}$$ (Entrar a tabla 7.1)

Cuantía Geometrica

$$\rho = \omega * \left(\frac{fc'}{fy}\right) = \mathbf{0.00063}$$

Cálculo de área de acero

As1= $\rho * b * d =$ **1.89** (cm^2)

$$As\ min = 0{,}0018 * \frac{4200}{fy} * b * d = \mathbf{4.54 cm^2}$$

ACERO ADOPTADO:
Ø12 C/20

As cal= 4.54
As adp= 5.65
Entonces **Cumple**

Tabla 7-1 – Resistencia a la flexión $M_u/\phi f'_c bd^2$ ó $M_u/\phi f'_c bd^2$ de secciones rectangulares sólo con armadura de tracción

ω	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
0,00	0,0	0,0010	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0060	0,0070	0,0080	0,0090
0,01	0,0099	0,0109	0,0119	0,0129	0,0139	0,0149	0,0159	0,0168	0,0178	0,0188
0,02	0,0197	0,0207	0,0217	0,0226	0,0236	0,0246	0,0256	0,0266	0,0275	0,0285
0,03	0,0295	0,0304	0,0314	0,0324	0,0333	0,0343	0,0352	0,0362	0,0372	0,0381
0,04	0,0391	0,0400	0,0410	0,0420	0,0429	0,0438	0,0448	0,0457	0,0467	0,0476
0,05	0,0485	0,0495	0,0504	0,0513	0,0523	0,0532	0,0541	0,0551	0,0560	0,0569
0,06	0,0579	0,0588	0,0597	0,0607	0,0616	0,0626	0,0634	0,0643	0,0653	0,0662
0,07	0,0671	0,0680	0,0689	0,0699	0,0708	0,0717	0,0726	0,0735	0,0744	0,0753
0,08	0,0762	0,0771	0,0780	0,0789	0,0798	0,0807	0,0816	0,0825	0,0834	0,0843
0,09	0,0852	0,0861	0,0870	0,0879	0,0888	0,0897	0,0906	0,0915	0,0923	0,0932
0,10	0,0941	0,0950	0,0959	0,0967	0,0976	0,0985	0,0994	0,1002	0,1001	0,1020
0,11	0,1029	0,1037	0,1046	0,1055	0,1063	0,1072	0,1081	0,1089	0,1098	0,1106
0,12	0,1115	0,1124	0,1133	0,1141	0,1149	0,1158	0,1166	0,1175	0,1183	0,1192
0,13	0,1200	0,1209	0,1217	0,1226	0,1234	0,1243	0,1251	0,1259	0,1268	0,1276
0,14	0,1284	0,1293	0,1301	0,1309	0,1318	0,1326	0,1334	0,1342	0,1351	0,1359
0,15	0,1367	0,1375	0,1384	0,1392	0,1400	0,1408	0,1416	0,1425	0,1433	0,1441
0,16	0,1449	0,1457	0,1465	0,1473	0,1481	0,1489	0,1497	0,1506	0,1514	0,1522
0,17	0,1529	0,1537	0,1545	0,1553	0,1561	0,1569	0,1577	0,1585	0,1593	0,1601
0,18	0,1609	0,1617	0,1624	0,1632	0,1640	0,1648	0,1656	0,1664	0,1671	0,1679
0,19	0,1687	0,1695	0,1703	0,1710	0,1718	0,1726	0,1733	0,1741	0,1749	0,1756
0,20	0,1764	0,1772	0,1779	0,1787	0,1794	0,1802	0,1810	0,1817	0,1825	0,1832
0,21	0,1840	0,1847	0,1855	0,1862	0,1870	0,1877	0,1885	0,1892	0,1900	0,1907
0,22	0,1914	0,1922	0,1929	0,1937	0,1944	0,1951	0,1959	0,1966	0,1973	0,1981
0,23	0,1988	0,1995	0,2002	0,2010	0,2017	0,2024	0,2031	0,2039	0,2046	0,2053
0,24	0,2060	0,2067	0,2075	0,2082	0,2089	0,2096	0,2103	0,2110	0,2117	0,2124
0,25	0,2131	0,2138	0,2145	0,2152	0,2159	0,2166	0,2173	0,2180	0,2187	0,2194
0,26	0,2201	0,2208	0,2215	0,2222	0,2229	0,2236	0,2243	0,2249	0,2256	0,2263
0,27	0,2270	0,2277	0,2284	0,2290	0,2297	0,2304	0,2311	0,2317	0,2324	0,2331
0,28	0,2337	0,2344	0,2351	0,2357	0,2364	0,2371	0,2377	0,2384	0,2391	0,2397
0,29	0,2404	0,2410	0,2417	0,2423	0,2430	0,2437	0,2443	0,2450	0,2456	0,2463
0,30	0,2469	0,2475	0,2482	0,2488	0,2495	0,2501	0,2508	0,2514	0,2520	0,2527

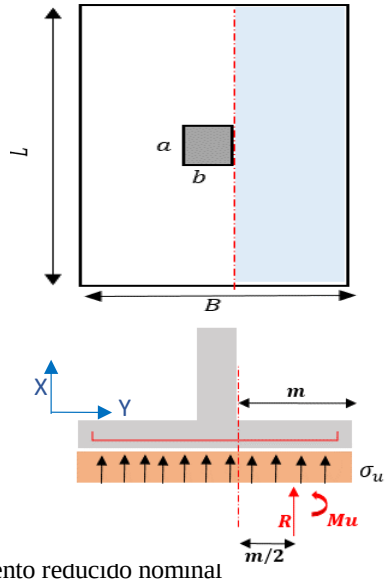
Tabla 1.5b. Planilla de aceros de losas

PLANILLA DE ACEROS PARA LOSAS

No de barra	Diámetro real [in]	Diámetro nom. [mm]	Área barras [cm2]	SEPARACION [cm] 10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5
				SECCION TRANSVERSAL As (cm2)									
	#	6	0.28	2.83	2.69	2.57	2.46	2.36	2.26	2.17	2.09	2.02	1.95
	#	8	0.50	5.03	4.79	4.57	4.37	4.19	4.02	3.87	3.72	3.59	3.47
#3	3/8.	10	0.79	7.85	7.48	7.14	6.83	6.54	6.28	6.04	5.82	5.61	5.42
#4	1/2.	12	1.13	11.31	10.77	10.28	9.83	9.42	9.05	8.70	8.38	8.08	7.80
		14	1.54	15.40	14.67	14.00	13.39	12.83	12.32	11.85	11.41	11.00	10.62
#5	5/8.	16	2.01	20.11	19.15	18.28	17.48	16.76	16.08	15.47	14.89	14.36	13.87
#6	3/4.	20	3.14	31.42	29.92	28.56	27.32	26.18	25.13	24.17	23.27	22.44	21.67
#7	7/8.	22	3.80	38.01	36.20	34.56	33.05	31.68	30.41	29.24	28.16	27.15	26.22
#8	1	25	4.91	49.09	46.75	44.62	42.68	40.91	39.27	37.76	36.36	35.06	33.85

PLANILLA DE ACEROS PARA LOSAS continuación

No de barra	Diámetro real [in]	Diámetro nom. [mm]	Área barras [cm2]	SEPARACION [cm] 15	15.5	16	16.5	17	17.5	18	18.5	19	20
				SECCION TRANSVERSAL As (cm2)									
	#	6	0.28	1.88	1.82	1.77	1.71	1.66	1.62	1.57	1.53	1.49	1.41
	#	8	0.50	3.35	3.24	3.14	3.05	2.96	2.87	2.79	2.72	2.65	2.51
#3	3/8.	10	0.79	5.24	5.07	4.91	4.76	4.62	4.49	4.36	4.25	4.13	3.93
#4	1/2.	12	1.13	7.54	7.30	7.07	6.85	6.65	6.46	6.28	6.11	5.95	5.65
		14	1.54	10.27	9.94	9.63	9.33	9.06	8.80	8.56	8.32	8.11	7.70
#5	5/8.	16	2.01	13.40	12.97	12.57	12.19	11.83	11.49	11.17	10.87	10.58	10.05
#6	3/4.	20	3.14	20.94	20.27	19.63	19.04	18.48	17.95	17.45	16.98	16.53	15.71
#7	7/8.	22	3.80	25.34	24.52	23.76	23.04	22.36	21.72	21.12	20.55	20.01	19.01
#8	1	25	4.91	32.72	31.67	30.68	29.75	28.87	28.05	27.27	26.53	25.84	24.54



4.2 Acero de refuerzo en dirección Y

$$m = \frac{B - b}{2} = 50.00 \quad (cm)$$

Resultante del esfuerzo último en área crítica

$$R = \sigma_u * m * L = \mathbf{6960.00} \quad (Kg)$$

Momento último

$$Mu = R * \left(\frac{m}{2}\right) = \mathbf{1740.00} \quad (Kg * m)$$

Cálculo de As2 b=100.00 (cm)

Momento reducido nominal

$$\mu n = \frac{Mu}{\emptyset * fc' * b * d\text{^}2} = \mathbf{0.0102}$$

Cuantía Mecanica

$\omega =$ **0.0119** (Entrar a tabla 7.1)

Cuantía Geometrica

$$\rho = \omega * \left(\frac{fc'}{fy}\right) = \mathbf{0.00050}$$

Cálculo de área de acero

As2= $\rho * b * d =$ **1.50** (cm^2)

$$As\ min = 0{,}0018 * \frac{4200}{fy} * b * d = \mathbf{4.54 cm^2}$$

ACERO ADOPTADO: **Ø12 C/20**

As cal= 4.54
As adp= 5.65
Entonces: **Cumple**

Tabla 7-1 – Resistencia a la flexión $M_n/\phi f'_c bd^2$ ó $M_n/\phi f'_c bd^3$ de secciones rectangulares sólo con armadura de tracción

ω	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
0,00	0,0	0,0010	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0060	0,0070	0,0080	0,0090
0,01	0,0099	0,0109	0,0119	0,0129	0,0139	0,0149	0,0159	0,0168	0,0178	0,0188
0,02	0,0197	0,0207	0,0217	0,0226	0,0236	0,0246	0,0256	0,0266	0,0275	0,0285
0,03	0,0295	0,0304	0,0314	0,0324	0,0333	0,0343	0,0352	0,0362	0,0372	0,0381
0,04	0,0391	0,0400	0,0410	0,0420	0,0429	0,0438	0,0448	0,0457	0,0467	0,0476
0,05	0,0485	0,0495	0,0504	0,0513	0,0523	0,0532	0,0541	0,0551	0,0560	0,0569
0,06	0,0579	0,0588	0,0597	0,0607	0,0616	0,0626	0,0634	0,0643	0,0653	0,0662
0,07	0,0671	0,0680	0,0689	0,0699	0,0708	0,0717	0,0726	0,0735	0,0744	0,0753
0,08	0,0762	0,0771	0,0780	0,0789	0,0798	0,0807	0,0816	0,0825	0,0834	0,0843
0,09	0,0852	0,0861	0,0870	0,0879	0,0888	0,0897	0,0906	0,0915	0,0923	0,0932
0,10	0,0941	0,0950	0,0959	0,0967	0,0976	0,0985	0,0994	0,1002	0,1001	0,1020
0,11	0,1029	0,1037	0,1046	0,1055	0,1063	0,1072	0,1081	0,1089	0,1098	0,1106
0,12	0,1115	0,1124	0,1133	0,1141	0,1149	0,1158	0,1166	0,1175	0,1183	0,1192
0,13	0,1200	0,1209	0,1217	0,1226	0,1234	0,1243	0,1251	0,1259	0,1268	0,1276
0,14	0,1284	0,1293	0,1301	0,1309	0,1318	0,1326	0,1334	0,1342	0,1351	0,1359
0,15	0,1367	0,1375	0,1384	0,1392	0,1400	0,1408	0,1416	0,1425	0,1433	0,1441
0,16	0,1449	0,1457	0,1465	0,1473	0,1481	0,1489	0,1497	0,1506	0,1514	0,1522
0,17	0,1529	0,1537	0,1545	0,1553	0,1561	0,1569	0,1577	0,1585	0,1593	0,1601
0,18	0,1609	0,1617	0,1624	0,1632	0,1640	0,1648	0,1656	0,1664	0,1671	0,1679
0,19	0,1687	0,1695	0,1703	0,1710	0,1718	0,1726	0,1733	0,1741	0,1749	0,1756
0,20	0,1764	0,1772	0,1779	0,1787	0,1794	0,1802	0,1810	0,1817	0,1825	0,1832
0,21	0,1840	0,1847	0,1855	0,1862	0,1870	0,1877	0,1885	0,1892	0,1900	0,1907
0,22	0,1914	0,1922	0,1929	0,1937	0,1944	0,1951	0,1959	0,1966	0,1973	0,1981
0,23	0,1988	0,1995	0,2002	0,2010	0,2017	0,2024	0,2031	0,2039	0,2046	0,2053
0,24	0,2060	0,2067	0,2075	0,2082	0,2089	0,2096	0,2103	0,2110	0,2117	0,2124
0,25	0,2131	0,2138	0,2145	0,2152	0,2159	0,2166	0,2173	0,2180	0,2187	0,2194
0,26	0,2201	0,2208	0,2215	0,2222	0,2229	0,2236	0,2243	0,2249	0,2256	0,2263
0,27	0,2270	0,2277	0,2284	0,2290	0,2297	0,2304	0,2311	0,2317	0,2324	0,2331
0,28	0,2337	0,2344	0,2351	0,2357	0,2364	0,2371	0,2377	0,2384	0,2391	0,2397
0,29	0,2404	0,2410	0,2417	0,2423	0,2430	0,2437	0,2443	0,2450	0,2456	0,2463
0,30	0,2469	0,2475	0,2482	0,2488	0,2495	0,2501	0,2508	0,2514	0,2520	0,2527

Tabla 1.5b. Planilla de aceros de losas

PLANILLA DE ACEROS PARA LOSAS

No de barra	Diámetro real [in]	Diámetro nom. [mm]	Área barras [cm2]	SEPARACION [cm] 10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5
				SECCION TRANSVERSAL As (cm2)									
	#	6	0.28	2.83	2.69	2.57	2.46	2.36	2.26	2.17	2.09	2.02	1.95
	#	8	0.50	5.03	4.79	4.57	4.37	4.19	4.02	3.87	3.72	3.59	3.47
#3	3/8.	10	0.79	7.85	7.48	7.14	6.83	6.54	6.28	6.04	5.82	5.61	5.42
#4	1/2.	12	1.13	11.31	10.77	10.28	9.83	9.42	9.05	8.70	8.38	8.08	7.80
		14	1.54	15.40	14.67	14.00	13.39	12.83	12.32	11.85	11.41	11.00	10.62
#5	5/8.	16	2.01	20.11	19.15	18.28	17.48	16.76	16.08	15.47	14.89	14.36	13.87
#6	3/4.	20	3.14	31.42	29.92	28.56	27.32	26.18	25.13	24.17	23.27	22.44	21.67
#7	7/8.	22	3.80	38.01	36.20	34.56	33.05	31.68	30.41	29.24	28.16	27.15	26.22
#8	1	25	4.91	49.09	46.75	44.62	42.68	40.91	39.27	37.76	36.36	35.06	33.85

PLANILLA DE ACEROS PARA LOSAS continuación

No de barra	Diámetro real [in]	Diámetro nom. [mm]	Área barras [cm2]	SEPARACION [cm] 15	15.5	16	16.5	17	17.5	18	18.5	19	20
				SECCION TRANSVERSAL As (cm2)									
	#	6	0.28	1.88	1.82	1.77	1.71	1.66	1.62	1.57	1.53	1.49	1.41
	#	8	0.50	3.35	3.24	3.14	3.05	2.96	2.87	2.79	2.72	2.65	2.51
#3	3/8.	10	0.79	5.24	5.07	4.91	4.76	4.62	4.49	4.36	4.25	4.13	3.93
#4	1/2.	12	1.13	7.54	7.30	7.07	6.85	6.65	6.46	6.28	6.11	5.95	5.65
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.70
#5	5/8.	16	2.01	13.40	12.97	12.57	12.19	11.83	11.49	11.17	10.87	10.58	10.05
#6	3/4.	20	3.14	20.94	20.27	19.63	19.04	18.48	17.95	17.45	16.98	16.53	15.71
#7	7/8.	22	3.80	25.34	24.52	23.76	23.04	22.36	21.72	21.12	20.55	20.01	19.01
#8	1	25	4.91	32.72	31.67	30.68	29.75	28.87	28.05	27.27	26.53	25.84	24.54

Analisis.

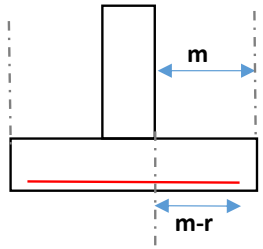
En este punto se determinó el área de acero necesaria en ambas direcciones (X e Y) para resistir los momentos últimos.Verificando que el Area

5 ADHERENCIA ENTRE EL ACERO Y EL HORMIGÓN

As1

Asb = Área de acero de una barra
db = Diametro de una barra

a)Para el eje X



$ld \geq$

$\frac{0{,}059 * Asb * fy}{\sqrt{fc'}} =$	**23.00**	(cm)
$0{,}0057 * db * fy =$	**34.20**	(cm)
$300\,mm$	**30.00**	(cm)

$Asb =$ **1.13** (cm^2)
$db =$ **1.20** (cm)

r = recubrimiento
r = **5.00**

donde: $m - r \geq ld$

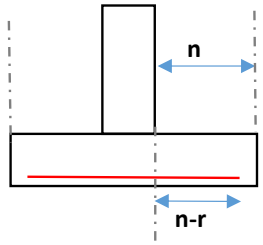
55.00	≥	**34.20**
(cm)		(cm)

VERDADERO
Cumple

As2

Asb = Área de acero de una barra
db = Diametro de una barra

a)Para el eje Y



$ld \geq$

$\frac{0{,}059 * Asb * fy}{\sqrt{fc'}} =$	**23.00**	(cm)
$0{,}0057 * db * fy =$	**34.20**	(cm)
$300\ mm$	**30.00**	(cm)

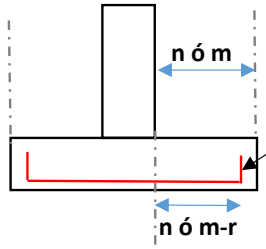
$Asb =$ **1.13** (cm^2)
$db =$ **1.20** (cm)

r = recubrimiento
r = **5.00**

donde: $n - r \geq ld$

45.00	≥	**34.20**
(cm)		(cm)

VERDADERO
Cumple



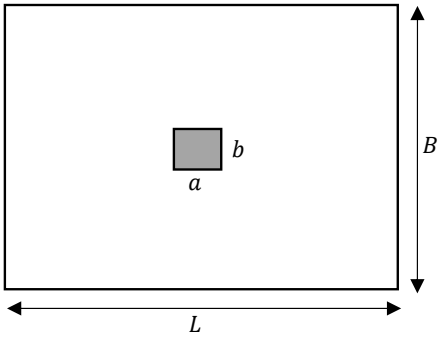
En caso de: $(n \text{ ó } m) - r \leq ld$

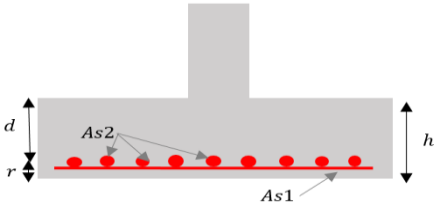
$12 * Ø$

En caso de que no se cumpla ld, se aumenta el gancho al acero con el valor de 12 veces el diametro de la barra y verifico nuevamente ld

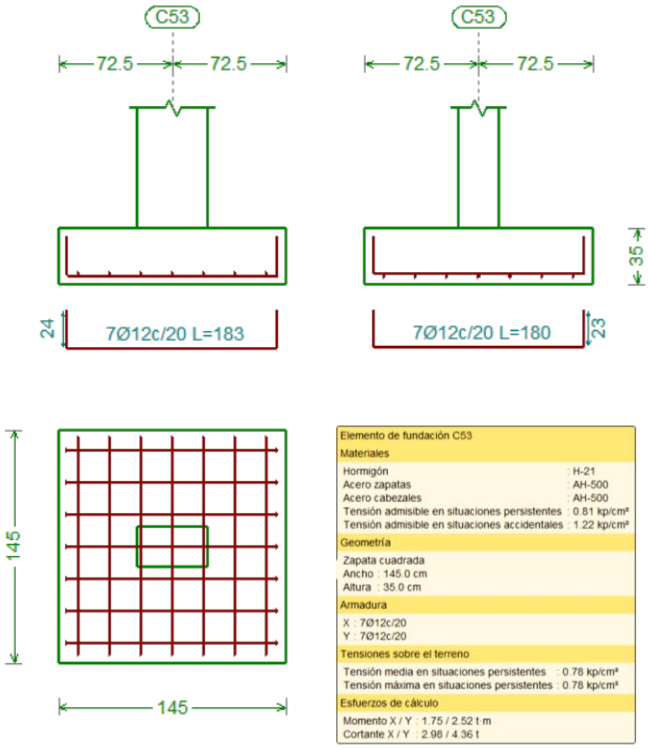
6. RESULTADOS OBTENIDOS DEL DISEÑO MANUAL

B =	1.45	(m)
L =	1.45	(m)
a=	0.25	(m)
b=	0.45	(m)
d =	0.30	(m)
r =	0.05	(m)
h=	0.35	(m)
As1 =	**Ø12 C/20**	
As2 =	**Ø12 C/20**	

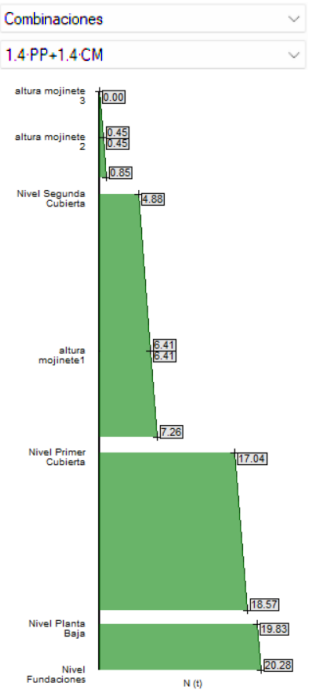




7. VERIFICACIÓN CON RESULTADOS OBTENIDOS DE SOFTWARE ESTRUCTURAL



Pu (Ton): 108 - Nivel de fundación



Resumen de resultados:

* Dimensiones adoptadas de la zapata:

B = 1.45m L = 1.45m d=0.30m

* Acero adoptado:

Ø12 c/20 en ambas direcciones.

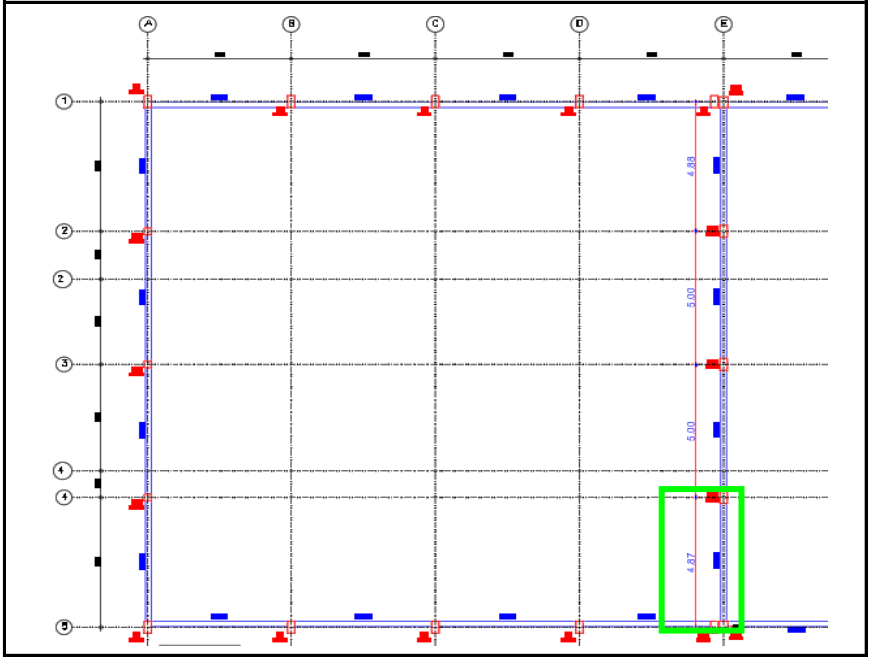
Finalmente, se compararon los resultados obtenidos con los datos obtenidos del CYPE, verificando que los valores calculados a mano son consistentes.

E 2

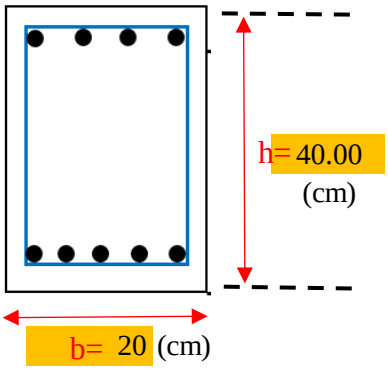
VERIFICACIÓN MANUAL DE VIGA DE H°A°

A. DATOS DE DISEÑO

VIGA EJE E TRAMO DE 4 - 5



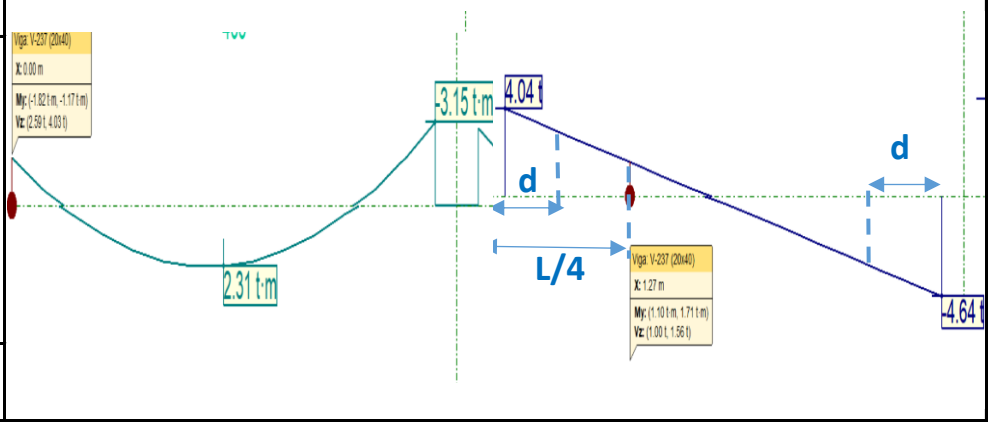
SECCION DE LA VIGA



Datos de Diseño	Valor	Unidad
Resistencia Especificada a compresión del hormigón **f´c**	210.00	Kg/cm2
Resistencia de fluencia del acero **fy**	5000.00	Kg/cm2
Factor de reducción a la flexión **Ø**	0.90	
Factor de reducción al corte **Ø**	0.75	
Diámetro de barra de la armadura longitudinal **db**	**12.00**	mm
Diámetro de armadura transversal **de**	**6.00**	mm
Recubrimiento **r**	2.50	cm
Altura de la viga **h**	40.00	cm
Altura efectiva de la viga **d** = h-r-de-(db/2)	36.30	cm
Ancho de la Viga **b**	20.00	cm

Esfuerzos últimos de momento flector y cortante:

	Mu	
Apoyo 1	1.82	(ton*m)
Tramo 1-2	2.31	(ton*m)
Apoyo 2	3.15	(ton*m)
	Vu	
Apoyo 1	4.04	(ton)
Apoyo 2	1.57	(ton)
Tramo 1-2	4.64	(ton)



B. DISEÑO A FLEXIÓN

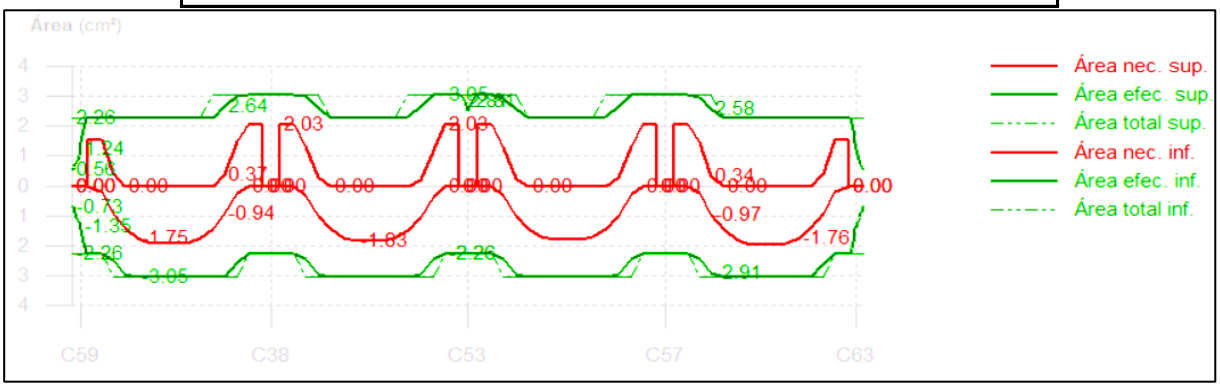
	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Momento último **(Mu)** (Kg*m)	1820.00	2310.00	3150.00
Momento reducido nominal (μ_n) $\mu_n = \frac{M_u}{\phi * b * d^2 * f'c}$	0.03654	0.04638	0.06324
Momento reducido Límite μ_{lim}	μlim=0,30273		*Para aceros con fy=500 Mpa.*
Armadura simple Si $\mu n < \mu lim$	**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**
Armadura doble Si $\mu n > \mu lim$	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
Cuantía mecánica $\omega = 0,85 * (1 - \sqrt{1 - \frac{\mu_n}{0,425}})$	0.03736	0.04772	0.06579
Área de acero longitudinal **(As)** $As = \omega * \frac{b * d * f'c}{fy}$ (cm2)	**1.14**	**1.46**	**2.01**
Armadura mínima **(As min)** (cm $As\ min = \frac{4\sqrt{f'c} * b * d}{5\ fy} \geq \frac{14 * b * d}{fy}$	2.03	2.03	2.03
Área de la barra **Ab (cm2)**		Ø12 = 1.13 *cm2* Ø10 = 0.79*cm2*	
Número de barras **(As/ Ab)**	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø20 *As adopt* = 3.05*cm2*
Espaciamiento mínimo entre barras longitudinales **Smin**	$S \geq$ *db* 25*mm* $\frac{4}{3}$ tamaño maximo del agregado grueso	1.20 *cm* 2.5 *cm* 2.54 *cm*	2.54 *cm*
Espaciamiento adoptado entre barras longitudinales **S** $S = \frac{b - 2r - 2dbe - N°db}{Espacio\ entre\ db}$	S = 11.40 cm. Cumple!	S = 5.20 cm. Cumple!	S = 5.20 cm. Cumple!

C. DISEÑO A CORTE

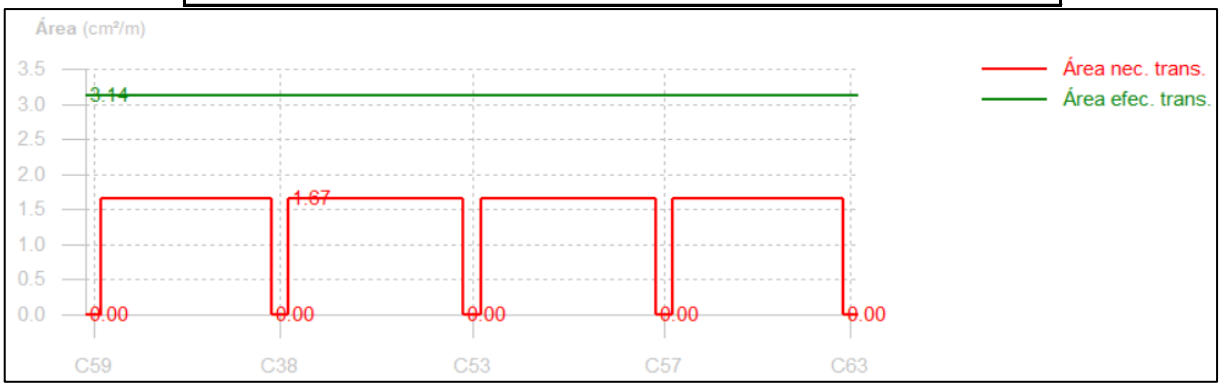
	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Esfuerzo cortante último **Vu** (Kg)	4040.00	4640.00	1570.00
Esfuerzo cortante nominal **Vn** (Kg) Vn=Vu / Ø	5386.67	6186.67	2093.33
Resistencia al corte proporcionada por el hormigón **Vc** (Kg) $V_C = 0{,}53\lambda\sqrt{f'c} * b * d$	5575.99	5575.99	5575.99
Resistencia al corte proporcionada por la armadura **Vs** (Kg) Vs= Vn - Vc	-189.32	610.68	-3482.66
Área de la armadura para cortante **Av** (cm^2)	0.56	Av= 2 veces el area de la barra de estribo	
Espaciamiento máximo de estribos **Smax** (cm)	$s \leq \begin{cases} d/2 \\ 30\ cm \end{cases}$	18.15 (cm) 30.00 (cm)	18.15 (cm)
Relación área de la armadura de cortante y el espaciamiento máximo (cm^2 / cm)	$\left(\frac{Av}{s}\right) = 0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$		
Armadura mínima de cortante **Av min** $\left(\frac{Av}{s}\right)$min	$\frac{Av\ min}{s} \geq \frac{\sqrt{fc'}}{5}\frac{b}{fyt}$	$0.01159\ \frac{cm^2}{cm}$	
	$\frac{Av\ min}{s} \geq 3{,}5\ \frac{b}{fyt}$	$0.01400\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ minimo adoptado =		$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ **calculado** $= \frac{Vs}{fyt*d}$	$-0.00104\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.00336\ \frac{cm^2}{cm}$	$-0.01919\ \frac{cm^2}{cm}$
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ **adoptado**	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$
Espaciamiento **S = Av/(Av/s adoptado)** (cm)	18.15	18.15	18.15
Espaciamiento **S adoptado** (cm)	18.00	18.00	18.00
Estribos adoptados	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE

D. VERIFICACIÓN CON RESULTADOS OBTENIDOS CON SOFTWARE DE CALCULO ESTRUCTUR

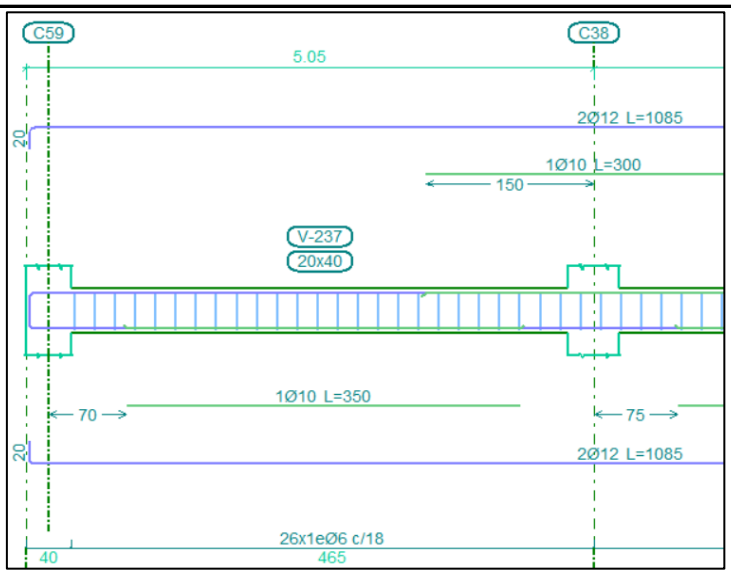
Grafica de áreas de acero para armadura longitudinal **CUMPLE!**



Grafica de áreas de acero para armadura transversal **CUMPLE!**

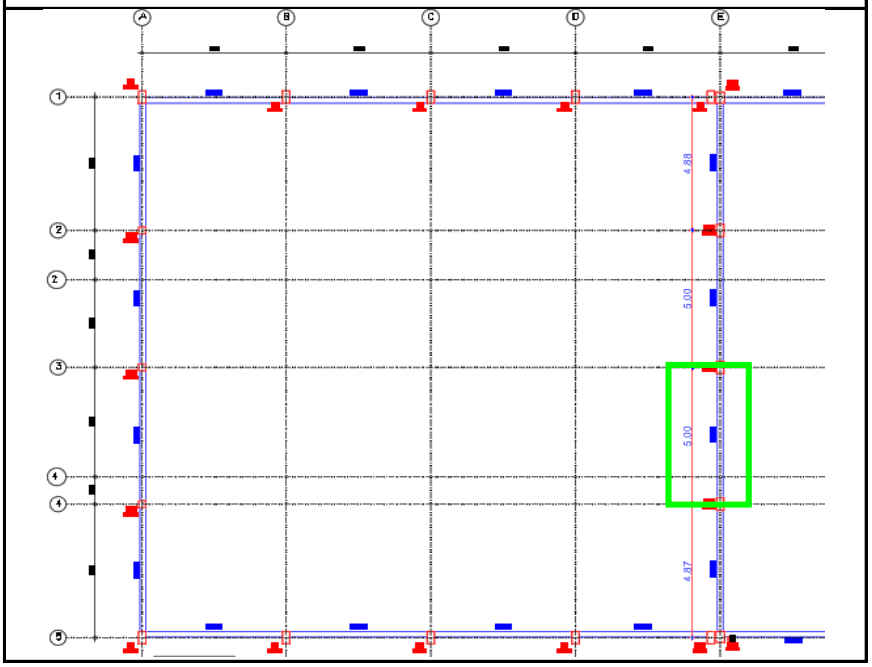


Armado adoptado por software y verficado manualmente **CUMPLE!**

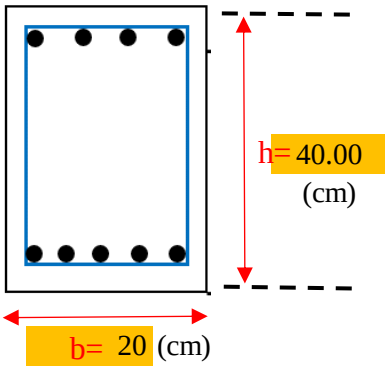


A. DATOS DE DISEÑO

VIGA EJE E TRAMO DE 3 - 4



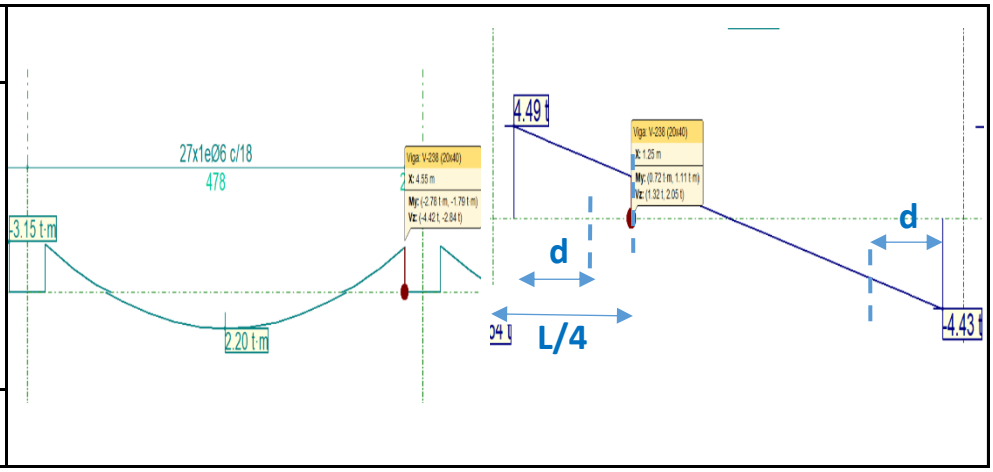
SECCION DE LA VIGA



Datos de Diseño	Valor	Unidad
Resistencia Especificada a compresión del hormigón **f´c**	210.00	Kg/cm2
Resistencia de fluencia del acero **fy**	5000.00	Kg/cm2
Factor de reducción a la flexión **Ø**	0.90	
Factor de reducción al corte **Ø**	0.75	
Diámetro de barra de la armadura longitudinal **db**	**12.00**	mm
Diámetro de armadura transversal **de**	**6.00**	mm
Recubrimiento **r**	2.50	cm
Altura de la viga **h**	40.00	cm
Altura efectiva de la viga **d** = h-r-de-(db/2)	36.30	cm
Ancho de la Viga **b**	20.00	cm

Esfuerzos últimos de momento flector y cortante:

	Mu	
Apoyo 1	3.15	(ton*m)
Tramo 1-2	2.2	(ton*m)
Apoyo 2	1.79	(ton*m)
	Vu	
Apoyo 1	4.49	(ton)
Apoyo 2	1.11	(ton)
Tramo 1-2	4.43	(ton)



B. DISEÑO A FLEXIÓN

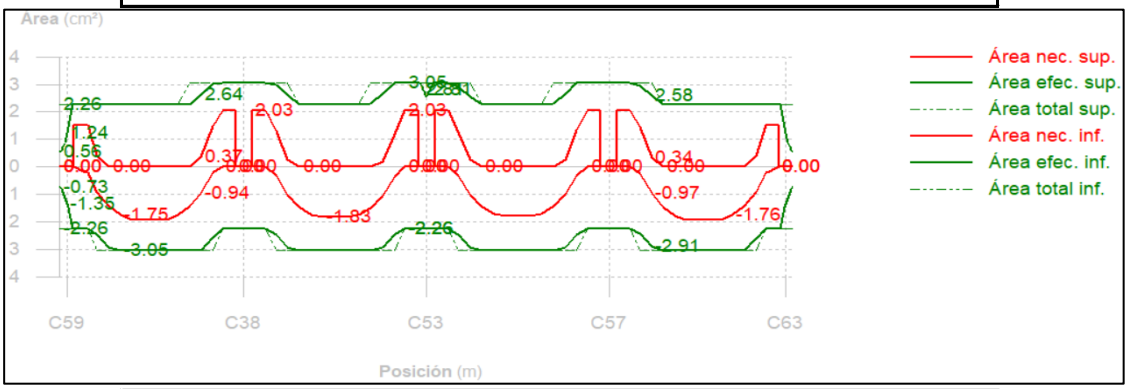
	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Momento último **(Mu)** (Kg*m)	3150.00	2200.00	1790.00
Momento reducido nominal (μ_n) $\mu_n = \frac{M_u}{\phi * b * d^2 * f'c}$	0.06324	0.04417	0.03594
Momento reducido Límite μ_{lim}	μlim=0,30273		*Para aceros con fy=500 Mpa.*
Armadura simple Si $\mu n < \mu lim$	**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**
Armadura doble Si $\mu n > \mu lim$	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
Cuantía mecánica $\omega = 0,85 * (1 - \sqrt{1 - \frac{\mu_n}{0,425}})$	0.06579	0.04538	0.03673
Área de acero longitudinal **(As)** $As = \omega * \frac{b * d * f'c}{fy}$ (cm2)	**2.01**	**1.38**	**1.12**
Armadura mínima **(As min)** (cm $As\ min = \frac{4\sqrt{fc'} * b * d}{5\ fy} \geq \frac{14 * b * d}{fy}$	2.03	2.03	2.03
Área de la barra **Ab (cm2)**		Ø12 = 1.13 *cm2* Ø10 = 0.79*cm2*	
Número de barras **(As/ Ab)**	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø20 *As adopt* = 3.05*cm2*
Espaciamiento mínimo entre barras longitudinales **Smin**	$S \geq$ db $25mm$ $\frac{4}{3}$ tamaño maximo del agregado grueso	1.20 *cm* 2.5 *cm* 2.54 *cm*	2.54 *cm*
Espaciamiento adoptado entre barras longitudinales **S** $S = \frac{b - 2r - 2dbe - N°db}{\text{Espacio entre db}}$	S = 5.20 cm. Cumple!	S = 5.20 cm. Cumple!	S = 5.20 cm. Cumple!

C. DISEÑO A CORTE

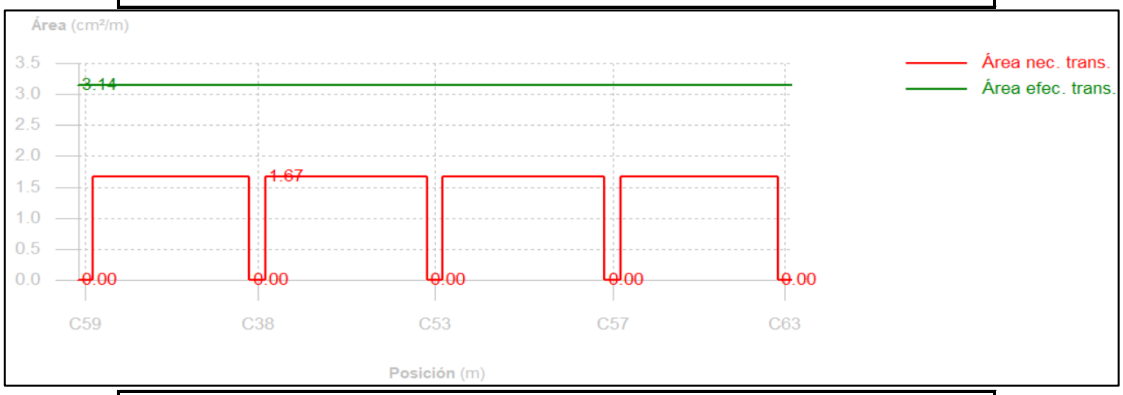
	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Esfuerzo cortante último **Vu** (Kg)	4490.00	4430.00	1110.00
Esfuerzo cortante nominal **Vn** (Kg) Vn=Vu / Ø	5986.67	5906.67	1480.00
Resistencia al corte proporcionada por el hormigón **Vc** (Kg) $V_C = 0{,}53\lambda\sqrt{f'c} * b * d$	5575.99	5575.99	5575.99
Resistencia al corte proporcionada por la armadura **Vs** (Kg) Vs= Vn - Vc	410.68	330.68	-4095.99
Área de la armadura para cortante **Av** (cm^2)	0.56	Av= 2 veces el area de la barra de estribo	
Espaciamiento máximo de estribos **Smax** (cm)	$s \leq \begin{cases} d/2 \\ 30\ cm \end{cases}$	18.15 (cm) 30.00 (cm)	18.15 (cm)
Relación área de la armadura de cortante y el espaciamiento máximo (cm^2 / cm)	$\left(\frac{Av}{s}\right) = 0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$		
Armadura mínima de cortante **Av min** $\left(\frac{Av}{s}\right)$min	$\frac{Av\ min}{s} \geq \frac{\sqrt{fc'}}{5}\frac{b}{fyt}$	$0.01159\ \frac{cm^2}{cm}$	
	$\frac{Av\ min}{s} \geq 3{,}5\ \frac{b}{fyt}$	$0.01400\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ minimo adoptado =		$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ ***calculado*** $= \frac{Vs}{fyt*d}$	$0.00226\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.00182\ \frac{cm^2}{cm}$	$-0.02257\ \frac{cm^2}{cm}$
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ **adoptado**	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$
Espaciamiento **S = Av/(Av/s adoptado)** (cm)	18.15	18.15	18.15
Espaciamiento **S adoptado** (cm)	18.00	18.00	18.00
Estribos adoptados	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE

D. VERIFICACIÓN CON RESULTADOS OBTENIDOS CON SOFTWARE DE CALCULO ESTRUCTUR

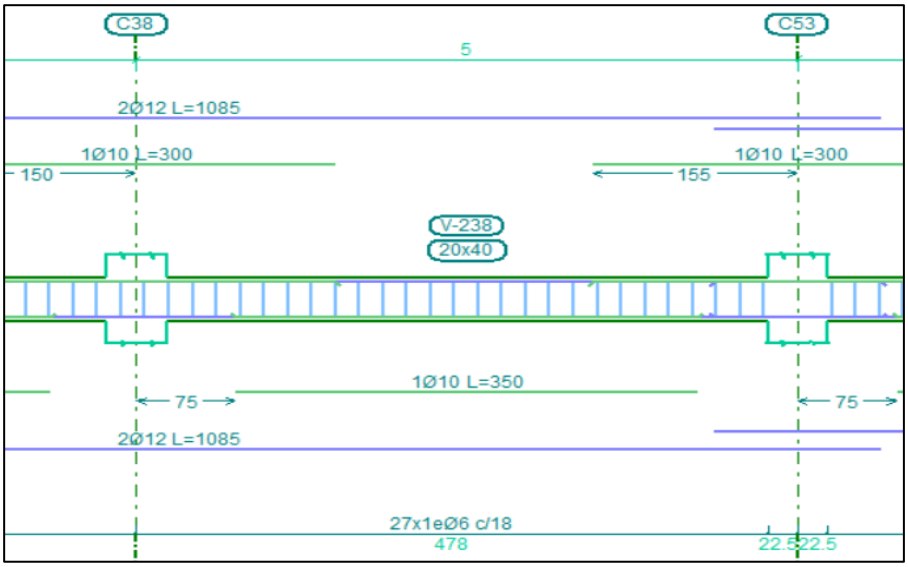
Grafica de áreas de acero para armadura longitudinal **CUMPLE!**



Grafica de áreas de acero para armadura transversal **CUMPLE!**

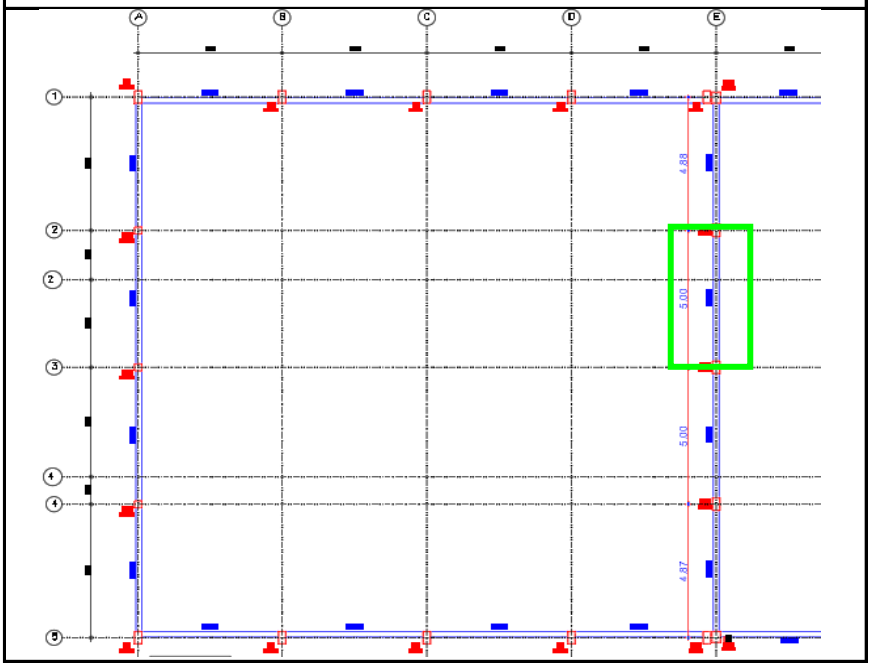


Armado adoptado por software y verficado manualmente **CUMPLE!**

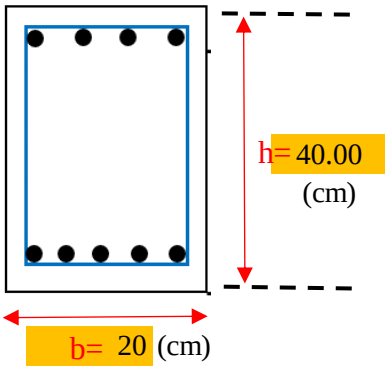


A. DATOS DE DISEÑO

VIGA EJE E TRAMO DE 2 - 3



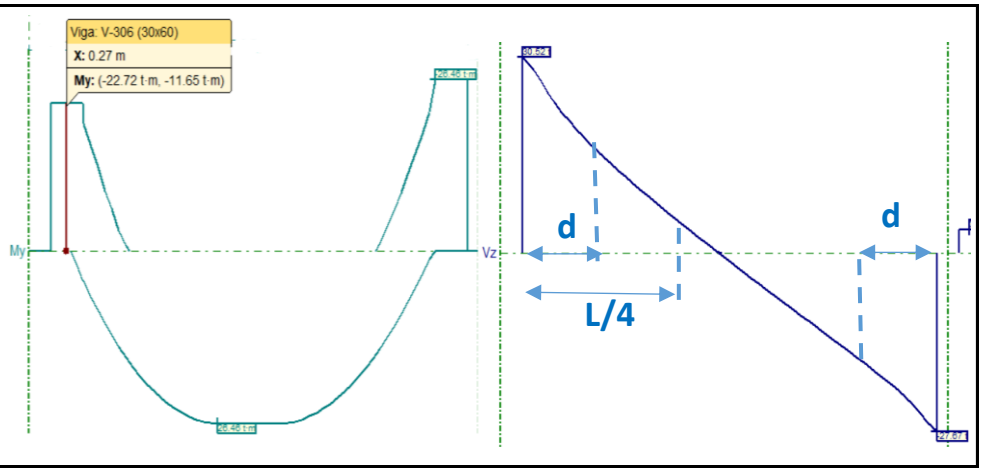
SECCION DE LA VIGA



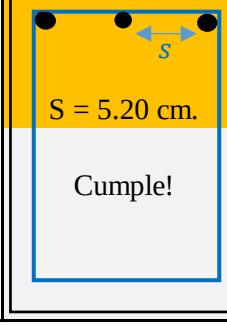
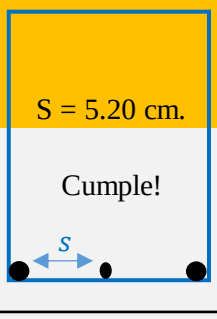
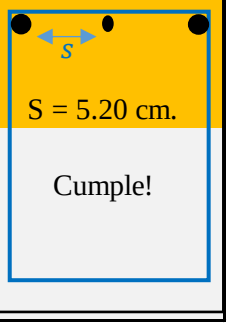
Datos de Diseño	Valor	Unidad
Resistencia Especificada a compresión del hormigón **f´c**	210.00	Kg/cm2
Resistencia de fluencia del acero **fy**	5000.00	Kg/cm2
Factor de reducción a la flexión **Ø**	0.90	
Factor de reducción al corte **Ø**	0.75	
Diámetro de barra de la armadura longitudinal **db**	**12.00**	mm
Diámetro de armadura transversal **de**	**6.00**	mm
Recubrimiento **r**	2.50	cm
Altura de la viga **h**	40.00	cm
Altura efectiva de la viga **d** = h-r-de-(db/2)	36.30	cm
Ancho de la Viga **b**	20.00	cm

Esfuerzos últimos de momento flector y cortante:

	Mu	
Apoyo 1	2.88	(ton*m)
Tramo 1-2	2.16	(ton*m)
Apoyo 2	2.92	(ton*m)
	Vu	
Apoyo 1	4.44	(ton)
Apoyo 2	1.14	(ton)
Tramo 1-2	4.47	(ton)



B. DISEÑO A FLEXIÓN

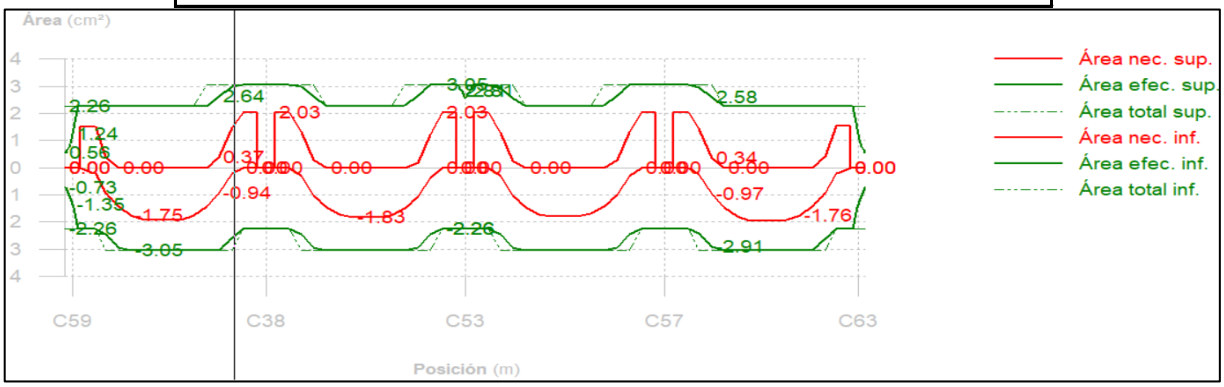
	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Momento último **(Mu)** (Kg*m)	2880.00	2160.00	2920.00
Momento reducido nominal (μ_n) $\mu_n = \frac{M_u}{\phi * b * d^2 * f'c}$	0.05782	0.04337	0.05862
Momento reducido Límite μ_{lim}	μlim=0,30273		*Para aceros con fy=500 Mpa.*
Armadura simple Si $\mu n < \mu lim$	**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**
Armadura doble Si $\mu n > \mu lim$	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
Cuantía mecánica $\omega = 0,85 * (1 - \sqrt{1 - \frac{\mu_n}{0,425}})$	0.05993	0.04454	0.06079
Área de acero longitudinal **(As)** $As = \omega * \frac{b * d * f'c}{fy}$ (cm2)	**1.83**	**1.36**	**1.85**
Armadura mínima **(As min)** (cm $As\ min = \frac{4\sqrt{fc'} * b * d}{5\ fy} \geq \frac{14 * b * d}{fy}$	2.03	2.03	2.03
Área de la barra **Ab (cm2)**		Ø12 = 1.13 *cm2* Ø10 = 0.79*cm2*	
Número de barras **(As/ Ab)**	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø20 *As adopt* = 3.05*cm2*
Espaciamiento mínimo entre barras longitudinales **Smin**	$S \geq$ *db* 25*mm* $\frac{4}{3}$ tamaño maximo del agregado grueso	1.20 *cm* 2.5 *cm* 2.54 *cm*	2.54 *cm*
Espaciamiento adoptado entre barras longitudinales **S** $S = \frac{b - 2r - 2dbe - N°db}{\text{Espacio entre db}}$			
	5.2	5.2	5.2

C. DISEÑO A CORTE

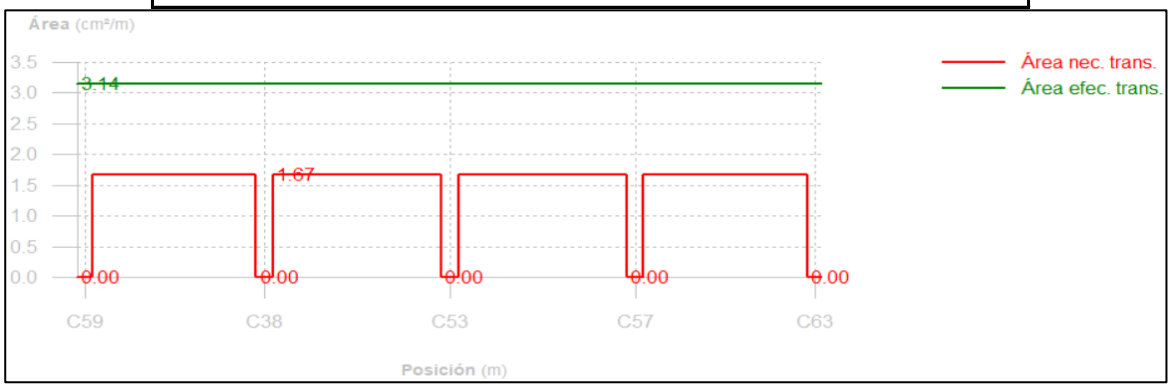
	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Esfuerzo cortante último **Vu** (Kg)	4440.00	4470.00	1140.00
Esfuerzo cortante nominal **Vn** (Kg) Vn=Vu / Ø	5920.00	5960.00	1520.00
Resistencia al corte proporcionada por el hormigón **Vc** (Kg) $V_C = 0{,}53\lambda\sqrt{f'c} * b * d$	5575.99	5575.99	5575.99
Resistencia al corte proporcionada por la armadura **Vs** (Kg) Vs= Vn - Vc	344.01	384.01	-4055.99
Área de la armadura para cortante **Av** (cm^2)	0.56	Av= 2 veces el area de la barra de estribo	
Espaciamiento máximo de estribos **Smax** (cm)	$s \leq \begin{cases} d/2 \\ 30\ cm \end{cases}$	18.15 (cm) 30.00 (cm)	18.15 (cm)
Relación área de la armadura de cortante y el espaciamiento máximo (cm^2 / cm)	$\left(\frac{Av}{s}\right) = 0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$		
Armadura mínima de cortante **Av min** $\left(\frac{Av}{s}\right)$min	$\frac{Av\ min}{s} \geq \frac{\sqrt{fc'}}{5}\frac{b}{fyt}$	$0.01159\ \frac{cm^2}{cm}$	
	$\frac{Av\ min}{s} \geq 3{,}5\ \frac{b}{fyt}$	$0.01400\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ minimo adoptado =		$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ **calculado** $= \frac{Vs}{fyt*d}$	$0.0019\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.00212\ \frac{cm^2}{cm}$	$-0.02235\ \frac{cm^2}{cm}$
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ **adoptado**	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$
Espaciamiento **S = Av/(Av/s adoptado)** (cm)	18.15	18.15	18.15
Espaciamiento **S adoptado** (cm)	18.00	18.00	18.00
Estribos adoptados	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE

D. VERIFICACIÓN CON RESULTADOS OBTENIDOS CON SOFTWARE DE CALCULO ESTRUCTUR

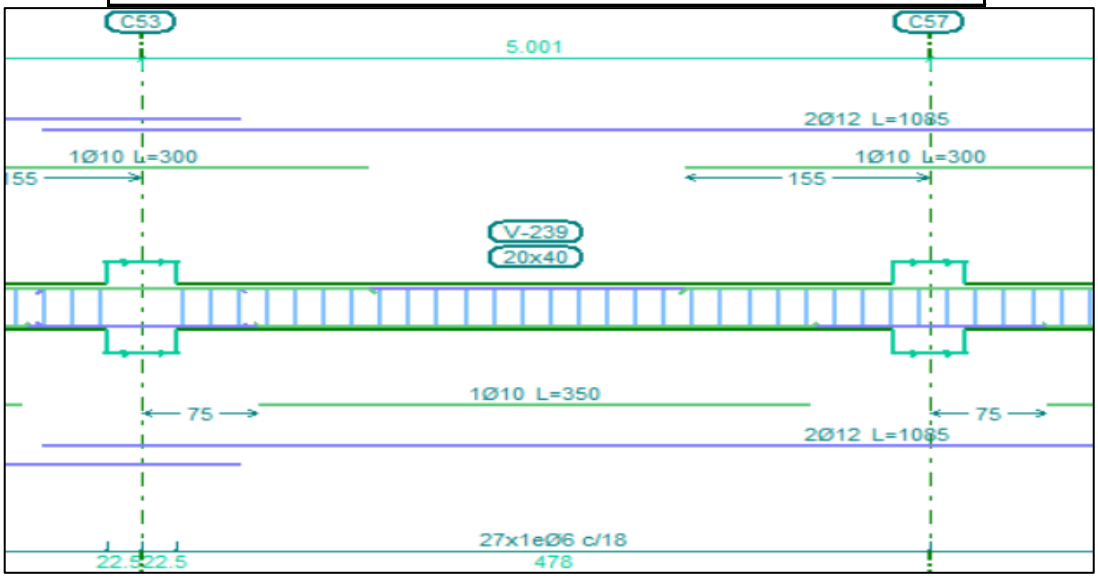
Grafica de áreas de acero para armadura longitudinal **CUMPLE!**



Grafica de áreas de acero para armadura transversal **CUMPLE!**



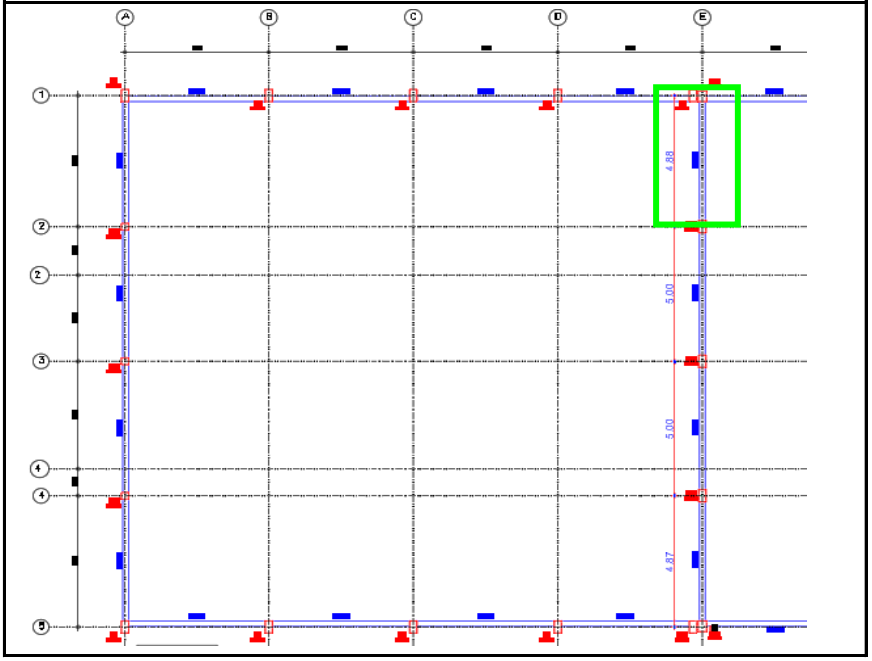
Armado adoptado por software y verficado manualmente **CUMPLE!**



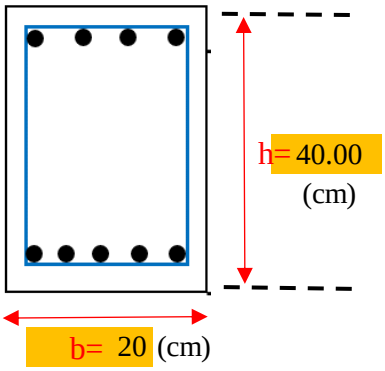
DISEÑO MANUAL VIGA DE H°A°

A. DATOS DE DISEÑO

VIGA EJE E TRAMO DE 1 - 2



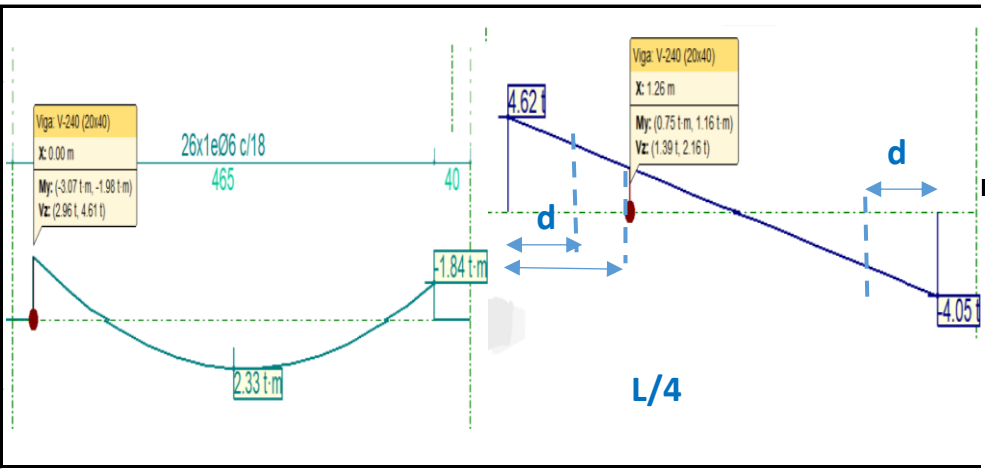
SECCION DE LA VIGA



Datos de Diseño	Valor	Unidad
Resistencia Especificada a compresión del hormigón **f´c**	210.00	Kg/cm2
Resistencia de fluencia del acero **fy**	5000.00	Kg/cm2
Factor de reducción a la flexión **Ø**	0.90	
Factor de reducción al corte **Ø**	0.75	
Diámetro de barra de la armadura longitudinal **db**	**12.00**	mm
Diámetro de armadura transversal **de**	**6.00**	mm
Recubrimiento **r**	2.50	cm
Altura de la viga **h**	40.00	cm
Altura efectiva de la viga **d** = h-r-de-(db/2)	36.30	cm
Ancho de la Viga **b**	20.00	cm

Esfuerzos últimos de momento flector y cortante:

	Mu	
Apoyo 1	3.07	(ton*m)
Tramo 1-2	2.33	(ton*m)
Apoyo 2	1.84	(ton*m)
	Vu	
Apoyo 1	4.62	(ton)
Apoyo 2	1.18	(ton)
Tramo 1-2	4.05	(ton)



B. DISEÑO A FLEXIÓN

	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Momento último **(Mu)** (Kg*m)	3070.00	2330.00	1840.00
Momento reducido nominal (μ_n) $\mu_n = \frac{M_u}{\phi * b * d^2 * f'c}$	0.06164	0.04678	0.03694
Momento reducido Límite μ_{lim}	μlim=0,30273		*Para aceros con fy=500 Mpa.*
Armadura simple Si $\mu n < \mu lim$	**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**
Armadura doble Si $\mu n > \mu lim$	NO CUMPLE	NO CUMPLE	NO CUMPLE
Cuantía mecánica $\omega = 0,85 * (1 - \sqrt{1 - \frac{\mu_n}{0,425}})$	0.06405	0.04814	0.03778
Área de acero longitudinal **(As)** $As = \omega * \frac{b * d * f'c}{fy}$ (cm2)	**1.95**	**1.47**	**1.15**
Armadura mínima **(As min)** (cm $As\ min = \frac{4\sqrt{f'c} * b * d}{5\ fy} \geq \frac{14 * b * d}{fy}$	2.03	2.03	2.03
Área de la barra **Ab (cm2)**		Ø12 = 1.13 *cm2* Ø10 = 0.79*cm2*	
Número de barras **(As/ Ab)**	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø10 *As adopt* = 3.05*cm2*	2Ø12 + 1Ø20 *As adopt* = 3.05*cm2*
Espaciamiento mínimo entre barras longitudinales **Smin**	$S \geq$ *db* 25*mm* $\frac{4}{3}$ tamaño maximo del agregado grueso	1.20 *cm* 2.5 *cm* 2.54 *cm*	2.54 *cm*
Espaciamiento adoptado entre barras longitudinales **S** $S = \frac{b - 2r - 2dbe - N°db}{Espacio\ entre\ db}$	S = 5.20 cm. Cumple!	S = 5.20 cm. Cumple!	S = 11.40 cm. Cumple!

5.2 5.2 11.4

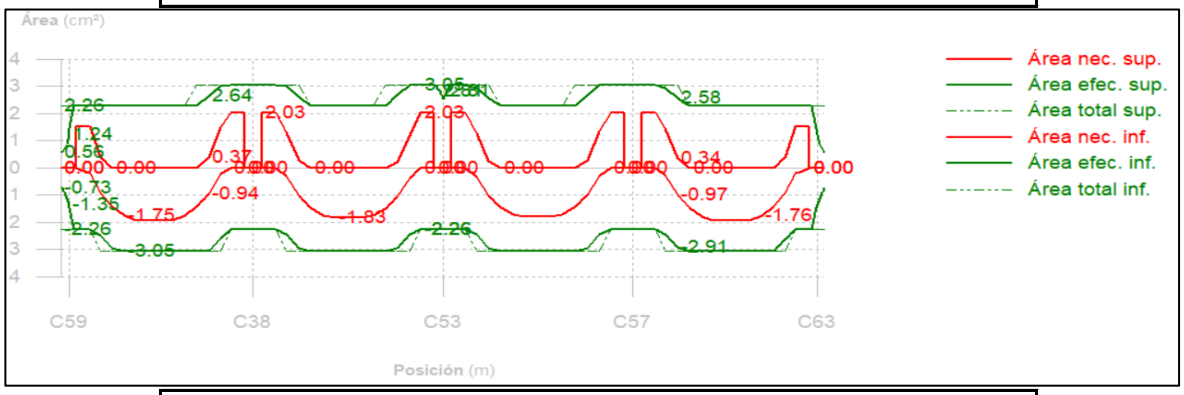
C. DISEÑO A CORTE

	Apoyo 1	tramo 1-2	Apoyo 2
Esfuerzo cortante último **Vu** (Kg)	4620.00	4050.00	1180.00
Esfuerzo cortante nominal **Vn** (Kg) Vn=Vu / Ø	6160.00	5400.00	1573.33
Resistencia al corte proporcionada por el hormigón **Vc** (Kg) $V_C = 0{,}53\lambda\sqrt{f'c} * b * d$	5575.99	5575.99	5575.99
Resistencia al corte proporcionada por la armadura **Vs** (Kg) Vs= Vn - Vc	584.01	-175.99	-4002.66
Área de la armadura para cortante **Av** (cm^2)	0.56	Av= 2 veces el area de la barra de estribo	
Espaciamiento máximo de estribos **Smax** (cm)	$s \leq \begin{cases} d/2 \\ 30\ cm \end{cases}$	18.15 (cm) 30.00 (cm)	18.15 (cm)
Relación área de la armadura de cortante y el espaciamiento máximo (cm^2 / cm)	$\left(\frac{Av}{s}\right) = 0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$		
Armadura mínima de cortante **Av min** $\left(\frac{Av}{s}\right)$min	$\frac{Av\ min}{s} \geq \frac{\sqrt{fc'}}{5}\frac{b}{fyt}$	$0.01159\ \frac{cm^2}{cm}$	
	$\frac{Av\ min}{s} \geq 3{,}5\ \frac{b}{fyt}$	$0.01400\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ minimo adoptado =		$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ **calculado** $= \frac{Vs}{fyt*d}$	$0.00322\ \frac{cm^2}{cm}$	$-0.00097\ \frac{cm^2}{cm}$	$-0.02205\ \frac{cm^2}{cm}$
$\left(\frac{Av}{s}\right)$ **adoptado**	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$	$0.03085\ \frac{cm^2}{cm}$
Espaciamiento **S = Av/(Av/s adoptado)** (cm)	18.15	18.15	18.15
Espaciamiento **S adoptado** (cm)	18.00	18.00	18.00
Estribos adoptados	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE	Ø6 $c/18cm$ CUMPLE

D. VERIFICACIÓN CON RESULTADOS OBTENIDOS CON SOFTWARE DE CALCULO ESTRUCTUR

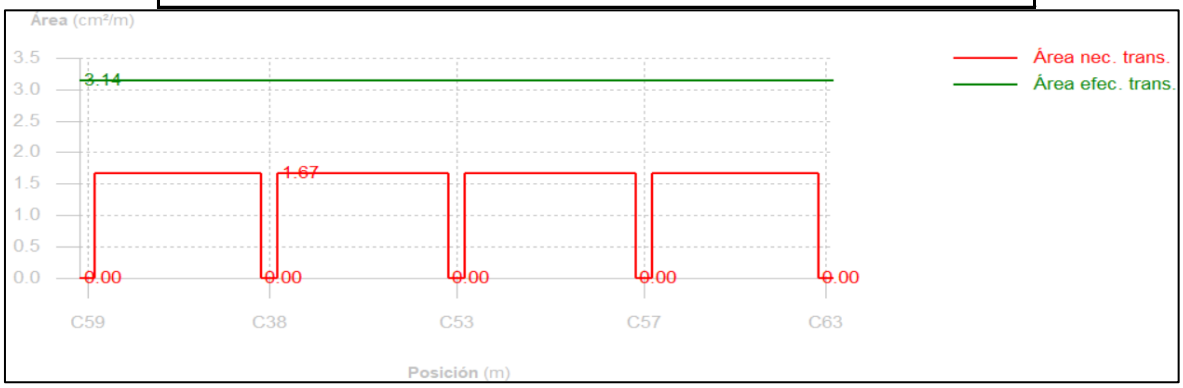
Grafica de áreas de acero para armadura longitudinal

CUMPLE!



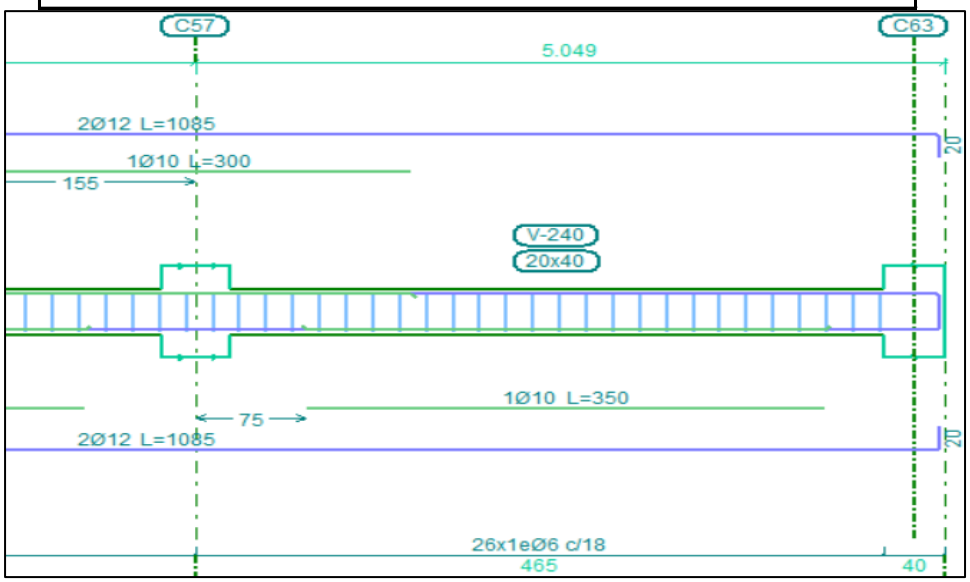
Grafica de áreas de acero para armadura transversal

CUMPLE!



Armado adoptado por software y verficado manualmente

CUMPLE!



E 3

VERIFICACIÓN MANUAL DE COLUMNA DE H°A°

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

DISEÑO MANUAL COLUMNA DE H°A°

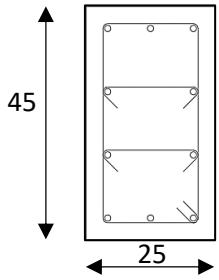
A. DATOS DE DISEÑO

SECCIÓN TRANSVERSAL

Base, b =	25,00	(cm)
Altura, h=	45,00	(cm)
Area Bruta, Ag=	1125,00	(cm2)

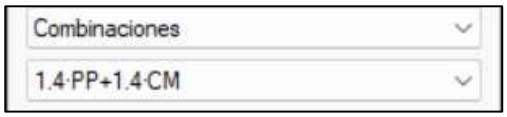
MATERIALES

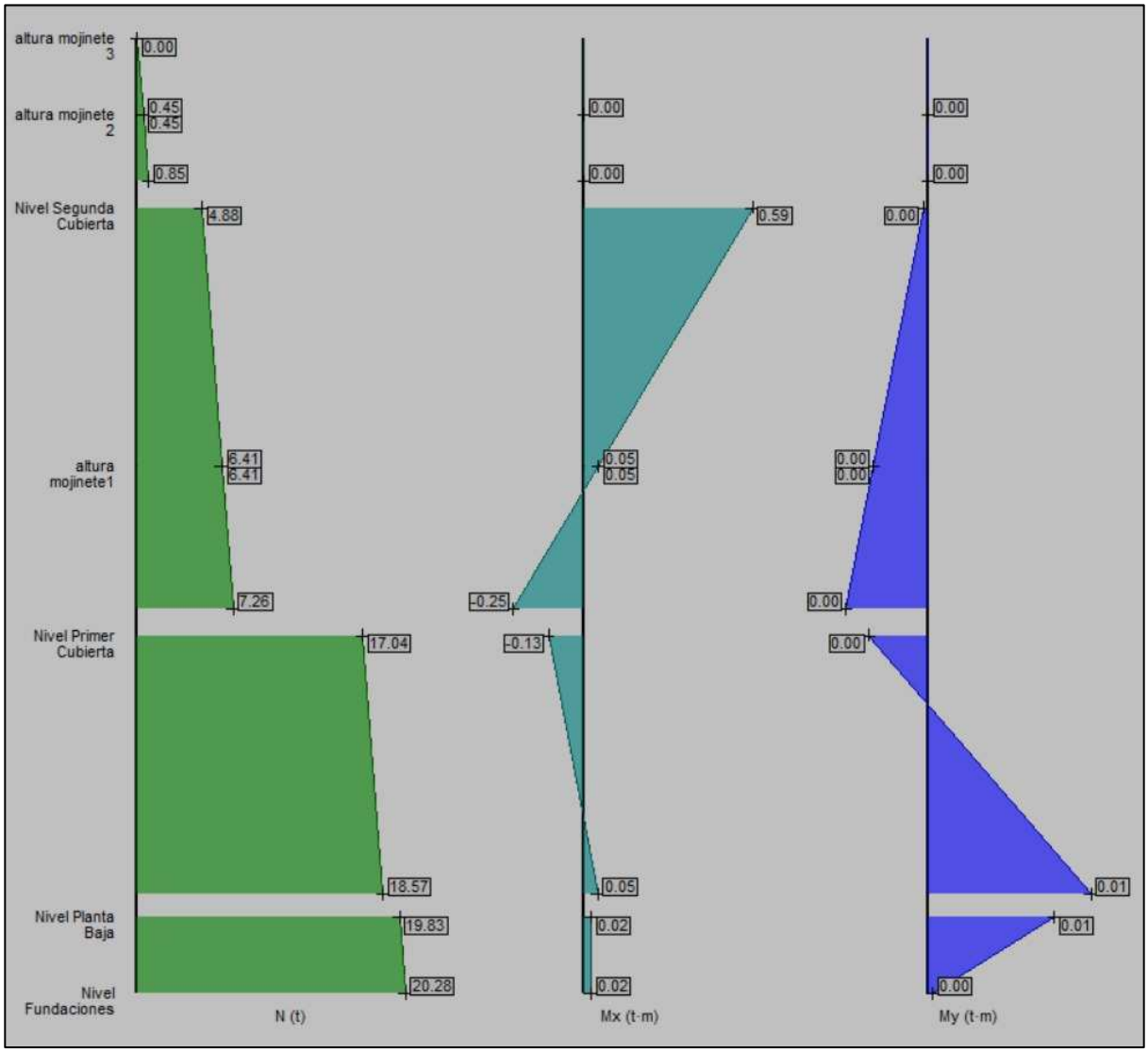
Hormigón: Peso normal		
f´c=	210,00	(Kg/cm2)
Acero, fy=	5000,00	(Kg/cm2)
Recubrimiento, r =	2,50	(cm)



ESFUERZOS ÚLTIMOS OBTENIDOS

COLUMNA C53



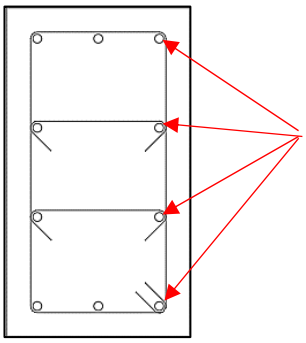


ENTONCES: $\emptyset Pn, max = Pu = 20{,}28\ (ton) = 20280{,}00\ (Kg)$

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
AREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

DISEÑO MANUAL COLUMNA DE H°A°

CON LOS DATOS PLANTEADOS, SE VERIFICA QUE LA RESISTENCIA DE DISEÑO SEA AL MENOS IGUAL O MAYOR QUE LA RESISTENCIA REQUERIDA, PARA LA COLUMNA CON LA FORMULA DE MÁXIMA COMPRESIÓN AXIAL QUE NOS PRESENTA LA NB 1225001-1. CALCULAMOS LA RESISTENCIA REQUERIDA.



ACERO LONGITUDINAL
10 BARRAS DE Ø12mm

As (12mm) = 1,13 (cm2)

Ast = 11,30 (cm2)

Datos:

Ag=	1125,00	(cm2)
f´c=	210,00	(Kg/cm2)
fy=	5000,00	(Kg/cm2)
Ast=	11,30	(cm2)

El area mínima de acero según la NB 1225001-1 es:

$As\ min = 0{,}01 * 1125(cm2)$

As min= $11{,}25(cm2)$

$$\emptyset Pn,max = 0{,}80 * \emptyset[0{,}85 * f´c(Ag - Ast) + fy * Ast]$$

Reemplazando:

$$\emptyset Pn,max = 0{,}80 * 0{,}65\left[0{,}85 * 210(\frac{Kg}{cm2})[1125(cm2) - 11{,}30(cm2)] + 5000(\frac{kg}{cm2}) * 11{,}30(cm2)\right]$$

$$\emptyset Pn,max = 132753{,}63\ (Kg) = 132{,}75(ton)$$

Entonces:

$$\emptyset Pn,max \geq Pu$$

$$132{,}75\ (ton) \geq 20{,}28\ (ton)$$

OK, Cumple

Verificamos área de acero mínima

$$As\ min = 0{,}01\ * 1125(cm2) = 11{,}25\ (cm2)$$

$$As\ adop = Ast = 11{,}30\ (cm2)$$

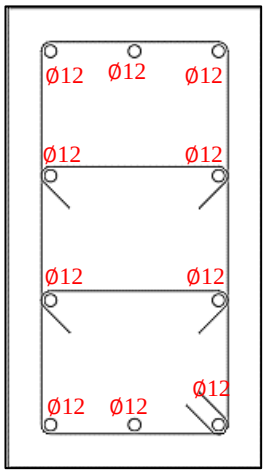
$$As\ adop \geq As\ min$$

OK, Cumple

Se adopta entonces un refuerzo de acero longitudinal:

Materiales	
Hormigón	: H-21
Acero	: AH-500
Armadura longitudinal	
Esquina	: 4Ø12
Cara X	: 4Ø12
Cara Y	: 2Ø12
Cuantía	: 1.01 %

Sección de columna:



DISEÑO DE LA ARMADURA A ESFUERZO CORTANTE

NB 1225001-1

$V_u \leq \emptyset V_n$

$V_u = Fuerza\ cortante\ enterna\ de\ diseño$

$V_n = Resistencia\ nominal\ al\ cortante$

$\emptyset = Factor\ de\ reducción\ de\ resistencia\ igual\ a\ 0{,}75$

$$V_c = 0{,}53\,\lambda\sqrt{f'_c}\left(1 + \frac{N_u}{140\,Ag}\right) b_w\, d$$

Nu= **20280,00** (Kg)
b= 25,00 (cm)
d= 41,30 (cm)
f´c= 210,00 (Kg/cm2)
λ = 1,00

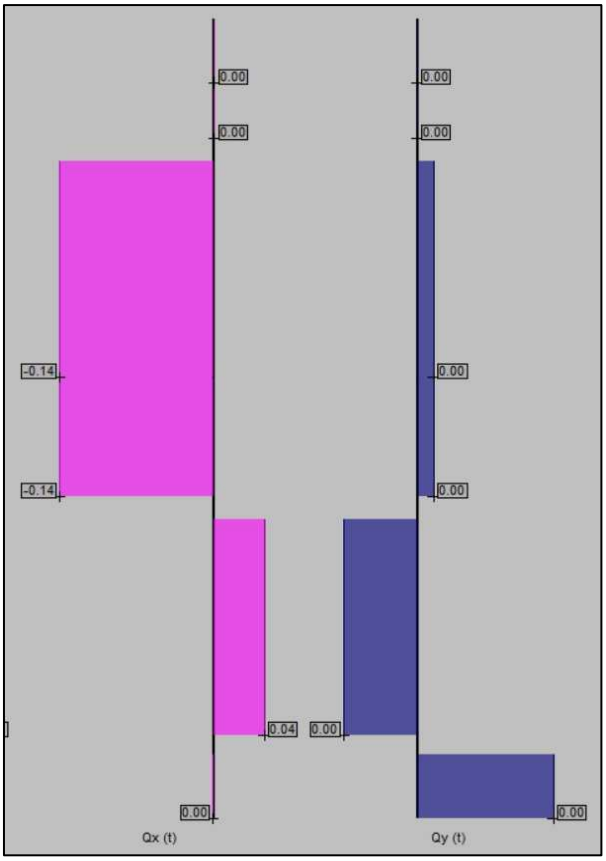
Vc = 8,95 (ton)

$V_n = V_c + V_s$

V_c resistencia nominal al cortante proporcionada por el hormigón

V_s es la resistencia nominal al cortante proporcionada por la armadura de cortante

Esfuerzos cortantes útimos obtenidos en software de calculo estructural (Vu)



Entonces: $\emptyset V_C \geq V_u$

6,71 (ton) $\geq$ 0,14 (ton)

Se analiza:

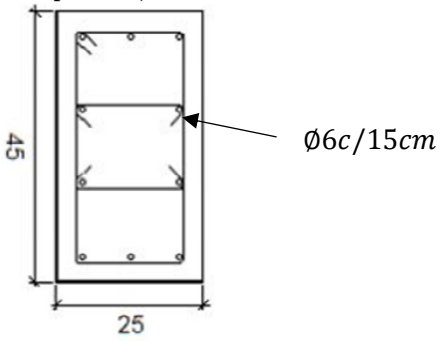
a) Refuerzo a cortante

$\emptyset V_c \leq V_u$ Necesita refuerzo a cortante

b) Refuerzo mínimo a cortante

$\emptyset V_c \geq V_u$ colocar armadura mínima a cortante

Opcioón b) COLOCAR ARMADURA MINIMA



DIAMETRO DE ESTRIBO ADOPTADO: **6,00** (mm)

$Espaciamiento$ max $\leq$ { d/2= 20,65 (cm); 30,00 (cm) }

CUMPLE!!

ESPACIAMIENTO ADOPTADO: **15,00** (cm)

E 4

VERIFICACIÓN MANUAL DE CERCHAS

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

DISEÑO CERCHA METALICA DE CUBIERTA

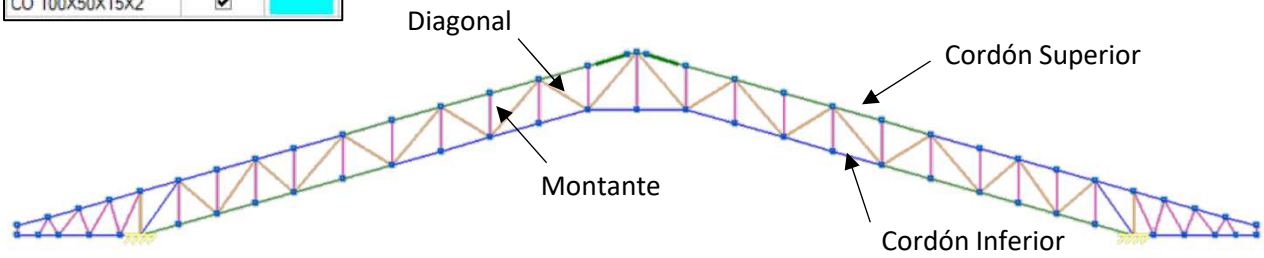
A. DATOS DE DISEÑO

CERCHA TIPO:

C 80X40X15X2	☑	
C 100X50X15X2	☑	
CA 100X50X15X3	☑	
CA 100X50X15X2	☑	
CO 100X50X15X2	☑	

Norma adoptada: AISI S100-2007 (LRFD)

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	ASTM A36 ksi	250	203

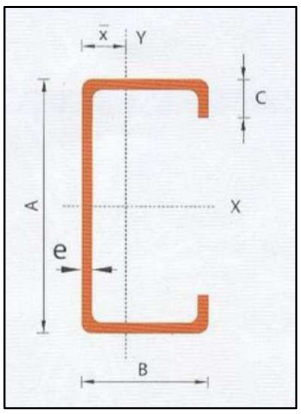


PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO SELECIONADOS:

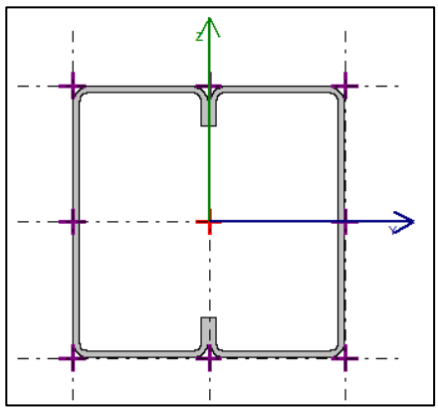
CORDÓN SUPERIOR: Doble en cajón soldado - **C100X50X15X3**
CORDÓN INFERIOR: Doble en cajón soldado - **C100X50X15X2**
MONTANTES: Perfil simple - **C80X40X15X2**
DIAGONALES: Perfil simple - **C100X50X15X2**

PROPIEDADES GEOMETRICAS DE LOS PERFILES SELECCIONADOS:

DIMENSIONES						PROPIEDADES DE LA SECCION						
						Eje x -x			Eje y -y			
a mm	b mm	c mm	e mm	Peso Kg./m	Área cm2	Momento de inercia cm4	Momento resistente cm3	Radio de giro cm	Momento de inercia cm4	Momento resistente cm3	Radio de giro cm	x cm
80	40	15	2	2.73	3.48	38.49	9.62	3.33	7.82	3.08	1.50	1.46
100	50	15	2	3.36	4.28	75.11	15.02	4.19	14.56	4.44	1.84	1.72
100	50	15	3	4.85	6.18	103.26	20.65	4.09	19.67	5.98	1.78	1.71

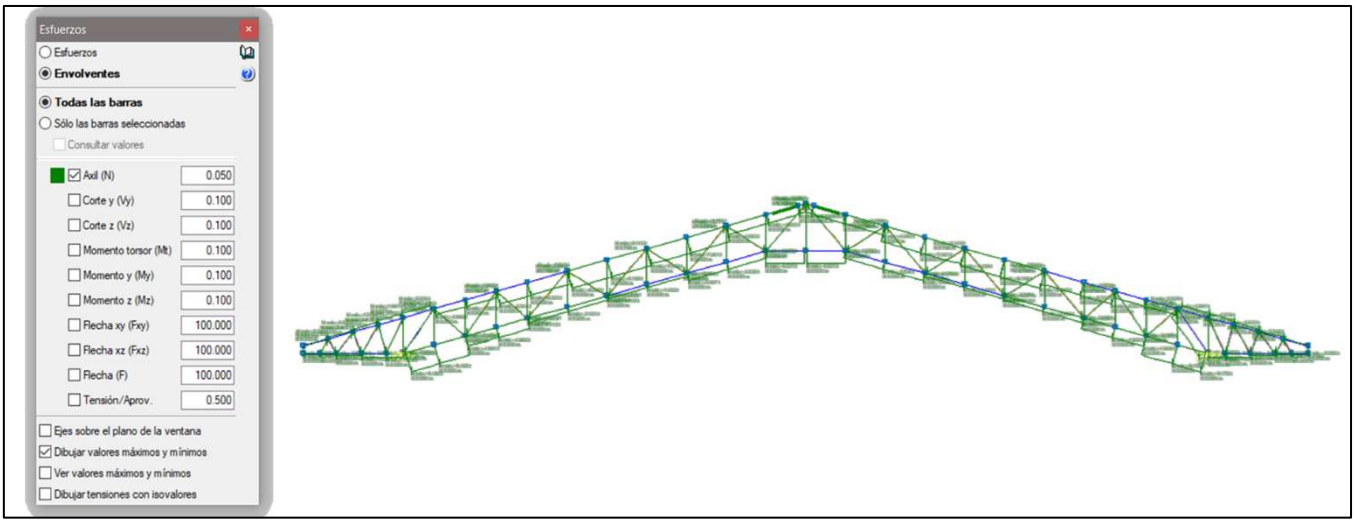


<--- PERFIL SIMPLE



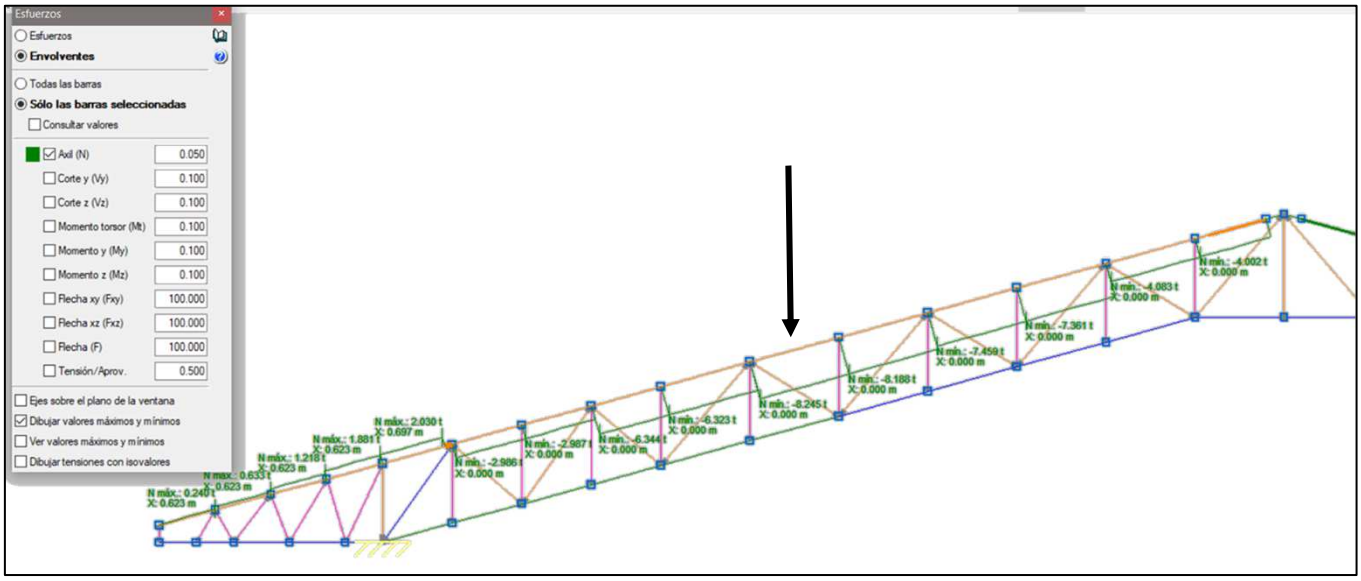
<-- DOBLE EN CAJÓN SOLDADO

ESFUERZOS AXIALES OBTENIDOS (MODELO CYPE3D):



B. DISEÑO CORDÓN SUPERIOR

ESFUERZO AXIAL "CORDÓN SUPERIOR":



Se debe satisfacer:

$$\frac{P_f}{P_c} \leq 1$$

Donde:

$P_f = Resistencial\ axial\ requerida$

$P_c = Resistencial\ de\ diseño\ a\ compresión$

$P_c = \emptyset * P_n$

$P_n = Resistencial\ nominal\ a\ compresión$

$P_n = A * F_n$

$A = Área\ de\ la\ sección$

$F_n = Tensión\ nominal\ de\ pandeo$

$F_n = \left(0{,}658^{\gamma^2}\right) * Fy$ Donde: $\gamma = \sqrt{\frac{Fy}{Fe}}$

$F_e = Tensión\ elastica\ de\ pandeo$

$F_e = \frac{(\pi * r^2) * E}{(K * L)^2}$ $\quad r = \sqrt{\frac{Ix}{A}}$

$I_x = Momento\ de\ inercia\ en\ X$

$K = Factor\ de\ longitud\ efectiva = 1$

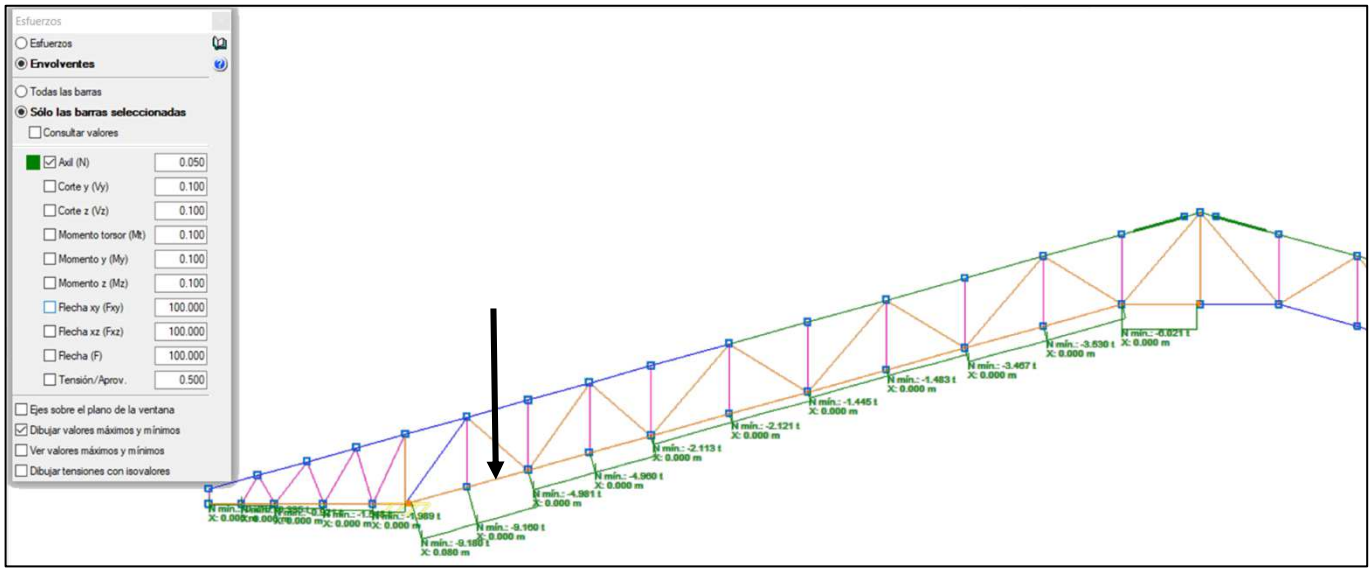
$E = Módulo\ de\ young = 2030000\ (\frac{Kg}{cm2})$

$L = Longitud\ de\ la\ barra$

Datos:			Resultados obtenidos:		
L=	0,994	(m)	r =	3,937	(cm)
E=	2030000,00	(kg/cm2)	Fe =	32044,22	(kg/cm2)
K=	1,00		Fn =	2464,99	(kg/cm2)
Ix=	176,77	(cm4)	Pn =	28100,89	(kg)
A=	11,40	(cm2)	Pc =	23885,76	(kg)
∅=	0,85				
Fy=	2500,00	(kg/cm2)	$\frac{P_f}{P_c} =$	0,35	< 1
Pf=	8245,00	(kg)		¡CUMPLE!	

C. DISEÑO CORDÓN INFERIOR

ESFUERZO AXIAL "CORDÓN INFERIOR":



Se debe satisfacer:

$$\frac{P_f}{P_c} \leq 1$$

Donde:

$P_f = Resistencial\ axial\ requerida$

$P_c = Resistencial\ de\ diseño\ a\ compresión$

$P_c = \emptyset * P_n$

$P_n = Resistencial\ nominal\ a\ compresión$

$P_n = A * F_n$

$A = Área\ de\ la\ sección$

$F_n = Tensión\ nominal\ de\ pandeo$

$F_n = \left(0{,}658^{\gamma^2}\right) * Fy$ Donde: $\gamma = \sqrt{\frac{Fy}{Fe}}$

$F_e = Tensión\ elastica\ de\ pandeo$

$F_e = \frac{(\pi * r^2) * E}{(K * L)^2}$ r = $\sqrt{\frac{Ix}{A}}$

$I_x = Momento\ de\ inercia\ en\ X$

$K = Factor\ de\ longitud\ efectiva = 1$

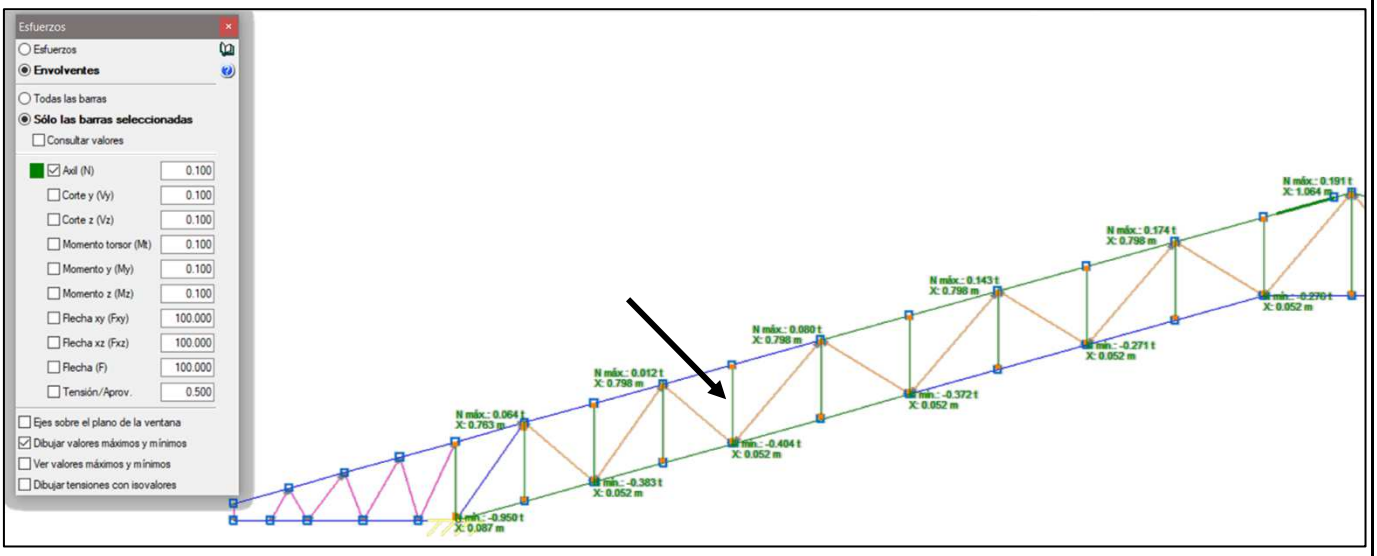
$E = Módulo\ de\ young = 2030000\ (\frac{Kg}{cm2})$

$L = Longitud\ de\ la\ barra$

Datos:			Resultados obtenidos:		
L=	0,777	(m)	r =	3,937	(cm)
E=	2030000,00	(kg/cm2)	Fe =	52442,14	(kg/cm2)
K=	1,00		Fn =	2497,11	(kg/cm2)
Ix=	176,77	(cm4)	Pn =	28467,05	(kg)
A=	11,40	(cm2)	Pc =	24196,99	(kg)
∅=	0,85				
Fy=	2500,00	(kg/cm2)	$\frac{P_f}{P_c} =$	0,38	< 1
Pf=	9160,00	(kg)		¡CUMPLE!	

D. DISEÑO MONTANTES

ESFUERZO AXIAL "MONTANTES":



Se debe satisfacer:

$$\frac{P_f}{P_c} \leq 1$$

Donde:

$P_f = Resistencial\ axial\ requerida$

$P_c = Resistencial\ de\ diseño\ a\ compresión$

$P_c = \emptyset * P_n$

$P_n = Resistencial\ nominal\ a\ compresión$

$P_n = A * F_n$

$A = Área\ de\ la\ sección$

$F_n = Tensión\ nominal\ de\ pandeo$

$F_n = \left(0{,}658^{\gamma^2}\right) * Fy$ Donde: $\gamma = \sqrt{\frac{Fy}{Fe}}$

$F_e = Tensión\ elastica\ de\ pandeo$

$F_e = \frac{(\pi * r^2) * E}{(K * L)^2}$ $r = \sqrt{\frac{Ix}{A}}$

$I_x = Momento\ de\ inercia\ en\ X$

$K = Factor\ de\ longitud\ efectiva = 1$

$E = Módulo\ de\ young = 2030000\ (\frac{Kg}{cm2})$

$L = Longitud\ de\ la\ barra$

Datos:

L=	0,746	(m)
E=	2030000,00	(kg/cm2)
K=	1,00	
Ix=	8,06	(cm4)
A=	3,53	(cm2)
∅=	0,85	
Fy=	2500,00	(kg/cm2)
Pf=	404,00	(kg)

Resultados obtenidos:

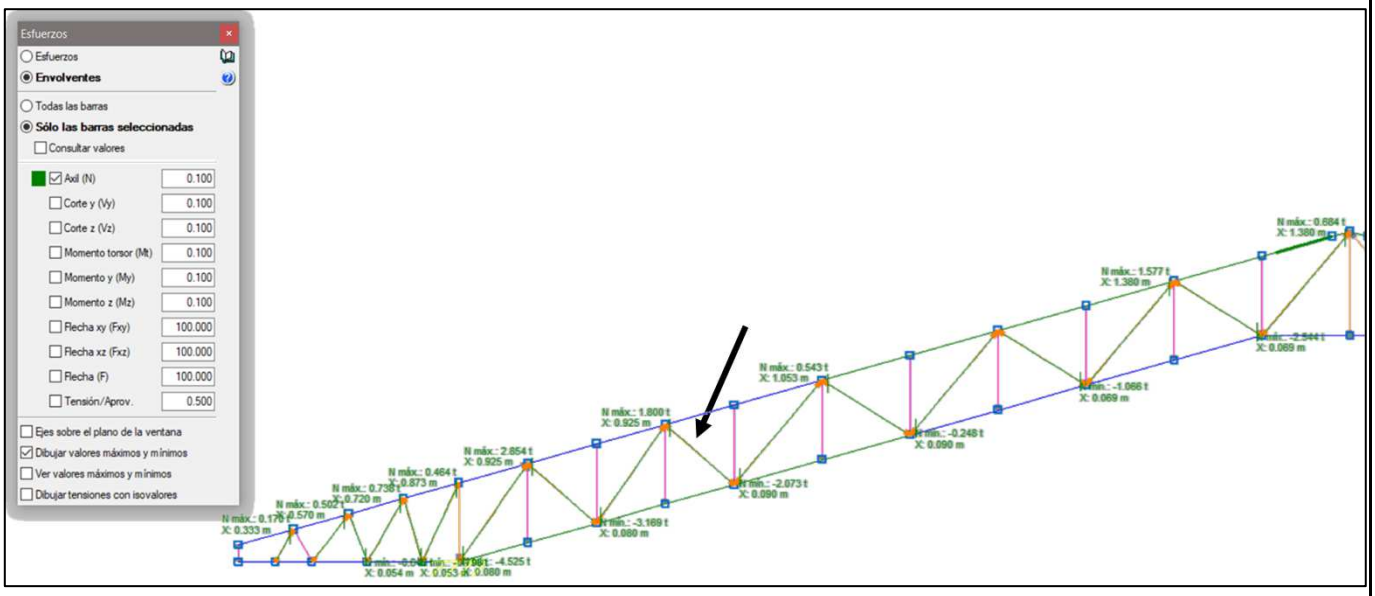
r =	1,510	(cm)
Fe =	6445,18	(kg/cm2)
Fn =	2159,72	(kg/cm2)
Pn =	7623,81	(kg)
Pc =	6480,24	(kg)

$\frac{P_f}{P_c} =$ 0,06 < 1

¡CUMPLE!

E. DISEÑO DIAGONALES

ESFUERZO AXIAL "DIAGONALES":



Se debe satisfacer:

$$\frac{T_f}{T_c} \leq 1$$

Donde:

$T_f = Resistencial\ axial\ a\ tracción\ requerida$

$T_c = Resistencial\ de\ diseño\ a\ tracción$

$T_c = \emptyset * T_n$

$\emptyset = Factor\ de\ resistencia\ para\ tracción$

$T_n = A * F_y$

$T_n = Resistencial\ nominal\ a\ tracción$

$A = Área\ de\ la\ sección$

$F_y = Limite\ elastico\ del\ acero$

Datos:

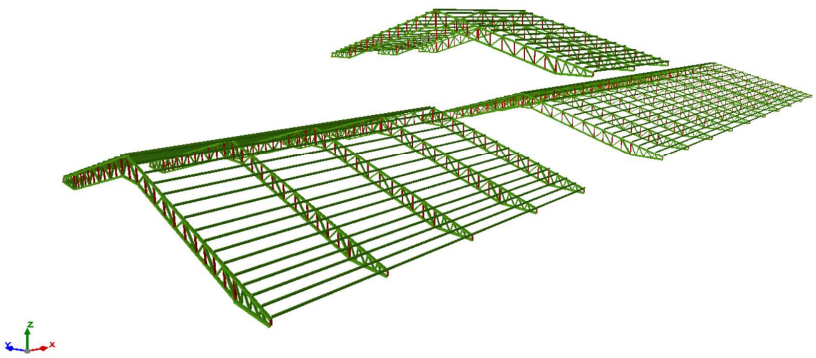
A=	4,33	(cm2)
∅=	0,90	
Fy=	2500,00	(kg/cm2)
Tf=	1800,00	(kg)

Resultados obtenidos:

Tn =	10825,00	(kg)
Tc =	9742,50	(kg)

$\frac{T_f}{T_c} =$ 0,18 < 1 ¡CUMPLE!

F. VISTA 3D DE LA CUBIERTA METALICA

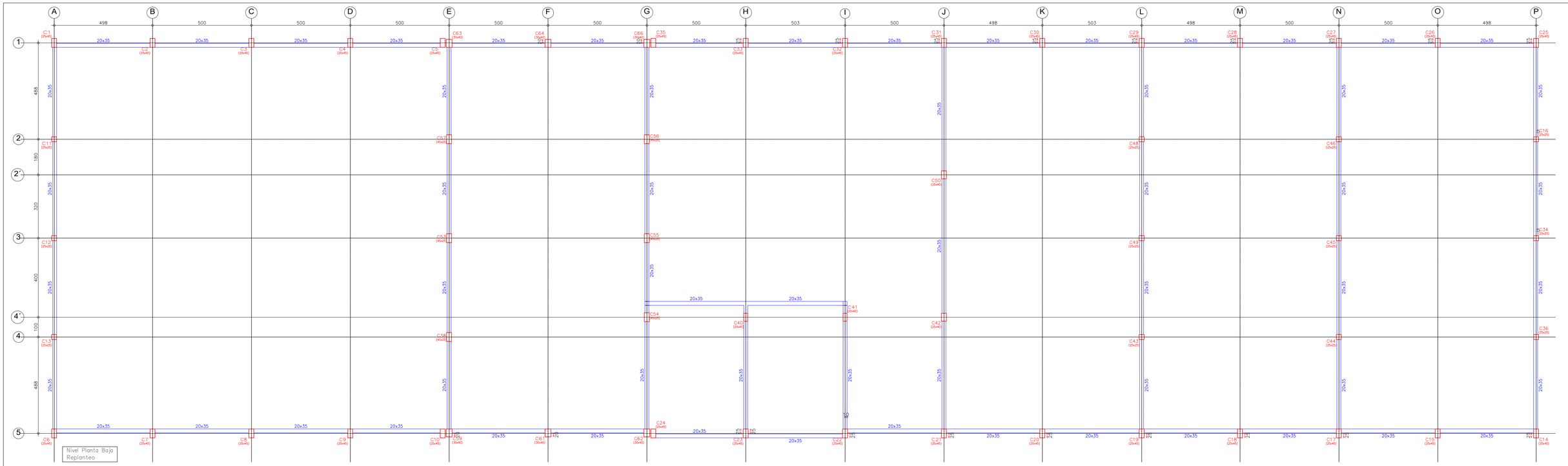


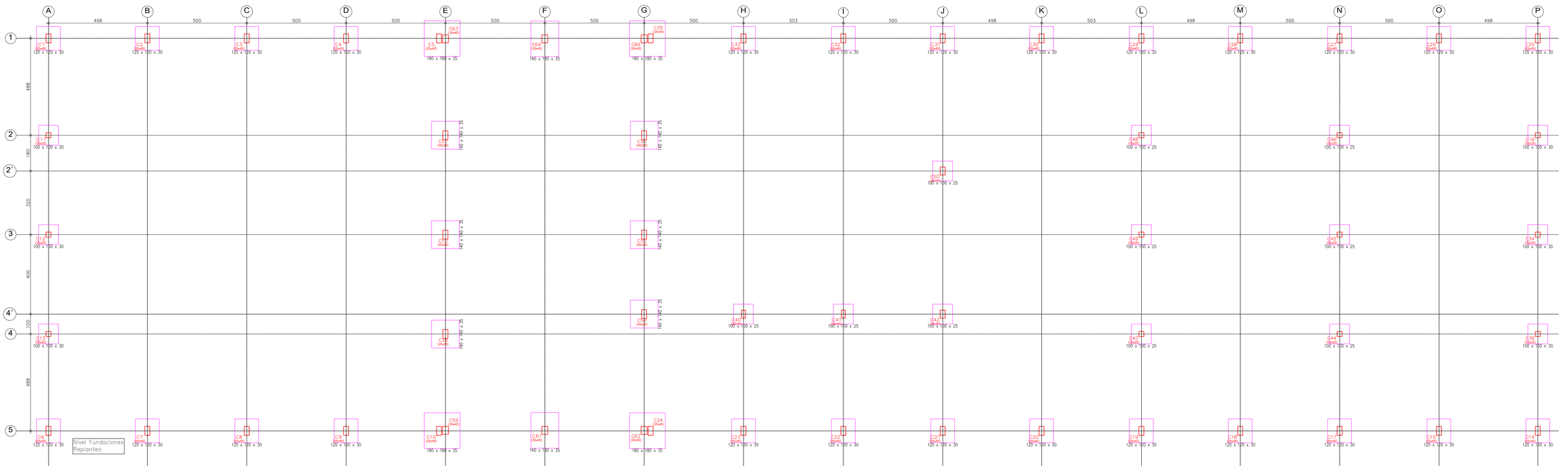
ANEXO “F”

- Planos estructurales **- F 1**
- Planos arquitectónicos as built **- F 2**
- Planos de instalaciones hidrosanitarias as built – **F 3**
- Planos de instalaciones eléctricas as built – **F 4**

F 1

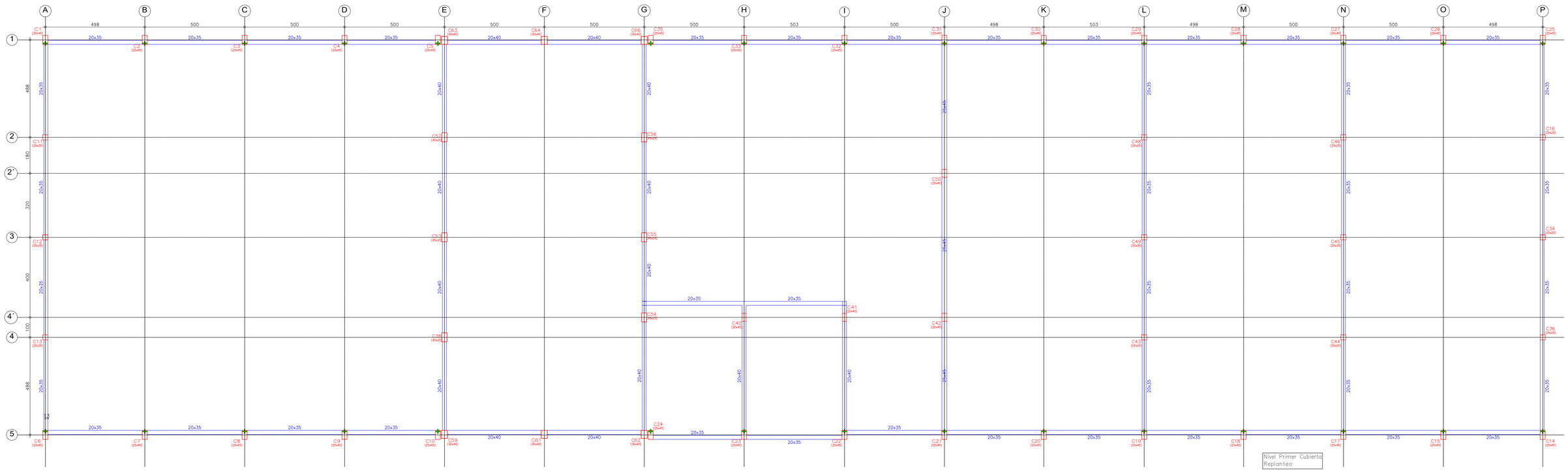
PLANOS ESTRUCTURALES

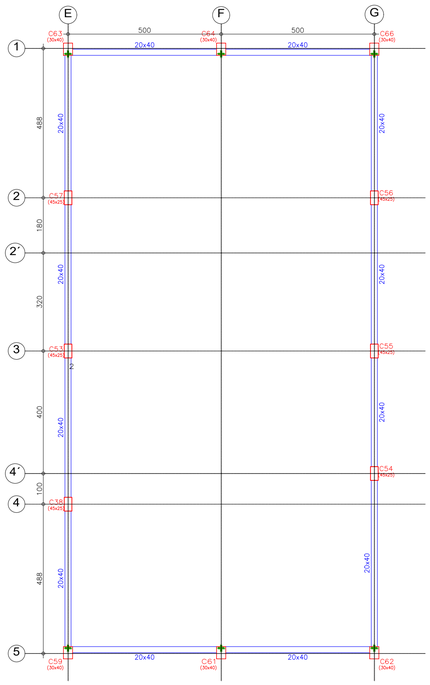




UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL	Planta: NIVEL FUNDACIÓN (-1.50) / NIVEL PLANTA BAJA (+0.00)
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 1/2
	ESCALA: 1:100





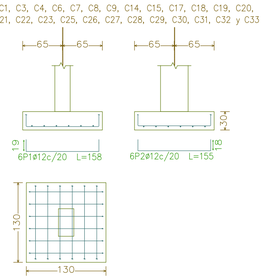
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL	Planta: NIVEL PRIMERA CUBIERTA (+4.30) / NIVEL SEGUNDA CUBIERTA (+10.75)
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 2/2 — ESCALA: 1:100

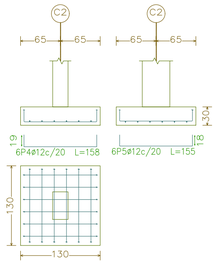
CUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Altura (cm)	Armado Inf. X	Armado Inf. Y
C1, C3, C4, C6, C7, C8, C9, C14, C15, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32 y C33	130x130	30	6Ø12c/20	6Ø12c/20
C2	130x130	30	6Ø12c/20	6Ø12c/20
C11	110x110	30	5Ø12c/20	5Ø12c/20
C12, C13, C16, C34, C36, C43, C44, C46, C48 y C49	110x110	30	5Ø12c/20	5Ø12c/20
C38, C54, C56 y C57	140x140	35	7Ø12c/20	7Ø12c/20
C40, C41, C42 y C50	125x125	30	6Ø12c/20	6Ø12c/20
C45	110x110	30	5Ø12c/20	5Ø12c/20
C53 y C55	145x145	35	7Ø12c/20	7Ø12c/20
C61 y C64	170x170	35	8Ø12c/20	8Ø12c/20
(C5-C63) y (C35-C66)	180x180	35	10Ø12c/18	10Ø12c/18
(C10-C59) y (C24-C62)	180x180	35	10Ø12c/18	10Ø12c/18

Resumen Acero Nivel Fundaciones Despiece fundación		Long. total (m)	Peso+10% (kg)
AH-500	Ø12	1113.0	1087

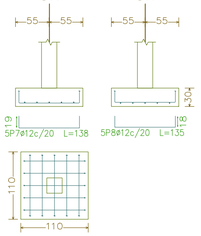
C1, C3, C4, C6, C7, C8, C9, C14, C15, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32 y C33



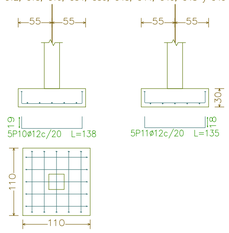
C2

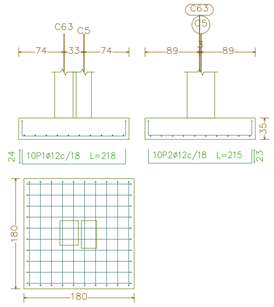


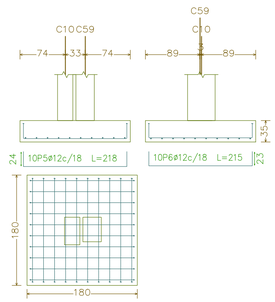
C11



C12, C13, C16, C34, C36, C43, C44, C46, C48 y C49

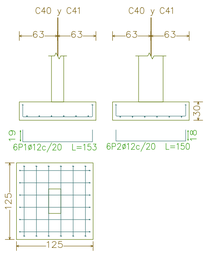




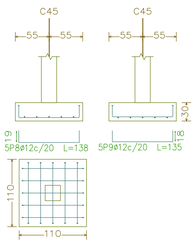


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
C1=C3=C4=C6=C7=C8=C9=C14 C15=C17=C18=C19=C20=C21 C22=C23=C25=C26=C27=C28 C29=C30=C31=C32=C33	1	Ø12	6	158	948	8.4
	2	Ø12	6	155	930	8.3
					Total+10%	18.4
					(x25):	460.0
C2	3	Ø12	6	158	948	8.4
	4	Ø12	6	155	930	8.3
					Total+10%	18.4
C11	5	Ø12	5	138	690	6.1
	6	Ø12	5	135	675	6.0
					Total+10%	13.3
C12=C13=C16=C34=C36=C43 C44=C46=C48=C49	7	Ø12	5	138	690	6.1
	8	Ø12	5	135	675	6.0
					Total+10%	13.3
					(x10)	133.0
C38=C54=C55=C56=C57	9	Ø12	7	178	1245	11.1
	10	Ø12	7	175	1225	10.9
					Total+10%	24.2
					(x5):	121.0
C40=C41=C42=C50	11	Ø12	6	153	918	8.2
	12	Ø12	6	150	900	8.0
					Total+10%	17.8
					(x4):	71.2
C45	13	Ø12	5	138	690	6.1
	14	Ø12	5	135	675	6.0
					Total+10%	13.3
C53	15	Ø12	7	183	1281	11.4
	16	Ø12	7	180	1260	11.2
					Total+10%	24.9
C61=C64	17	Ø12	8	208	1664	14.8
	18	Ø12	8	205	1640	14.6
					Total+10%	32.3
					(x2):	64.6
(C5-C63)=(C35-C66)	19	Ø12	10	218	2180	19.4
	20	Ø12	10	215	2150	19.1
					Total+10%	42.4
					(x2)	84.8
(C10-C59)=(C24-C62)	21	Ø12	10	218	2180	19.4
	22	Ø12	10	215	2150	19.1
					Total+10%	42.4
					(x2)	84.8
					Ø12	1089.3
					Total:	1089.3

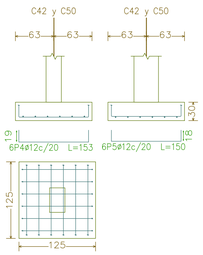
C40 y C41



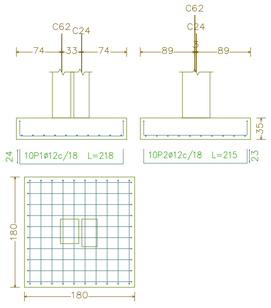
C45



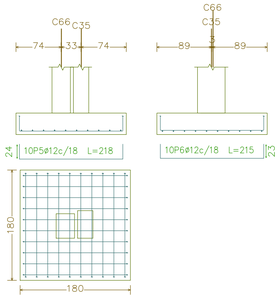
C42 y C50



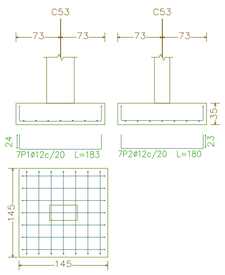
C62 C24



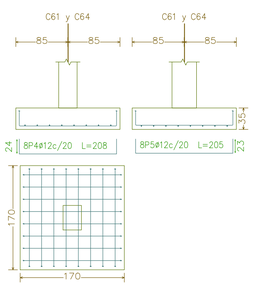
C66 C35



C53

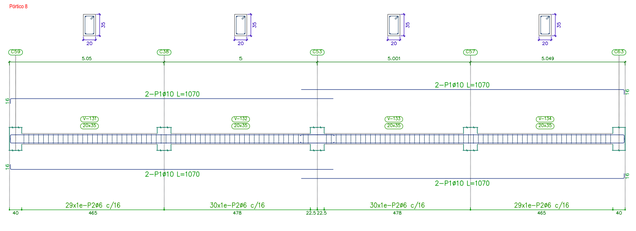


C61 y C64

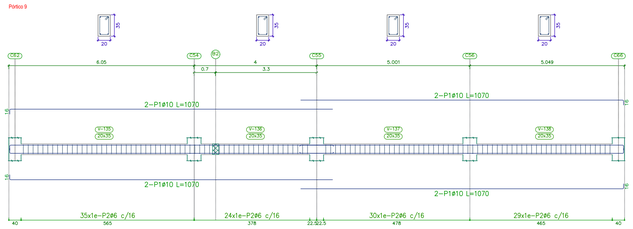


UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA - INGENIERÍA CIVIL		
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL FUNDACIONES	Planta: NIVEL FUNDACION (-1.50)	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 1/1	ESCALA: 1:100

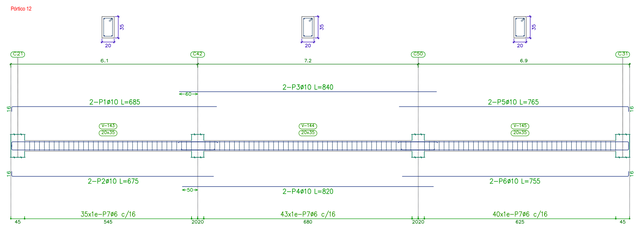
Pórtico 8



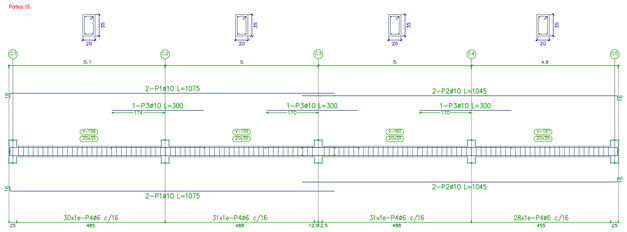
Pórtico 9



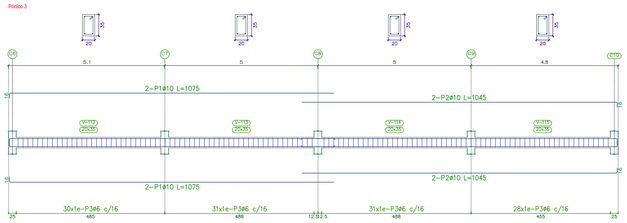
Pórtico 12



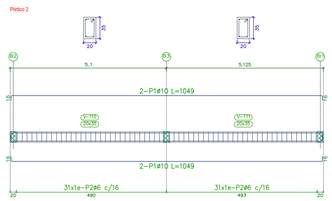
Pórtico 16



Pórtico 3



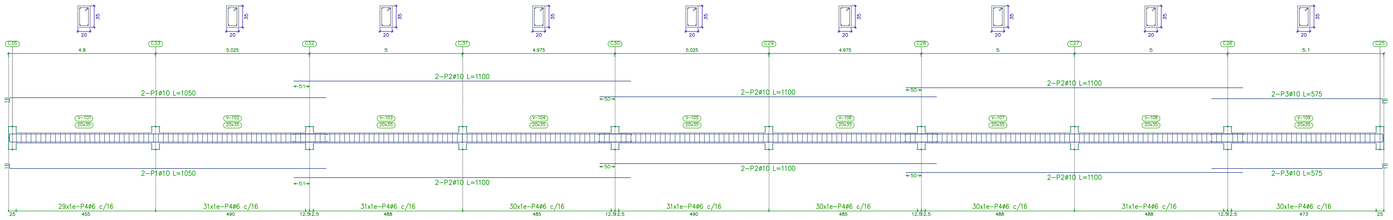
Pórtico 2



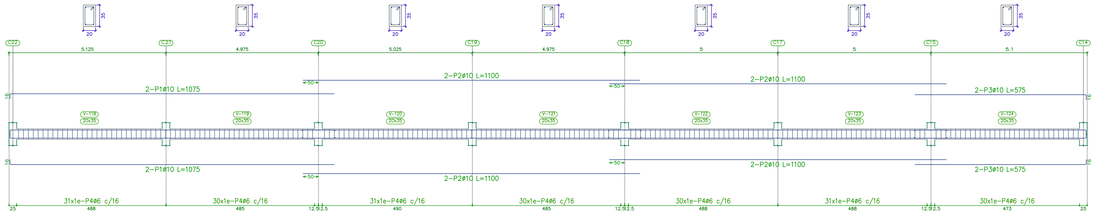
Resumen Acero Plano de pórticos		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	Ø6	1886.0	460	
	Ø10	1360.2	922	1382

Nivel Planta Baja
Despiece de vigas
Hormigón: H-21
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500

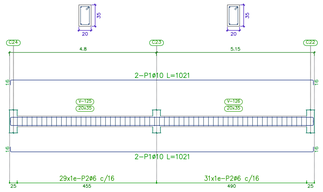
Pórtico 1



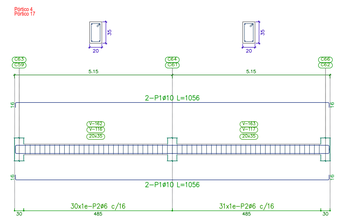
Pórtico 5



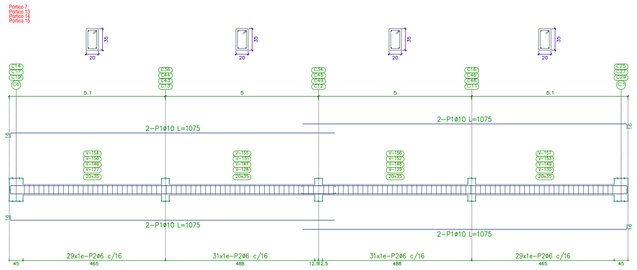
Pórtico 6



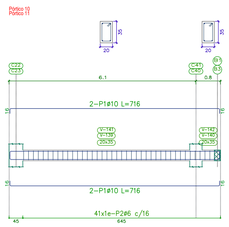
Pórtico 4
Pórtico 17



Pórtico 7
Pórtico 14
Pórtico 15



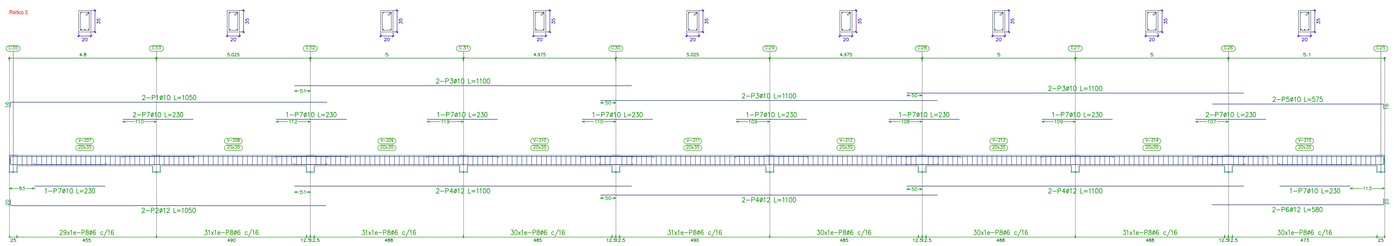
Pórtico 10
Pórtico 11

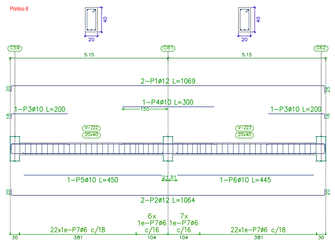


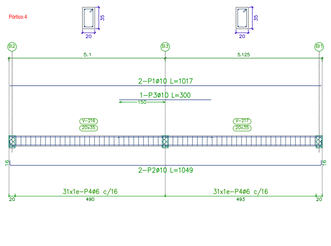
Pórtico 1	1	Ø10	4	16	1034		1050	4200	25.9
	2	Ø10	12		1100		1100	13200	81.4
	3	Ø10	4		559	16	575	2300	14.2
	4	Ø6	273	6	87.6	6	100	27300	60.6
							Total+10%:		200.3
Pórtico 2	1	Ø10	4	16	1016.5	16	1049	4196	25.9
	2	Ø6	62	6	87.6	6	100	6200	13.8
							Total+10%:		43.7
Pórtico 3	1	Ø10	4	16	1059		1075	4300	26.5
	2	Ø10	4		1029	16	1045	4180	25.8
	3	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:		86.8
Pórtico 4=Pórtico 17	1	Ø10	4	16	1024	16	1056	4224	26.0
	2	Ø6	61	6	87.6	6	100	6100	13.5
							Total+10%:		43.5
							(x2):		87.0
Pórtico 5	1	Ø10	4	16	1059		1075	4300	26.5
	2	Ø10	8		1100		1100	8800	54.3
	3	Ø10	4		559	16	575	2300	14.2
	4	Ø6	213	6	87.6	6	100	21300	47.3
							Total+10%:		156.5
Pórtico 6	1	Ø10	4	16	989	16	1021	4084	25.2
	2	Ø6	60	6	87.6	6	100	6000	13.3
							Total+10%:		42.4
Pórtico 7=Pórtico 13 Pórtico 14=Pórtico 15	1	Ø10	8	16	1059		1075	8600	53.0
	2	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:		87.6
							(x4):		350.4
Pórtico 8	1	Ø10	8	16	1054		1070	8560	52.8
	2	Ø6	118	6	87.6	6	100	11800	26.2
							Total+10%:		86.9
Pórtico 9	1	Ø10	8	16	1054		1070	8560	52.8
	2	Ø6	118	6	87.6	6	100	11800	26.2
							Total+10%:		86.9
Pórtico 10=Pórtico 11	1	Ø10	4	16	684	16	716	2864	17.7
	2	Ø6	41	6	87.6	6	100	4100	9.1
							Total+10%:		29.5
							(x2):		59.0
Pórtico 12	1	Ø10	2	16	669		685	1370	8.4
	2	Ø10	2	16	659		675	1350	8.3
	3	Ø10	2		840		840	1680	10.4
	4	Ø10	2		820		820	1640	10.1
	5	Ø10	2		749	16	765	1530	9.4
	6	Ø10	2		739	16	755	1510	9.3
	7	Ø6	118	6	87.6	6	100	11800	26.2
							Total+10%:		90.3
Pórtico 16	1	Ø10	4	16	1059		1075	4300	26.5
	2	Ø10	4		1029	16	1045	4180	25.8
	3	Ø10	3		300		300	900	5.5
	4	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:		92.8
								Ø6:	460.4
								Ø10:	922.6
								Total:	1383.0

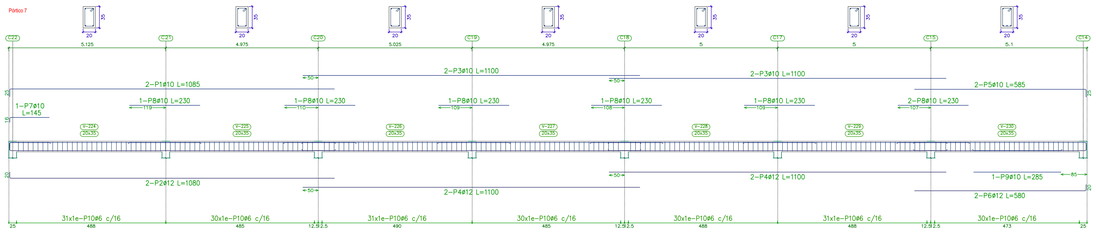
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

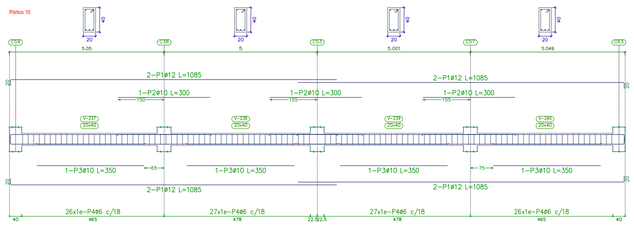
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL VIGAS	Planta: NIVEL PLANTA BAJA (+0.00)	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 1/2	ESCALA: 1:100

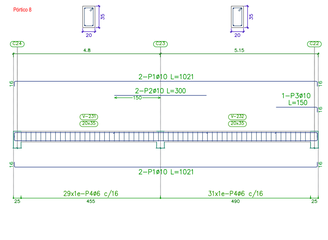


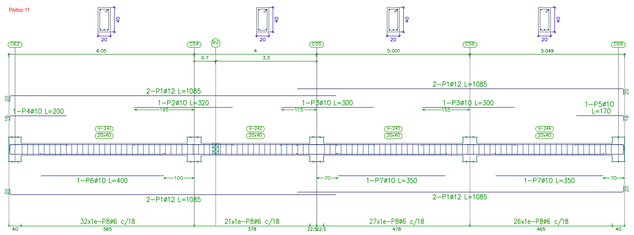


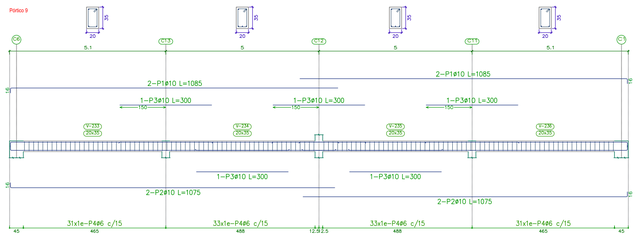


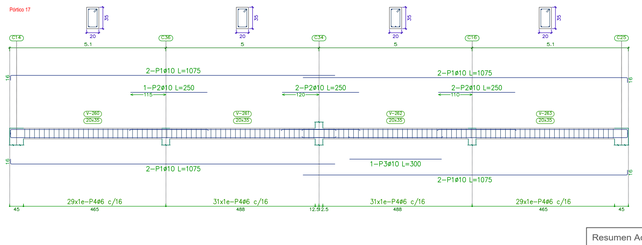




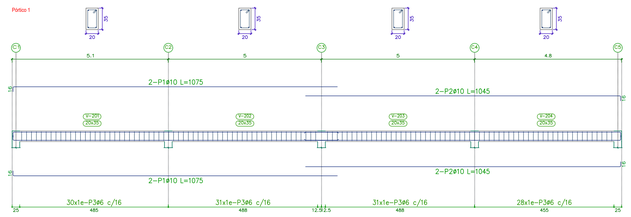


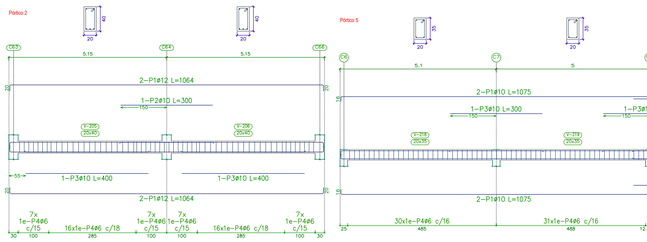


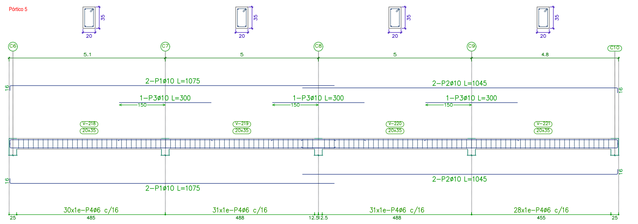


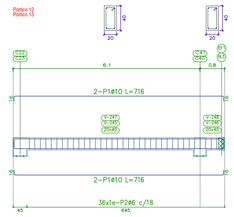


Resumen Acero Plano de pórticos		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	Ø6	1892.8	462	
	Ø10	1114.7	756	
	Ø12	434.6	424	1642

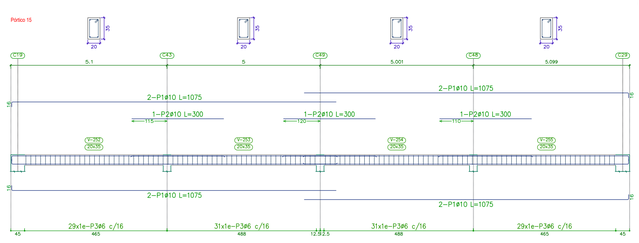


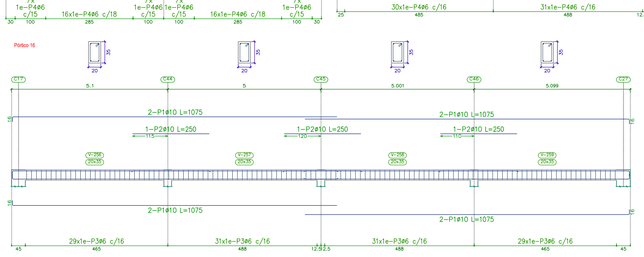


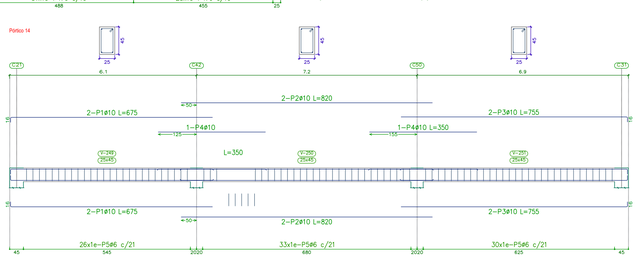


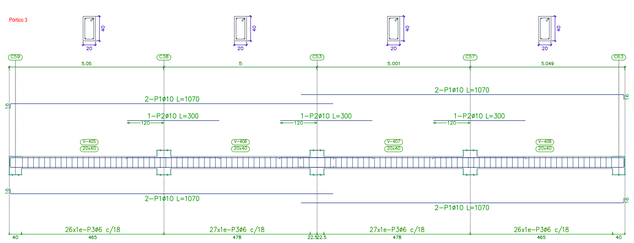


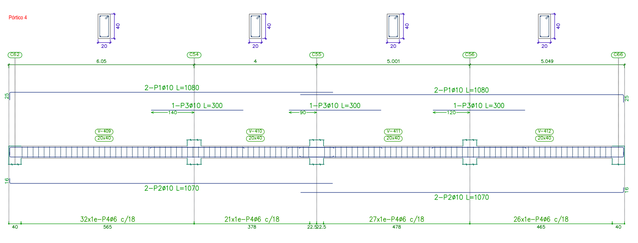
Nivel Primer Cubierta
Despiece de vigas
Hormigón: H–21
Acero en barras: AH–500
Acero en estribos: AH–500

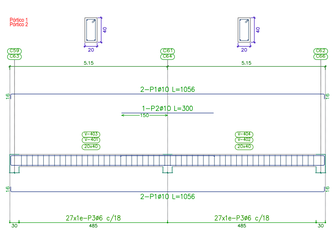












Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 2	1	Ø10	4	16	1024	16	1056	4224	26.0
	2	Ø10	1		300		300	300	1.8
	3	Ø6	54	6	97.6	6	110	5940	13.2
							Total+10%:	45.1	
							(x2):	90.2	
Pórtico 3	1	Ø10	8	16	1054		1070	8560	52.8
	2	Ø10	3		300		300	900	5.5
	3	Ø6	106	6	97.6	6	110	11660	25.9
							Total+10%:	92.6	
Pórtico 4	1	Ø10	4	25	1055		1080	4320	26.6
	2	Ø10	4	16	1054		1070	4280	26.4
	3	Ø10	3		300		300	900	5.5
	4	Ø6	106	6	97.6	6	110	11660	25.9
							Total+10%:	92.8	
							Ø6:	85.9	
							Ø10:	189.7	
							Total:	275.6	

Nivel Segunda Cubierta
Despiece de vigas
Hormigón: H–21
Acero en barras: AH–500
Acero en estribos: AH–500

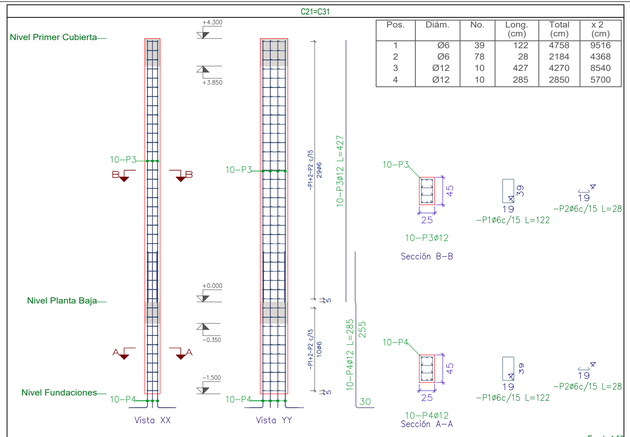
Resumen Acero Plano de pórticos		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	Ø6	352.0	86	
	Ø10	280.1	190	276

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
Pórtico 1	1	Ø10	4	16	1059		1075	4300	26.5
	2	Ø10	4		1029	16	1045	4180	25.8
	3	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:	86.8	
Pórtico 2	1	Ø12	4	20	1024	20	1064	4256	37.8
	2	Ø10	1		300		300	300	1.8
	3	Ø10	2		400		400	800	4.9
	4	Ø6	60	6	97.6	6	110	6600	14.6
							Total+10%:	65.0	
Pórtico 3	1	Ø10	2	16	1034		1050	2100	12.9
	2	Ø12	2	20	1030		1050	2100	18.6
	3	Ø10	6		1100		1100	6600	40.7
	4	Ø12	6		1100		1100	6600	58.6
	5	Ø10	2		559	16	575	1150	7.1
	6	Ø12	2		560	20	580	1160	10.3
	7	Ø10	12		230		230	2760	17.0
	8	Ø6	273	6	87.6	6	100	27300	60.6
							Total+10%:	248.4	
Pórtico 4	1	Ø10	2		1016.5		1017	2034	12.5
	2	Ø10	2	16	1016.5	16	1049	2098	12.9
	3	Ø10	1		300		300	300	1.8
	4	Ø6	62	6	87.6	6	100	6200	13.8
							Total+10%:	45.1	
Pórtico 5	1	Ø10	4	16	1059		1075	4300	26.5
	2	Ø10	4		1029	16	1045	4180	25.8
	3	Ø10	3		300		300	900	5.5
	4	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:	92.8	
Pórtico 6	1	Ø12	2	20	1024	25	1069	2138	19.0
	2	Ø12	2	20	1024	20	1064	2128	18.9
	3	Ø10	2	16	184		200	400	2.5
	4	Ø10	1		300		300	300	1.8
	5	Ø10	1		450		450	450	2.8
	6	Ø10	1		445		445	445	2.7
	7	Ø6	57	6	97.6	6	110	6270	13.9
							Total+10%:	67.8	
Pórtico 7	1	Ø10	2	25	1060		1085	2170	13.4
	2	Ø12	2	20	1060		1080	2160	19.2
	3	Ø10	4		1100		1100	4400	27.1
	4	Ø12	4		1100		1100	4400	39.1
	5	Ø10	2		560	25	585	1170	7.2
	6	Ø12	2		560	20	580	1160	10.3
	7	Ø10	1	16	129		145	145	0.9
	8	Ø10	7		230		230	1610	9.9
	9	Ø10	1		285		285	285	1.8
	10	Ø6	213	6	87.6	6	100	21300	47.3
							Total+10%:	193.8	
Pórtico 8	1	Ø10	4	16	989	16	1021	4084	25.2
	2	Ø10	2		300		300	600	3.7
	3	Ø10	1		134	16	150	150	0.9
	4	Ø6	60	6	87.6	6	100	6000	13.3
							Total+10%:	47.4	
Pórtico 9	1	Ø10	4	16	1069		1085	4340	26.8
	2	Ø10	4	16	1059		1075	4300	26.5
	3	Ø10	5		300		300	1500	9.2
	4	Ø6	128	6	87.6	6	100	12800	28.4
							Total+10%:	100.0	
Pórtico 10	1	Ø12	8	20	1065		1085	8680	77.1
	2	Ø10	3		300		300	900	5.5
	3	Ø10	4		350		350	1400	8.6
	4	Ø6	106	6	97.6	6	110	11660	25.9
							Total+10%:	128.8	
Pórtico 11	1	Ø12	8	20	1065		1085	8680	77.1
	2	Ø10	1		320		320	320	2.0
	3	Ø10	2		300		300	600	3.7
	4	Ø10	1	16	184		200	200	1.2
	5	Ø10	1		154	16	170	170	1.0
	6	Ø10	1		400		400	400	2.5
	7	Ø10	2		350		350	700	4.3
	8	Ø6	106	6	97.6	6	110	11660	25.9
							Total+10%:	129.5	
Pórtico 15	1	Ø10	8	16	1059		1075	8600	53.0
	2	Ø10	3		300		300	900	5.5
	3	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:	93.6	
Pórtico 17	1	Ø10	8	16	1059		1075	8600	53.0
	2	Ø10	5		250		250	1250	7.7
	3	Ø10	1		300		300	300	1.8
	4	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:	98.0	
Pórtico 16	1	Ø10	8	16	1059		1075	8600	53.0
	2	Ø10	3		250		250	750	4.6
	3	Ø6	120	6	87.6	6	100	12000	26.6
							Total+10%:	92.6	
Pórtico 14	1	Ø10	4	16	659		675	2700	16.6
	2	Ø10	4		820		820	3280	20.2
	3	Ø10	4		739	16	755	3020	18.6
	4	Ø10	2		350		350	700	4.3
	5	Ø6	89	6	117.6	6	130	11570	25.7
							Total+10%:	93.9	
Pórtico 12=Pórtico 13	1	Ø10	4	16	684	16	716	2864	17.7
	2	Ø6	36	6	97.6	6	110	3960	8.8
							Total+10%:	29.2	
							(x2):	58.4	
							Ø6:	461.7	
							Ø10:	755.6	
							Ø12:	424.6	
							Total:	841.9	

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL VIGAS
Planta:	NIVELES, PRIMERA CUBIERTA (+4.30) / SEGUNDA CUBIERTA (+10.75)
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	2/2
ESCALA:	1:100

C21=C31

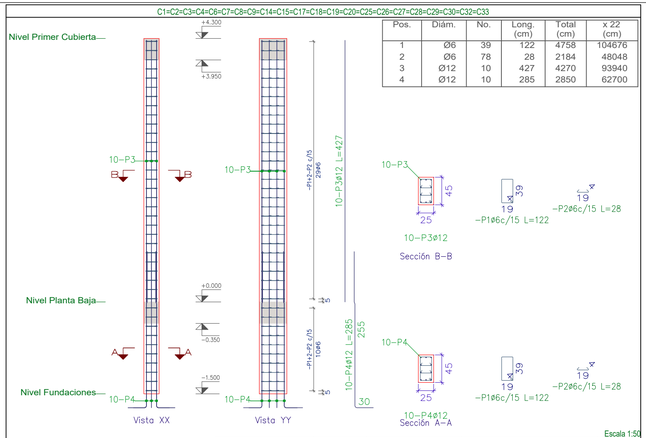


Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6	39	122	4758	9516
2	Ø6	78	28	2184	4368
3	Ø12	10	427	4270	8540
4	Ø12	10	285	2850	5700

Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	25x45	0.97	6.02	37.9	11.5	54.3	51.06
Nivel Planta Baja		0.34	2.10	-	4.0	4.4	11.85
Total (x2)		2.61	16.24	75.8	30.8	117.4	40.92

C1=C2=C3=C4=C6=C7=C8=C9=C14=C15=C17=C18=C19=C20=C25=C26=C27=C28=C29=C30=C32=C33

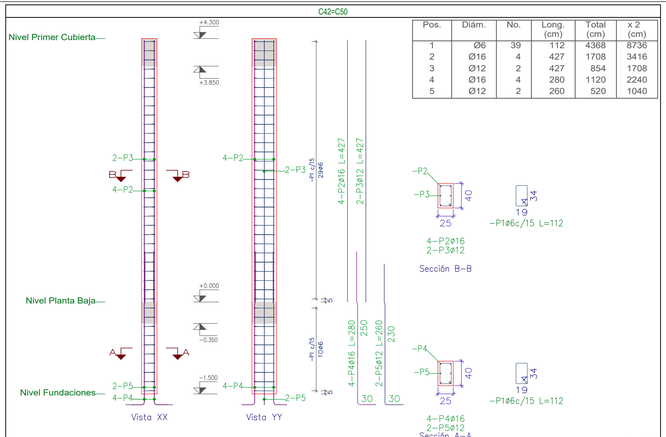


Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 22 (cm)
1	Ø6	39	122	4758	104676
2	Ø6	78	28	2184	48048
3	Ø12	10	427	4270	93940
4	Ø12	10	285	2850	62700

Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	25x45	10.64	6.02	37.9	11.5	54.3	4.64
Nivel Planta Baja		3.71	2.10	-	4.0	4.4	1.08
Total (x22)		315.81	178.64	834.0	338.9	1291.4	3.72

C42=C50



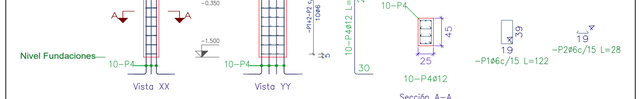
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6	39	112	4368	8736
2	Ø16	4	427	1708	3416
3	Ø12	2	427	854	1708
4	Ø16	4	280	1120	2240
5	Ø12	2	260	520	1040

Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	25x40	0.86	5.59	34.5	7.2	45.9	48.49
Nivel Planta Baja		0.30	1.95	-	2.5	2.8	8.33
Total (x2)		2.32	15.08	69.1	19.4	97.4	38.10

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
C1=C2=C3=C4=C6 C7=C8=C9=C14=C15 C17=C18=C19=C20 C25=C26=C27=C28 C29=C30=C32=C33	1	Ø6	39	38 19	122	4758	10.6
	2	Ø6	78	4 19 427	28	2184	4.8
	3	Ø12	10	427	427	4270	37.9
	4	Ø12	10	19 170 82	285	2850	25.3
					Total+10%: (x22):		86.5 1903.0
C5=C10=C24=C35	1	Ø6	39	38 19	122	4758	10.6
	2	Ø6	78	4 19 427	28	2184	4.8
	3	Ø12	10	427	427	4270	37.9
	4	Ø12	10	19 175 82	290	2900	25.7
					Total+10%: (x4):		86.9 347.6
C21=C31	1	Ø6	39	38 19	122	4758	10.6
	2	Ø6	78	4 19 427	28	2184	4.8
	3	Ø12	10	427	427	4270	37.9
	4	Ø12	10	19 170 82	285	2850	25.3
					Total+10%: (x2):		86.5 173.0
C22=C23	1	Ø6	39	38 19	122	4758	10.6
	2	Ø6	78	4 19 427	28	2184	4.8
	3	Ø12	10	427	427	4270	37.9
	4	Ø12	10	19 170 82	285	2850	25.3
					Total+10%: (x2):		86.5 173.0
C11=C13=C16=C36	1	Ø6	30	19 19	82	2460	5.5
	2	Ø16	4	427	427	1708	27.0
	3	Ø16	4	19 169 82	285	1140	18.0
					Total+10%: (x4):		55.6 222.4
C43=C44=C45=C46 C48=C49	1	Ø6	30	19 19	82	2460	5.5
	2	Ø16	4	427	427	1708	27.0
	3	Ø16	4	19 164 82	280	1120	17.7
					Total+10%: (x6):		55.2 331.2
C40=C41	1	Ø6	39	34 14	102	3978	8.8
	2	Ø6	78	4 14 427	23	1794	4.0
	3	Ø12	8	427	427	3416	30.3
	4	Ø12	8	19 165 82	280	2240	19.9
					Total+10%: (x2):		69.3 138.6
C42=C50	1	Ø6	39	34 19	112	4368	9.7
	2	Ø16	4	427	427	1708	27.0
	3	Ø12	2	427	427	854	7.6
	4	Ø16	4	19 164 82	280	1120	17.7
	5	Ø12	2	19 165 62	260	520	4.6
					Total+10%: (x2):		73.3 146.6
					Ø6:		517.6
					Ø12:		227.0
					Ø16:		590.8
					Total:		1435.4

C5=C10=C24=C35

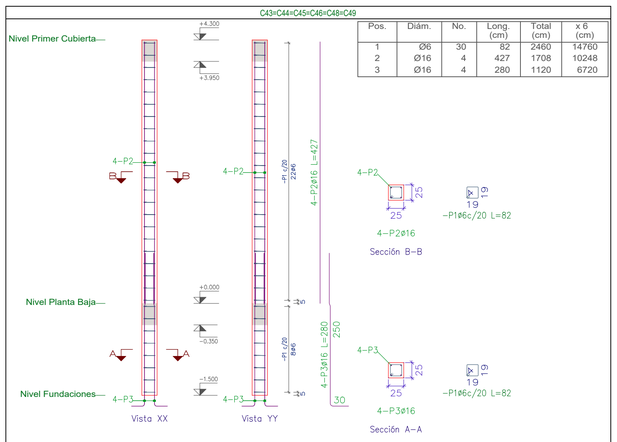


Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø6	39	122	4758	19032
2	Ø6	78	28	2184	8736
3	Ø12	10	427	4270	17080
4	Ø12	10	290	2900	11600

Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	25x45	1.94	6.02	37.9	11.5	54.3	25.53
Nivel Planta Baja		0.68	2.10	-	4.0	4.4	5.93
Total (x4)		10.44	32.48	151.6	61.6	234.8	20.46

C43=C44=C45=C46=C48=C49



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 6 (cm)
1	Ø6	30	82	2460	14760
2	Ø16	4	427	1708	10248
3	Ø16	4	280	1120	6720

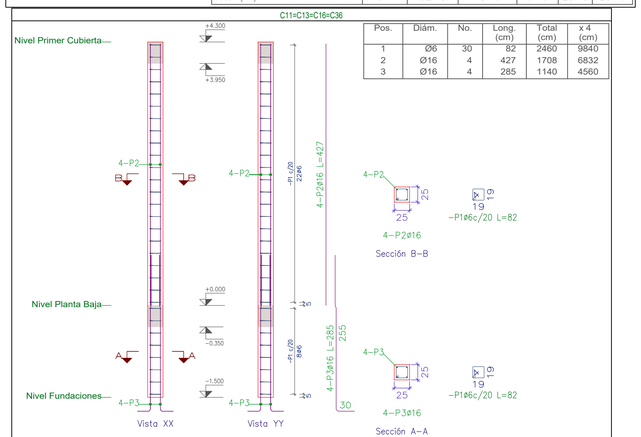
Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	25x25	1.61	4.30	27.0	4.0	34.1	19.22
Nivel Planta Baja		0.56	1.50	-	1.5	1.7	2.67
Total (x6)		13.05	34.80	161.7	32.8	214.8	14.94

Pilares que nacen en Nivel Planta Baja y mueren en altura mojinete 3
Hormigón: H-21
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500

Resumen Acero Columnas		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	Ø6	4027.9	983	
	Ø12	3252.8	3177	
	Ø16	960.0	1667	5827

C11=C13=C16=C36

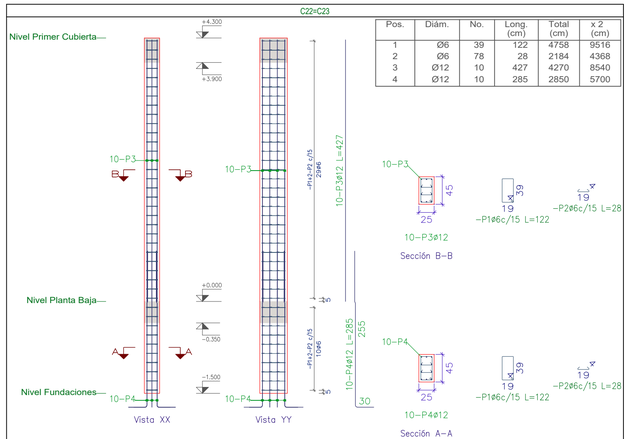


Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø6	30	82	2460	9840
2	Ø16	4	427	1708	6832
3	Ø16	4	285	1140	4560

Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	25x25	1.08	4.30	27.0	4.0	34.1	28.84
Nivel Planta Baja		0.38	1.50	-	1.5	1.7	4.00
Total (x4)		5.80	23.20	107.8	21.8	143.2	22.41

C22=C23

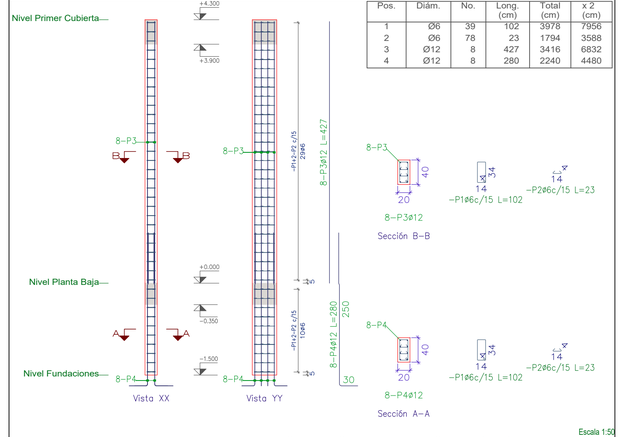


Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6	39	122	4758	9516
2	Ø6	78	28	2184	4368
3	Ø12	10	427	4270	8540
4	Ø12	10	285	2850	5700

Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	25x45	0.97	6.02	37.9	11.5	54.3	51.06
Nivel Planta Baja		0.34	2.10	-	4.0	4.4	11.85
Total (x2)		2.61	16.24	75.8	30.8	117.4	40.92

C40=C41



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6	39	102	3978	7956
2	Ø6	78	23	1794	3588
3	Ø12	8	427	3416	6832
4	Ø12	8	280	2240	4480

Escala 1:50

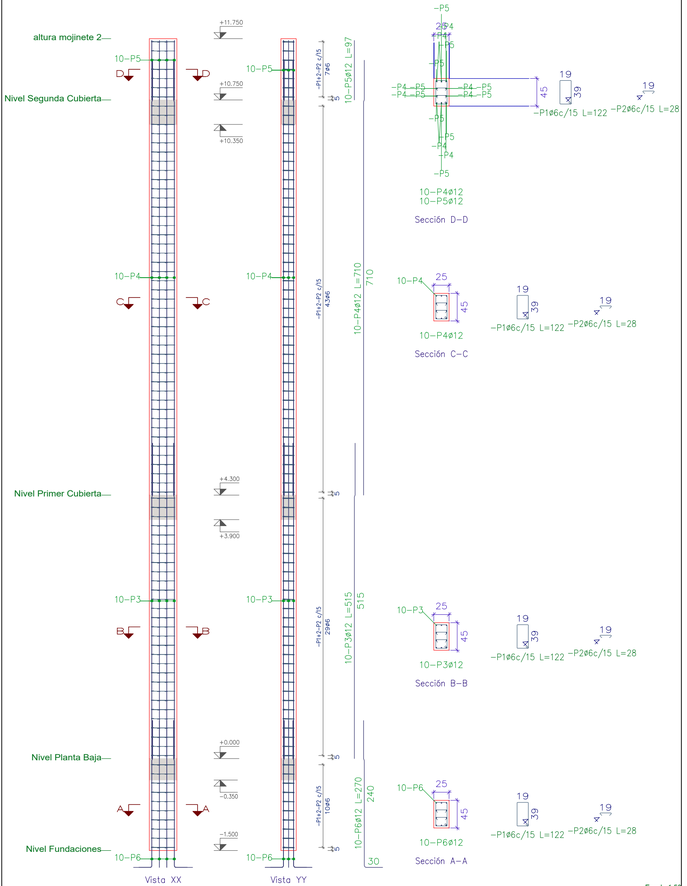
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
Nivel Primer Cubierta	20x40	0.69	5.16	30.3	9.5	43.8	57.85
Nivel Planta Baja		0.24	1.80	-	3.3	3.6	13.75
Total (x2)		1.86	13.92	60.7	25.6	94.8	46.44

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL COLUMNAS
Planta:	NIVEL PRIMERA CUBIERTA (+4.30)
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/2
ESCALA:	1:100

C38=C54=C56=C57

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø6	89	122	10858	43432
2	Ø6	178	28	4984	19936
3	Ø12	10	515	5150	20600
4	Ø12	10	710	7100	28400
5	Ø12	10	97	970	3880
6	Ø12	10	270	2700	10800

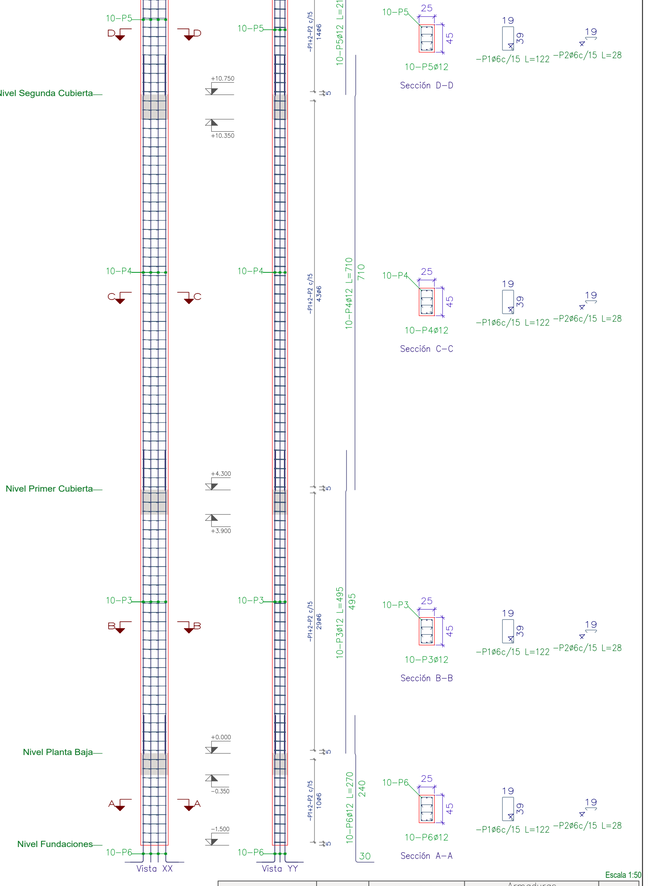


Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
altura mojinete 2	45x25	0.45	1.40	8.6	2.8	12.5	25.33
altura mojinete1		2.90	9.03	63.0	17.0	88.0	27.56
Nivel Primer Cubierta		1.94	6.02	45.7	11.5	62.9	29.56
Nivel Planta Baja		0.68	2.10	-	4.0	4.4	5.93
Total (x4)		23.85	74.20	469.5	140.6	671.2	25.59

C53=C55

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6	96	122	11712	23424
2	Ø6	192	28	5376	10752
3	Ø12	10	495	4950	9900
4	Ø12	10	710	7100	14200
5	Ø12	10	212	2120	4240
6	Ø12	10	270	2700	5400

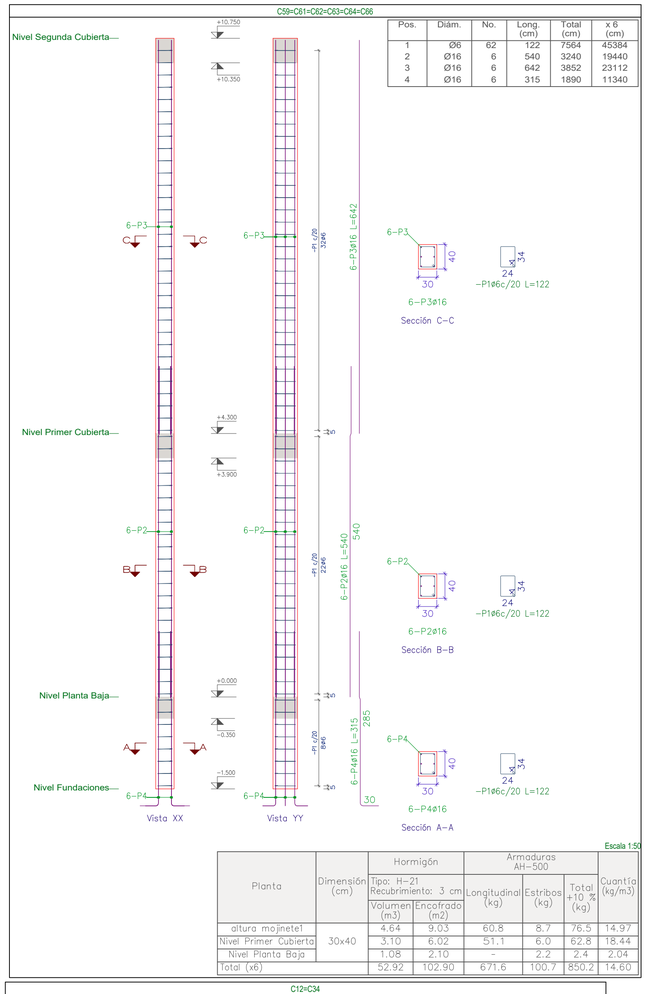


Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
altura mojinete 2	45x25	0.48	3.01	18.8	5.5	26.7	50.23
altura mojinete1		1.45	9.03	63.0	17.0	88.0	55.12
Nivel Primer Cubierta		0.97	6.02	43.9	11.5	60.9	57.26
Nivel Planta Baja		0.34	2.10	-	4.0	4.4	11.85
Total (x2)		6.48	40.32	251.6	75.8	360.0	50.52

C59=C61=C62=C63=C64=C66

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 6 (cm)
1	Ø6	62	122	7564	45384
2	Ø16	6	540	3240	19440
3	Ø16	6	642	3852	23112
4	Ø16	6	315	1890	11340

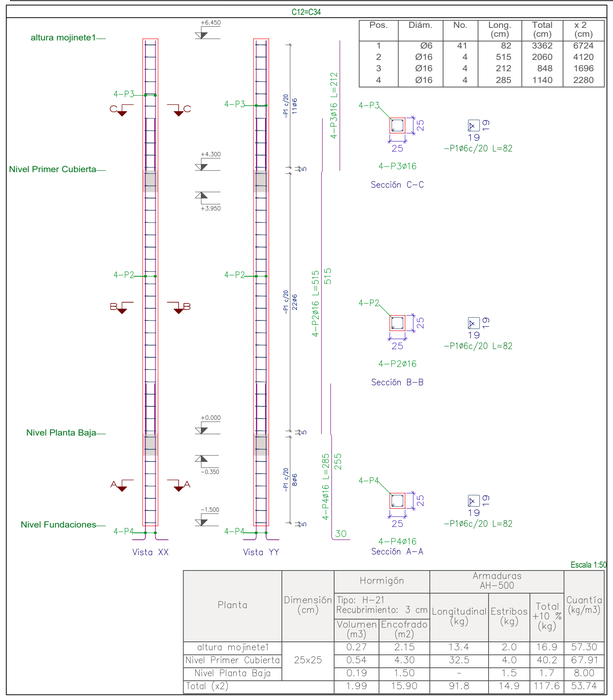


Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
altura mojinete1	30x40	4.64	9.03	60.8	8.7	76.5	14.97
Nivel Primer Cubierta		3.10	6.02	51.1	6.0	62.8	18.44
Nivel Planta Baja		1.08	2.10	-	2.2	2.4	2.04
Total (x6)		52.92	102.90	671.6	100.7	850.2	14.60

C12=C34

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø6	41	82	3362	6724
2	Ø16	4	515	2060	4120
3	Ø16	4	212	848	1696
4	Ø16	4	285	1140	2280

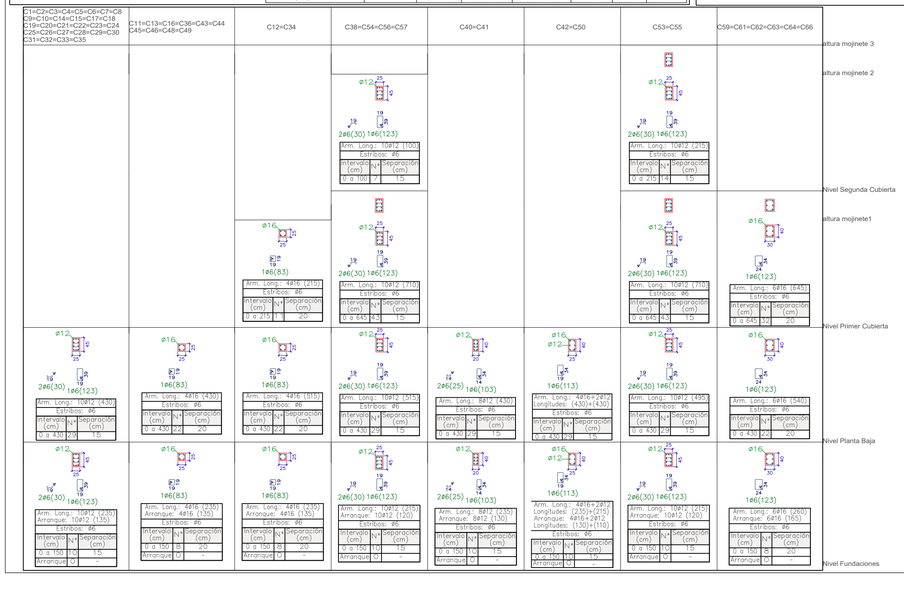


Escala 1:50

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 3 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-500 Longitudinal (kg)	Armaduras AH-500 Estribos (kg)	Armaduras AH-500 Total +10 % (kg)	Cuantía (kg/m3)
altura mojinete1	25x25	0.27	2.15	13.4	2.0	16.9	57.30
Nivel Primer Cubierta		0.54	4.30	32.5	4.0	40.2	67.91
Nivel Planta Baja		0.19	1.50	-	1.5	1.7	8.00
Total (x2)		1.99	15.90	91.8	14.9	117.6	53.74

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
C38=C54=C56=C57	1	Ø6	89	39 19	122	10858	24.1
	2	Ø6	178	19	28	4984	11.1
	3	Ø12	10	427 85	515	5150	45.7
	4	Ø12	10	642 65	710	7100	63.0
	5	Ø12	10	97	97	970	8.6
	6	Ø12	10	19 175 62	270	2700	24.0
					Total+10%: (x4):	194.2 776.8	
C53=C55	1	Ø6	96	39 19	122	11712	26.0
	2	Ø6	192	19	28	5376	11.9
	3	Ø12	10	427 65	495	4950	43.9
	4	Ø12	10	642 65	710	7100	63.0
	5	Ø12	10	212	212	2120	18.8
	6	Ø12	10	19 175 62	270	2700	24.0
					Total+10%: (x2):	206.4 412.8	
C59=C61=C62=C63 C64=C66	1	Ø6	62	34 24	122	7564	16.8
	2	Ø16	6	426 110	540	3240	51.1
	3	Ø16	6	642	642	3852	60.8
	4	Ø16	6	19 174 107	315	1890	29.8
					Total+10%: (x6):	174.4 1046.4	
C12=C34	1	Ø6	41	8 19	82	3362	7.5
	2	Ø16	4	426 85	515	2060	32.5
	3	Ø16	4	212	212	848	13.4
	4	Ø16	4	19 169 82	285	1140	18.0
					Total+10%: (x2):	78.5 157.0	
					Ø6:		365.8
					Ø12:		951.4
					Ø16:		1075.8
					Total:		2393.0

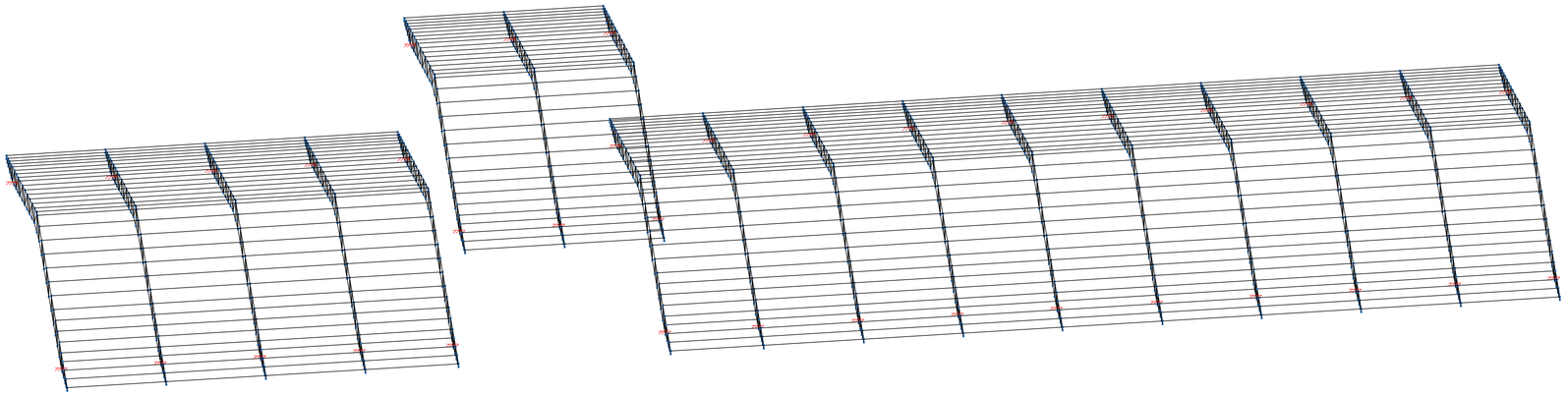
Hormigón: H-21
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500



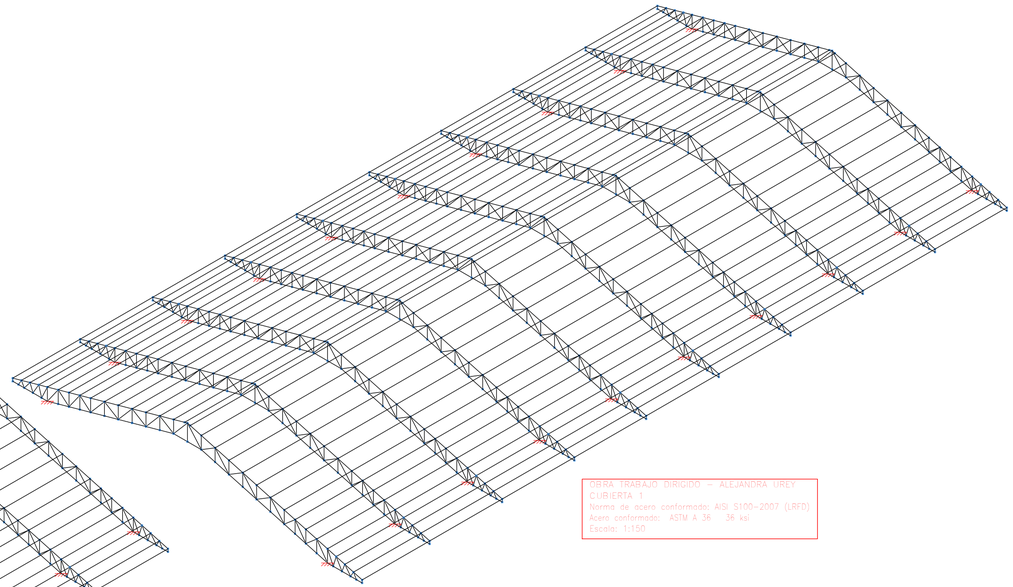
Cuadro de columnas
Hormigón: H-21
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

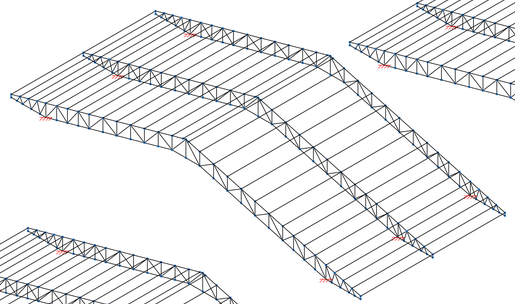
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL COLUMNAS
Planta:	NIVELES, MOJINETE 1 (+6.45) / SEGUNDA CUBIERTA (+10.75) / MOJINETE 2 (+11.75) MOJINETE 3 (+12.90), CUADRO DE DETALLES
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	2/2
ESCALA:	1:100



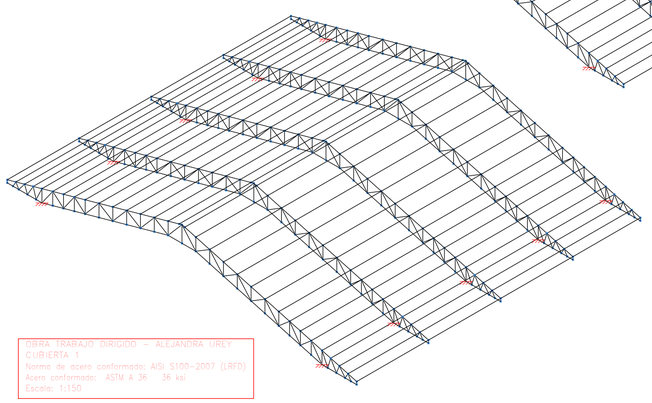
OBRA TRABAJO DIRIGIDO – ALEJANDRA UREY
CUBIERTA 1
Norma de acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)
Acero conformado: ASTM A 36 36 ksi
Escala: 1:150



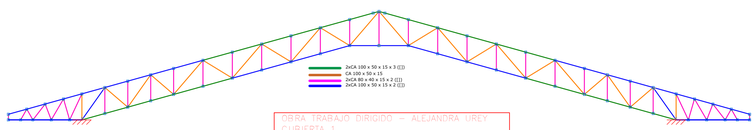
OBRA TRABAJO DIRIGIDO – ALEJANDRA UREY
CUBIERTA 1
Norma de acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)
Acero conformado: ASTM A 36 36 ksi
Escala: 1:150



OBRA TRABAJO DIRIGIDO – ALEJANDRA UREY
CUBIERTA 1
Norma de acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)
Acero conformado: ASTM A 36 36 ksi
Escala: 1:150



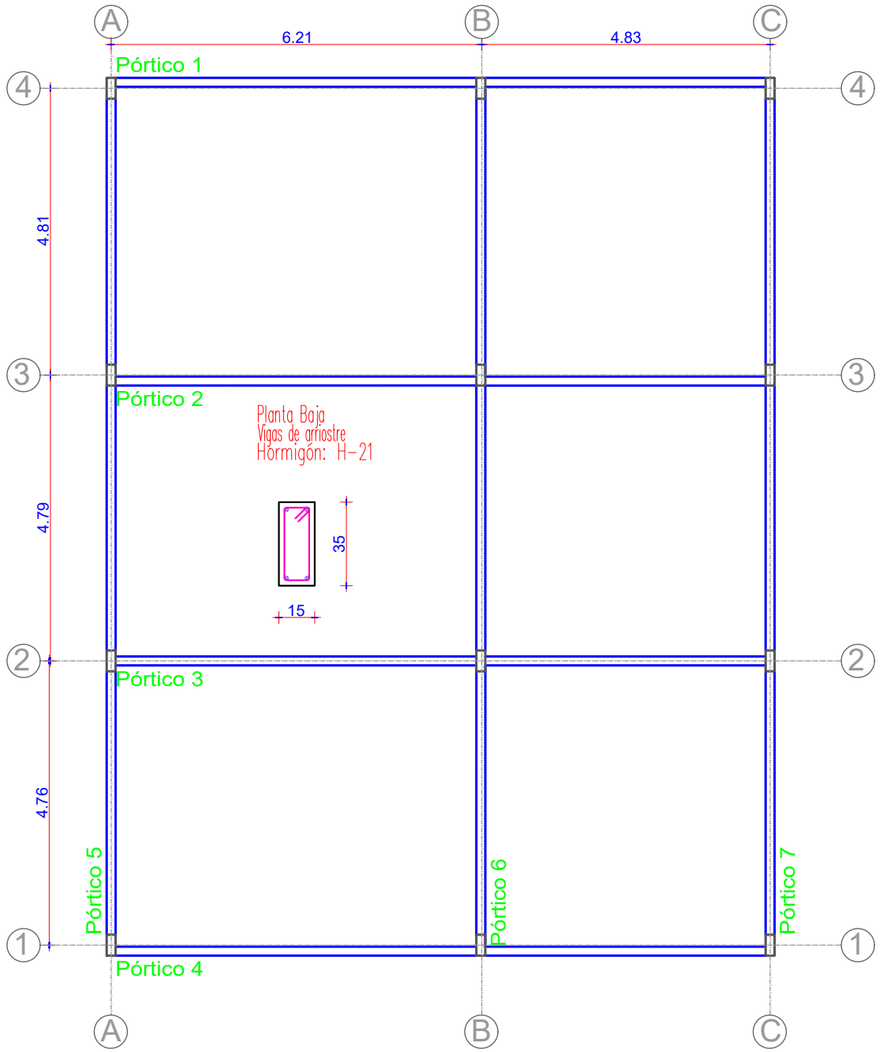
OBRA TRABAJO DIRIGIDO – ALEJANDRA UREY
CUBIERTA 1
Norma de acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)
Acero conformado: ASTM A 36 36 ksi
Escala: 1:150

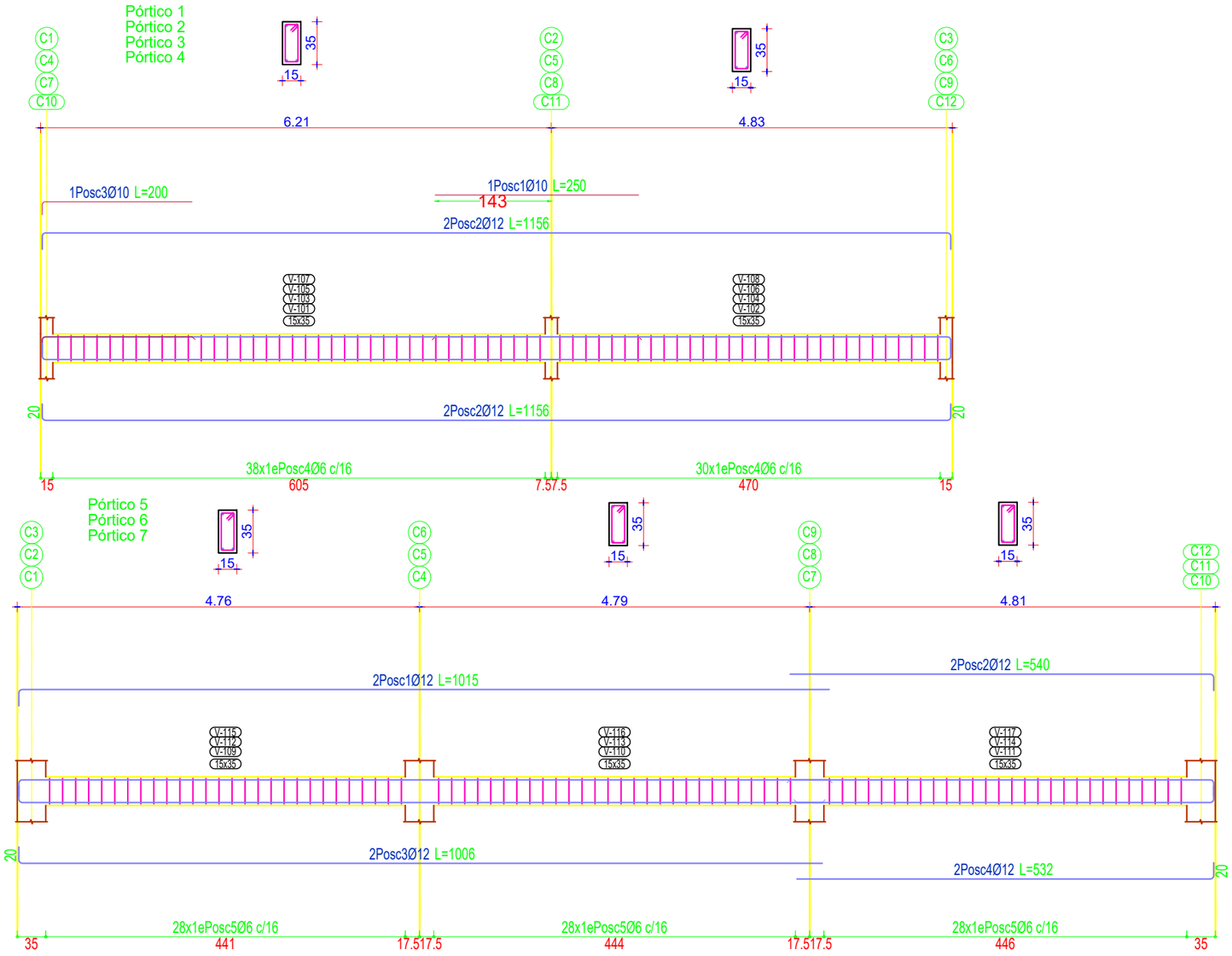


OBRA TRABAJO DIRIGIDO – ALEJANDRA UREY
CUBIERTA 1
Norma de acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)
Acero conformado: ASTM A 36 36 ksi
Escala: 1:100

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"		Expediente: 10/06/24
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN		
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO		
Plano: ESTRUCTURAL	Planta: DETALLES CUBIERTA	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 1/1	ESCALA: 1:100



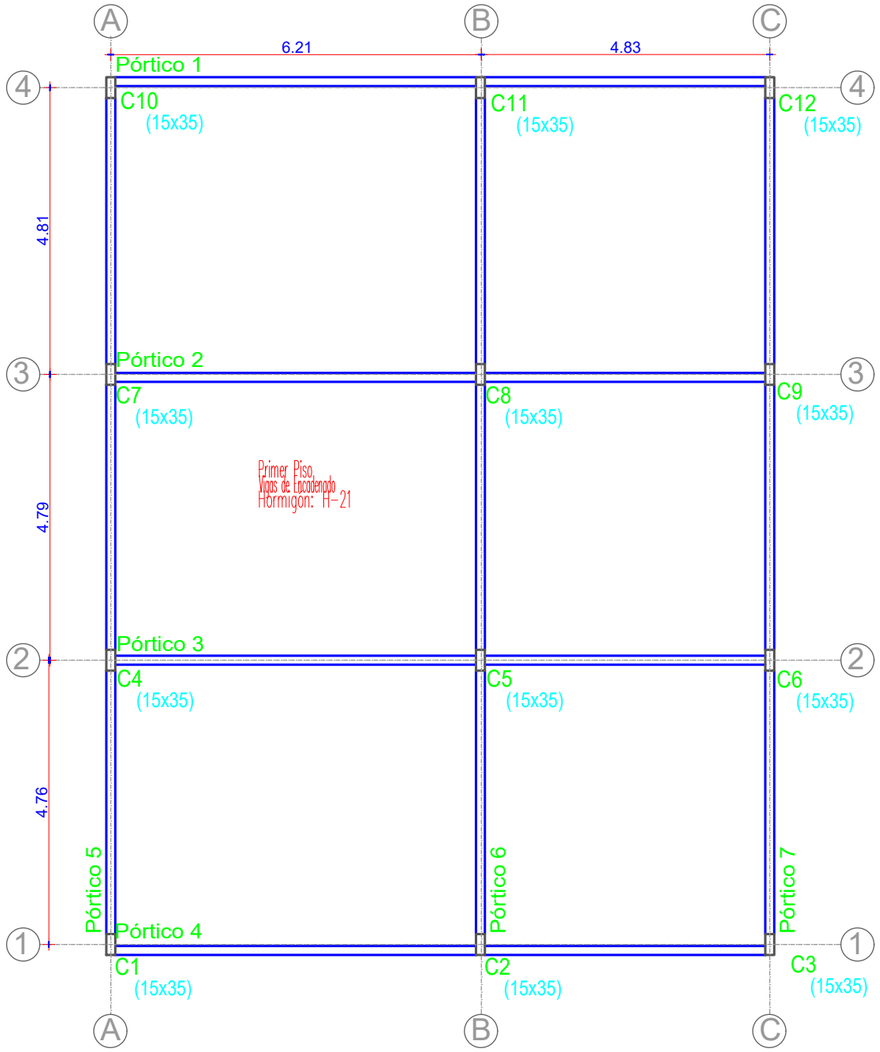


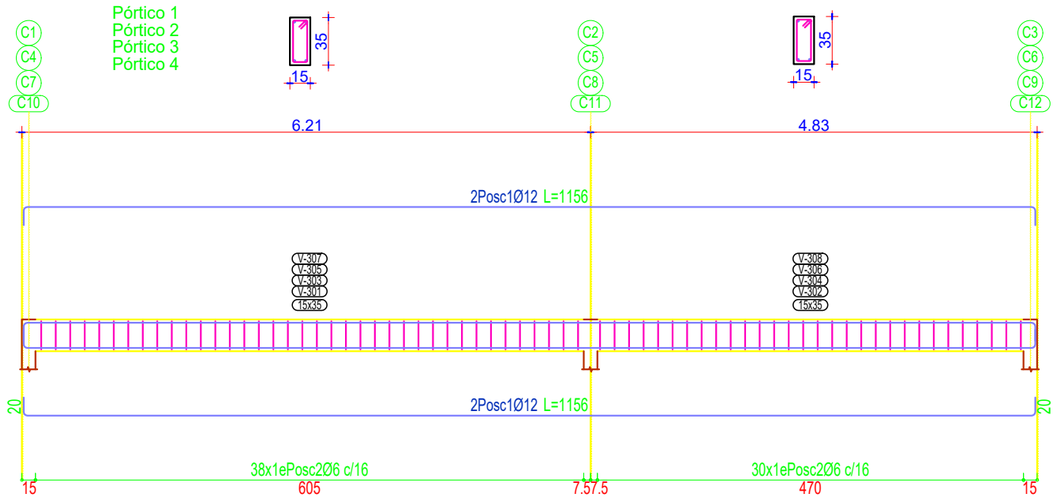
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 2=Pórtico 3 Pórtico 4	1	Ø10	1	250	250	250	1.5
	2	Ø12	4	20 1116 20	1156	4624	41.1
	3	Ø10	1	16 184	200	200	1.2
	4	Ø6	68	30 6 10	94	6392	14.2
				Total+10%: (x4):			63.8 255.2

Pórtico 5=Pórtico 6=Pórtico 7							
	1	Ø12	2	20 995	1015	2030	18.0
	2	Ø12	2	520 20	540	1080	9.6
	3	Ø12	2	20 986	1006	2012	17.9
	4	Ø12	2	512 20	532	1064	9.4
	5	Ø6	84	30 6 10	94	7896	17.5
					Total+10%: (x3):		79.6 238.8
					Ø6: Ø10: Ø12: Total:		120.0 12.0 362.0 494.0

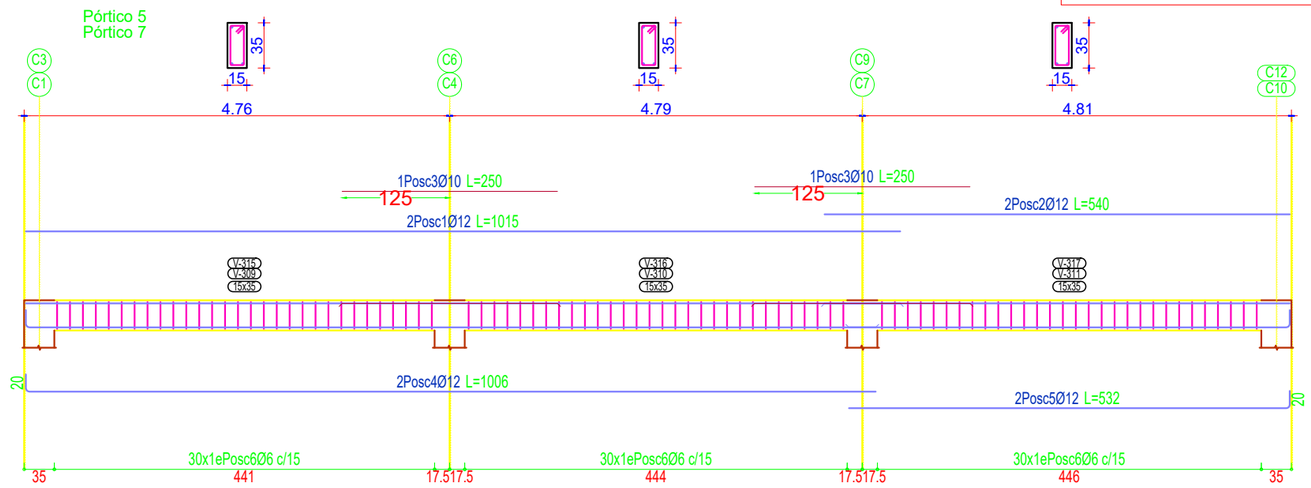
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

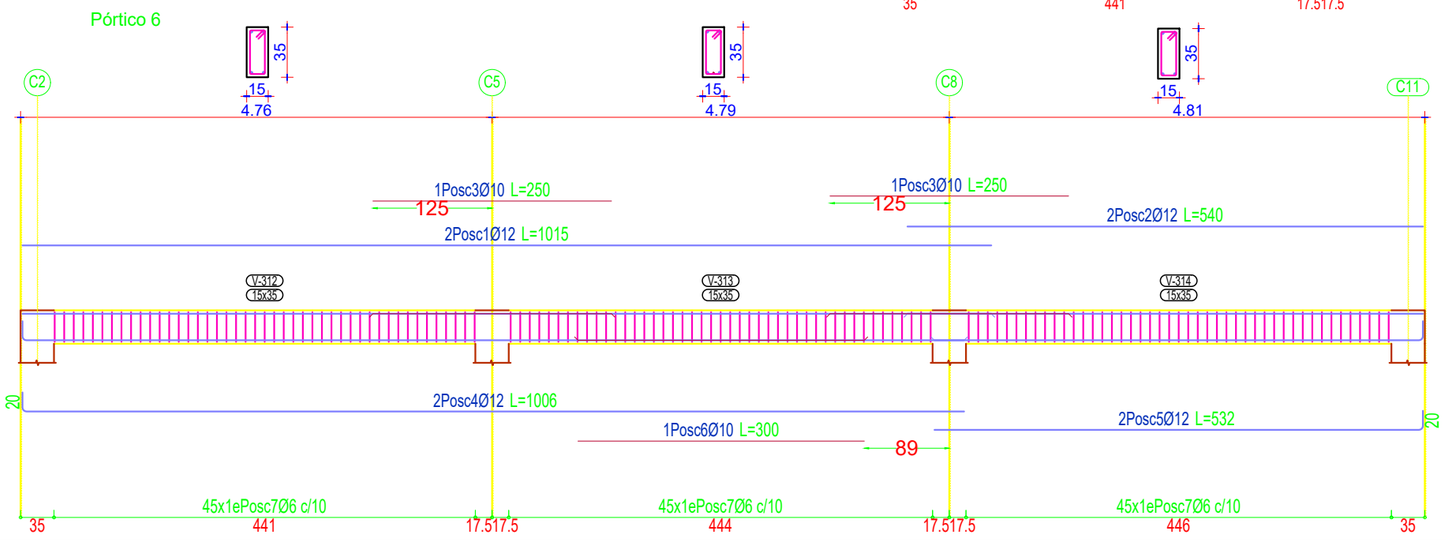
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL BLOQUE 2
Planta:	VIGA DE ARRIOSTRE
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/4
ESCALA:	INDICADA





Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 2 Pórtico 3=Pórtico 4	1	Ø12	4	20 — 1116 — 20	1156	4624	41.1
	2	Ø6	68	30 × 6 × 10	94	6392	14.2
						Total+10%: (x4):	60.8 243.2
Pórtico 5=Pórtico 7	1	Ø12	2	1015	1015	2030	18.0
	2	Ø12	2	540	540	1080	9.6
	3	Ø10	2	250	250	500	3.1
	4	Ø12	2	20 — 986	1006	2012	17.9
	5	Ø12	2	512 — 20	532	1064	9.4
	6	Ø6	90	30 × 6 × 10	94	8460	18.8
						Total+10%: (x2):	84.5 169.0
Pórtico 6	1	Ø12	2	1015	1015	2030	18.0
	2	Ø12	2	540	540	1080	9.6
	3	Ø10	2	250	250	500	3.1
	4	Ø12	2	20 — 986	1006	2012	17.9
	5	Ø12	2	512 — 20	532	1064	9.4
	6	Ø10	1	300	300	300	1.8
	7	Ø6	135	30 × 6 × 10	94	12690	28.2
						Total+10%:	96.8
						Ø6: Ø10: Ø12: Total:	134.8 12.2 362.0 509.0

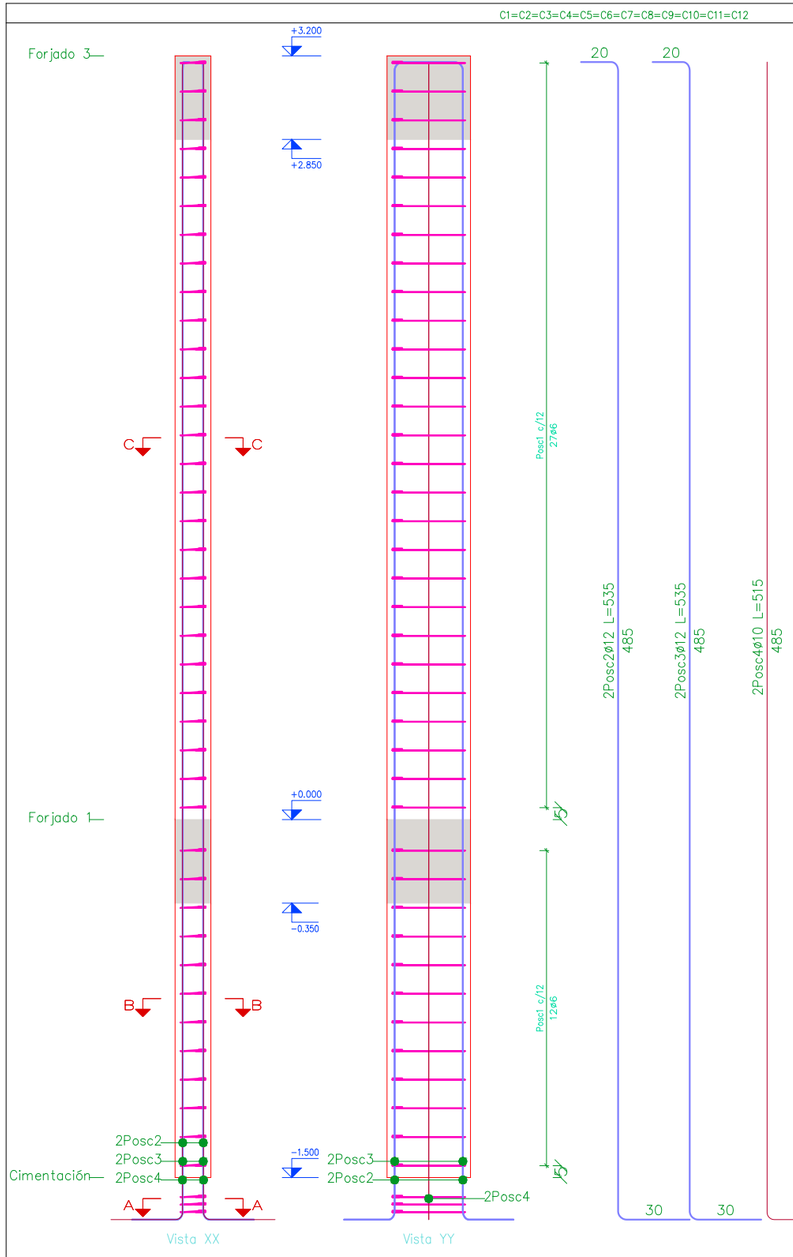


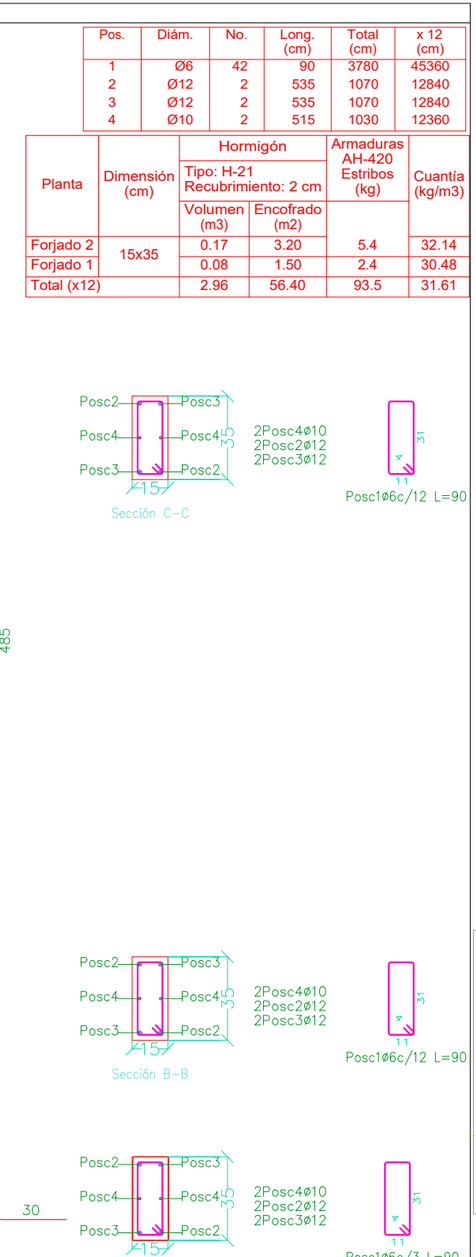


UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL BLOQUE 2
Planta:	VIGA CADENA
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	2/4
ESCALA:	INDICADA

C1=C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=C9=C10=C11=C12





Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 12 (cm)
1	Ø6	42	90	3780	45360
2	Ø12	2	535	1070	12840
3	Ø12	2	535	1070	12840
4	Ø10	2	515	1030	12360

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-420 Estribos (kg)	Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)		
Forjado 2	15x35	0.17	3.20	5.4	32.14
Forjado 1		0.08	1.50	2.4	30.48
Total (x12)		2.96	56.40	93.5	31.61

2Posc4Ø10
2Posc2Ø12
2Posc3Ø12

Posc1Ø6c/12 L=90

2Posc4Ø10
2Posc2Ø12
2Posc3Ø12

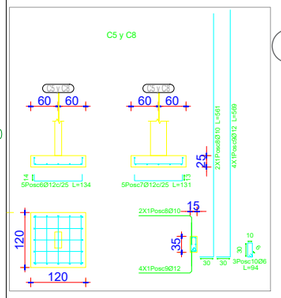
Posc1Ø6c/12 L=90

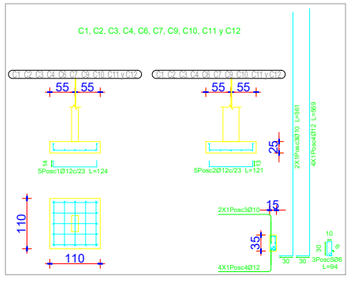
2Posc4Ø10
2Posc2Ø12
2Posc3Ø12

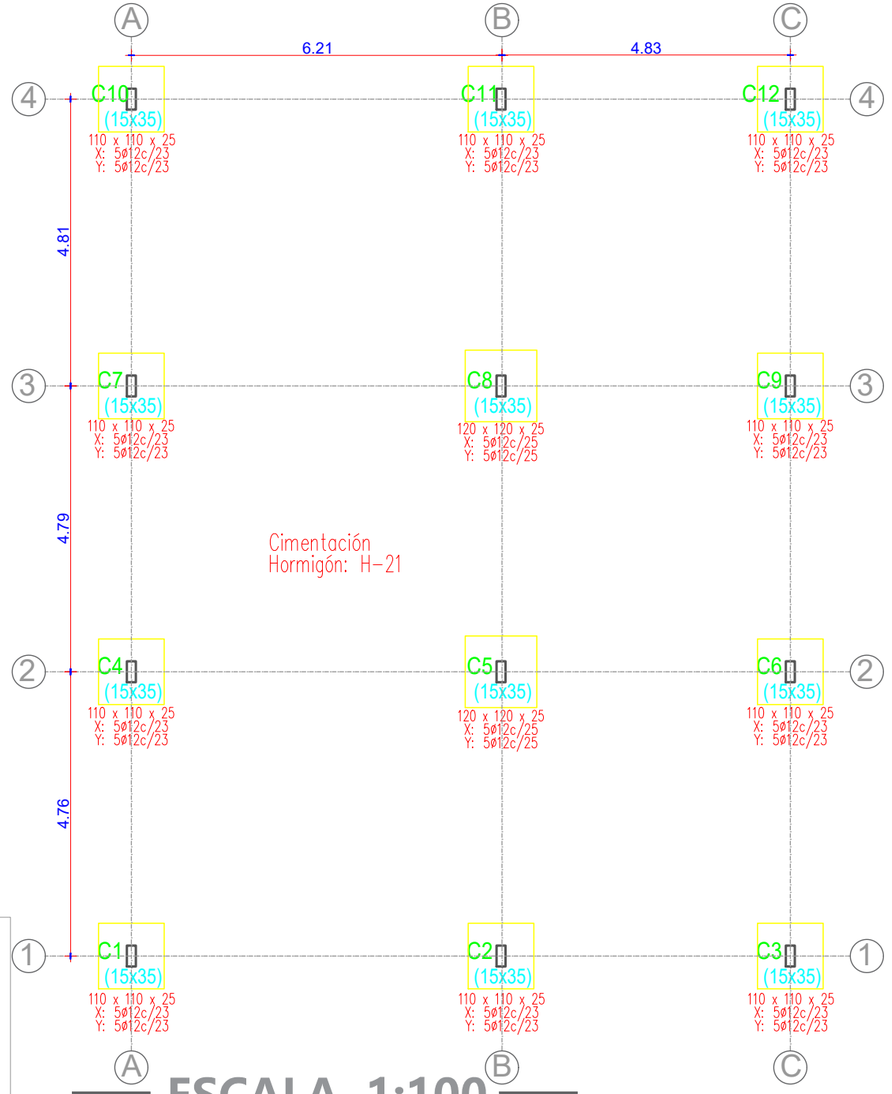
Posc1Ø6c/3 L=90

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
C1=C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8 C9=C10=C11=C12	1	Ø6	42	11 / 31	90	3780	8.4
	2	Ø12	2	Consultar en plano	535	1070	9.5
	3	Ø12	2	Consultar en plano	535	1070	9.5
	4	Ø10	2	30 / 485	515	1030	6.4
						Total+10%: (x12):	37.2 446.4
						Ø6:	110.4
						Ø10:	85.7
						Ø12:	250.3
						Total:	446.4

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
C1=C2=C3=C4=C6=C7=C9=C10 C11=C12	1	Ø12	5	124	620	5.5
	2	Ø12	5	121	605	5.4
	3	Ø10	2	561	1122	6.9
	4	Ø12	4	569	2276	20.2
	5	Ø6	3	94	282	0.6
					Total+10%:	42.5
C5=C8					(x10):	425.0
	6	Ø12	5	134	670	5.9
	7	Ø12	5	131	655	5.8
	8	Ø10	2	561	1122	6.9
	9	Ø12	4	569	2276	20.2
	10	Ø6	3	94	282	0.6
					Total+10%: (x2):	43.3 86.6
					Ø6:	8.2
					Ø10:	91.2
					Ø12:	412.2
					Total:	511.6

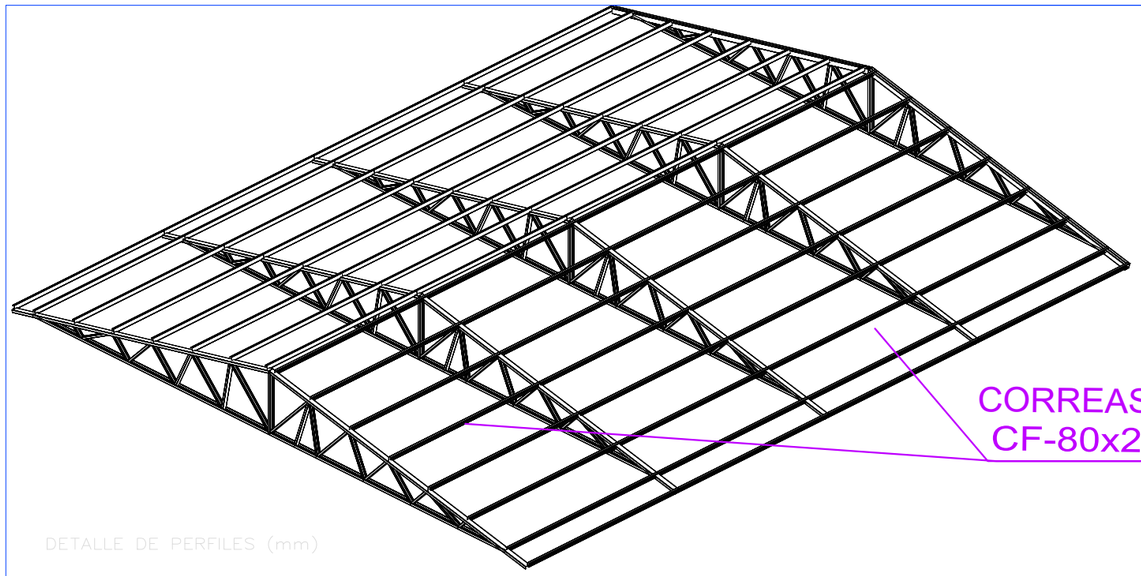




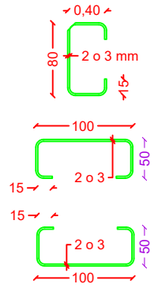


UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

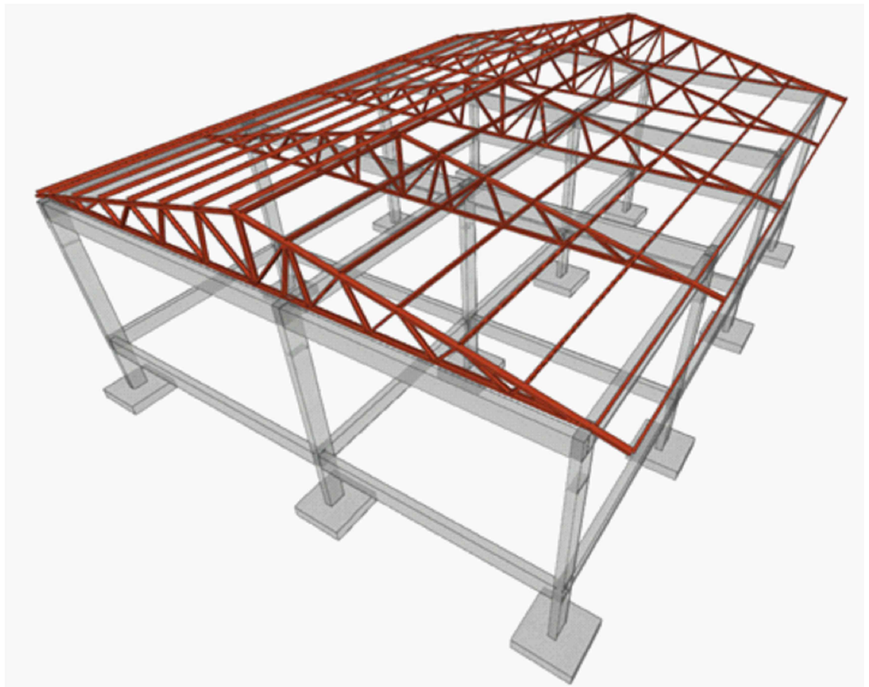
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL BLOQUE 2
Planta:	COLUMNAS
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	3/4
ESCALA:	INDICADA



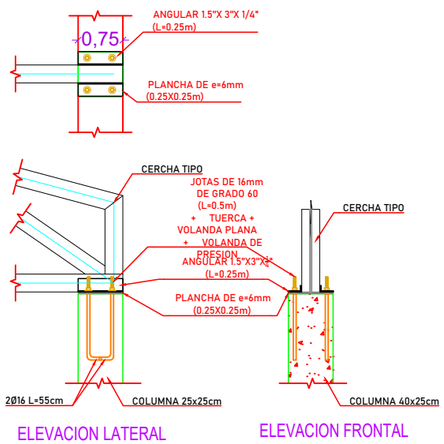
DETALLE DE PERFILES (mm)



Est A Cercha 1

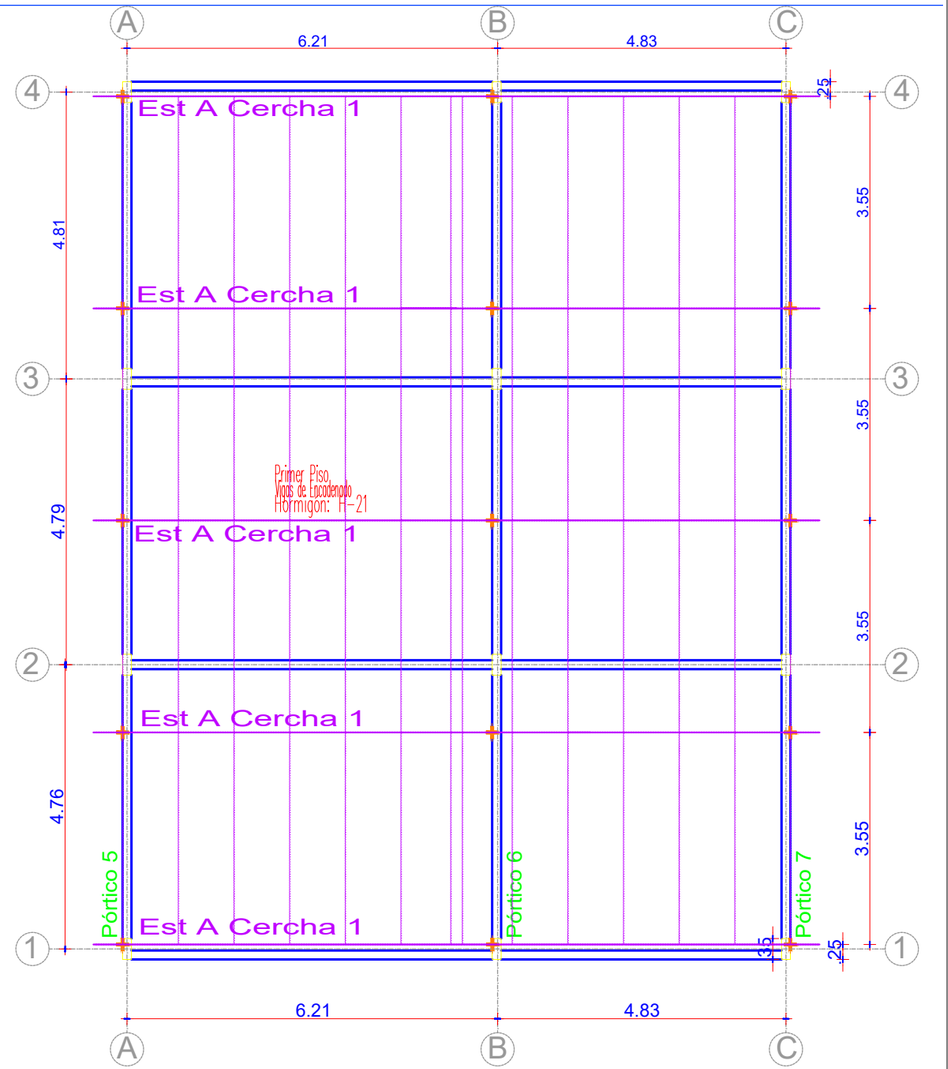


DETALLE DE ANCLAJE EN COLUMNA 25X25



ELEVACION LATERAL

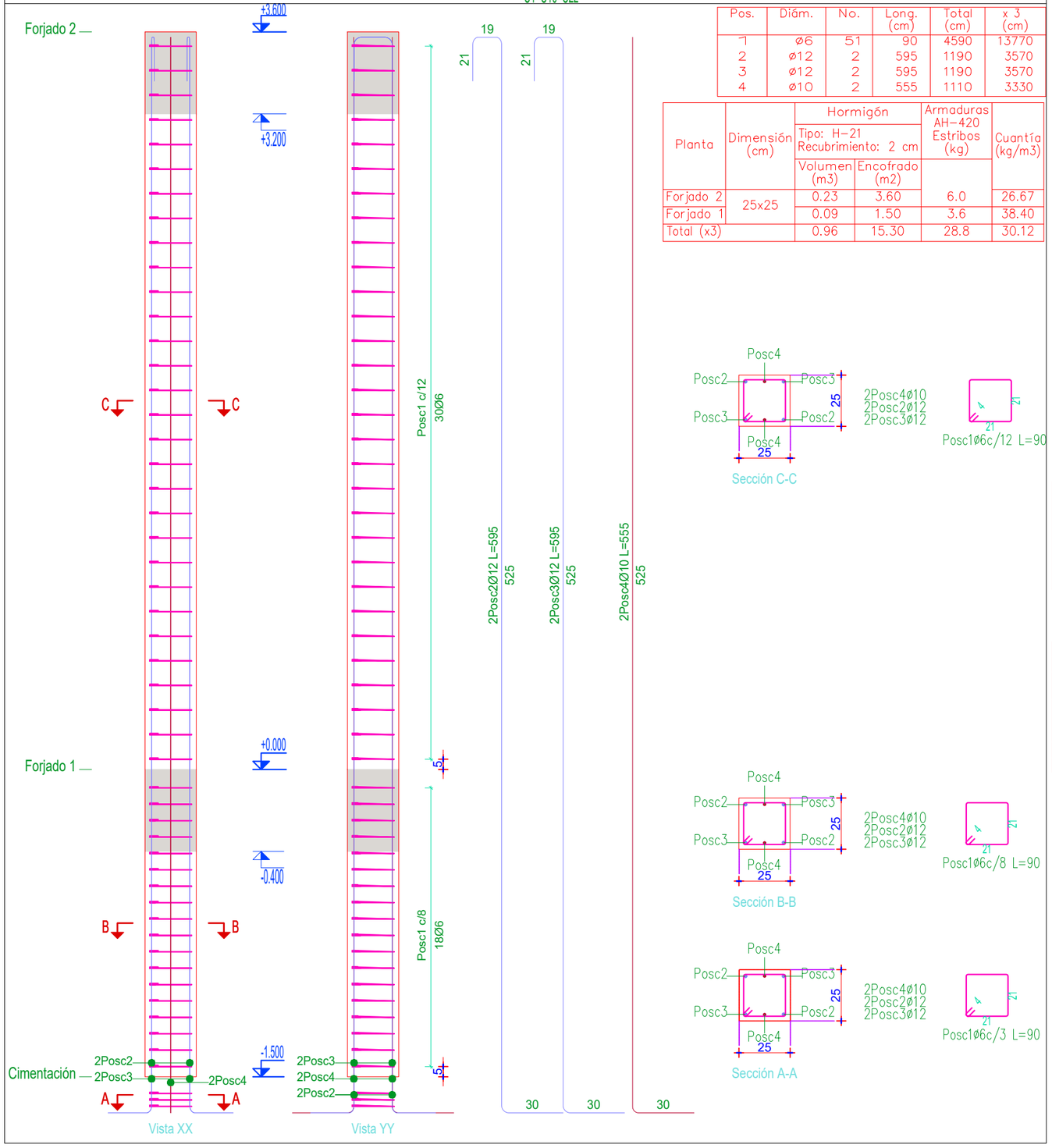
ELEVACION FRONTAL



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/24
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL BLOQUE 2	Planta: CERCHAS
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 4/4
	ESCALA: INDICADA

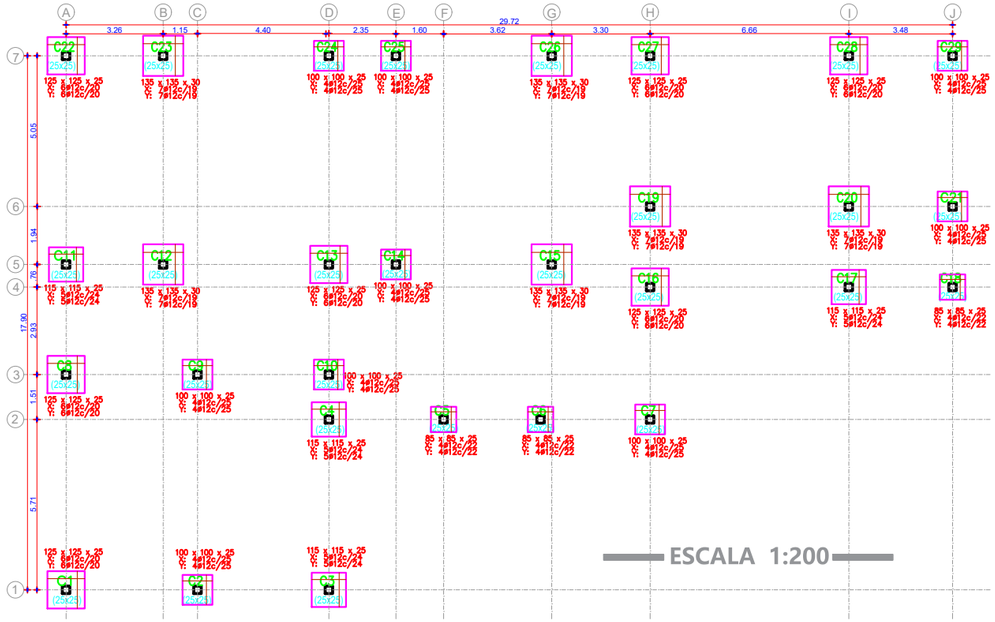
C1=C16=C22



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 3 (cm)
1	ø6	51	90	4590	13770
2	ø12	2	595	1190	3570
3	ø12	2	595	1190	3570
4	ø10	2	555	1110	3330

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-420 Estribos (kg)	Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)		
Forjado 2	25x25	0.23	3.60	6.0	26.67
Forjado 1		0.09	1.50	3.6	38.40
Total (x3)		0.96	15.30	28.8	30.12

Sección C-C



Resumen Acero Pilares		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-420	ø6	1217.7	297	
	ø10	322.5	219	
	ø12	657.8	642	1158

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
C1, C8, C13, C16, C22, C27 y C28	125x125	25	6ø12c/20	6ø12c/20
C2, C7, C9, C10, C14, C21, C24, C25 y C29	100x100	25	4ø12c/25	4ø12c/25
C3, C4, C11 y C17	115x115	25	5ø12c/24	5ø12c/24
C5, C6 y C18	85x85	25	4ø12c/22	4ø12c/22
C12, C15, C19, C20, C23 y C26	135x135	30	7ø12c/19	7ø12c/19

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
C1=C8=C13=C16=C22=C27=C28	1	ø12	6	139	834	7.4
	2	ø12	6	136	816	7.2
	3	ø10	2	601	1202	7.4
	4	ø12	4	609	2436	21.6
	5	ø6	3	94	282	0.6
					Total+10% (x7):	48.6 340.2
C3=C4=C11=C17	6	ø12	5	129	645	5.7
	7	ø12	5	126	630	5.6
	8	ø10	2	601	1202	7.4
	9	ø12	4	609	2436	21.6
	10	ø6	3	94	282	0.6
					Total+10% (x4):	45.0 180.0
C5=C6=C18	11	ø12	4	99	396	3.5
	12	ø12	4	96	384	3.4
	13	ø10	2	601	1202	7.4
	14	ø12	4	609	2436	21.6
	15	ø6	3	94	282	0.6
					Total+10% (x3):	40.2 120.6
C12=C15=C19=C20=C23=C26	16	ø12	7	159	1113	9.9
	17	ø12	7	156	1092	9.7
	18	ø10	2	606	1212	7.5
	19	ø12	4	614	2456	21.8
	20	ø6	3	94	282	0.6
					Total+10% (x6):	54.5 327.0
C2=C7=C9=C10=C14=C21=C24 C25=C29	21	ø12	4	114	456	4.0
	22	ø12	4	111	444	3.9
	23	ø10	2	601	1202	7.4
	24	ø12	4	609	2436	21.6
	25	ø6	3	94	282	0.6
					Total+10% (x9):	41.3 371.7
					ø6:	19.6
					ø10:	236.8
					ø12:	1083.1
					Total:	1339.5

Sección B-B

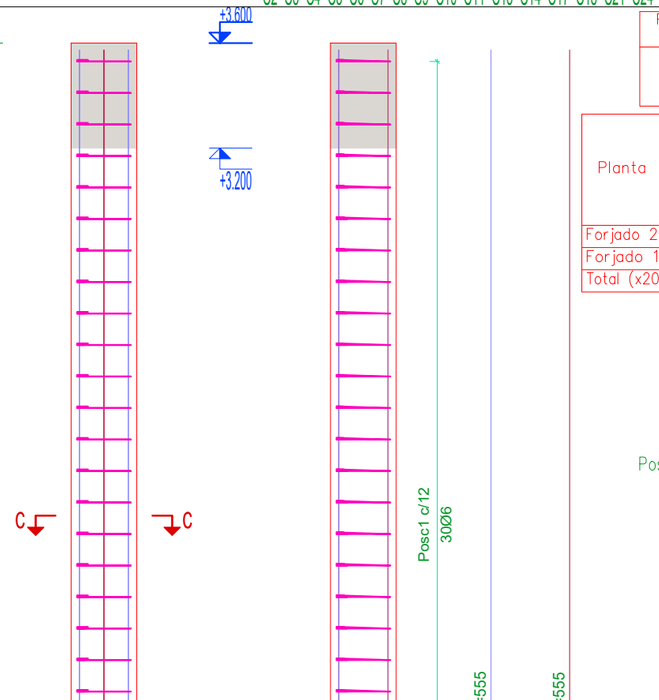
Sección A-A

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL BLOQUE 3
Planta:	COLUMNAS
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/7
ESCALA:	INDICADA

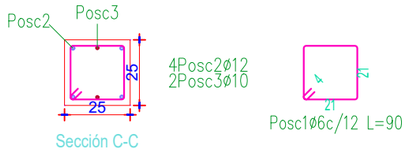
C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=C9=C10=C11=C13=C14=C17=C18=C21=C24=C25=C27=C28=C29

Forjado 2

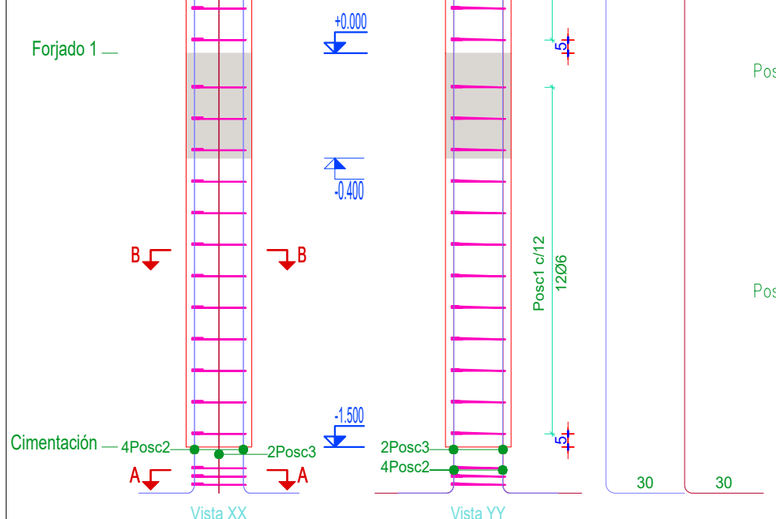


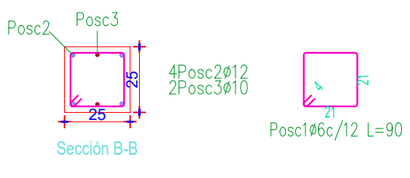
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 20 (cm)
1	ø6	45	90	4050	81000
2	ø12	4	555	2220	44400
3	ø10	2	555	1110	22200

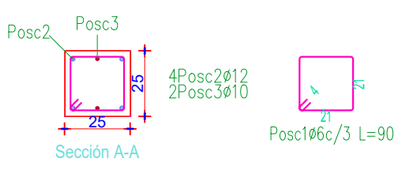
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-420 Estribos (kg)	Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)		
Forjado 2	25x25	0.23	3.60	6.0	26.67
Forjado 1		0.09	1.50	2.4	25.60
Total (x20)		6.38	102.00	167.8	26.35



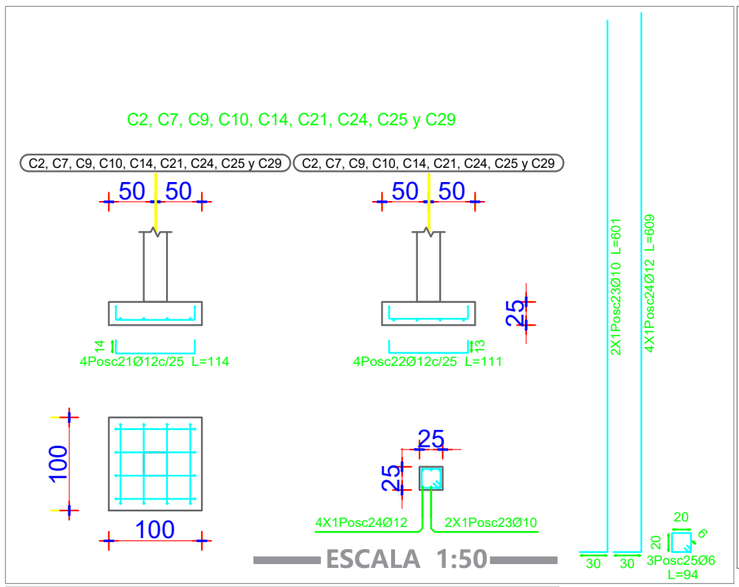
Forjado 1



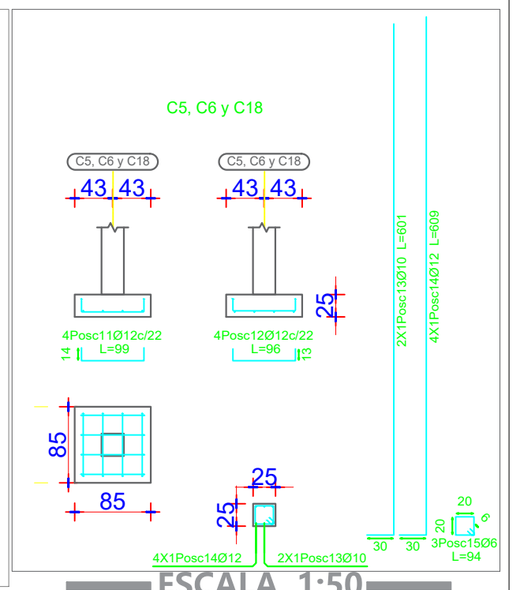




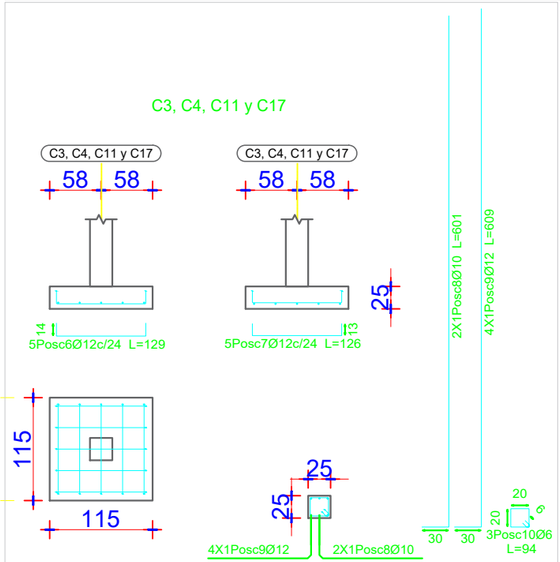
C2, C7, C9, C10, C14, C21, C24, C25 y C29



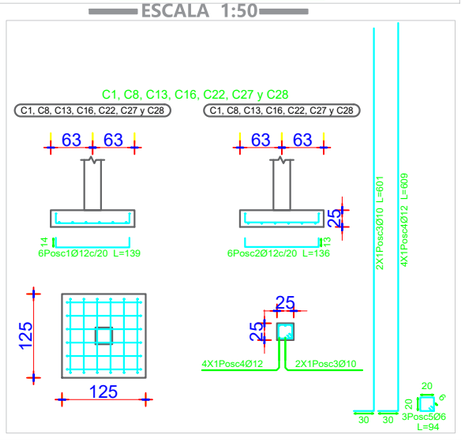
C5, C6 y C18



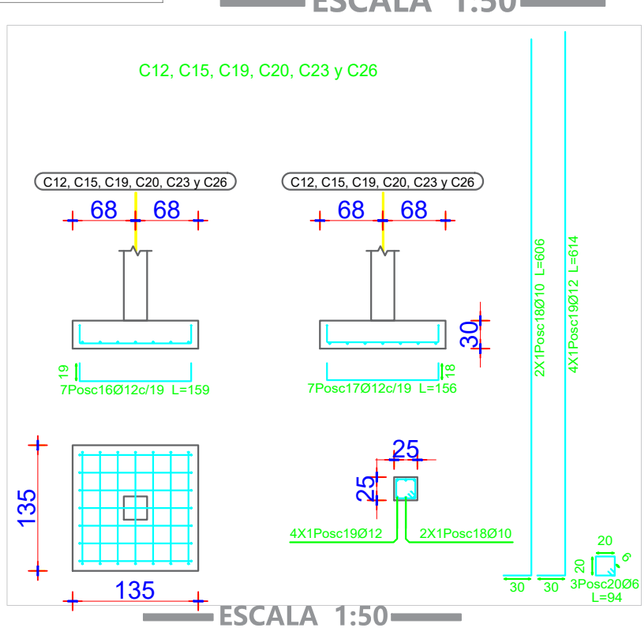
C3, C4, C11 y C17



C1, C8, C13, C16, C22, C27 y C28



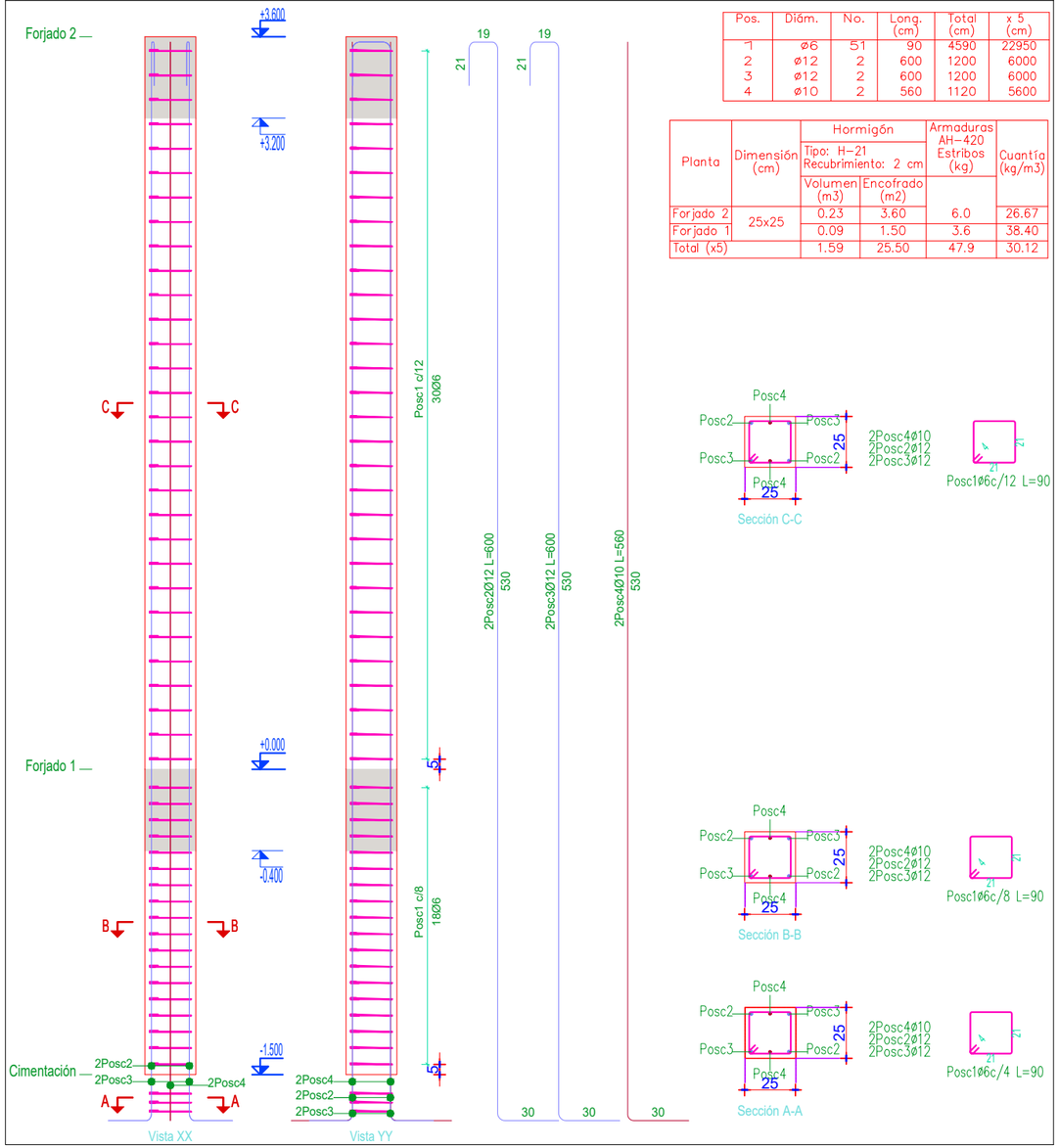
C12, C15, C19, C20, C23 y C26



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL BLOQUE 3
Planta:	COLUMNAS
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	2/7
ESCALA:	INDICADA

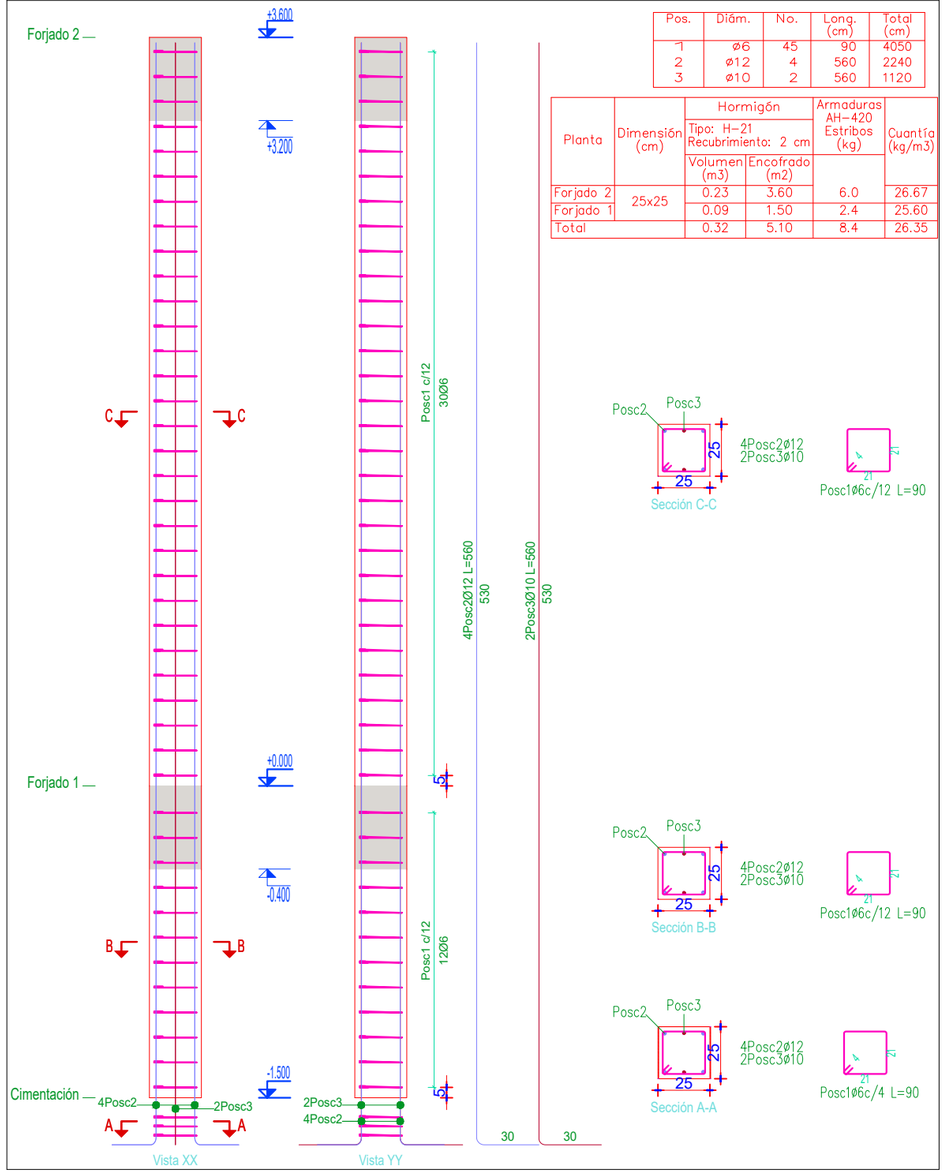
C12=C15=C19=C23=C26



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 5 (cm)
1	ø6	51	90	4590	22950
2	ø12	2	600	1200	6000
3	ø12	2	600	1200	6000
4	ø10	2	560	1120	5600

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-420 Estribos (kg)	Cuantía (kg/m3)
Forjado 2	25x25	0.23	3.60	6.0	26.67
Forjado 1		0.09	1.50	3.6	38.40
Total (x5)		1.59	25.50	47.9	30.12

C20



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø6	45	90	4050
2	ø12	4	560	2240
3	ø10	2	560	1120

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm Volumen (m3)	Hormigón Encofrado (m2)	Armaduras AH-420 Estribos (kg)	Cuantía (kg/m3)
Forjado 2	25x25	0.23	3.60	6.0	26.67
Forjado 1		0.09	1.50	2.4	25.60
Total		0.32	5.10	8.4	26.35

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
C1=C16=C22	1	Ø6	51	21 / 21	90	4590	10.2
	2	Ø12	2	Consultar en plano	595	1190	10.6
	3	Ø12	2	Consultar en plano	595	1190	10.6
	4	Ø10	2	50 — 525	555	1110	6.8
				Total+10%: (x3):			42.0 126.0
C12=C15=C19 C23=C26	1	Ø6	51	21 / 21	90	4590	10.2
	2	Ø12	2	Consultar en plano	600	1200	10.7
	3	Ø12	2	Consultar en plano	600	1200	10.7
	4	Ø10	2	50 — 530	560	1120	6.9
				Total+10%: (x5):			42.4 212.0
C2=C3=C4=C5 C6=C7=C8=C9 C10=C11=C13 C14=C17=C18 C21=C24=C25 C27=C28=C29	1	Ø6	45	21 / 21	90	4050	9.0
	2	Ø12	4	50 — 525	555	2220	19.7
	3	Ø10	2	50 — 525	555	1110	6.8
				Total+10%: (x20):			39.1 782.0
C20	1	Ø6	45	21 / 21	90	4050	9.0
	2	Ø12	4	50 — 530	560	2240	19.9
	3	Ø10	2	50 — 530	560	1120	6.9
				Total+10%:			39.4
				Ø6: Ø10: Ø12: Total:			297.5 218.1 643.8 1159.4

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
C1, C8, C13, C16, C22, C27 y C28	125x125	25	6Ø12c/20	6Ø12c/20
C2, C7, C9, C10, C14, C21, C24, C25 y C29	100x100	25	4Ø12c/25	4Ø12c/25
C3, C4, C11 y C17	115x115	25	5Ø12c/24	5Ø12c/24
C5, C6 y C18	85x85	25	4Ø12c/22	4Ø12c/22
C12, C15, C19, C20, C23 y C26	135x135	30	7Ø12c/19	7Ø12c/19

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Expediente: 10/06/24

Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN

Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

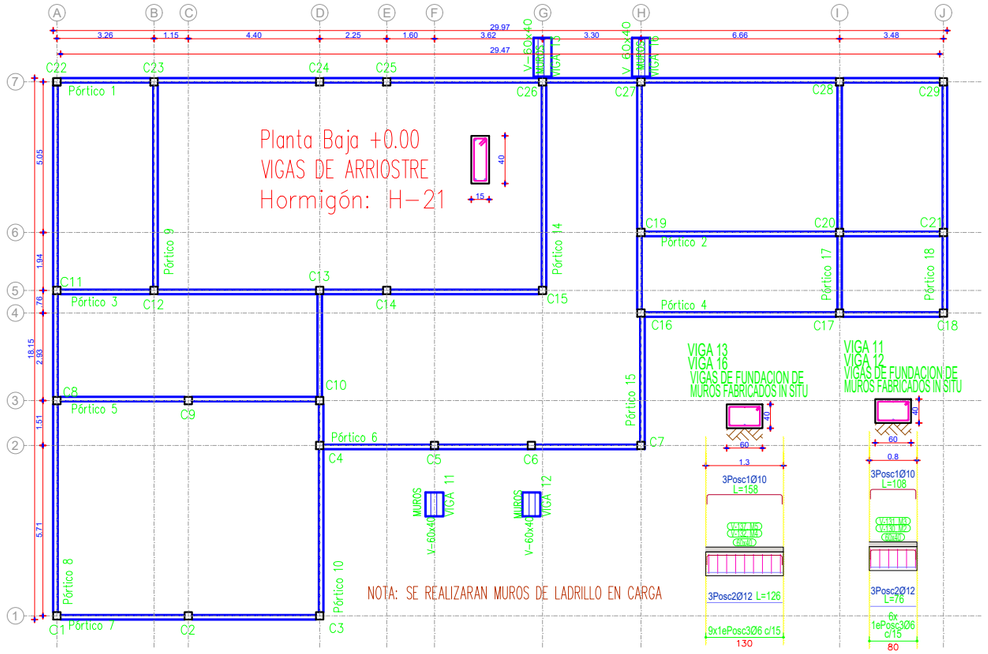
Plano: ESTRUCTURAL BLOQUE 3

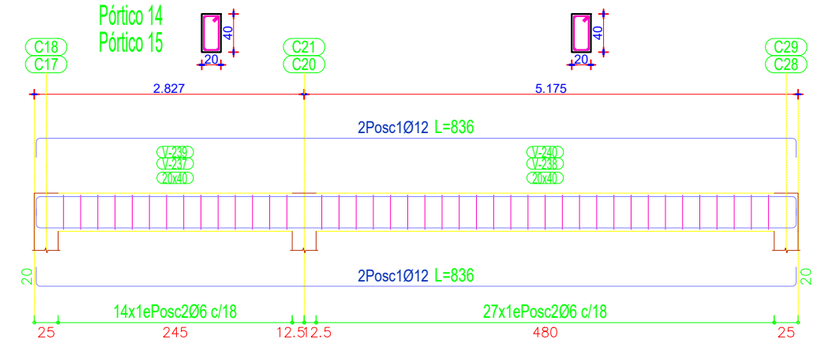
Planta: COLUMNAS

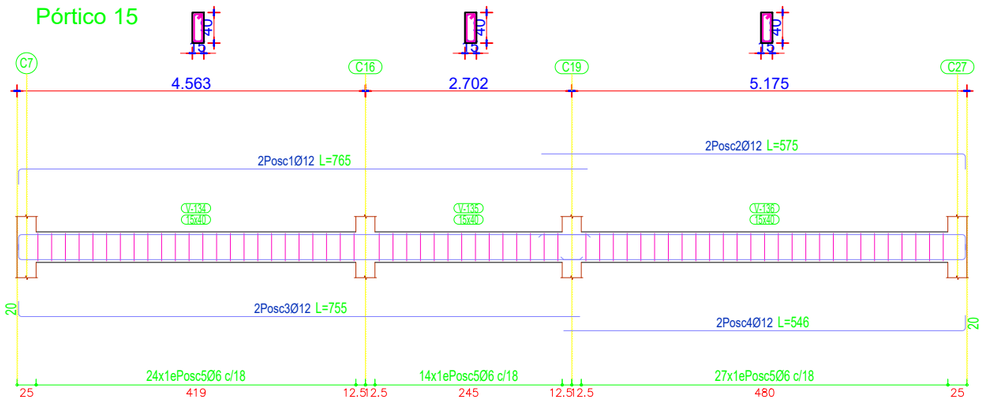
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO

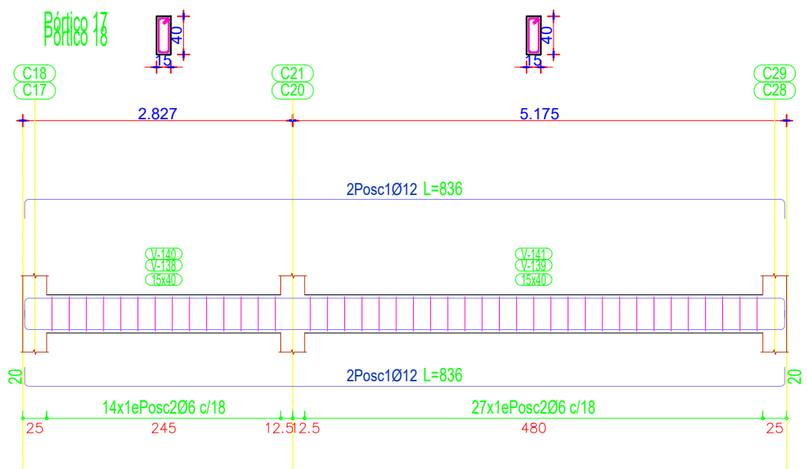
LAMINA: 3/7

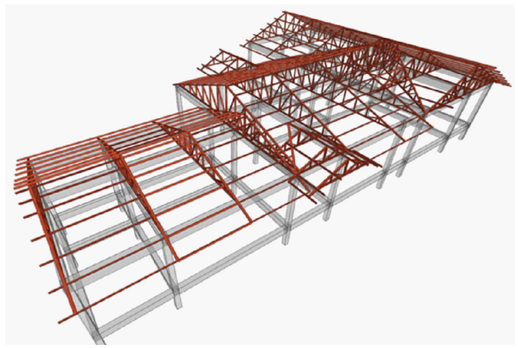
ESCALA: INDICADA

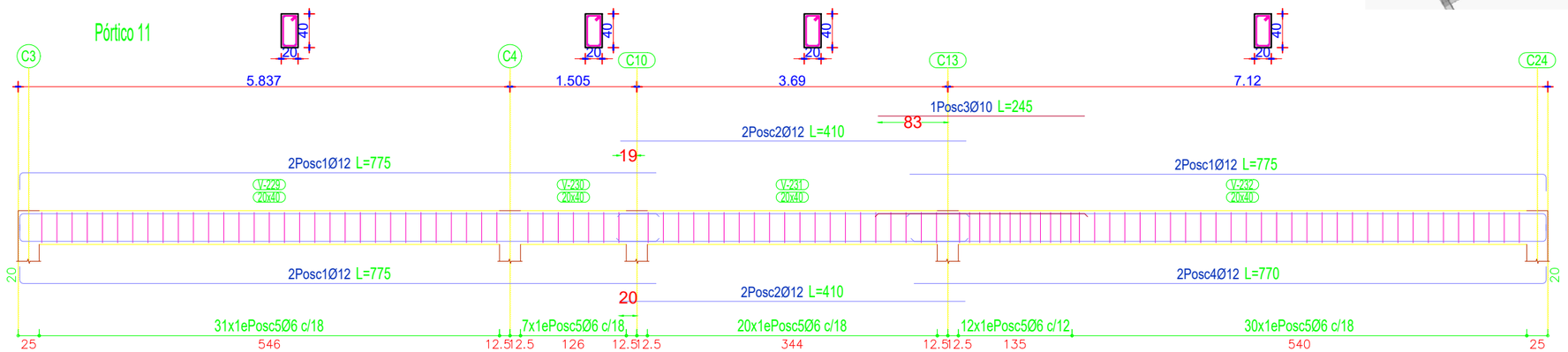








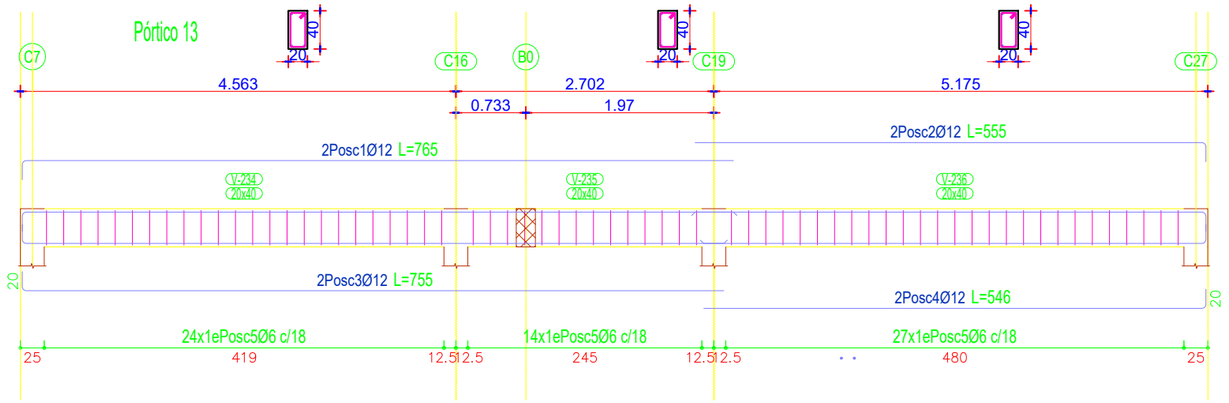


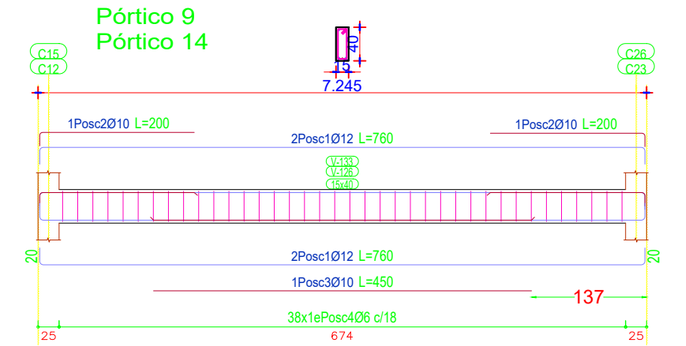


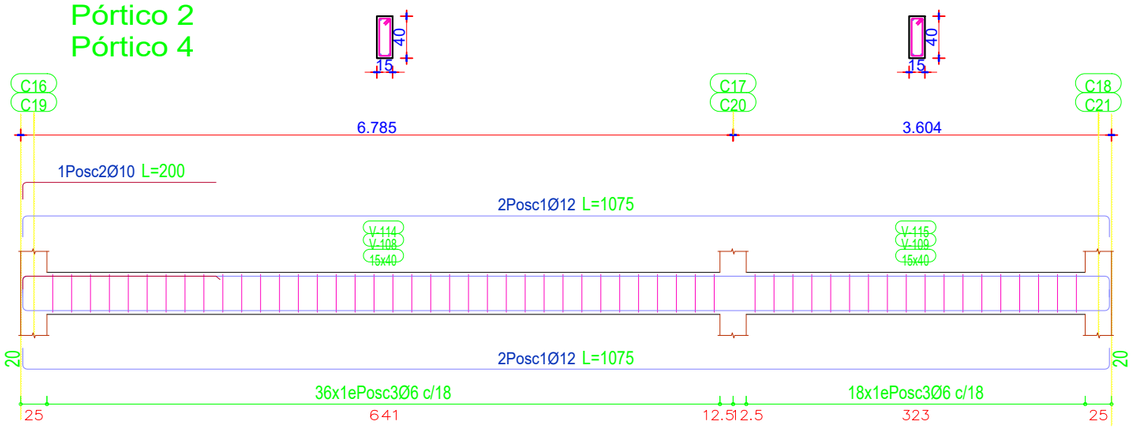
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

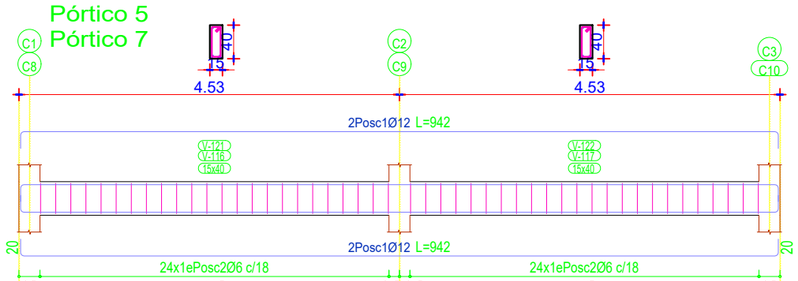
Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/24
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL BLOQUE 3	Planta: VIGAS
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 4/7
	ESCALA: INDICADA

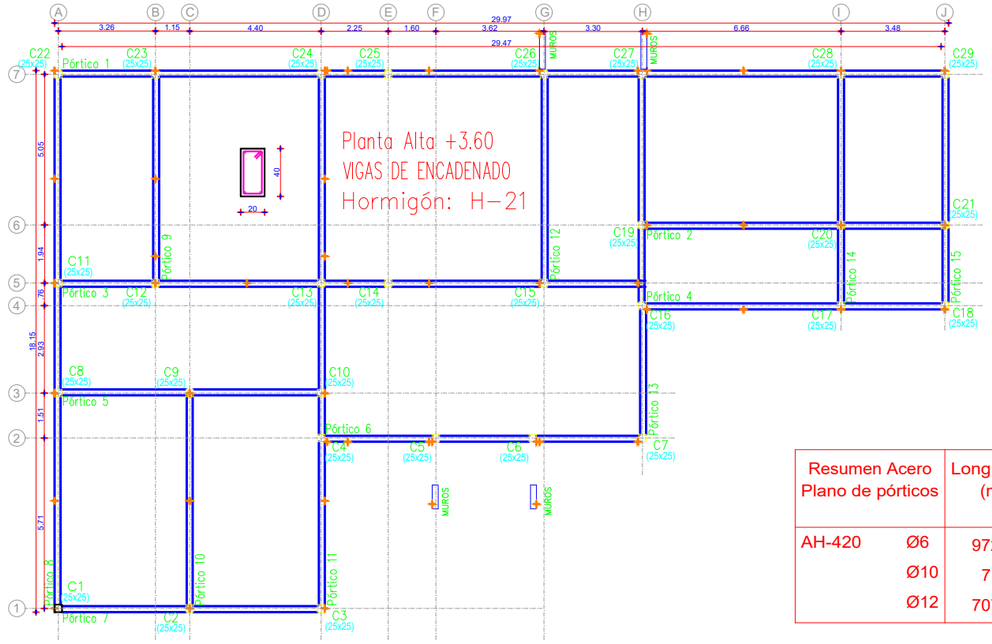
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1	1	ø12	2	930	950	1900	16.9
	2	ø12	2	805	805	1610	14.3
	3	ø12	2	1060	1060	2120	18.8
	4	ø12	2	390	410	820	7.3
	5	ø10	2	230	230	460	2.8
	6	ø12	2	902	922	1844	16.4
	7	ø12	2	768	768	1536	13.6
	8	ø12	2	1017	1017	2034	18.1
	9	ø12	2	369	389	778	6.9
	10	ø6	158	35 6 10	104	16432	36.5
					Total+10%		166.8
Pórtico 2-Pórtico 4	1	ø12	4	1035	1075	4300	38.2
	2	ø10	1	184	200	200	1.2
	3	ø6	54	35 6 10	104	5616	12.5
					Total+10% (kZ)		57.4 114.2
Pórtico 3	1	ø12	2	930	950	1900	16.9
	2	ø12	2	780	800	1600	14.2
	3	ø12	2	902	922	1844	16.4
	4	ø12	2	768	788	1576	14.0
	5	ø6	87	35 6 10	104	9048	20.1
					Total+10%		88.8
Pórtico 5-Pórtico 7	1	ø12	4	902	942	3768	33.5
	2	ø6	48	35 6 10	104	4992	11.1
					Total+10% (kZ)		49.1 98.2
Pórtico 6	1	ø12	2	740	760	1520	13.5
	2	ø12	2	400	420	840	7.5
	3	ø12	2	731	751	1502	13.3
	4	ø12	2	388	408	816	7.2
	5	ø6	57	35 6 10	104	5928	13.2
					Total+10%		60.2
Pórtico 8	1	ø12	2	760	780	1560	13.9
	2	ø10	1	179 16	195	195	1.2
	3	ø10	2	250	250	500	3.1
	4	ø10	1	174 16	190	190	1.2
	5	ø12	2	1130	1150	2300	20.4
	6	ø12	2	743	763	1526	13.5
	7	ø10	2	450	450	900	5.5
	8	ø12	2	1089	1109	2218	19.7
	9	ø6	97	35 6 10	104	10088	22.4
					Total+10%		111.0
Pórtico 9-Pórtico 14	1	ø12	4	720	760	3040	27.0
	2	ø10	2	184 16	200	400	2.5
	3	ø10	1	450	450	450	2.5
	4	ø6	38	35 6 10	104	3952	8.8
					Total+10% (kZ)		41.0 82.4
Pórtico 10	1	ø12	2	755	775	1550	13.8
	2	ø12	2	400	420	840	7.5
	3	ø12	2	743	763	1526	13.5
	4	ø12	2	390	410	820	7.3
	5	ø6	58	35 6 10	104	6032	13.4
					Total+10%		61.1
Pórtico 11-Pórtico 12	1	ø10	3	16 76 16	108	324	2.0
	2	ø12	3	76	76	228	2.0
	3	ø6	6	31 6 51	178	1068	2.4
					Total+10% (kZ)		7.0 14.0
Pórtico 15	1	ø12	2	745	765	1530	13.6
	2	ø12	2	555	575	1150	10.2
	3	ø12	2	735	755	1510	13.4
	4	ø12	2	526	546	1092	9.7
	5	ø6	65	35 6 10	104	6760	15.0
					Total+10%		68.1
Pórtico 13-Pórtico 16	1	ø10	3	16 126 16	158	474	2.9
	2	ø12	3	126	126	378	3.4
	3	ø6	9	31 6 51	178	1602	3.6
					Total+10% (kZ)		10.0 21.8
Pórtico 17-Pórtico 18	1	ø12	4	796	836	3344	29.7
	2	ø6	41	35 6 10	104	4264	9.5
					Total+10% (kZ)		43.1 82.2
					ø6		25.2
					ø10		2.5
					ø12		707.5
					Total		981.8

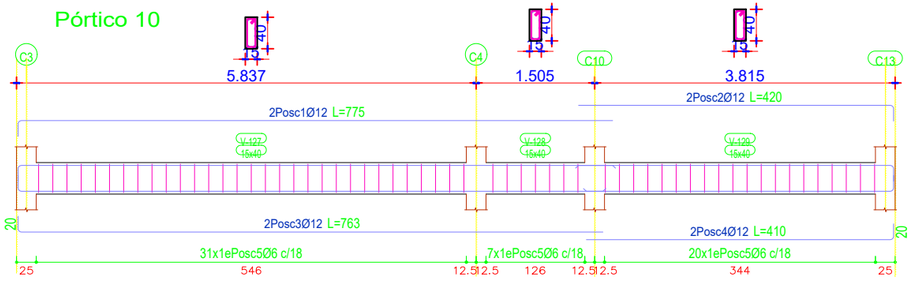










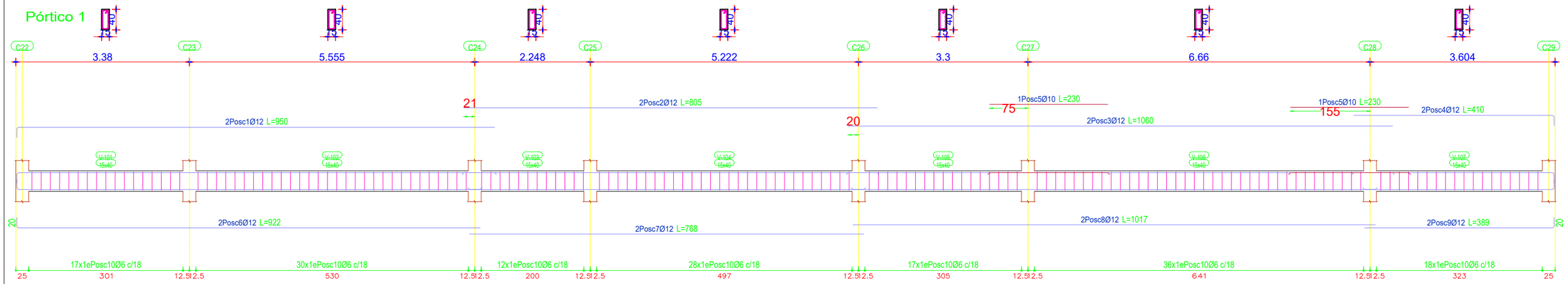


Resumen Acero Plano de pórticos		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-420	Ø6	972.4	237	
	Ø10	71.5	49	
	Ø12	707.7	691	977

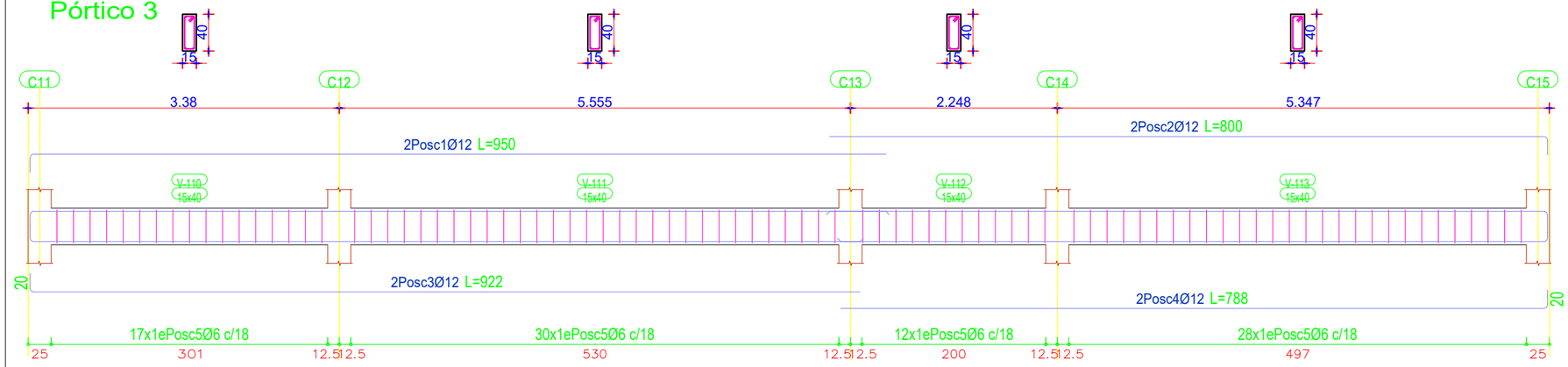
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL BLOQUE 3
Planta:	VIGAS
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	5/7
ESCALA:	INDICADA

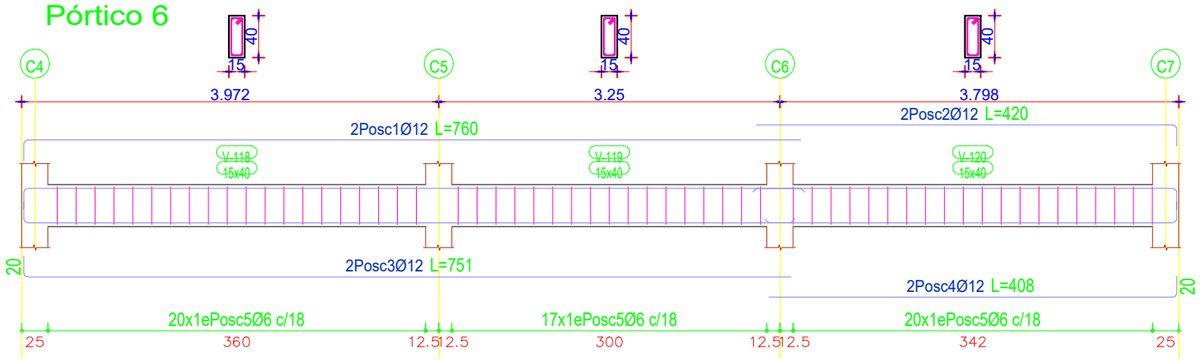
Pórtico 1



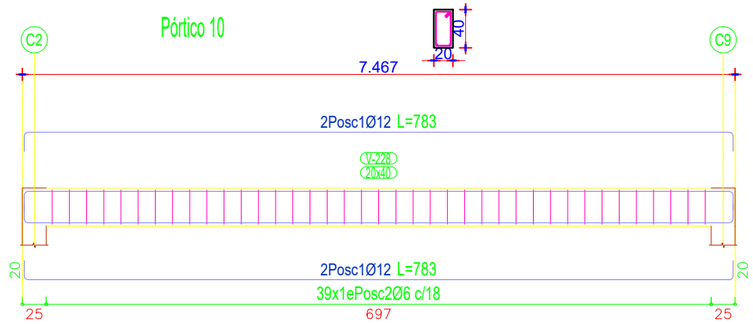
Pórtico 3



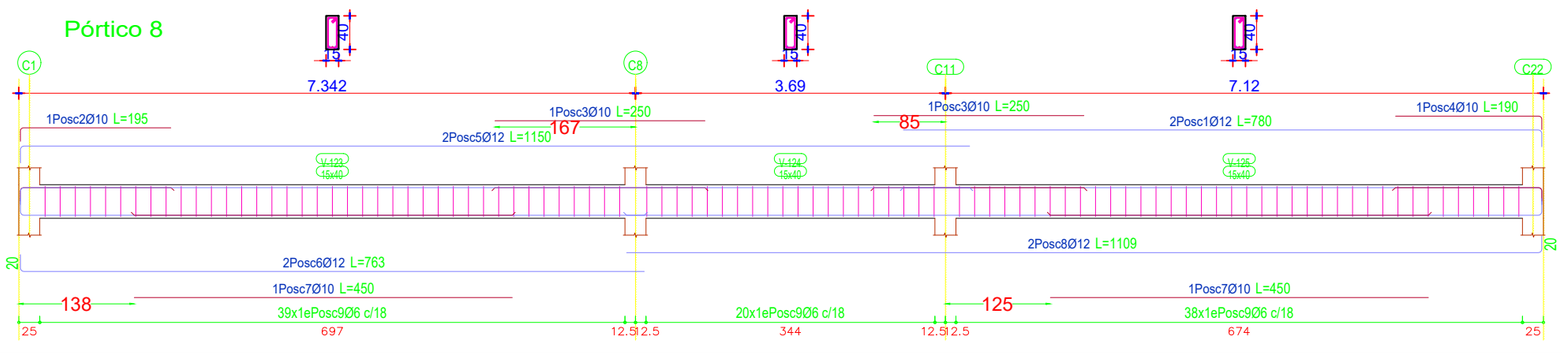
Pórtico 6



Pórtico 10

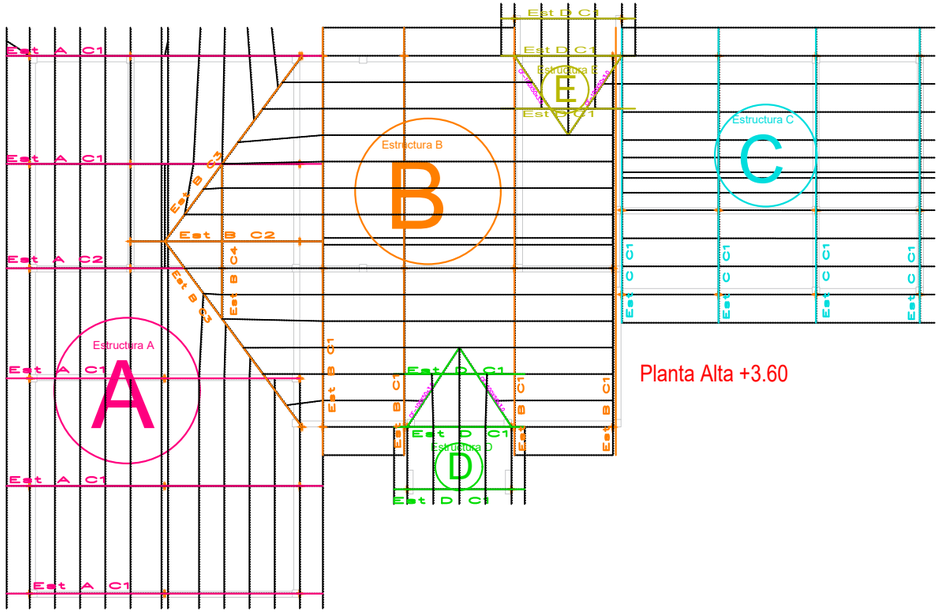


Pórtico 8

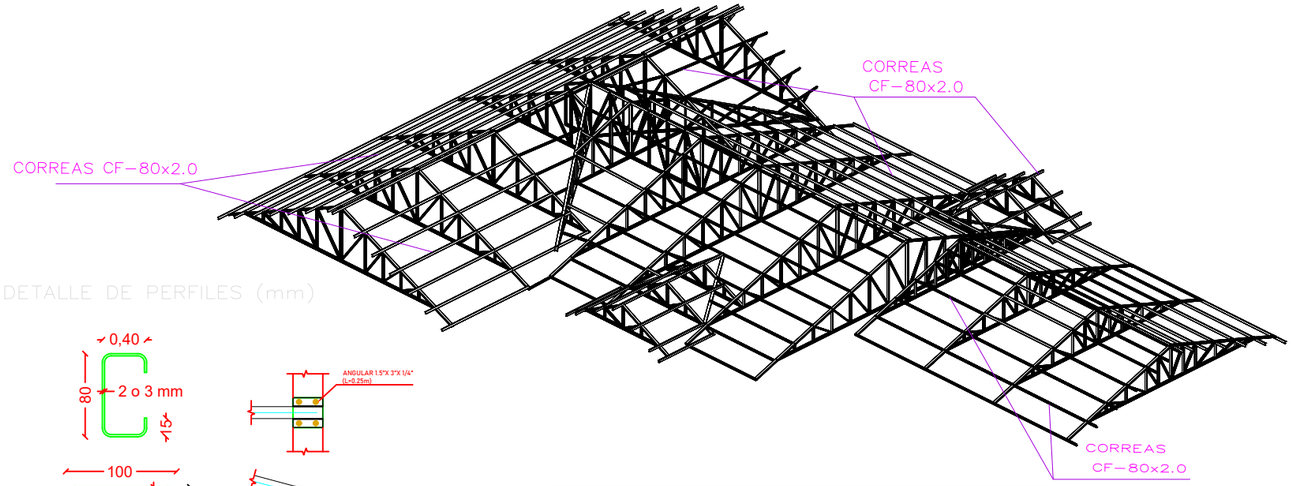


UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

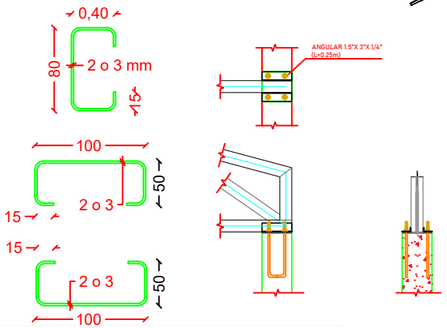
Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/24
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL BLOQUE 3	Planta: VIGAS
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 6/7
	ESCALA: INDICADA

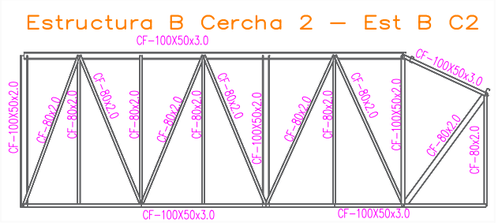


Planta Alta +3.60

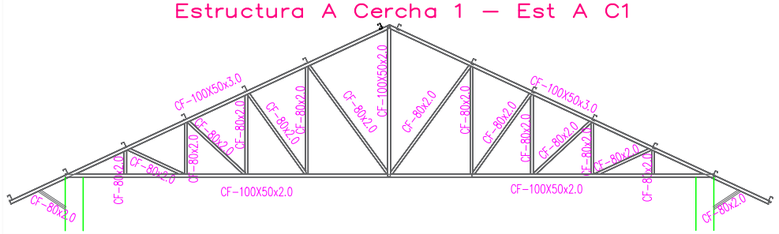


DETALLE DE PERFILES (mm)

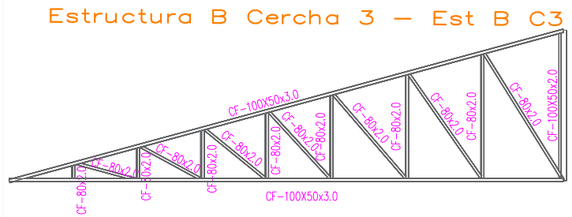




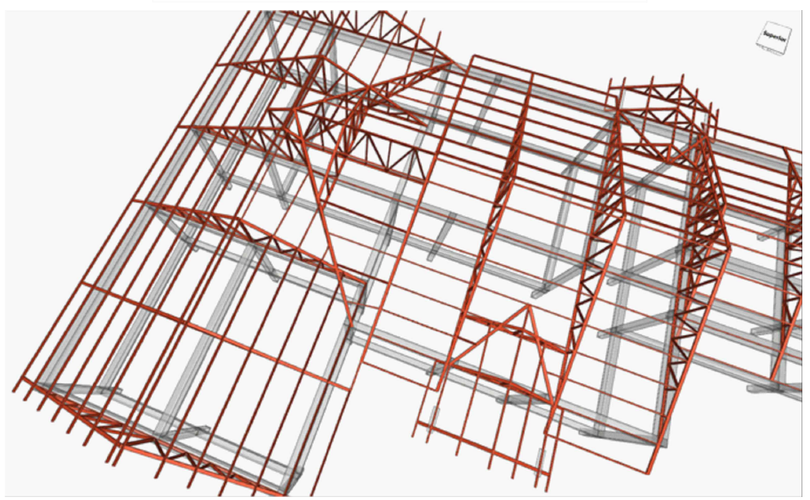
Estructura A Cercha 1 — Est A C1



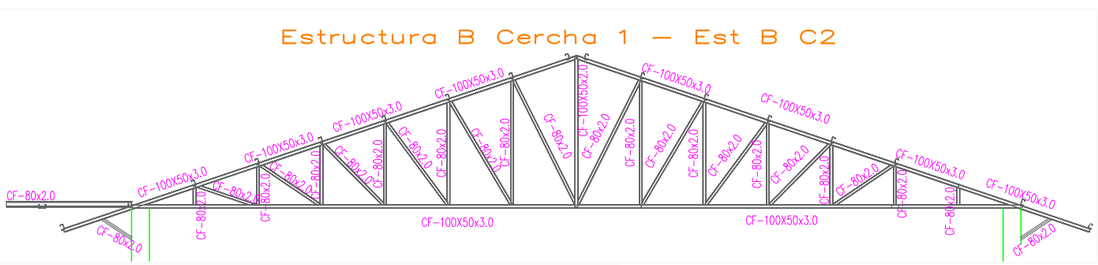
Estructura B Cercha 3 — Est B C3



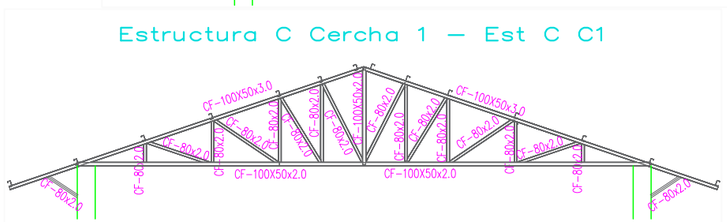
Estructura B Cercha 2 — Est B C2



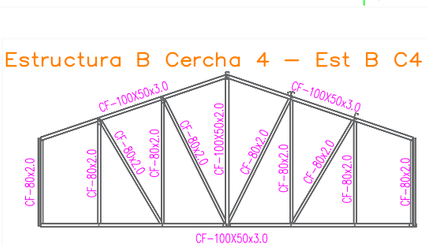
Estructura B Cercha 1 — Est B C2



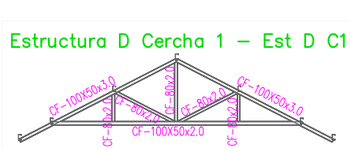
Estructura C Cercha 1 — Est C C1



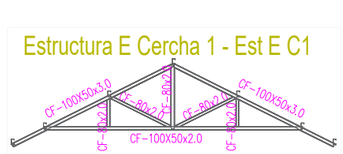
Estructura B Cercha 4 — Est B C4



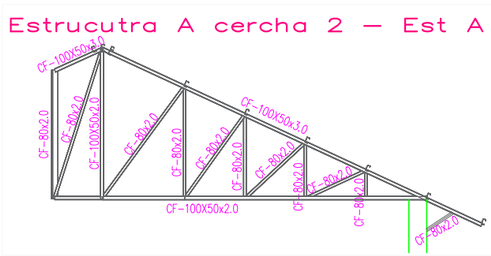
Estructura D Cercha 1 — Est D C1



Estructura E Cercha 1 - Est E C1

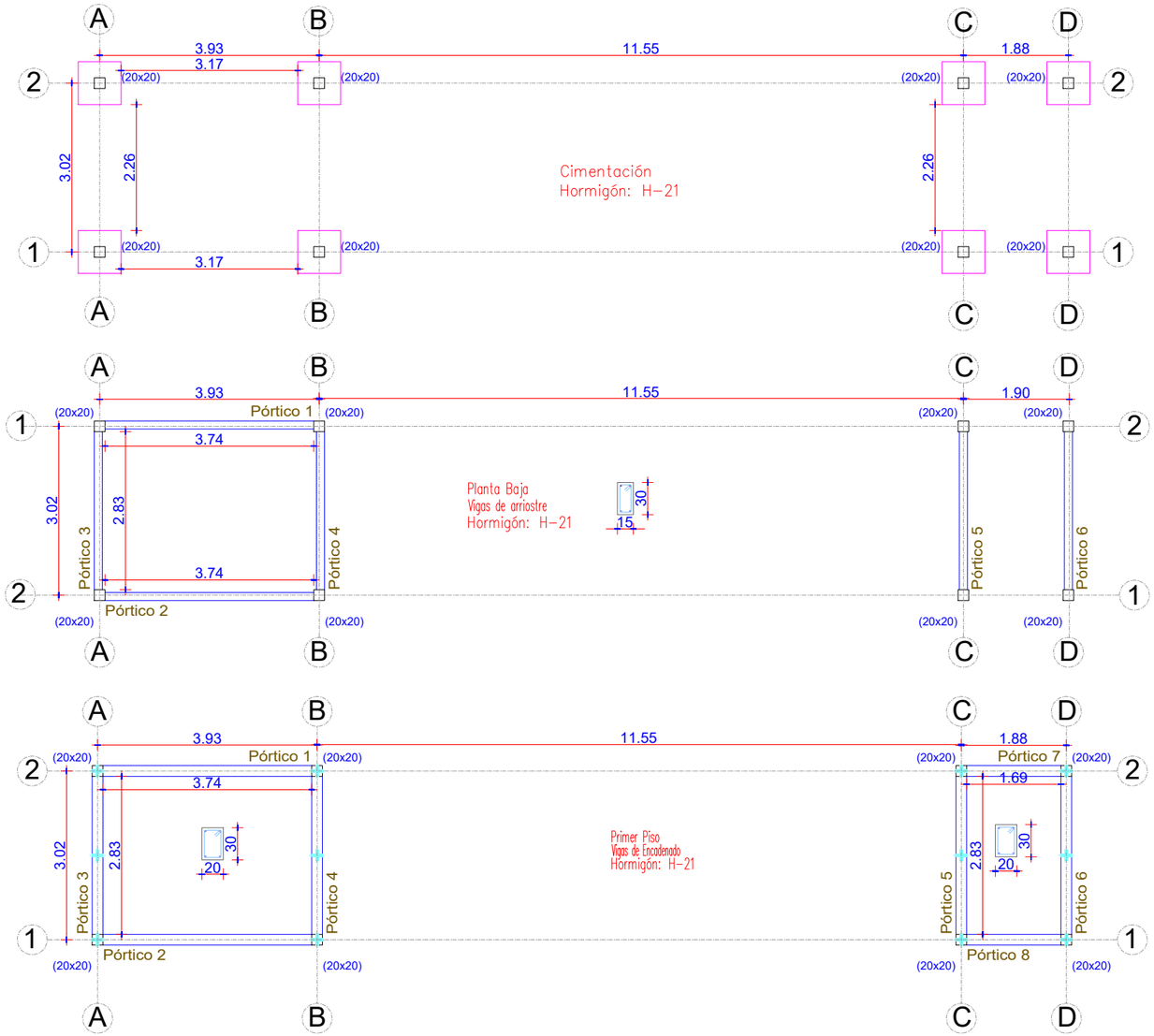


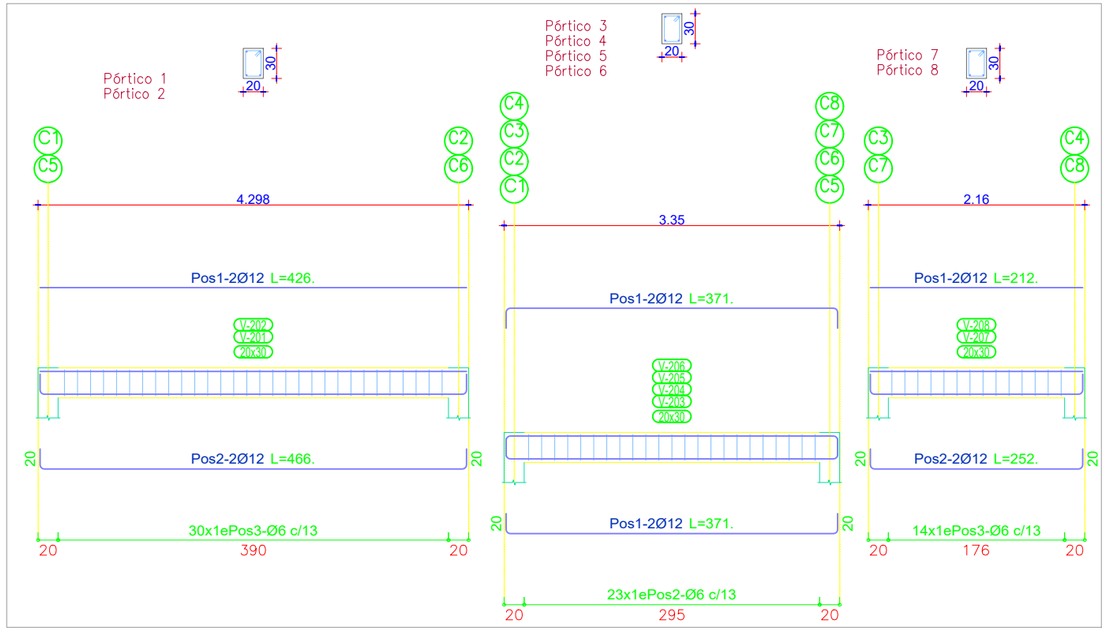
Estructura A cercha 2 — Est A C2



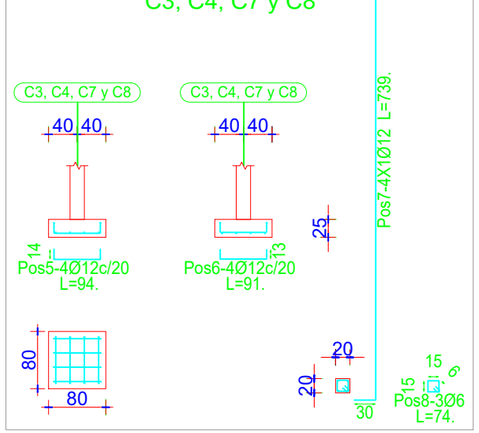
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

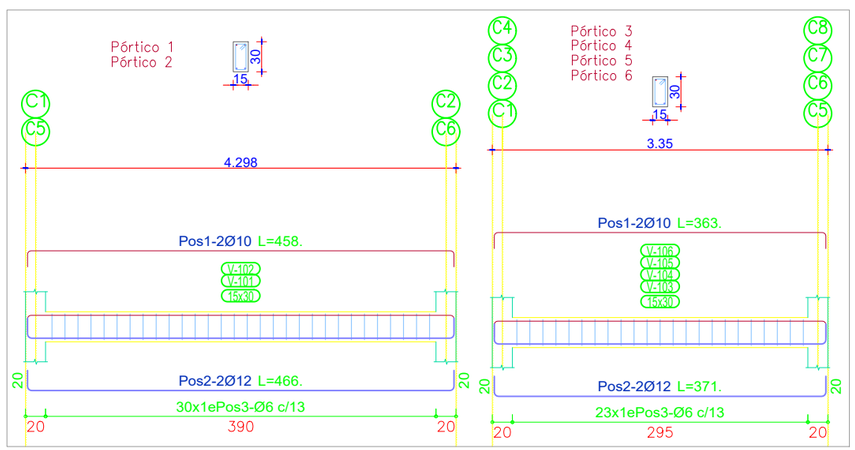
Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/24
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL BLOQUE 3	Planta: CERCHAS
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 7/7
	ESCALA: INDICADA

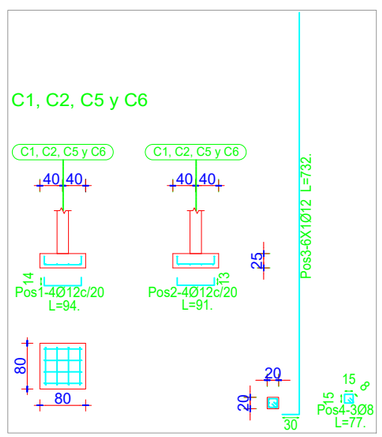




Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 2	1	Ø10	2	426	458	916	5.6
	2	Ø12	2	426	466	932	8.3
	3	Ø6	30	6	84	2520	5.6
				Total+10%: (x2):			21.5 43.0
Pórtico 3=Pórtico 4 Pórtico 5=Pórtico 6	1	Ø10	2	331	363	726	4.5
	2	Ø12	2	331	371	742	6.6
	3	Ø6	23	6	84	1932	4.3
				Total+10%: (x4):			16.9 67.6
				Ø6: Ø10: Ø12: Total:			31.2 32.4 47.0 110.6







Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 2	1	Ø12	2	426	426	852	7.6
	2	Ø12	2	426	466	932	8.3
	3	Ø6	30	6	94	2820	6.3
				Total+10%: (x2):			24.4 48.8
Pórtico 3=Pórtico 4 Pórtico 5=Pórtico 6	1	Ø12	4	331	371	1484	13.2
	2	Ø6	23	6	94	2162	4.8
				Total+10%: (x4):			19.8 79.2
Pórtico 7=Pórtico 8	1	Ø12	2	212	212	424	3.8
	2	Ø12	2	212	252	504	4.5
	3	Ø6	14	6	94	1316	2.9
				Total+10%: (x2):			12.3 24.6
				Ø6: Ø12: Total:			41.4 111.2 152.6

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Expediente: 10/06/24

Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN

Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

Plano: ESTRUCTURAL BLOQUE 5

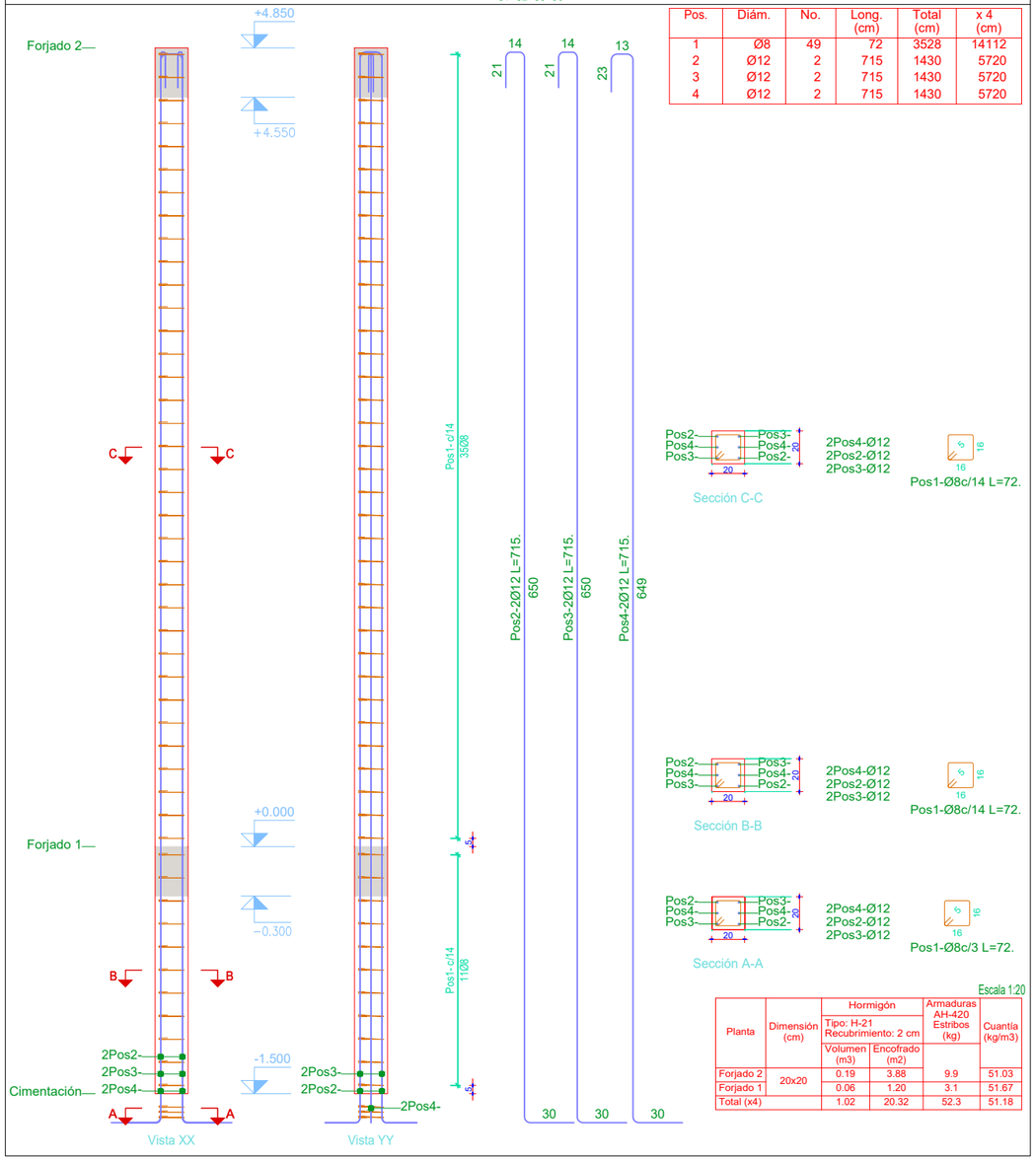
Planta: VIGAS

Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO

LAMINA: 1/3

ESCALA: INDICADA

C1=C2=C5=C6



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø8	49	72	3528	14112
2	Ø12	2	715	1430	5720
3	Ø12	2	715	1430	5720
4	Ø12	2	715	1430	5720

Sección C-C

2Pos4-Ø12
2Pos2-Ø12
2Pos3-Ø12

Pos1-Ø8c/14 L=72.

Sección B-B

2Pos4-Ø12
2Pos2-Ø12
2Pos3-Ø12

Pos1-Ø8c/14 L=72.

Sección A-A

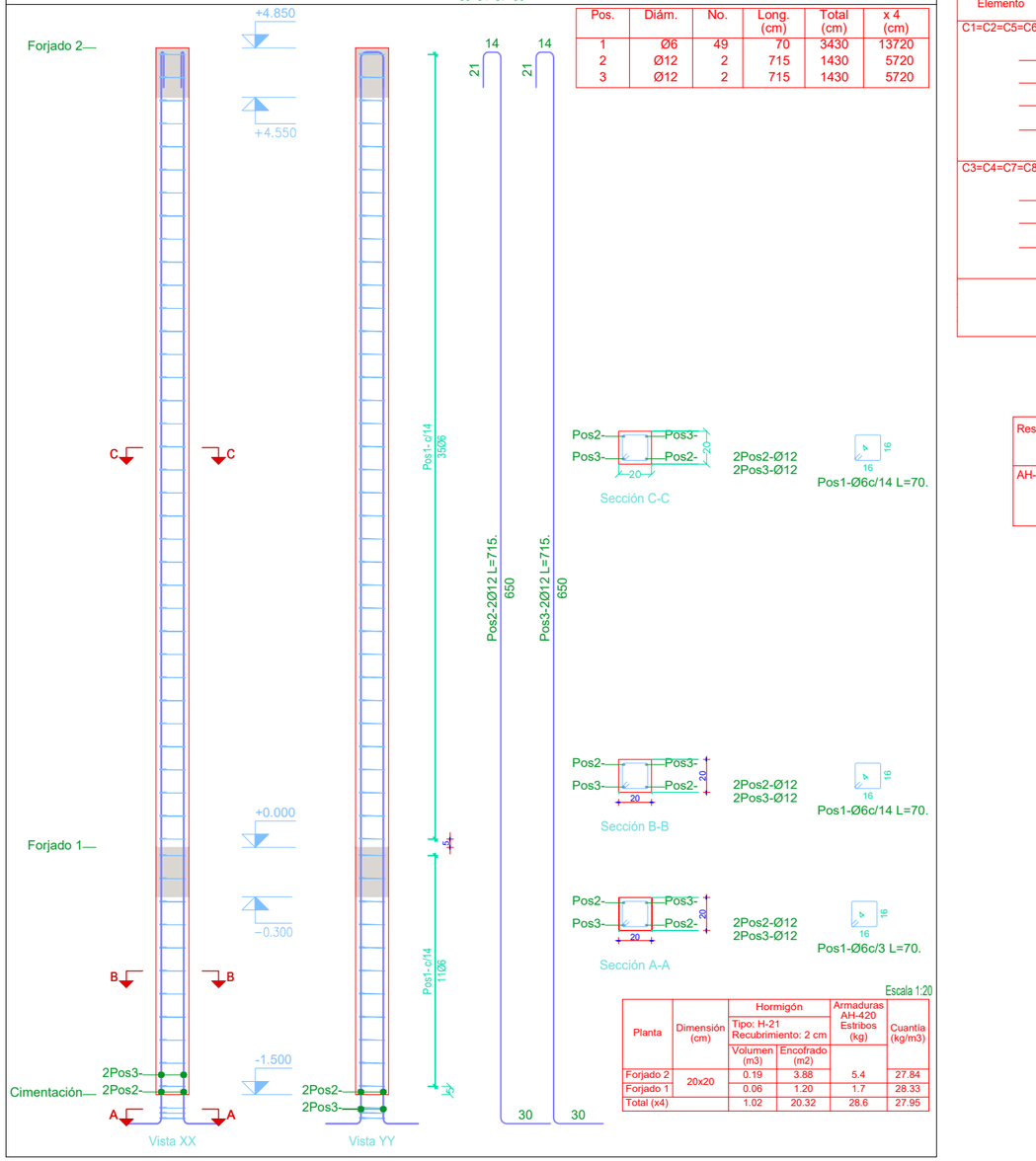
2Pos4-Ø12
2Pos2-Ø12
2Pos3-Ø12

Pos1-Ø8c/3 L=72.

Escala 1:20

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-420 Estribos (kg)	Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)		
Forjado 2	20x20	0.19	3.88	9.9	51.03
Forjado 1		0.06	1.20	3.1	51.67
Total (x4)		1.02	20.32	52.3	51.18

C3=C4=C7=C8



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø6	49	70	3430	13720
2	Ø12	2	715	1430	5720
3	Ø12	2	715	1430	5720

Sección C-C

2Pos2-Ø12
2Pos3-Ø12

Pos1-Ø6c/14 L=70.

Sección B-B

2Pos2-Ø12
2Pos3-Ø12

Pos1-Ø6c/14 L=70.

Sección A-A

2Pos2-Ø12
2Pos3-Ø12

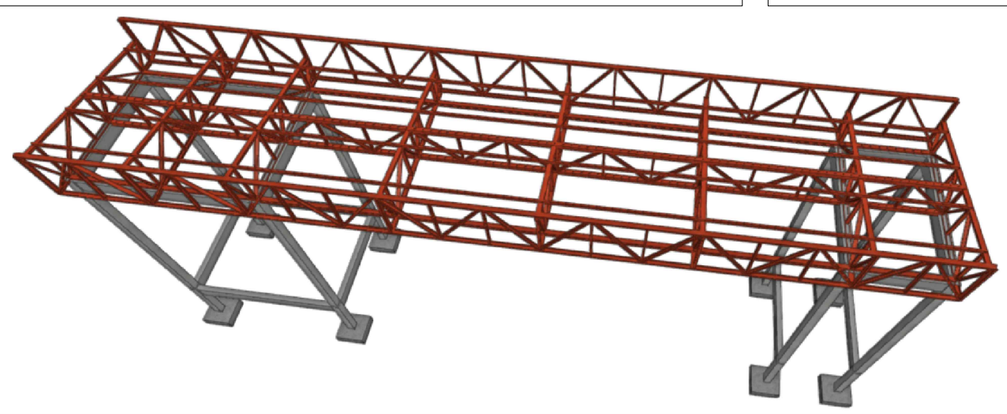
Pos1-Ø6c/3 L=70.

Escala 1:20

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-420 Estribos (kg)	Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)		
Forjado 2	20x20	0.19	3.88	5.4	27.84
Forjado 1		0.06	1.20	1.7	28.33
Total (x4)		1.02	20.32	28.6	27.95

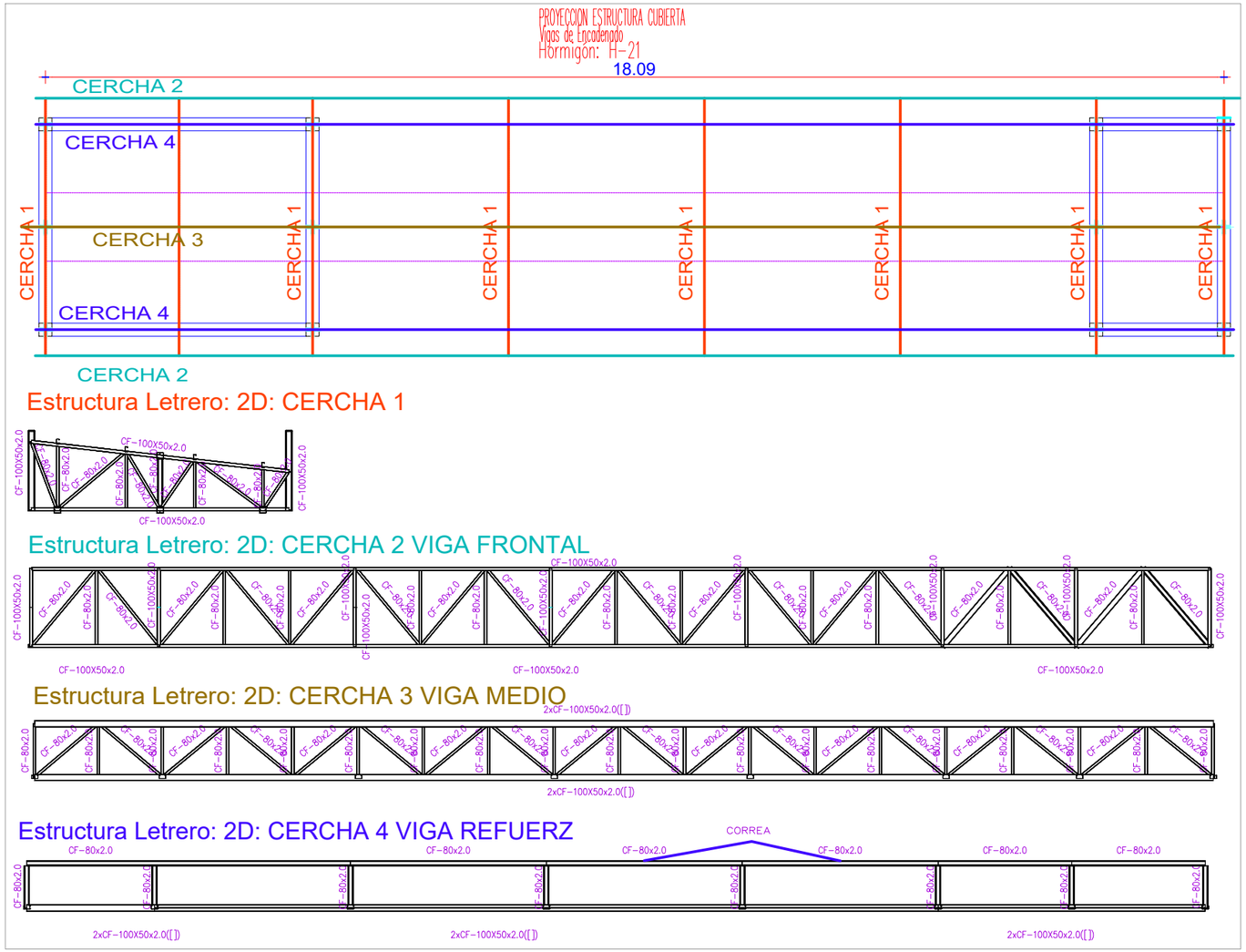
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
C1=C2=C5=C6	1	Ø8	49	5 / 16 / 5	72	3528	13.9
	2	Ø12	2	Consultar en plano	715	1430	12.7
	3	Ø12	2	Consultar en plano	715	1430	12.7
	4	Ø12	2	Consultar en plano	715	1430	12.7
					Total+10%:	57.2	
					(x4):	228.8	
C3=C4=C7=C8	1	Ø6	49	4 / 16 / 4	70	3430	7.6
	2	Ø12	2	Consultar en plano	715	1430	12.7
	3	Ø12	2	Consultar en plano	715	1430	12.7
					Total+10%:	36.3	
					(x4):	145.2	
					Ø6:	33.6	
					Ø8:	61.2	
					Ø12:	279.2	
					Total:	374.0	

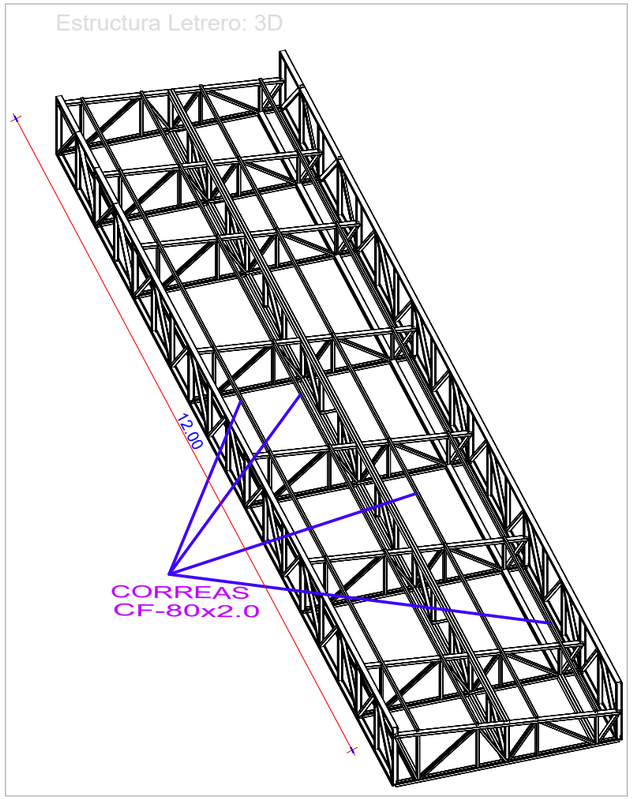
Resumen Acero Pilares		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-420	Ø6	137.2	33	
	Ø8	141.1	61	
	Ø12	286.0	279	373

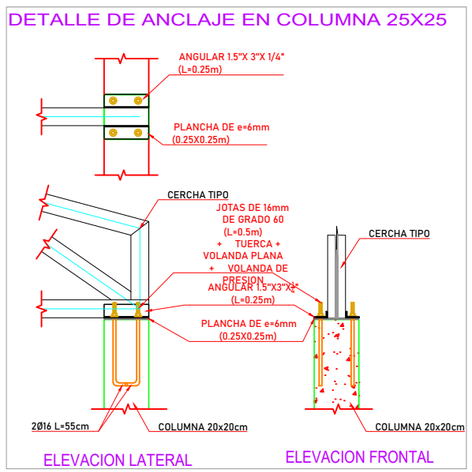


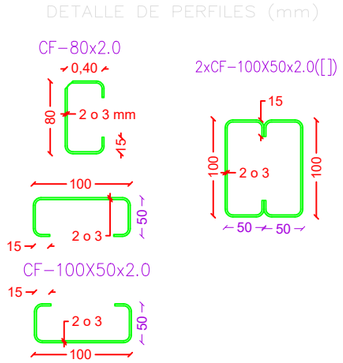
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL BLOQUE 5
Planta:	COLUMNAS
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	2/3
ESCALA:	INDICADA



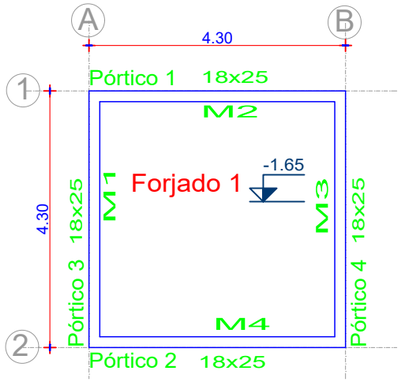


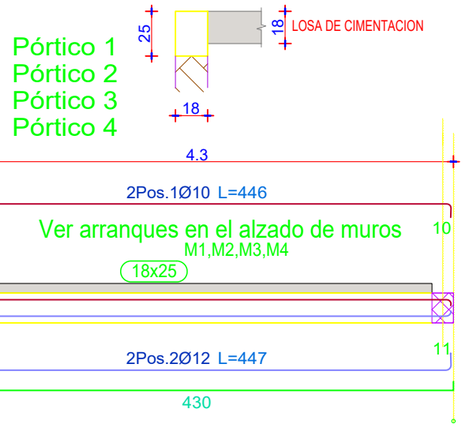




UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

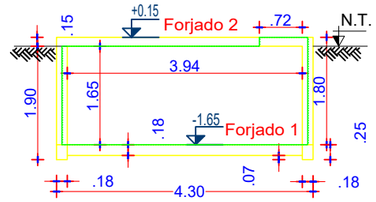
Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/24
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano: ESTRUCTURAL BLOQUE 5	Planta: CERCHAS
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 3/3
	ESCALA: INDICADA



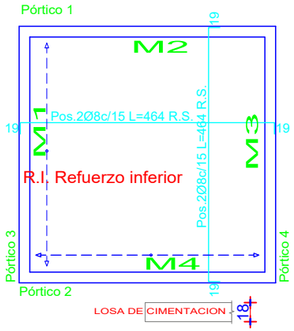


Forjado 1

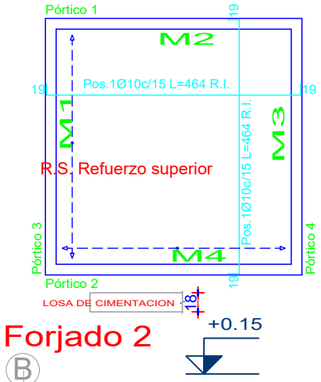
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 2=Pórtico 3 Pórtico 4	1	Ø10	2	426 (10, 10)	446	892	5.5
	2	Ø12	2	11, 426, 11	447	894	7.9
					Total+10%: (x4):		14.7 58.8
					Ø8: Ø10: Ø12: Total:		0.0 24.4 34.4 58.8



seccion medio



Forjado 1 -1.65



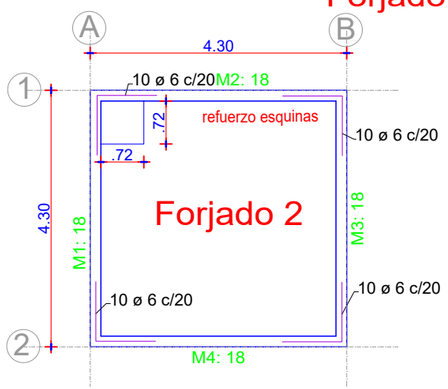
Forjado 2

Forjado 1

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	50	464	23200	143.0
					Total+10%:	157.3
Armadura longitudinal superior	2	Ø8	50	464	23200	91.6
					Total+10%:	100.8
					Ø10: Total:	157.3 258.1

REFUERZO CONEXION ENTRE MUROS

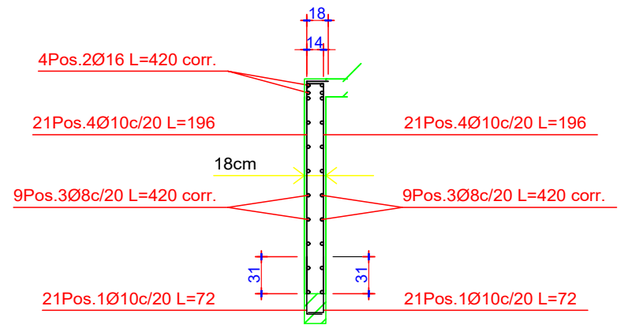
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
REFUERZO ESQUINAS	1	Ø6	10	200	2000	4.44
					Total+10%:	4.89
					Total+10% (X4):	19.56



Forjado 2

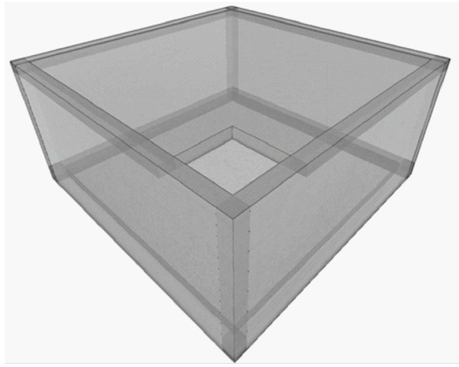
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	44	430	18920	116.6
	2	Ø10	4	367	1468	9.1
	3	Ø10	4	367	1468	9.1
					Total+10%:	148.3
Armadura longitudinal superior	4	Ø8	22	457	10054	39.7
	5	Ø8	4	367	1468	5.8
	6	Ø8	4	362	1448	5.7
	7	Ø8	22	457	10054	39.7
					Total+10%:	100.0
					Ø10: Total:	148.3 248.3

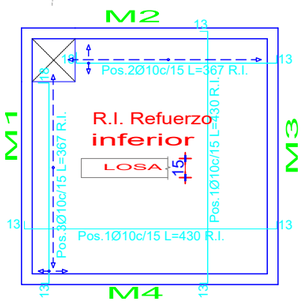
M1,M2,M3,M4

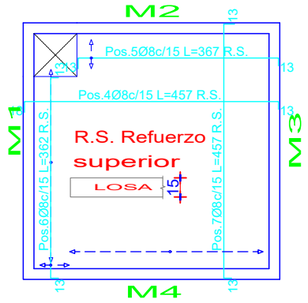


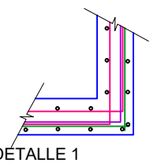
Ver plano de vigas.

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
M1	1	Ø10	42	72	3024	18.6
	2	Ø16	4	VAR.	1680	26.5
	3	Ø8	18	VAR.	7560	29.8
	4	Ø10	42	196	8232	50.8
					Total+10%:	138.3
M2	5	Ø10	42	72	3024	18.6
	6	Ø16	4	VAR.	1680	26.5
	7	Ø8	18	VAR.	7560	29.8
	8	Ø10	42	196	8232	50.8
					Total+10%:	138.3
M3	9	Ø10	42	72	3024	18.6
	10	Ø16	4	VAR.	1680	26.5
	11	Ø8	18	VAR.	7560	29.8
	12	Ø10	42	196	8232	50.8
					Total+10%:	138.3
M4	13	Ø10	42	72	3024	18.6
	14	Ø16	4	VAR.	1680	26.5
	15	Ø8	18	VAR.	7560	29.8
	16	Ø10	42	196	8232	50.8
					Total+10%:	138.3
					Ø8:	131.2
					Ø10:	305.2
					Ø16:	116.8
					Total:	553.2

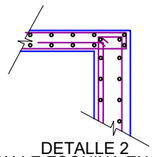




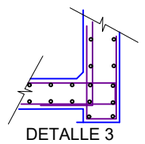




DETALLE 1
DETALLE ESQUINAS EN PLANTA
CONEXION MURO Y MURO



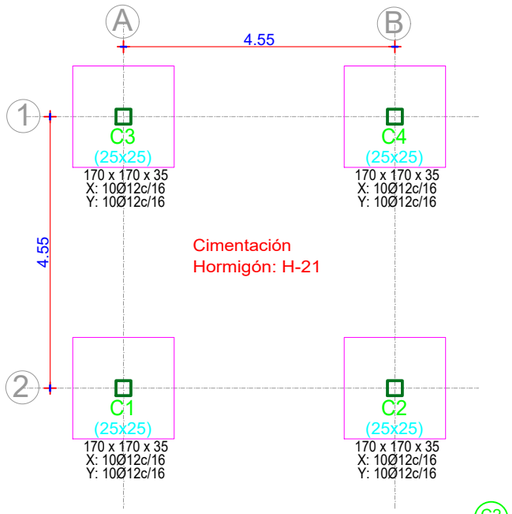
DETALLE 2
DETALLE ESQUINA EN ELEVACION
LOSA SUPERIOR Y MUROS

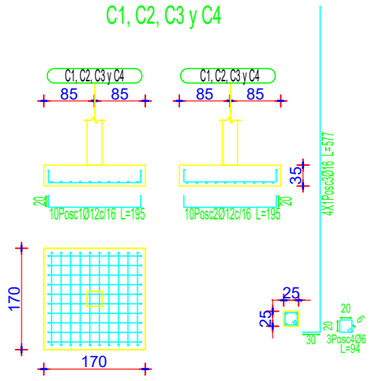


DETALLE 3
DETALLE ESQUINA EN ELEVACION
LOSA CIMENTACION Y MUROS Y VIGA DE FUNDACION

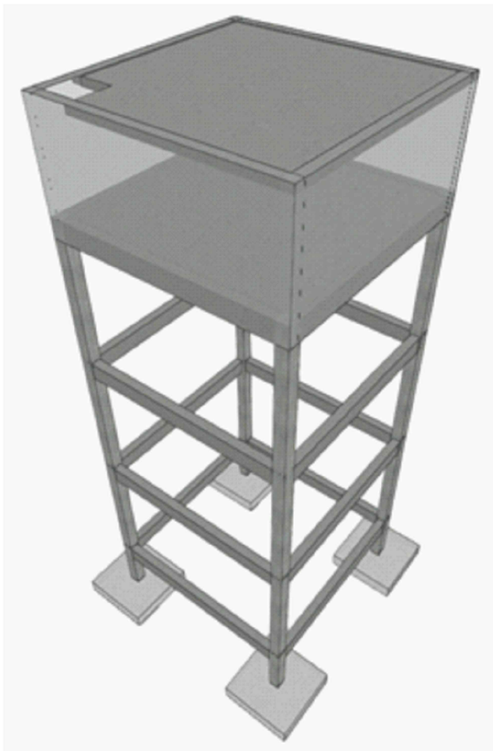
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

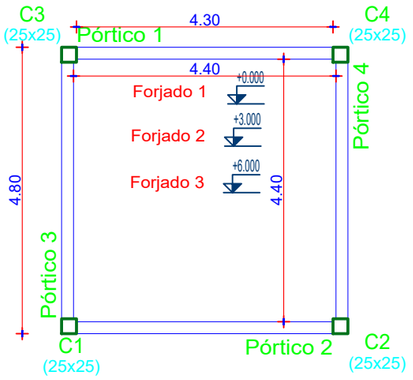
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL TANQUES
Planta:	TANQUE CISTERNA
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/1
ESCALA:	INDICADA

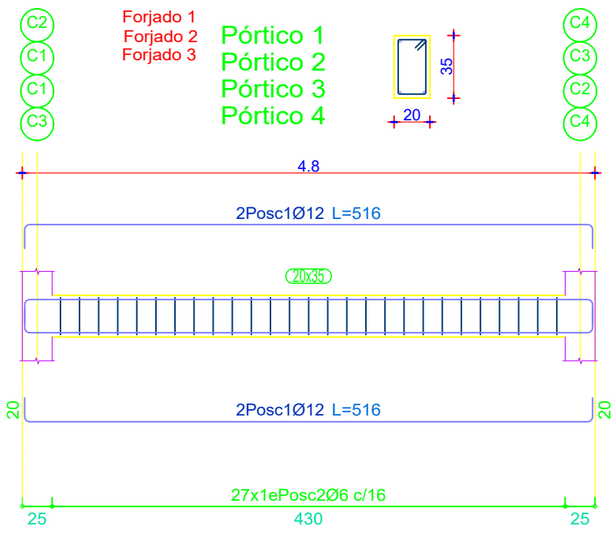




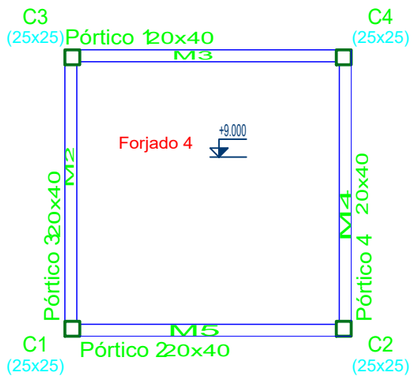
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
C1=C2=C3=C4	1	Ø12	10	195	1950	17.3
	2	Ø12	10	195	1950	17.3
	3	Ø16	4	577	2308	36.4
	4	Ø6	3	94	282	0.6
				Total+10%: (x4):		78.8 315.2
					Ø6:	2.8
					Ø12:	152.4
					Ø16:	160.0
					Total:	315.2

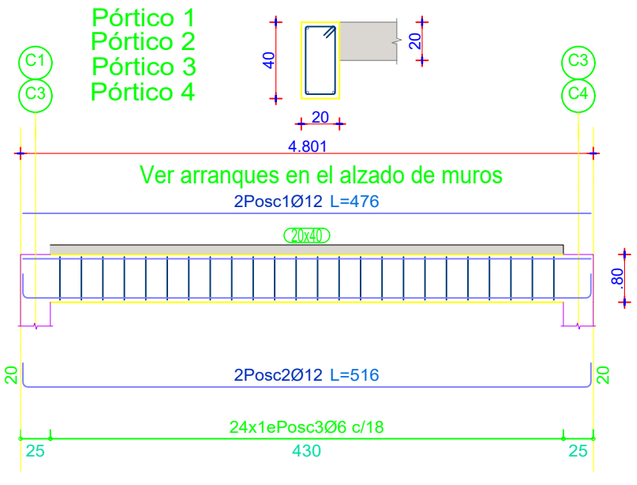






Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 2=Pórtico 3 Pórtico 4 Forjado 1	1	Ø12	4	476 (20 / 20)	516	2064	18.3
	2	Ø6	27	30 × 6, 15	104	2808	6.2
				Total+10%: (x4):			27.0 108.0
Pórtico 1=Pórtico 2=Pórtico 3 Pórtico 4 Forjado 2	1	Ø12	4	476 (20 / 20)	516	2064	18.3
	2	Ø6	27	30 × 6, 15	104	2808	6.2
				Total+10%: (x4):			27.0 108.0
Pórtico 1=Pórtico 2=Pórtico 3 Pórtico 4 Forjado 3	1	Ø12	4	476 (20 / 20)	516	2064	18.3
	2	Ø6	27	30 × 6, 15	104	2808	6.2
				Total+10%: (x4):			27.0 108.0
				Ø6:			82.8
				Ø12:			241.2
				Total:			324.0

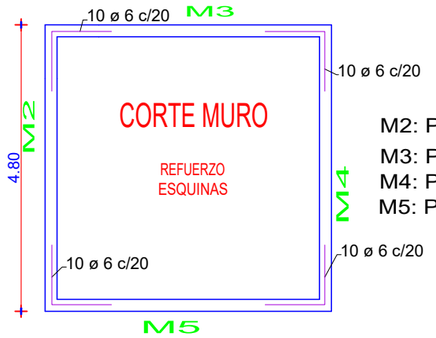




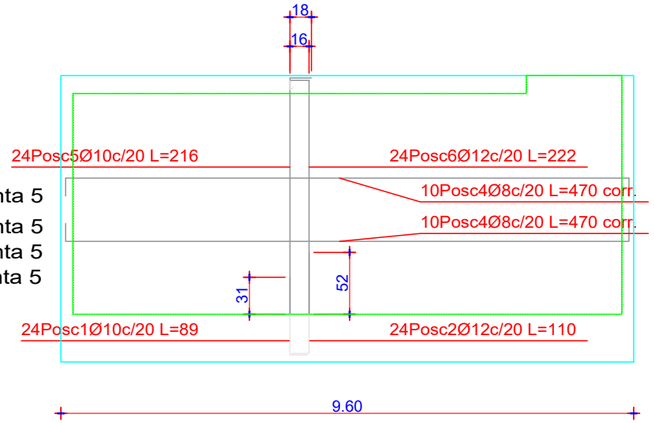
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 3 Pórtico 2=Pórtico 4	1	Ø12	2	476	476	952	8.5
	2	Ø12	2	476 (20 / 20)	516	1032	9.2
	3	Ø6	24	35 × 6, 15	114	2736	6.1
				Total+10%: (x4):			26.2 104.8
				Ø6:			26.8
				Ø12:			78.0
				Total:			104.8

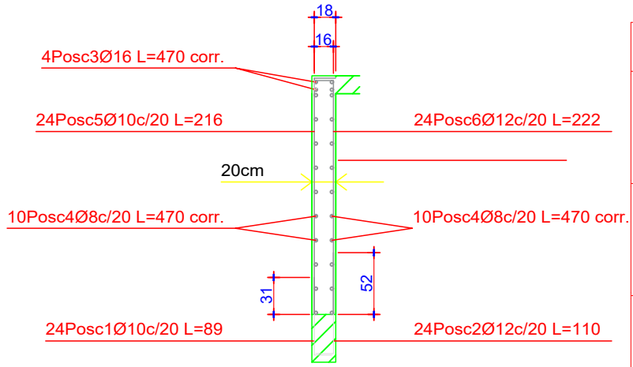
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL TANQUES
Planta:	TANQUE ELEVADO
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/3
ESCALA:	INDICADA



M2: Planta 5
M3: Planta 5
M4: Planta 5
M5: Planta 5





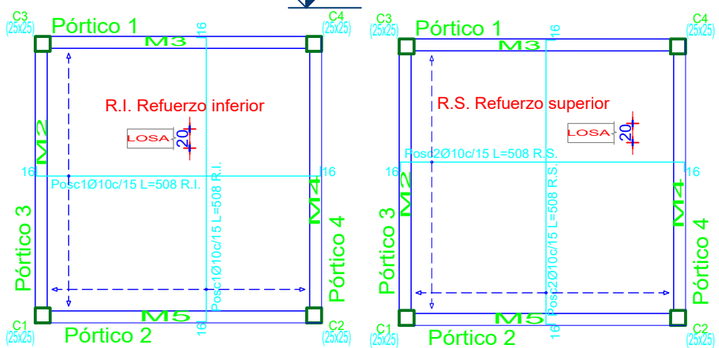
Ver plano de vigas.

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
M2	1	Ø10	24	89	2136	13.2
	2	Ø12	24	110	2640	23.4
	3	Ø16	4	VAR.	1880	29.7
	4	Ø8	20	VAR.	9400	37.1
	5	Ø10	24	216	5184	32.0
	6	Ø12	24	222	5328	47.3
					Total+10%:	201.0
M3	7	Ø10	24	89	2136	13.2
	8	Ø12	24	110	2640	23.4
	9	Ø16	4	VAR.	1880	29.7
	10	Ø8	20	VAR.	9400	37.1
	11	Ø10	24	216	5184	32.0
	12	Ø12	24	222	5328	47.3
					Total+10%:	201.0
M4	13	Ø12	24	110	2640	23.4
	14	Ø10	24	89	2136	13.2
	15	Ø16	4	VAR.	1880	29.7
	16	Ø8	20	VAR.	9400	37.1
	17	Ø12	24	222	5328	47.3
	18	Ø10	24	216	5184	32.0
					Total+10%:	201.0
M5	19	Ø12	24	110	2640	23.4
	20	Ø10	24	89	2136	13.2
	21	Ø16	4	VAR.	1880	29.7
	22	Ø8	20	VAR.	9400	37.1
	23	Ø12	24	222	5328	47.3
	24	Ø10	24	216	5184	32.0
					Total+10%:	201.0
					Ø8:	163.2
					Ø10:	198.8
					Ø12:	311.2
					Ø16:	130.8
					Total:	804.0

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
REFUERZO ESQUINAS	1	Ø6	10	200	2000	4.44
					Total+10%:	4.89
					Total+10% (X4):	19.56

Forjado 4

+9.000

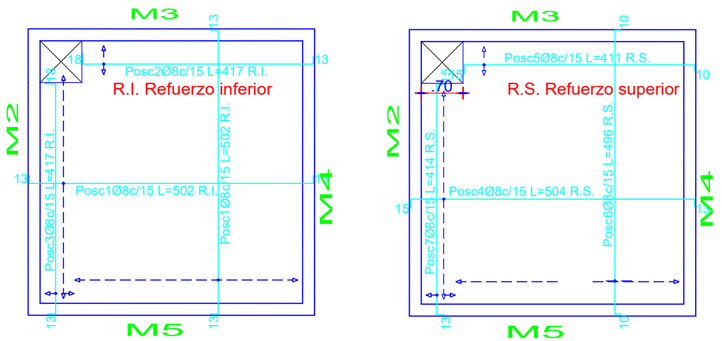


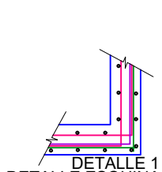
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø8	50	502	25100	99.0
	2	Ø8	4	417	1668	6.6
	3	Ø8	4	417	1668	6.6
					Total+10%:	123.4
Armadura longitudinal superior	4	Ø8	24	504	12096	47.7
	5	Ø8	4	411	1644	6.5
	6	Ø8	25	496	12400	48.9
	7	Ø8	4	414	1656	6.5
					Total+10%:	120.6
					Ø8:	244.0
					Total:	244.0

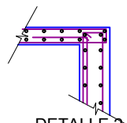
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	58	508	29464	181.7
					Total+10%:	199.9
Armadura longitudinal superior	2	Ø10	58	508	29464	181.7
					Total+10%:	199.9
					Ø8:	0.0
					Ø10:	399.8
					Total:	399.8

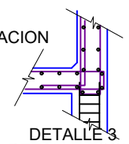
Forjado 5

+11.00





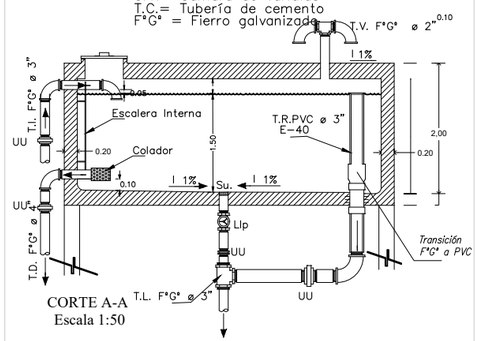




ESQUEMA DE CONEXION SANITARIA

SIMBOLOGIA

T.V.= Tubería de ventilación
T.I.= Tubería de impulsión
T.R.= Tubería de rebalse
T.D.= Tubería de distribución
T.L.= Tubería de limpieza
C.V.= Cámara de válvulas
T.C.= Tubería de cemento
F°G° = Fierro galvanizado

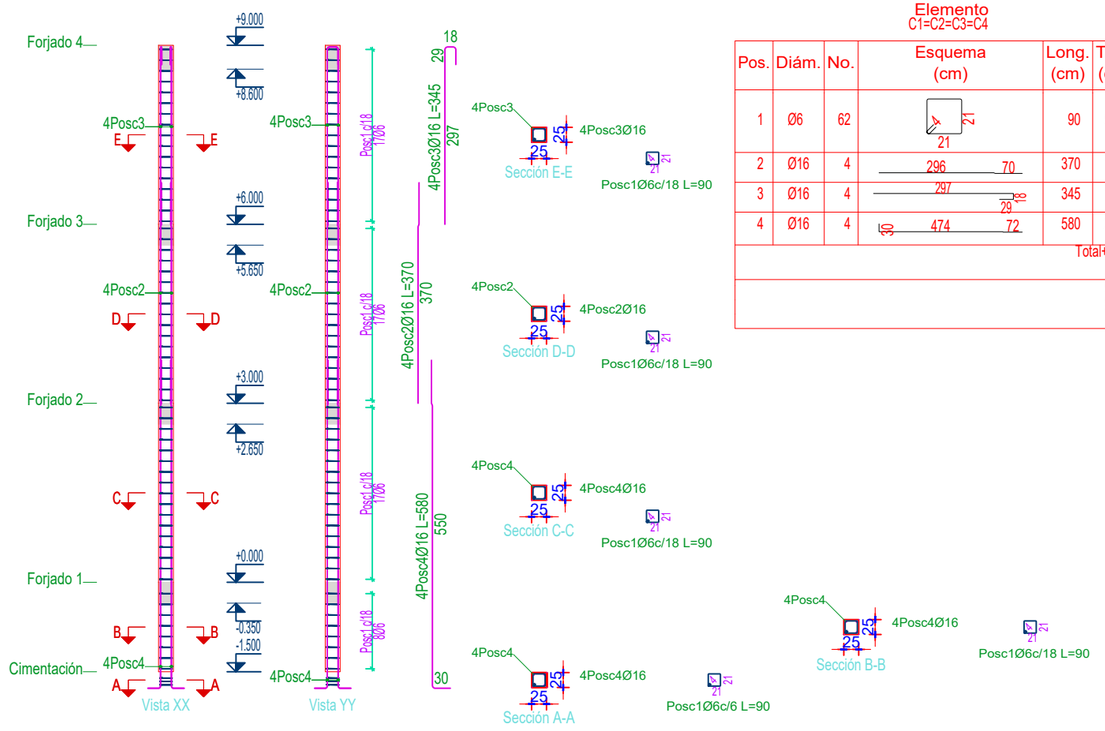


UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Plano:	ESTRUCTURAL TANQUES
Planta:	TANQUE ELEVADO
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	2/3
ESCALA:	INDICADA

Pilares que nacen en Cimentación y mueren en Forjado 5

C1=C2=C3=C4



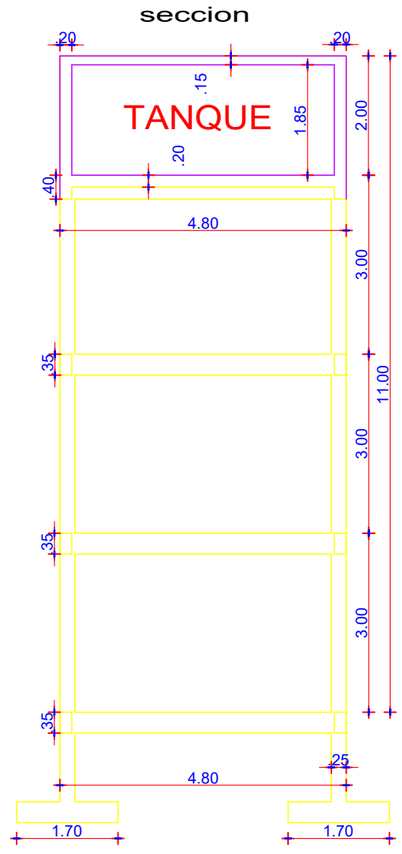
Escala 1:100

Elemento
C1=C2=C3=C4

Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
1	Ø6	62	21 / 21	90	5580	12.4
2	Ø16	4	296 / 70	370	1480	23.4
3	Ø16	4	297 / 29 / 18	345	1380	21.8
4	Ø16	4	50 / 474 / 72	580	2320	36.6
				Total+10%: (x4):		103.6 414.4
				Ø6: Ø16: Total:		54.4 360.0 414.4

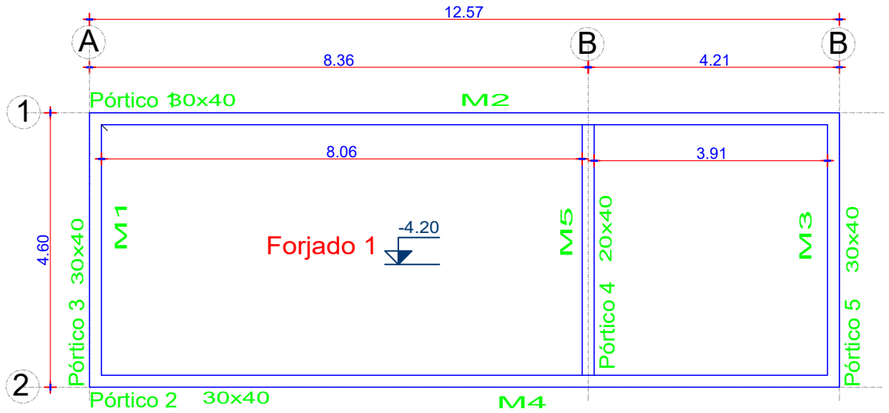
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	Ø6	62	90	5580	22320
2	Ø16	4	370	1480	5920
3	Ø16	4	345	1380	5520
4	Ø16	4	580	2320	9280

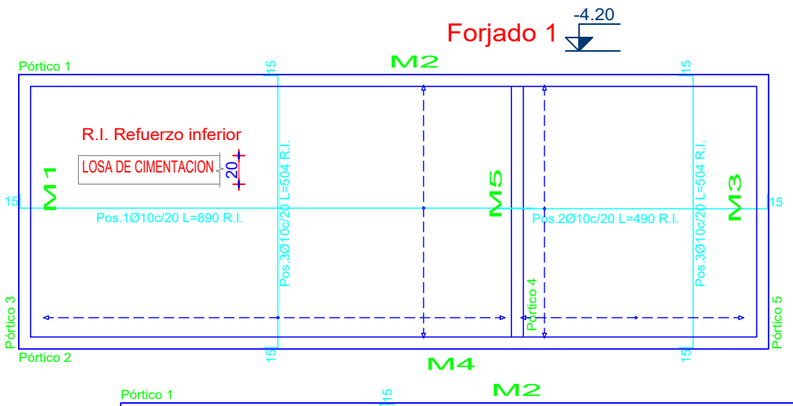
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras AH-420			Cuantía (kg/m3)
		Tipo: H-21 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)				
Forjado 4	25x25	0.19	3.00	21.8	3.4	27.7	134.40
Forjado 3		0.19	3.00	23.4	3.4	29.5	142.93
Forjado 2		0.19	3.00	-	3.4	3.7	18.13
Forjado 1		0.09	1.50	-	1.6	1.8	17.07
Total (x4)		2.63	42.00	180.6	47.1	250.8	86.86

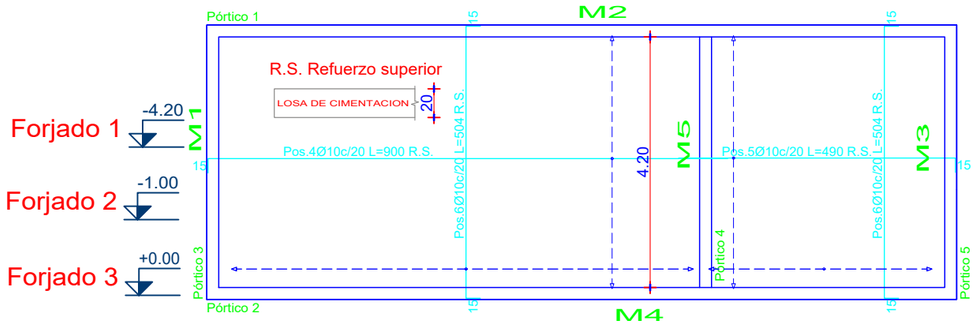


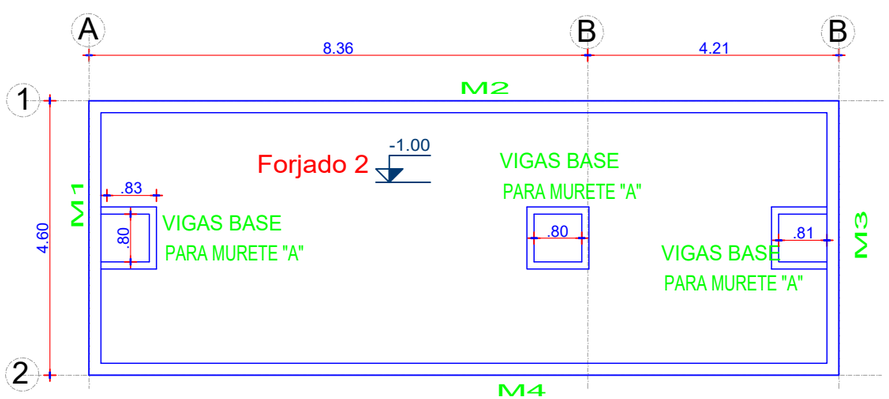
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Plano:	ESTRUCTURAL TANQUES	Planta: TANQUE ELEVADO
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 3/3
		ESCALA: INDICADA

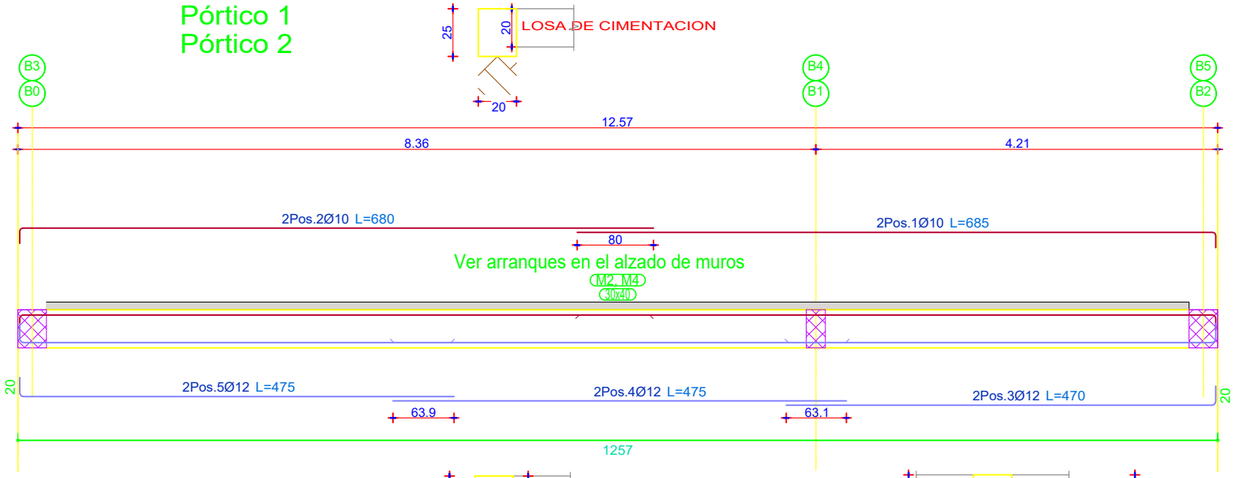








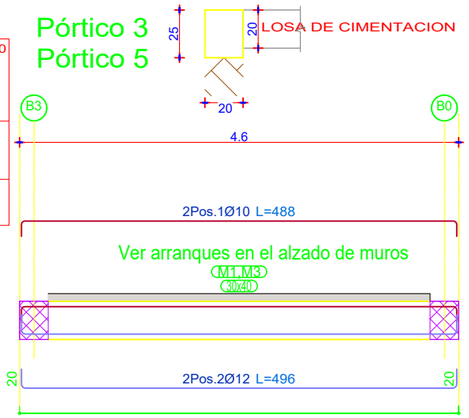
Pórtico 1
Pórtico 2



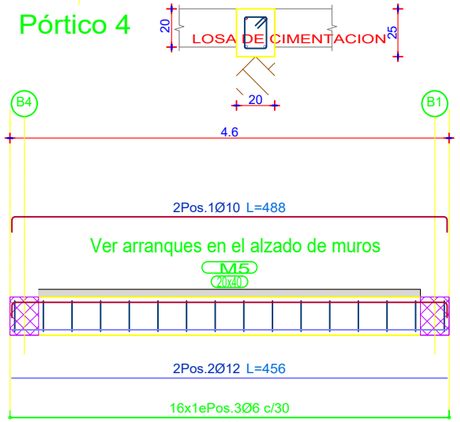
Forjado 1

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	22	890	19580	120.7
	2	Ø10	22	490	10780	66.5
	3	Ø10	58	504	29232	180.2
				Total+10%:		404.1
Armadura longitudinal superior	4	Ø10	22	900	19800	122.1
	5	Ø10	22	490	10780	66.5
	6	Ø10	58	504	29232	180.2
				Total+10%:		405.7
				Ø10:		809.8
				Total:		809.8

Pórtico 3
Pórtico 5



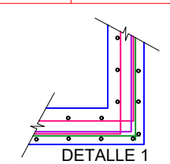
Pórtico 4



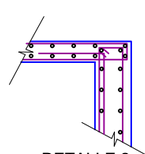
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Pórtico 1 Pórtico 2	1	Ø10	2	669 / 16	685	1370	8.4
	2	Ø10	2	16 / 664	680	1360	8.4
	3	Ø12	2	450 / 20	470	940	8.3
	4	Ø12	2	475	475	950	8.4
	5	Ø12	2	20 / 455	475	950	8.4
				Total+10%:			46.1
				(x2):			92.2
Pórtico 3	1	Ø10	2	16 / 456 / 16	488	976	6.0
	2	Ø12	2	20 / 456 / 20	496	992	8.8
				Total+10%:			16.3
Pórtico 4	1	Ø10	2	16 / 456 / 16	488	976	6.0
	2	Ø12	2	456	456	912	8.1
	3	Ø6	16	6 / 31 / 11	98	1568	3.5
				Total+10%:			19.4
Pórtico 5	1	Ø10	2	16 / 456 / 16	488	976	6.0
	2	Ø12	2	20 / 456 / 20	496	992	8.8
				Total+10%:			16.3
				Ø6:			3.9
				Ø10:			56.8
				Ø12:			83.5
				Total:			144.2

Forjado 2

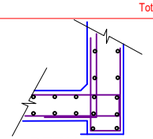
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	5	673	3365	20.7
	2	Ø10	24	520	12480	76.9
	3	Ø10	5	359	1795	11.1
	4	Ø10	24	870	20880	128.7
	5	Ø10	5	216	1080	6.7
	6	Ø10	9	VAR.	1584	9.8
	7	Ø10	5	VAR.	965	5.9
	8	Ø10	5	216	1080	6.7
	9	Ø10	66	488	32208	198.6
	10	Ø10	9	VAR.	1584	9.8
	11	Ø10	5	VAR.	1045	6.4
				Total+10%:		529.4
Armadura longitudinal superior	12	Ø8	12	620	7440	29.4
	13	Ø8	12	420	5040	19.9
	14	Ø8	12	940	11280	44.5
	15	Ø8	12	760	9120	36.0
	16	Ø8	5	354	1770	7.0
	17	Ø8	5	669	3345	13.2
	18	Ø8	62	488	30256	119.4
	19	Ø8	7	VAR.	1512	6.0
	20	Ø8	5	VAR.	1045	4.1
	21	Ø8	5	VAR.	1045	4.1
	22	Ø8	5	VAR.	1045	4.1
	23	Ø8	7	VAR.	1512	6.0
	24	Ø8	5	VAR.	1045	4.1
				Total+10%:		327.6
				Ø8:		327.6
				Ø10:		529.4
				Total:		857.0



DETALLE 1
DETALLE ESQUINAS EN PLANTA
CONEXION MURO Y MURO



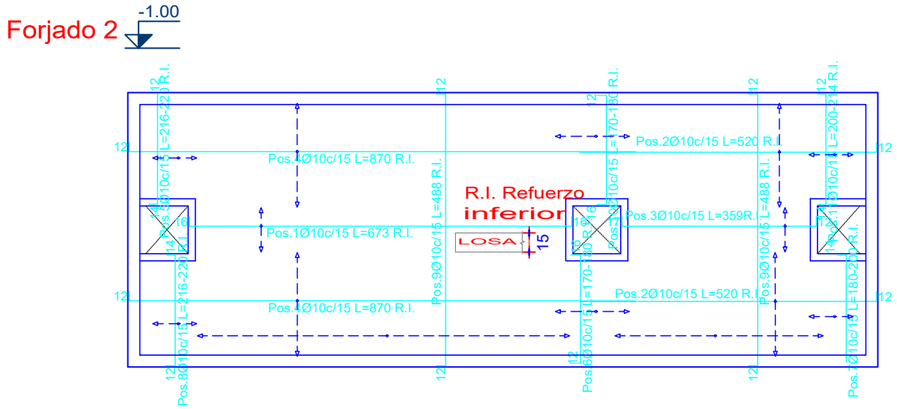
DETALLE 2
DETALLE ESQUINA EN ELEVACION
LOSA SUPERIOR Y MUROS

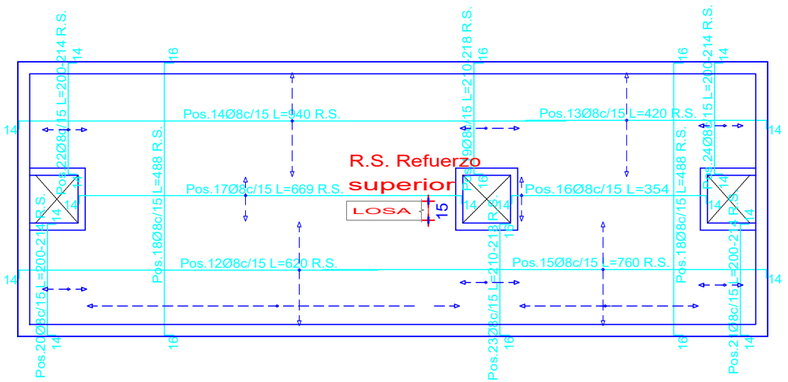


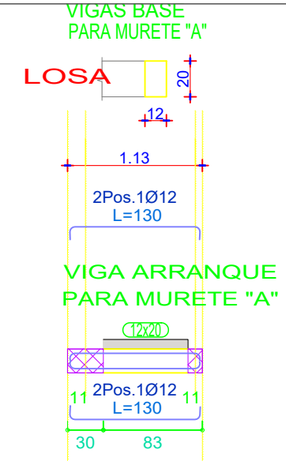
DETALLE 3
DETALLE ESQUINA EN ELEVACION
LOSA CIMENTACION Y MUROS Y VIGA DE FUNDACION

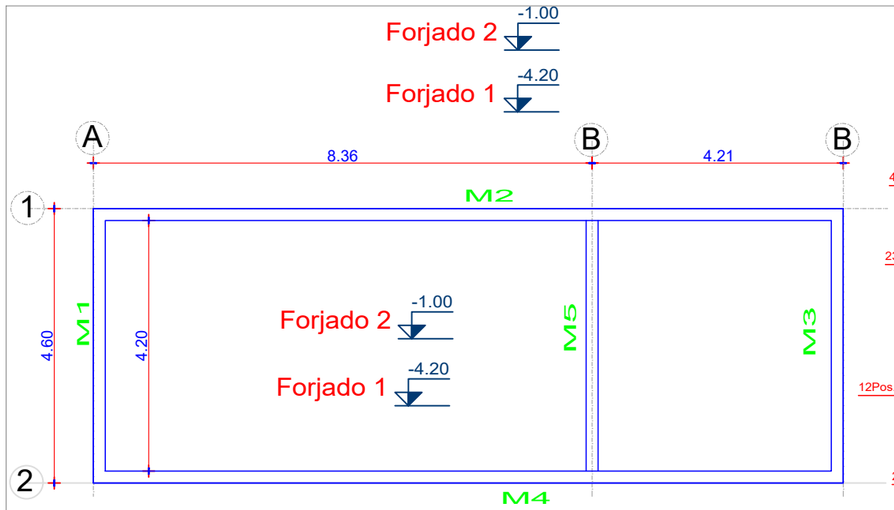
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

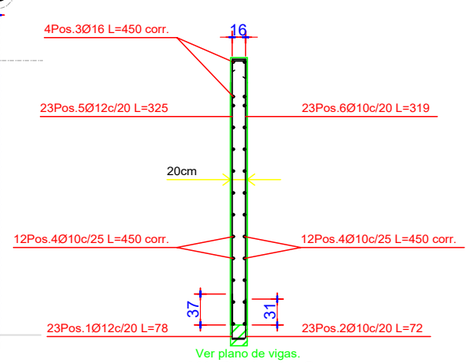
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN		
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO		
Plano:	ESTRUCTURAL TANQUES	Planta:	TANQUE SÉPTICO
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA:	1/3
		ESCALA:	INDICADA



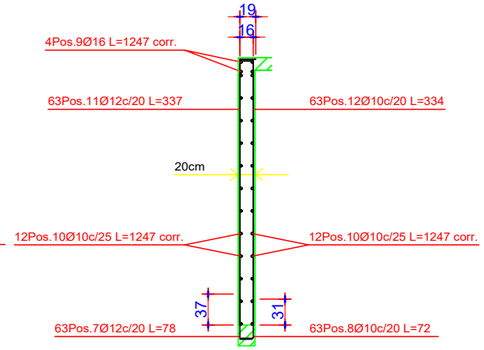




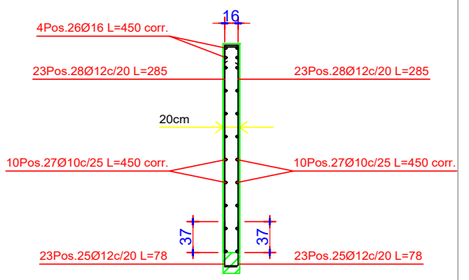




Ver plano de vigas.
M1: Plantas 1 a 2
M3: Plantas 1 a 2



Ver plano de vigas.
M2: Plantas 1 a 2
M4: Plantas 1 a 2



Ver plano de vigas.
M5: Planta 1

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
M1	1	Ø12	23	78	2139	19.0
M3	2	Ø10	23	87	2001	10.2
	3	Ø16	4	VAR.	1800	28.4
	4	Ø10	24	VAR.	10800	66.6
	5	Ø12	23	325	7475	66.4
	6	Ø10	23	319	7337	45.2
					Total+10% (X2):	523.4
M2	7	Ø12	63	78	5859	52.0
	8	Ø10	63	72	5481	33.8
	9	Ø16	4	VAR.	4988	78.7
	10	Ø10	24	VAR.	29928	184.5
	11	Ø12	63	337	21672	192.4
	12	Ø10	63	334	21042	133.6
					Total+10%:	718.3

M4	19	Ø10	63	78	5481	33.8
	20	Ø12	63	72	5859	52.0
	21	Ø16	4	VAR.	4988	78.7
	22	Ø10	24	VAR.	29928	184.5
	23	Ø10	63	337	21672	133.6
	24	Ø12	63	334	21042	192.4
					Total+10%:	718.3
M5	25	Ø12	46	78	4278	38.0
	26	Ø16	4	VAR.	1800	28.4
	27	Ø10	20	VAR.	9000	55.5
	28	Ø12	46	285	13110	116.4
					Total+10%:	262.1
					Ø10:	1102.1
					Ø12:	890.2
					Ø16:	265.8
					Total:	2258.1

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
MURETE "A"	1	Ø10	10	69	690	4.3
	2	Ø16	4	VAR.	376	5.9
	3	Ø8	8	VAR.	752	3.0
	4	Ø10	10	129	1290	8.0
					Total+10%:	23.3
					Total+10%(X10):	233.0
M1a	25	Ø16	4	VAR.	376	5.9
M3a	26	Ø8	8	VAR.	752	3.0
	27	Ø10	5	129	645	4.0
	28	Ø8	5	128	640	2.5
					Total+10%:	16.9
					Total+10%(X2):	33.8
					Ø8:	41.0
					Ø10:	144.1
					Ø16:	77.9
					Total:	222.0

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Expediente: 10/06/24

Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN

Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

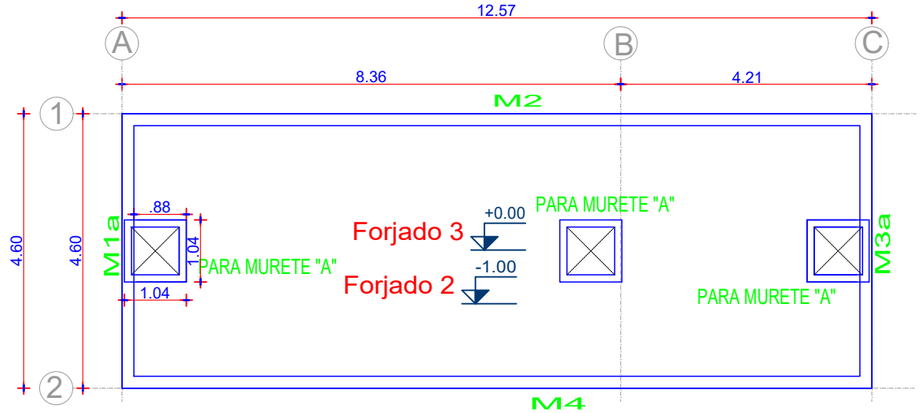
Plano: ESTRUCTURAL TANQUES

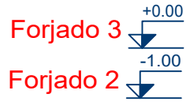
Planta: TANQUE SÉPTICO

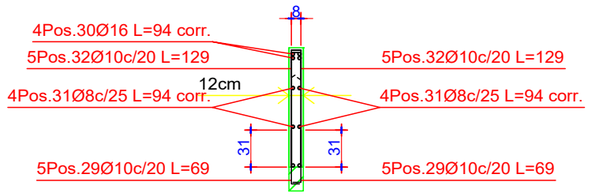
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO

LAMINA: 2/3

ESCALA: INDICADA

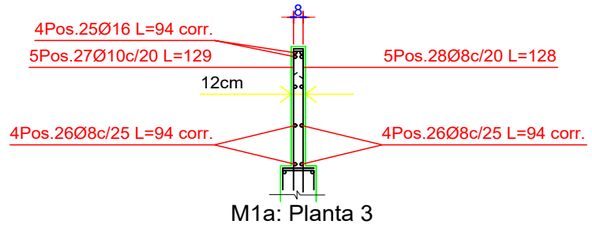






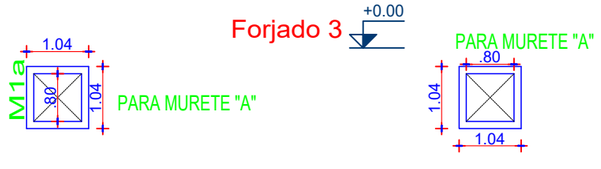
Ver plano de vigas.

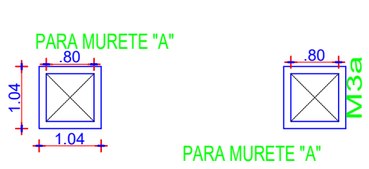
MURETE "A"



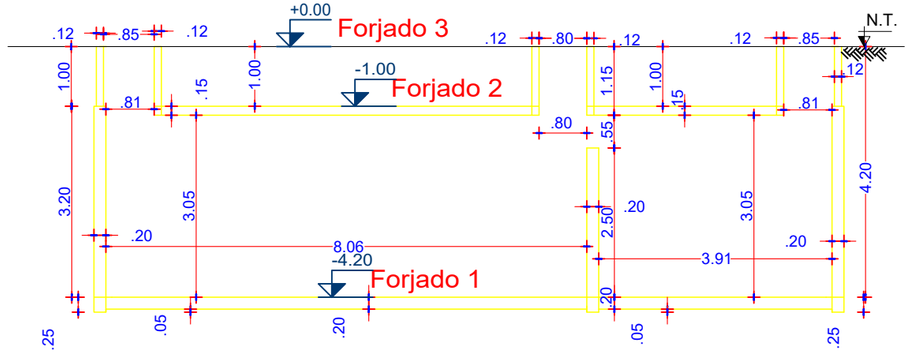
M1a: Planta 3

M3a: Planta 3

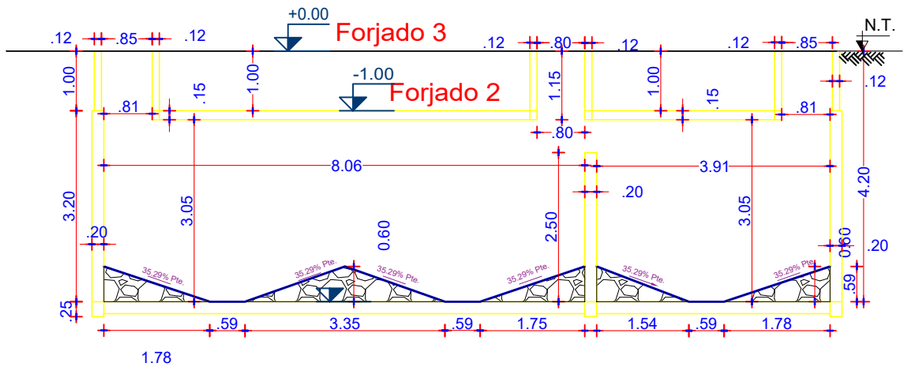


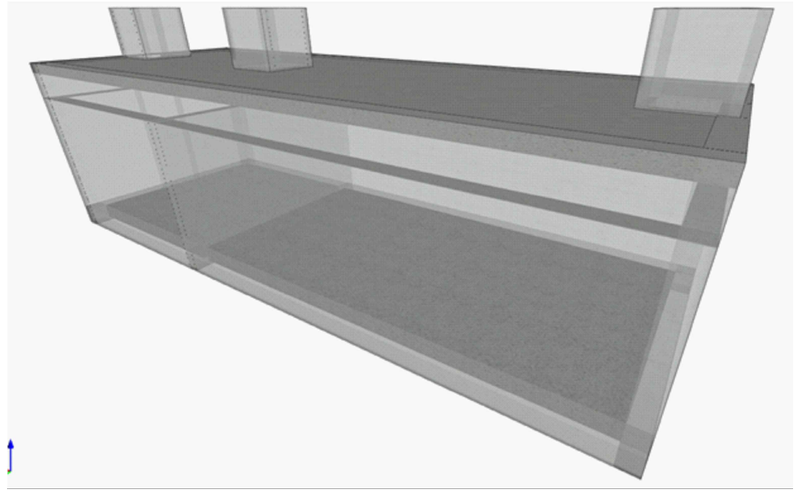


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	AH-420 (kg)
VIGAS BASE PARA MURETE "A"	1	Ø12	4	109 / 11 / 11	130	520	4.6
						Total+10%: (x10):	5.1 51.0
						Ø12: Total:	51.0 51.0



seccion medio





UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Expediente: 10/06/24

Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN

Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

Plano: ESTRUCTURAL TANQUES

Planta: TANQUE SÉPTICO

Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO

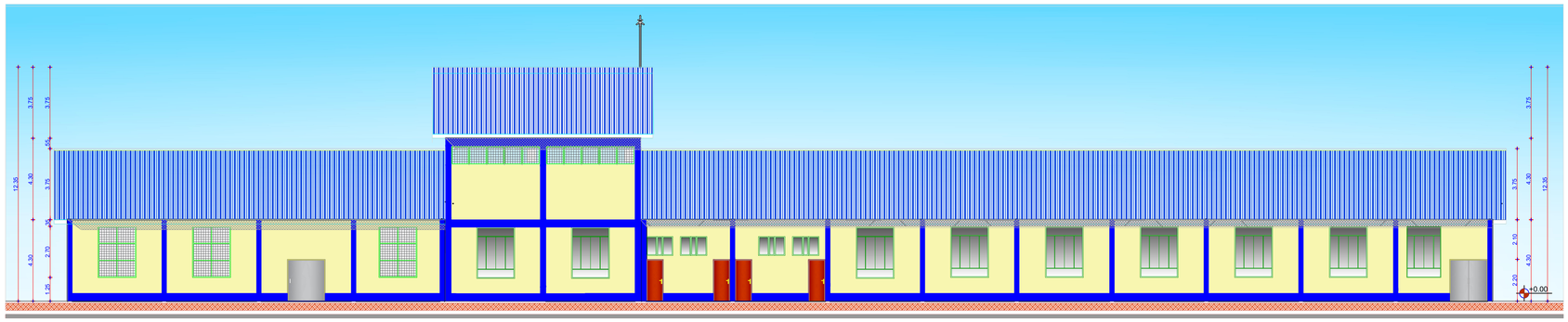
LAMINA: 3/3

ESCALA: INDICADA

F 2

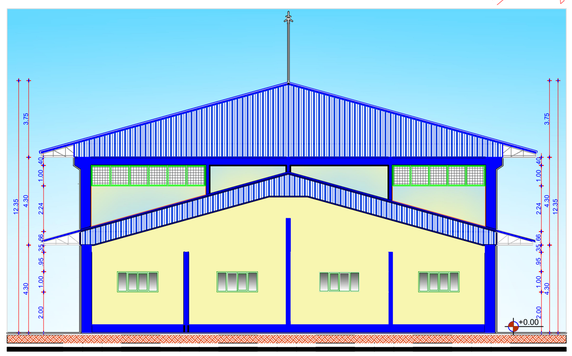
PLANOS ARQUITECTÓNICOS AS BUILT

NORTE



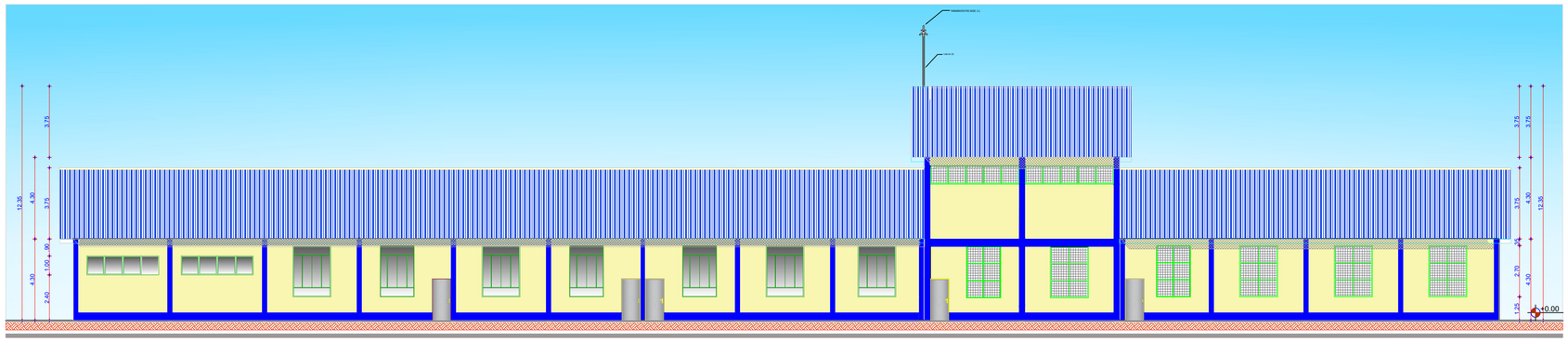
ELEVACION SURESTE

ESC 1:150



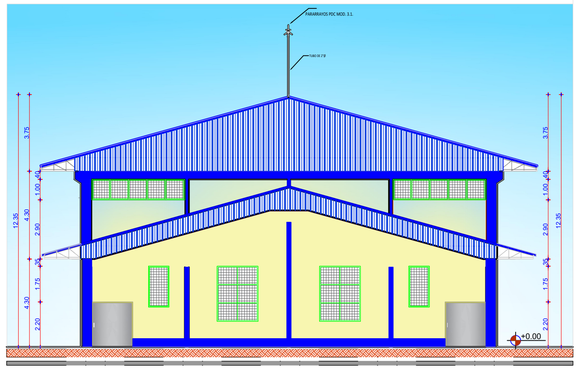
ELEVACION NORESTE

ESC 1:150



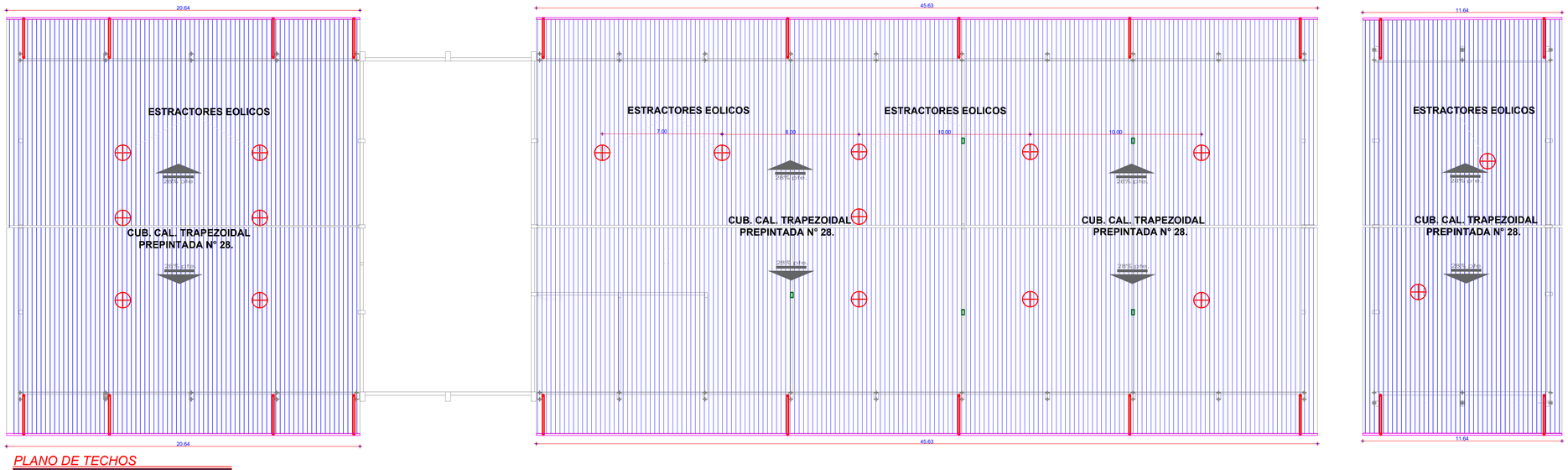
ELEVACION NOROESTE

ESC 1:150



ELEVACION SUROESTE

ESC 1:150

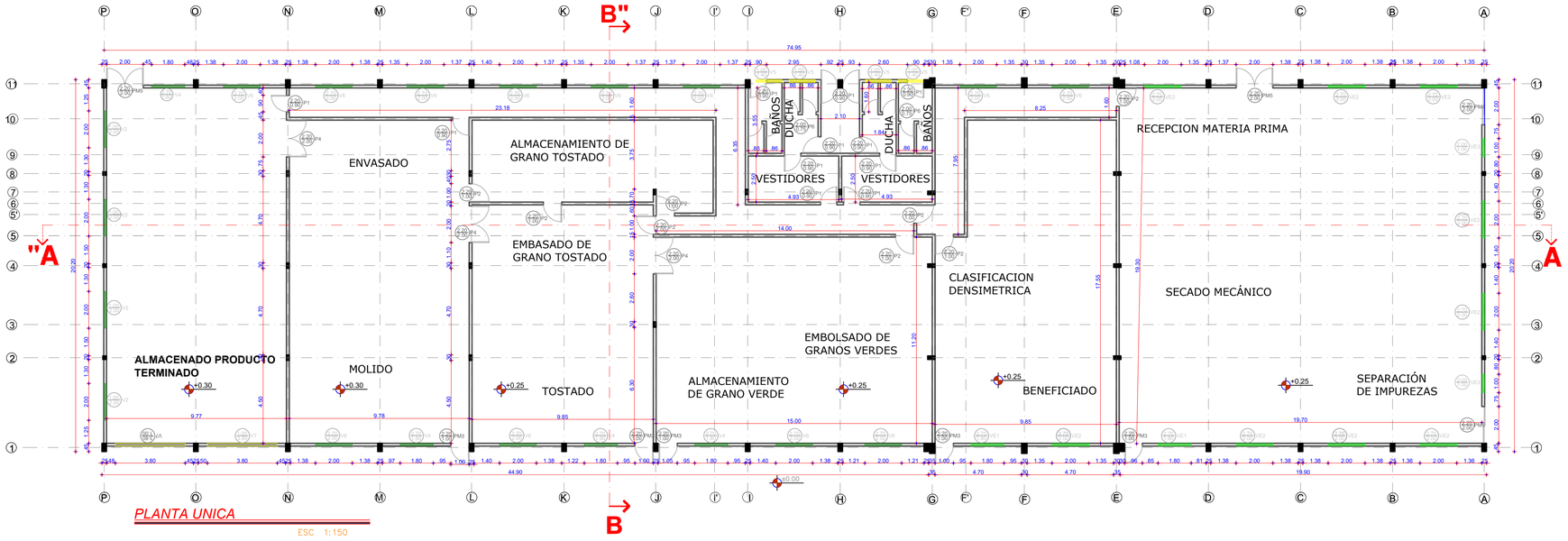


PLANO DE TECHOS

ESC 1:150

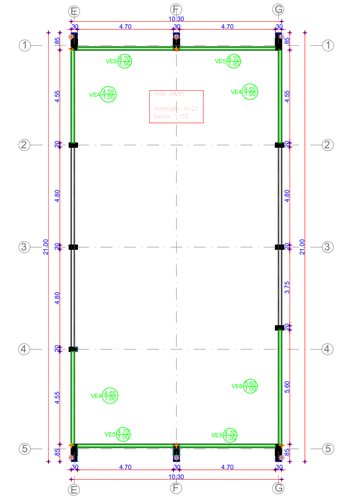
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Planos:	AS-BUILT
Descripción:	BLOQUE 1 (PRODUCCION)
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/2
ESCALA:	INDICADA

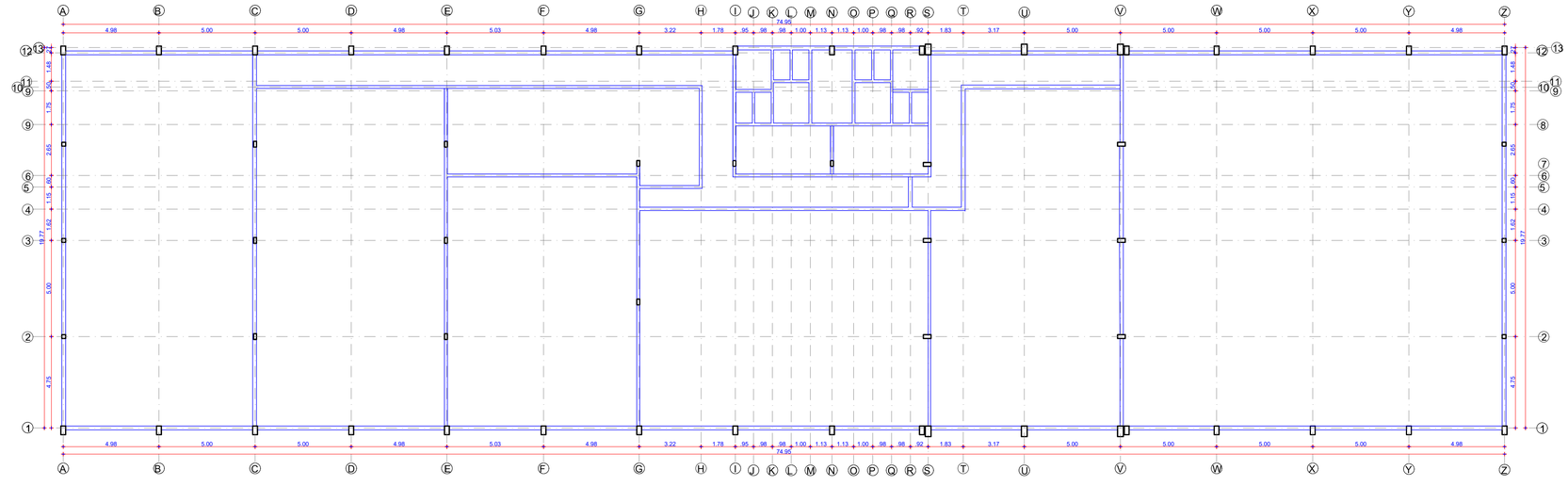


PLANTA UNICA

ESC 1:150

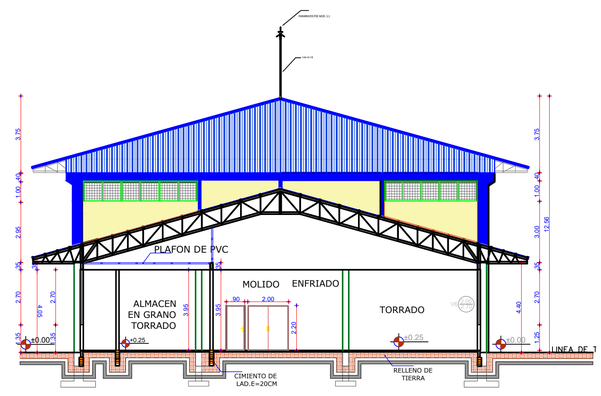


NORTE



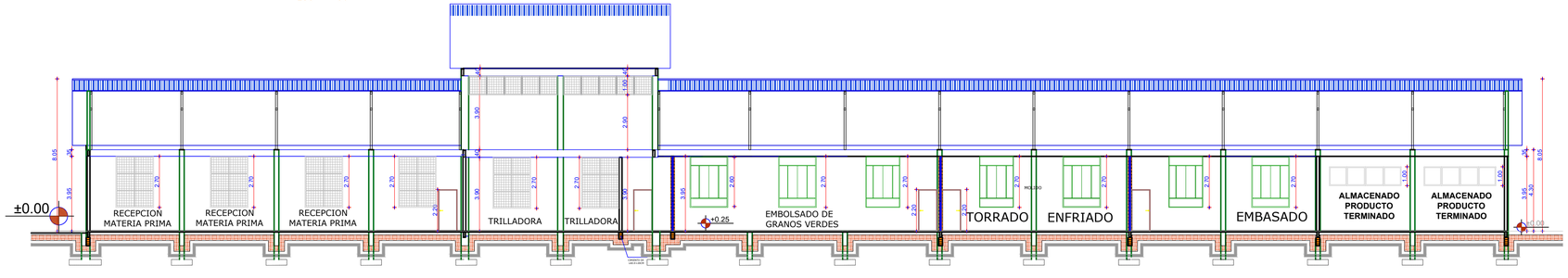
PLANO DE CIMIENTOS

ESC 1:150



CORTE B-B

ESC 1:150

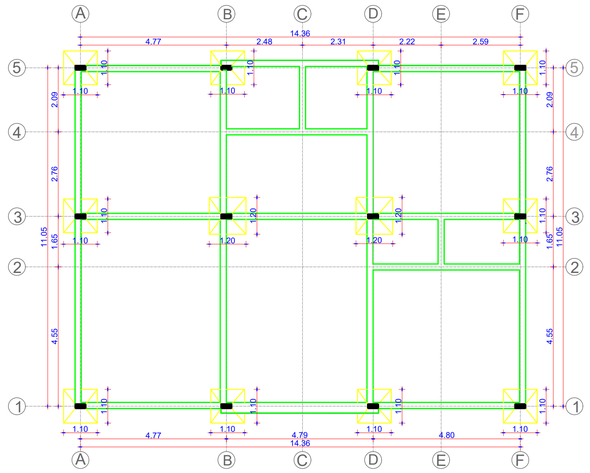


CORTE A-A

ESC 1:150

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Planos: AS-BUILT	Descripción: BLOQUE 1 (PRODUCCION)	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 2/2	ESCALA: INDICADA

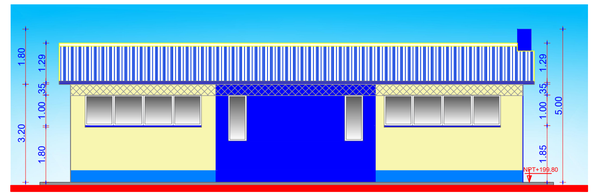


PLANTA DE CIMIENTOS

ESC 1:100

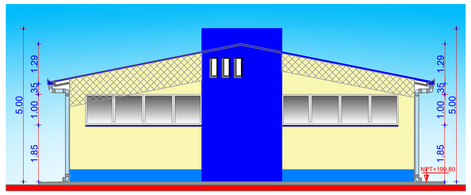
PLANTA AMOBLADA

ESC 1:100



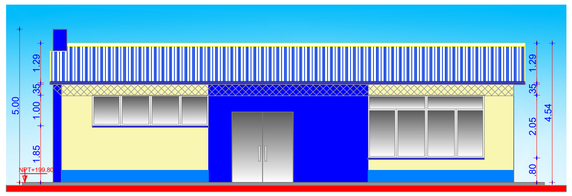
ELEVACION NORESTE

ESC 1:100



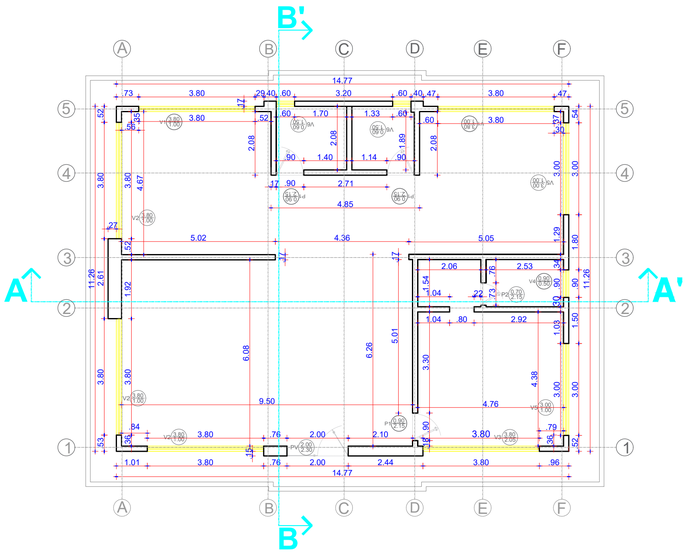
ELEVACION NOROESTE

ESC 1:100



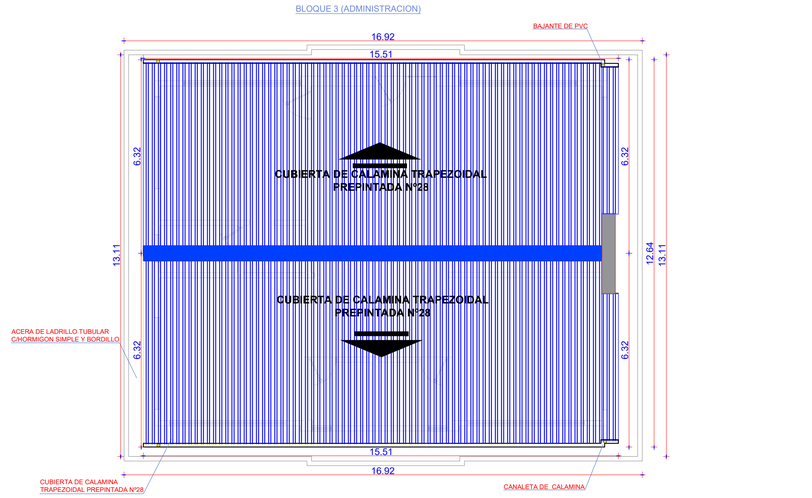
ELEVACION SUROESTE

ESC 1:100



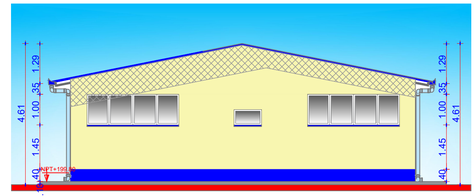
PLANTA ACOTADA

ESC 1:100



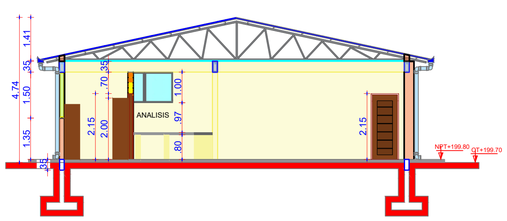
PLANTA DE TECHOS

ESC 1:100



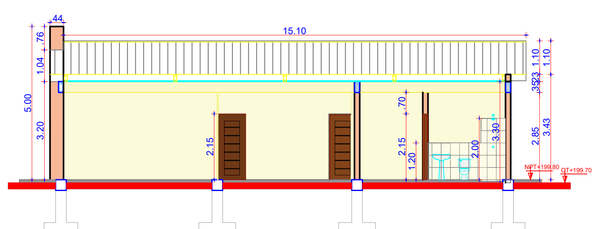
ELEVACION SURESTE

ESC 1:100



CORTE b - b"

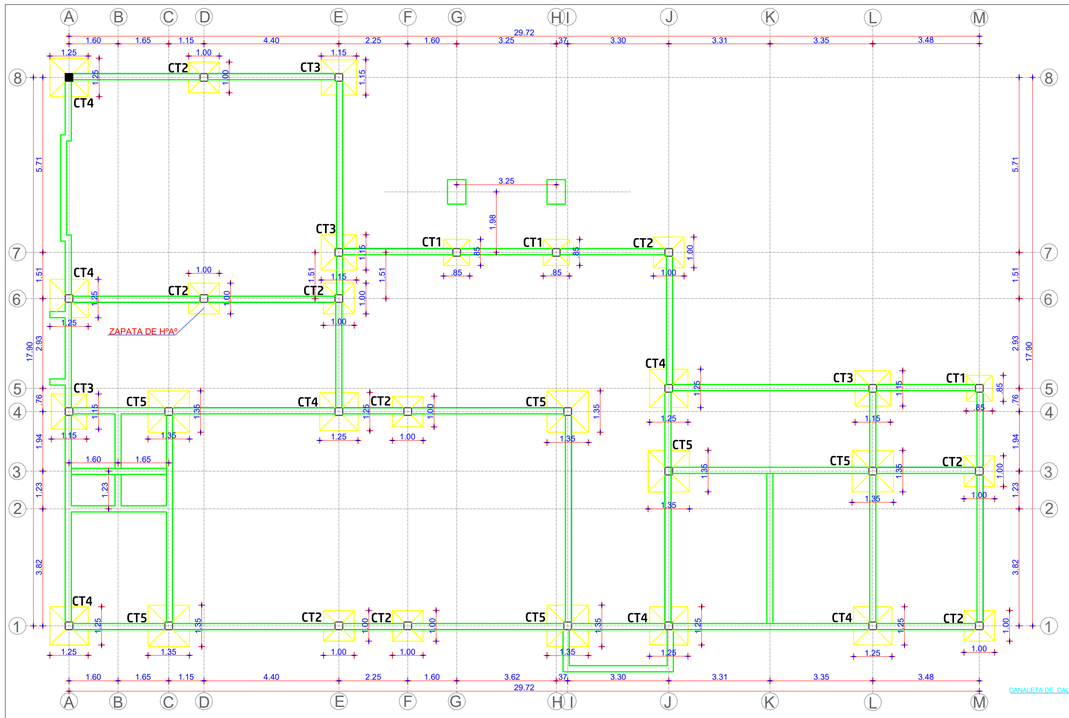
ESC 1:100



CORTE a - a"

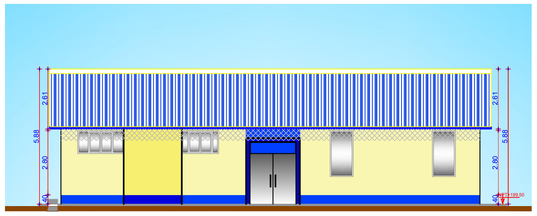
ESC 1:100

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA - INGENIERÍA CIVIL		
Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"		Expediente: 10/06/24
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN		
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO		
Planos: AS-BUILT	Descripción: BLOQUE 2 (LABORATORIO)	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 1/1	ESCALA: INDICADA



PLANTA DE CIMIENTOS

ESC 1:100

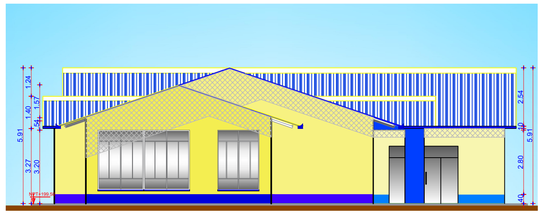


ELEVACION NOROESTE

ESC 1:125

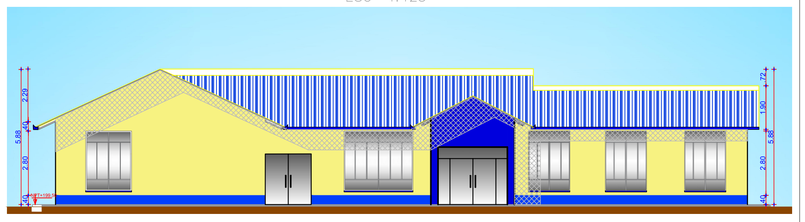
ELEVACION NORESTE

ESC 1:125



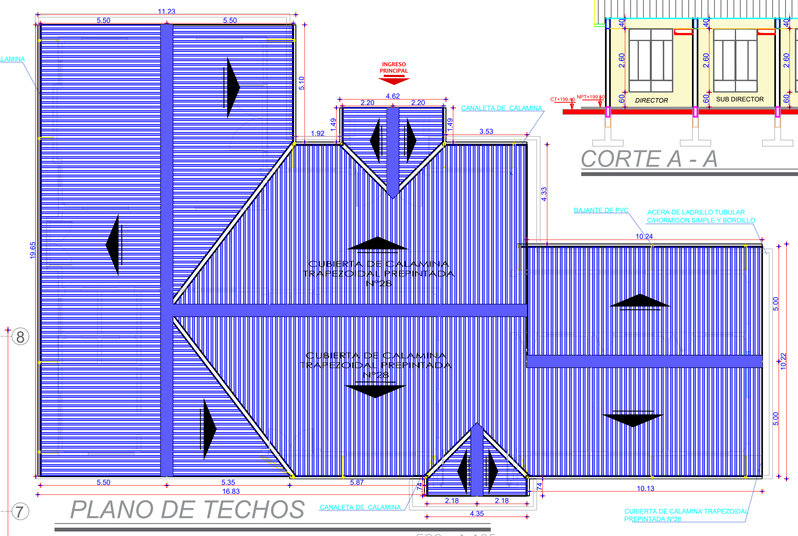
ELEVACION SURESTE

ESC 1:125



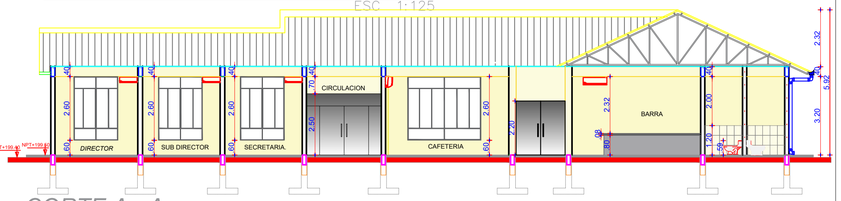
ELEVACION SUROESTE

ESC 1:125



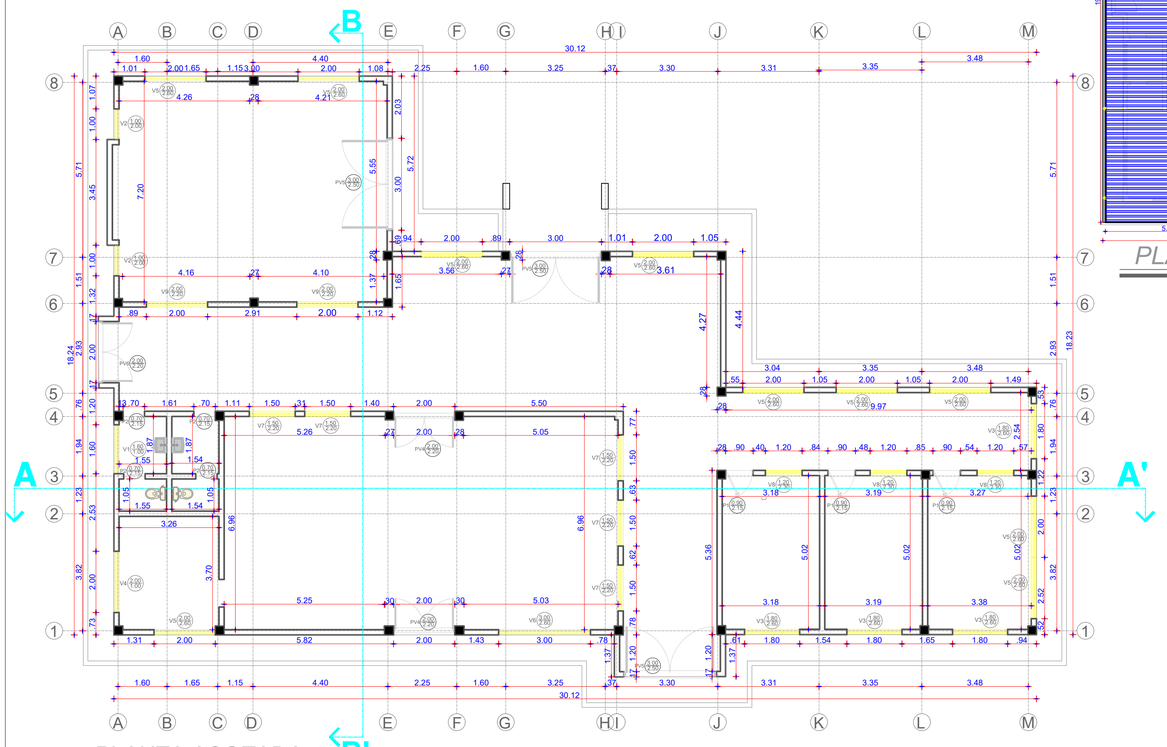
PLANO DE TECHOS

ESC 1:125



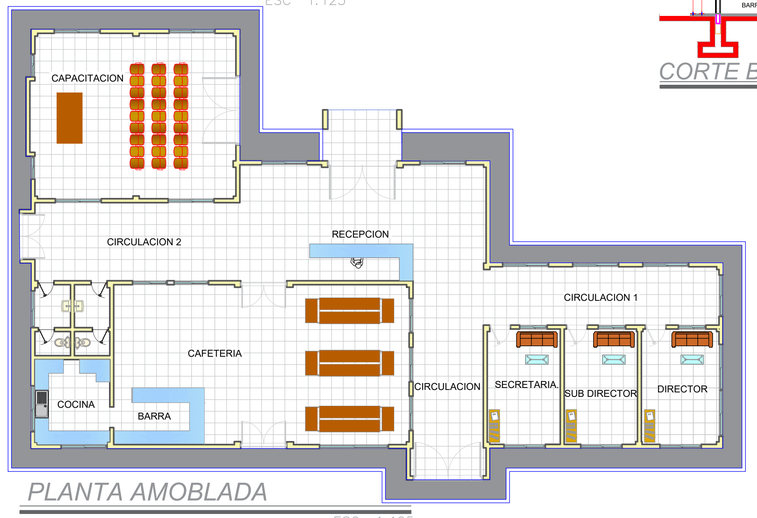
CORTE A - A

ESC 1:120



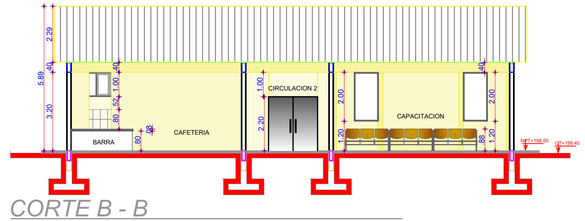
PLANTA ACOTADA

ESC 1:100



PLANTA AMOBLADA

ESC 1:125



CORTE B - B

ESC 1:120

NORTE

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"

Expediente: 10/06/24

Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN

Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

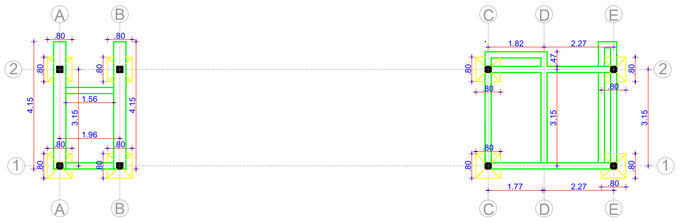
Planos: AS-BUILT

Descripción: BLOQUE 3 (ADMINISTRACION)

Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO

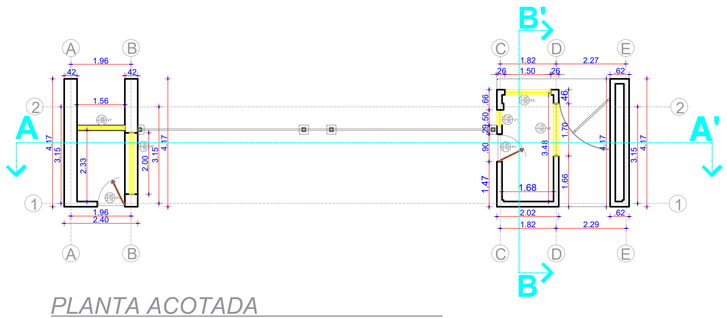
LAMINA: 1/1

ESCALA: INDICADA



PLANTA DE CIMIENTOS

ESC 1:100

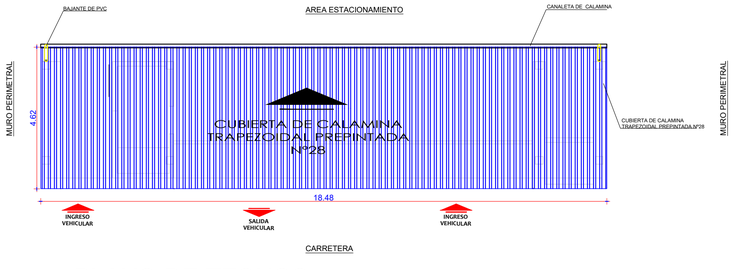


PLANTA ACOTADA

ESC 1:100

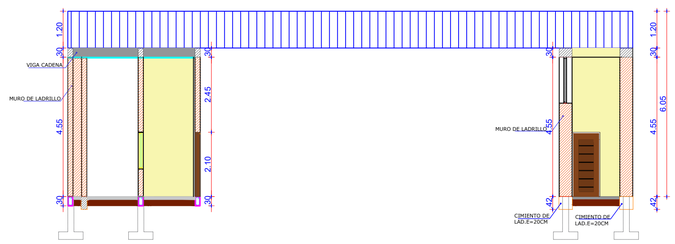
PLANTA AMOBLADA

ESC 1:100



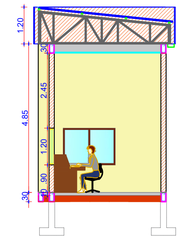
PLANO DE TECHOS

ESC 1:100



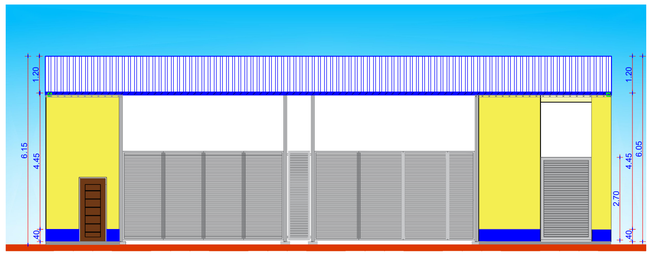
CORTE A - A

ESC 1:100



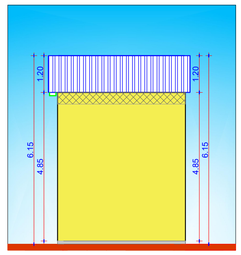
CORTE B - B

ESC 1:100



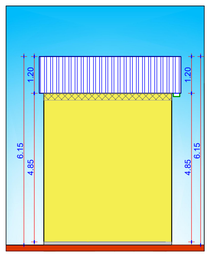
ELEVACION SUROESTE

ESC 1:100



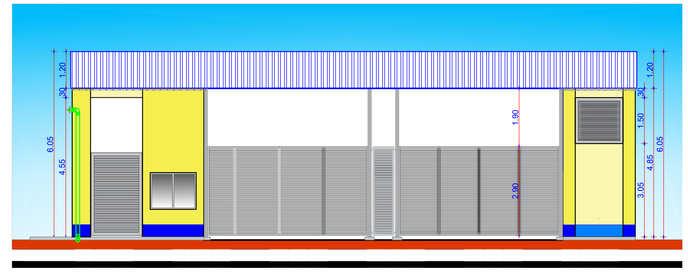
ELEVACION SURESTE

ESC 1:100



ELEVACION NOROESTE

ESC 1:100



ELEVACION NORESTE

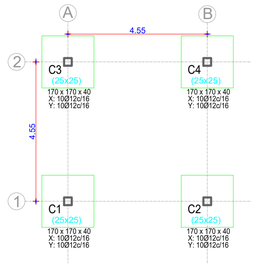
ESC 1:100

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

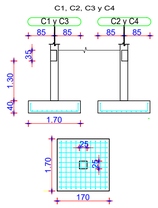
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Planos:	AS-BUILT
Descripción:	BLOQUE 5 (INGRESO)
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/1
ESCALA:	INDICADA

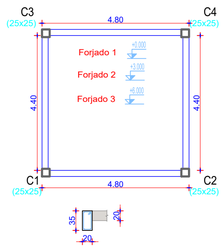
PLANO TANQUE ELEVADO

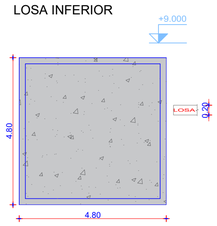
Instalación Agua Potable

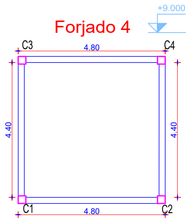


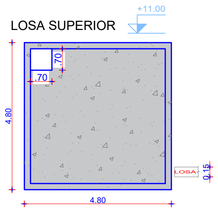
ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO











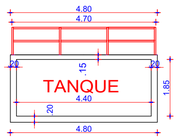
PLANTA DE VIGAS Y LOSAS

ESC 1:100

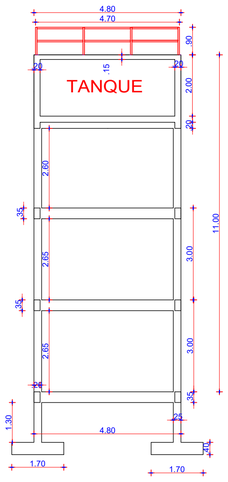
PLANTA DE CIMIENTOS

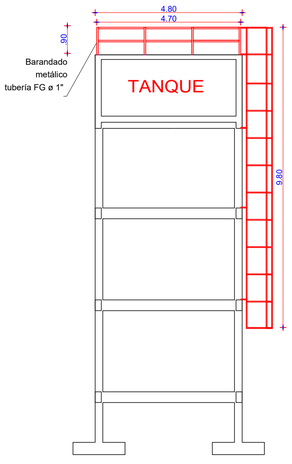
ESC 1:100

MUROS HºA



MUROS





MUROS Y ELEVACIONES

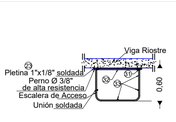
ESC 1:100

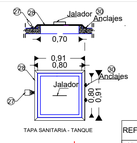
PLANO ESCALERAS Y BARANDA

ESC 1:100

Acceso
y Protección

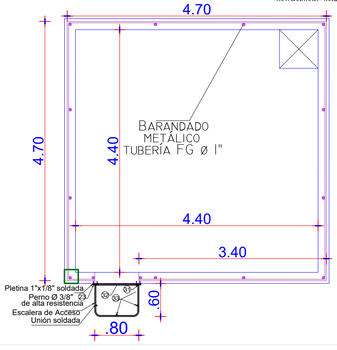
31	Tubería FG Escalera	m 19.60	1 1/2
32	Tubería FG Peldaños	m 25.60	3/4
33	Tubería FG Protección Escalera	m 29.04	3/4
33	Tubería FG Protección Escalera	m 29.04	3/4
34	Tubería FG Baranda	m 23.20	1 1/2





PLANILLA DE ACCESORIOS

REF.	UBICACIÓN	DETALLE	UNID.	CANT.	ø pulg
27	Seguro	Candado Br.	Pza.	2	-
28		Tapa Metálica 0.91x0.91 e=1/8"	Pza.	2	2
30		Pletina + 2 Pernos	Juego		2

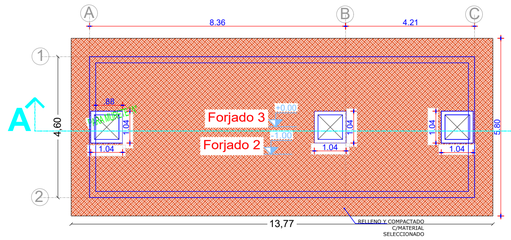


DETALLES

ESC 1:20

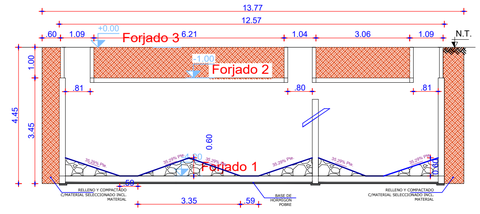
PLANO TANQUE SÉPTICO

Instalación sanitaria ESC 1:100



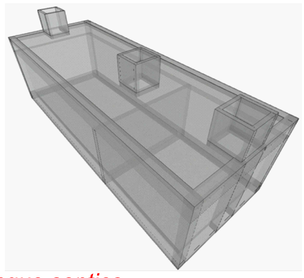
PLANO EN PLANTA

ESC 1:100



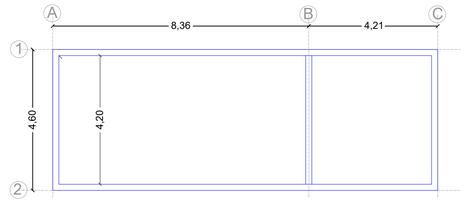
CORTE A-A

ESC 1:100



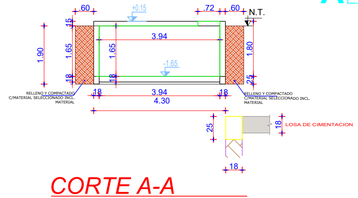
tanque septico

ESC 1:100



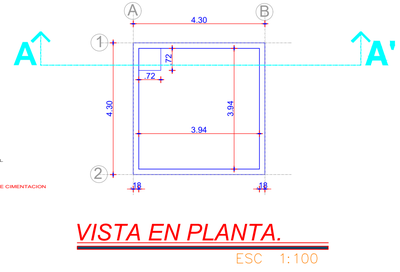
PLANO TANQUE CISTERNA

Instalación sanitaria ESC 1:100



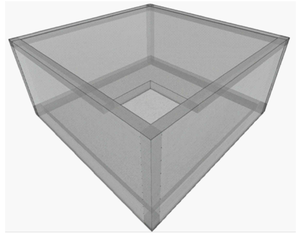
CORTE A-A

ESC 1:100



VISTA EN PLANTA.

ESC 1:100



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/24
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Planos:	TANQUES
Descripción:	AS BUILT/ TANQUES
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	1/1
ESCALA:	INDICADA

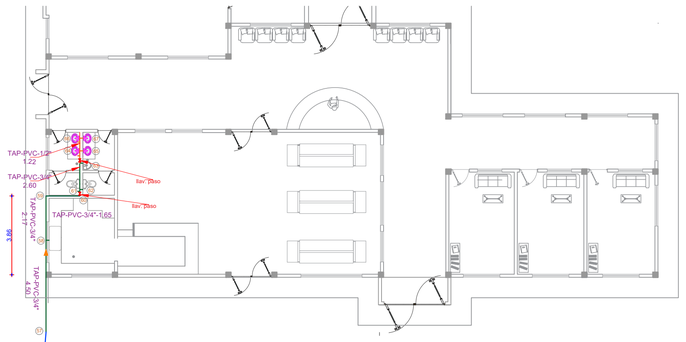
F 3

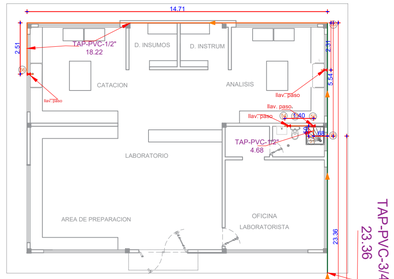
PLANOS DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS AS BUILT

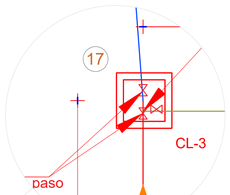
SIMBOLOGÍA INSTALACION DE AGUA

S/ESC

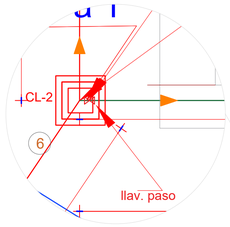
Grifo	Gr.
Lava Platos	Lp
Lava manos	L
Inodoro	I
Sube a Tanque Elevado	S.
Baja de Tanque Elevado	B.
Llave de paso	
Bomba centrifuga	
Tuberia de agua potable TAP	Tipo de Tuberia / Material / Diametro / Longitud — TAPVC #4" L= 6.96

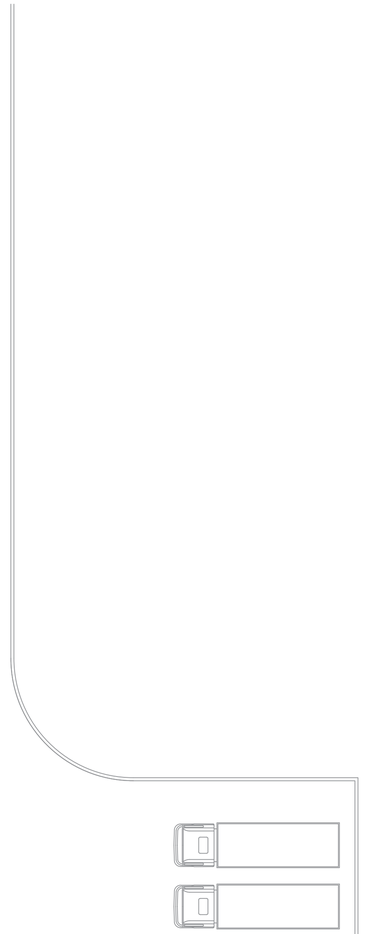


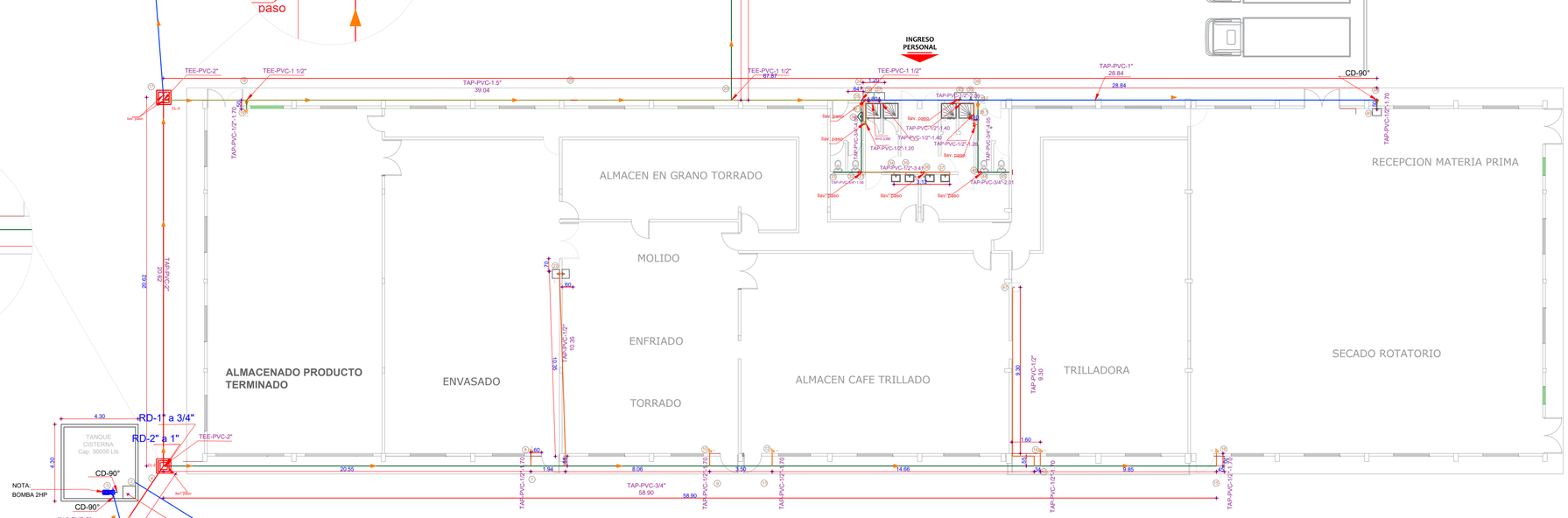


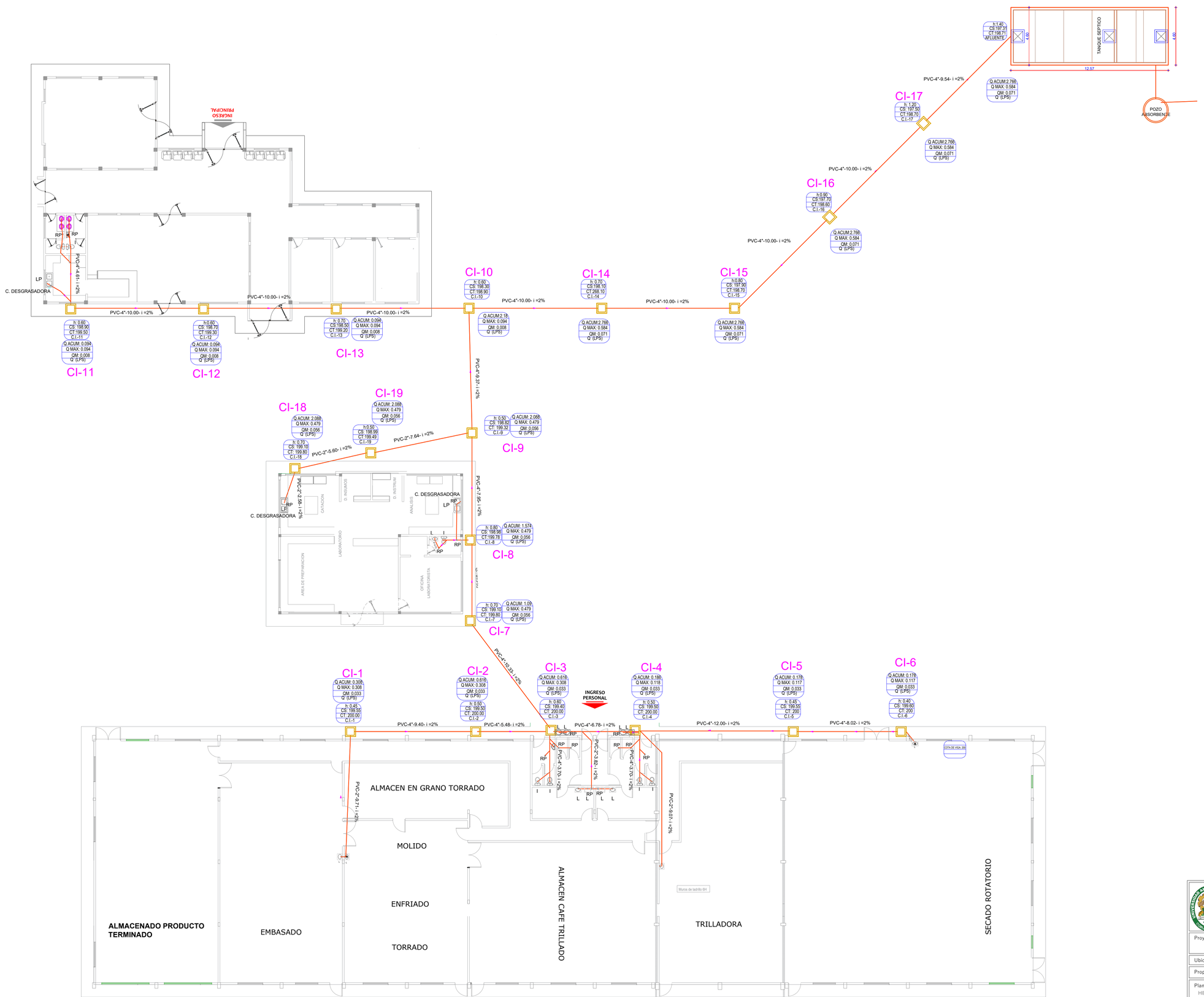


TAP-PVC-1"
31.66





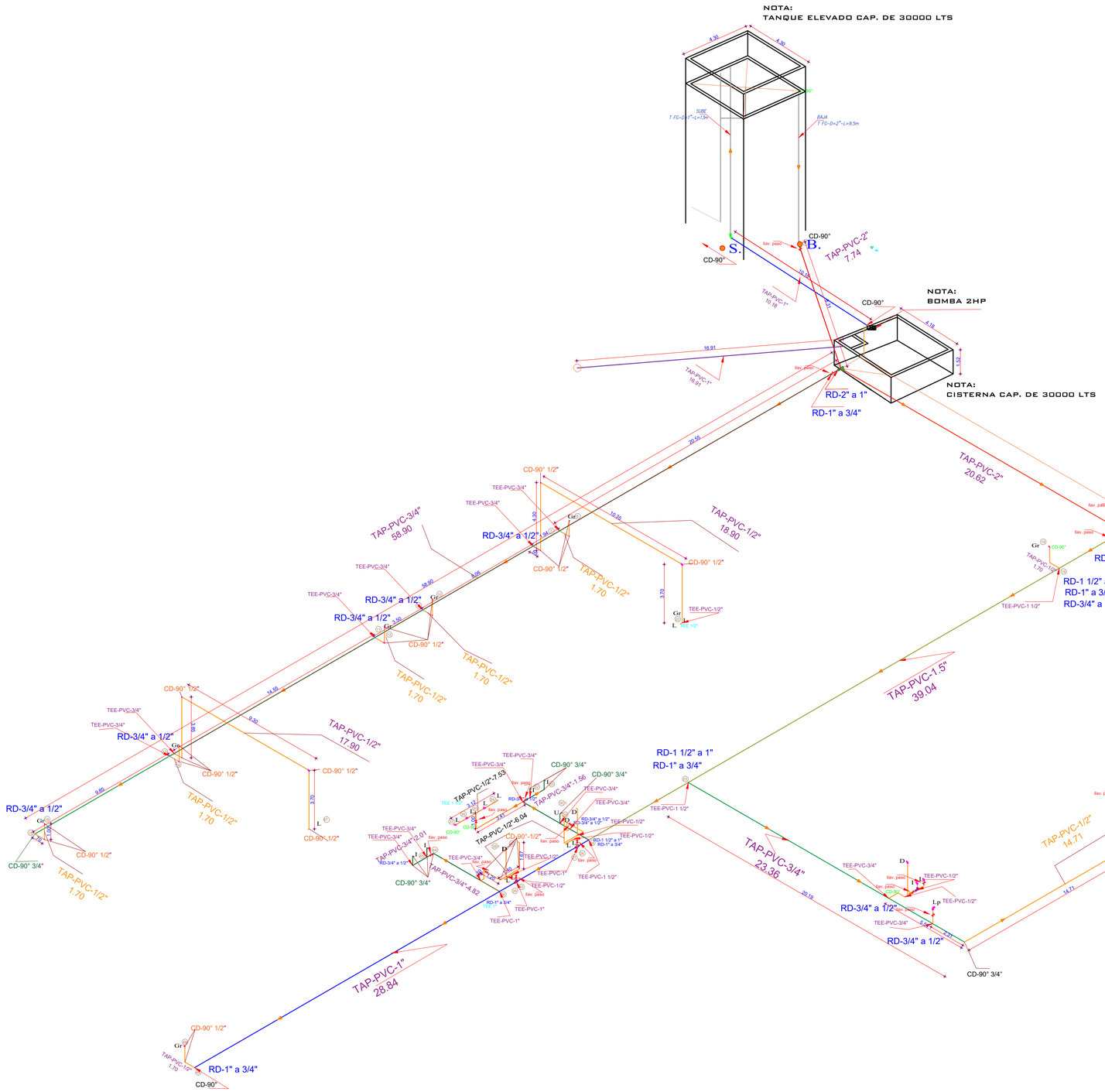

INGRESO PERSONAL
TEE-PVC-2"
TEE-PVC-1 1/2"
TAP-PVC-1.5"
39.04
TEE-PVC-1 1/2"
67.97
TEE-PVC-1 1/2"
TAP-PVC-1"
28.84
28.84
CD-90°
TAP-PVC-1/2"-1.70
TAP-PVC-1/2"-1.70
TAP-PVC-1/2"-1.70



LEYENDA

DESCRIPCION	SIMBOLO
DESAGUE	
LAVA PLATOS	LP
LAVAMANOS	L
REJILLA DE PISO	
INODORO	I
CAMARA DE INSPECCION	CI-1
YEE SIMPLE	
TEE SANITARIA	
TUBERIA DE DESAGUE	
Pendiente en porcentaje	
Longitud	
Material	
Tipo de Tubería	
Tuberia de desague	PVC-4"-5.48- i =2%

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO			
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL			
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)"	Expediente:	10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN		
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO		
Planos:	HIDROSANITARIOS	Descripción:	DESAGUE SANITARIO
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA:	2/3
		ESCALA:	1:150



SIMBOLOGÍA *INSTALACION DE AGUA*

S/ESC

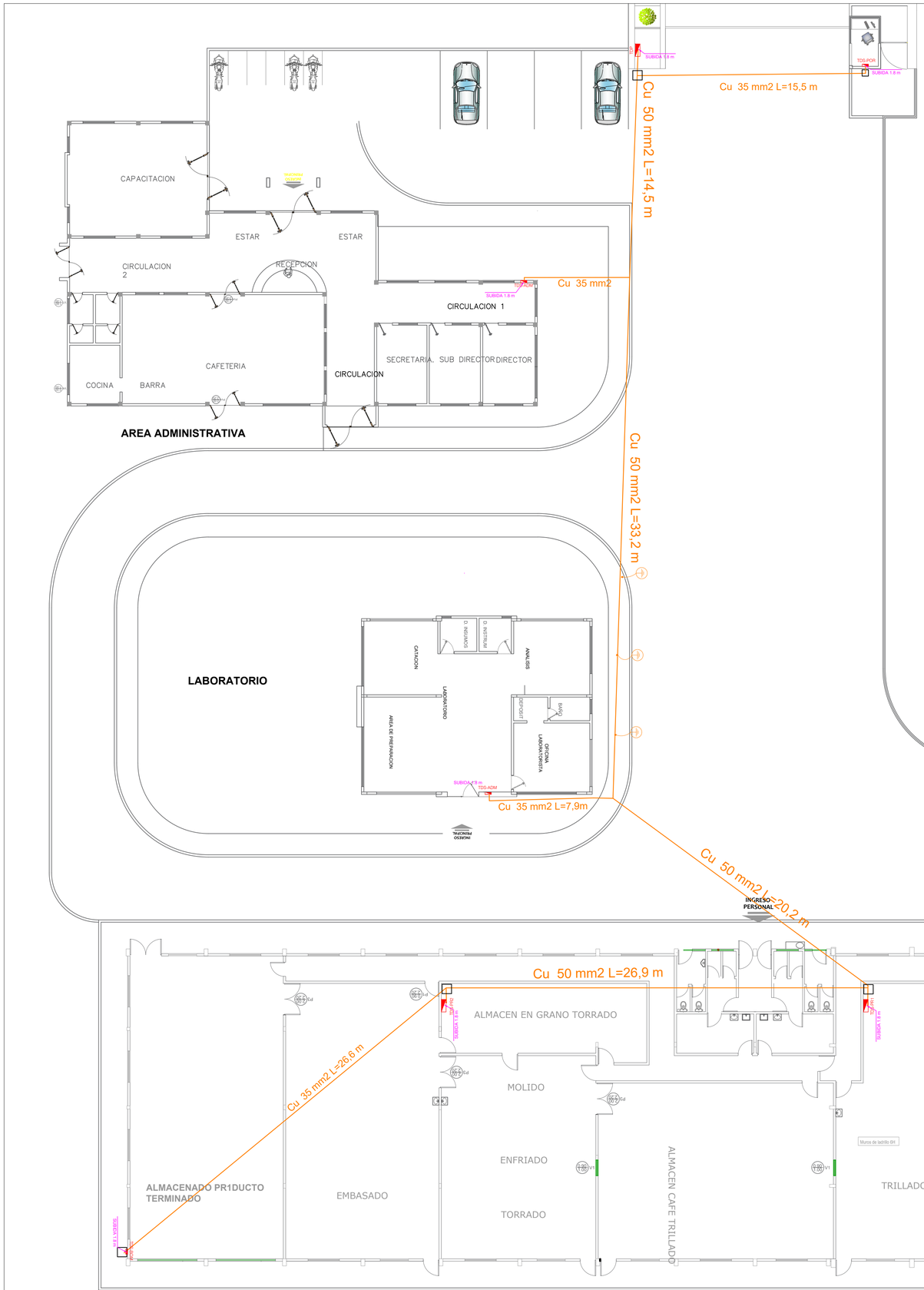
TAPVC 64" L= 6.96 (Longitud, Diámetro, Material, Tipo de Tuberia)	Tuberia de agua potable TAP
	Bomba centrifuga
	Llave de paso
B.	Baja de Tanque Elevado
S.	Sube a Tanque Elevado
I	Inodoro
L	Lava manos
Lp	Lava Platos
Gr.	Grifo

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Planos: HIDROSANITARIOS	Descripción: PERSPECTIVA ISOMETRICA
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 3/3
	ESCALA: 1:150

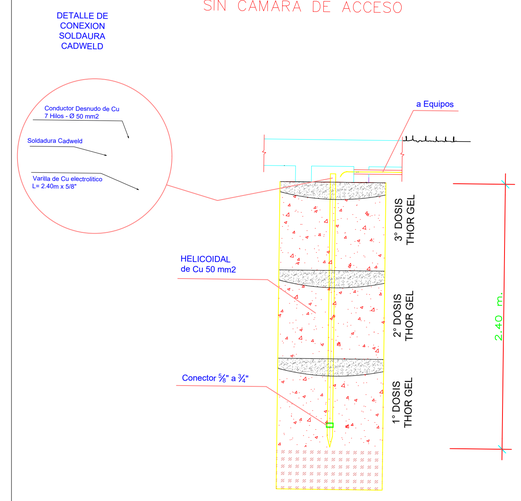
F 4

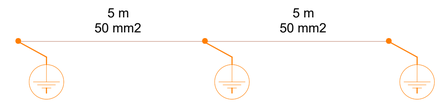
PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS AS BUILT



Detalle "B"

POZO DE PUESTA A TIERRA SIN CAMARA DE ACCESO





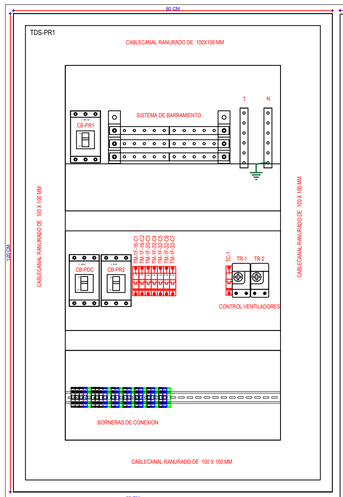
ESQUEMA DE PARARRAYOS

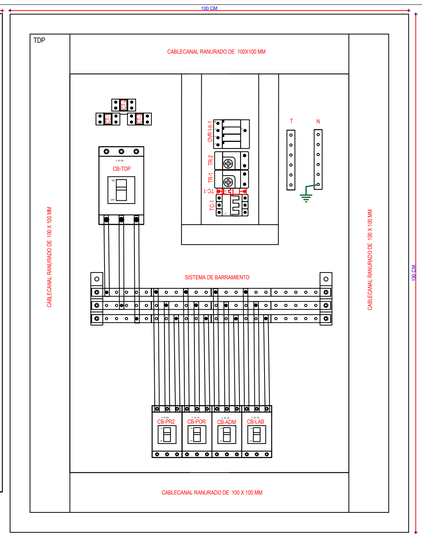
PLANO DE PUESTA A TIERRA

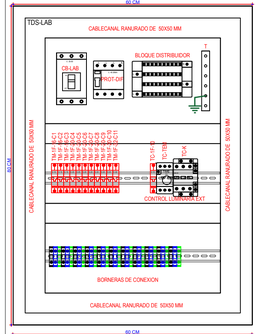
INSTALACIONES ELECTRICAS ESC 1:150

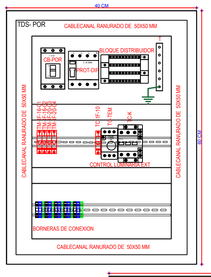
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

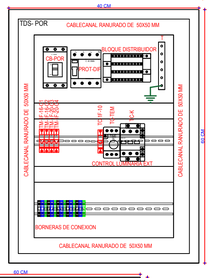
Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"		Expediente: 10/06/2024
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN		
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO		
Planos: ELECTRICOS	Descripción: PLANO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 1/9	ESCALA: INDICADA

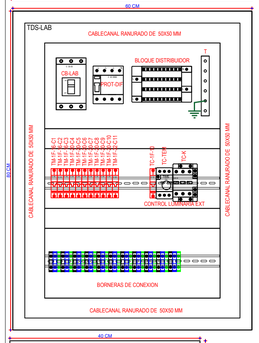


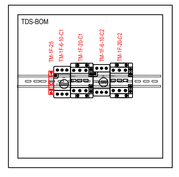


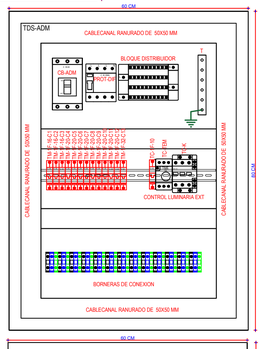


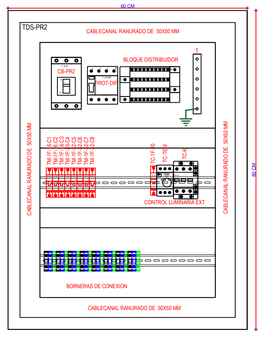


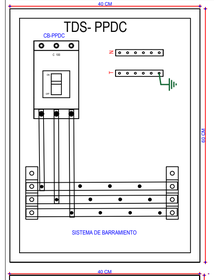


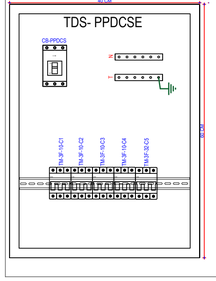












Alta capacidad de descarga

OVR Tipo 1 y Tipo 1+2 se han diseñado para descargar picos de alta intensidad sin destrucción alguna en la instalación. Este protector contra sobretensiones se caracteriza por su capacidad para resistir impulsos de intensidad con formas de onda de 10/350 µs que simulan el impacto directo provenientes de la intensidad de un rayo. Los SPDs Tipo 1 y Tipo 1+2 se colocan en el punto de entrada de la instalación en el cuadro de distribución principal para una protección global de esa instalación.

Principales ventajas

La intensidad de impulso de 25 kA por polo (onda de 10/350 µs) satisface todos los requisitos para la protección contra picos de sobretensión.
La creación pivotal del arco eléctrico generado por su dispositivo de encendido electrónico reduce el nivel de protección (Up) hasta un valor óptimo de 2,5 kV.
Los SPDs OVR T1 contienen una cámara de arco específica para extinguir el arco eléctrico a continuación de la descarga, y pueden abrir cortocircuitos de hasta 50 kA sin utilizar protección de respaldo.

Características principales

I_{imp} 25 kA y 12,5 kA.
3 tipos de intensidad de seguimiento (If) 50, 15 y 7 kA.
Cámara apagachispas y varistor.

Óptimo nivel de protección

Los OVR Tipo 2 y Tipo 2+3 se han diseñado para proteger instalaciones eléctricas y equipos sensibles contra sobretensiones causadas por impactos indirectos de rayo (generalmente, cercanos a la instalación) a la vez que se garantiza un nivel de tensión residual (U_p) de reducido valor. Se caracteriza por su capacidad de descargar intensidades con formas de onda de 8/20 µs sin peligro para la instalación eléctrica.

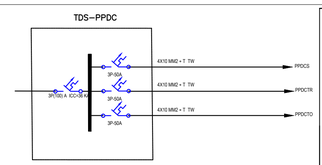
Principales ventajas

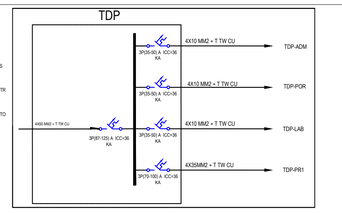
Los OVR Tipo 2 y Tipo 2+3 están disponibles en versiones específicas con distintos números de polos para todo tipo de sistemas de distribución.
Para todas las versiones, el máximo nivel de protección U_p es de 1.25 kV, un valor apropiado para la protección de todo tipo de equipos, incluso los más sensibles.
Sistema de reserva de seguridad en OVR T2s para una mayor protección de los equipos.

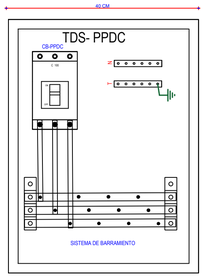
Características principales

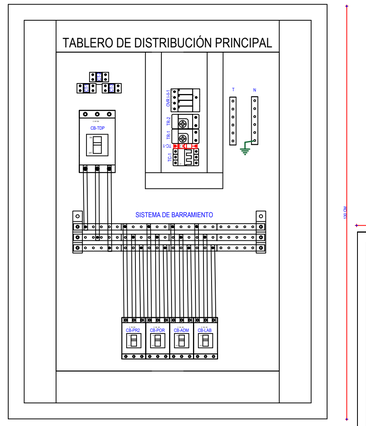
I_{imp} 20 kA, 40 kA y 80 kA.
U_c 1 kV, 1,4 kV y 1,5 kV.
U_c (ac/dc) 75V, 150V, 275V, 350V, 440V, 600 V y 760V

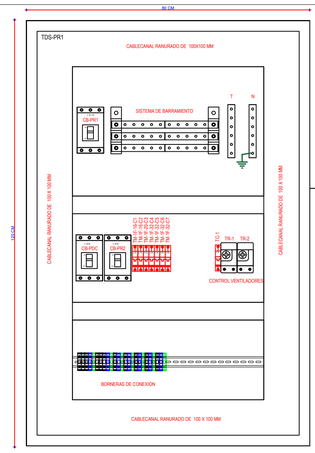
	BREAKER
	TERMICO TRIPOLAR
	TERMICO MONOPOLAR
	BORNE DE CONEXION
	PROT. TRANSIENENTES
	BLOQUE DISTRIBUCION
	CTs 5/150
	BARRA DE COBRE
	AISLADOR TRIFASICO
	DIFERENCIAL
	TERMOSTATO
	TERPORIZADOR
	CONTACTOR
	GUARDAMOTOR

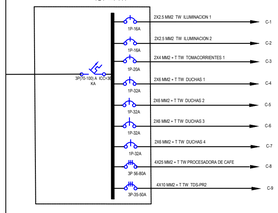


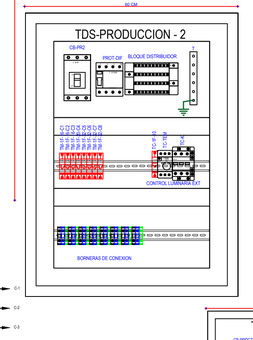


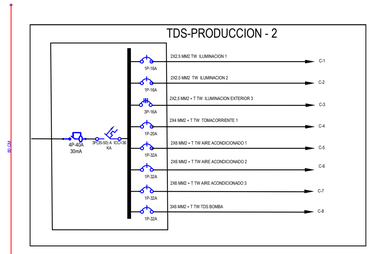


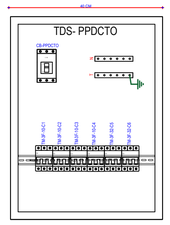


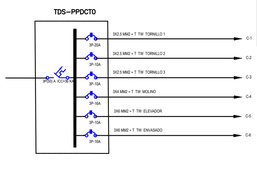











TDS—PPDCTO
3P-50A
3P-50A
3P-50A

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO ADMINISTRACION

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO ADMINISTRACION TDS-ADM	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1		4	25								1096	1218	1218			220	5,54	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 TW CU	ILUMINACION 1
	C-2		6	21								984	1093		1093		220	4,97	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 TW CU	ILUMINACION 2
	C-3					2						400	444		444		220	2,02	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 TW CU	ILUMINACION 3 (EXTERIOR)
	C-4						15					3000	3333			3333	220	15,15	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMACORRIENTES 1
	C-5						10					2000	2222	2222			220	10,10	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMACORRIENTES 2
	C-6							1				1500	1667		1667		220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 1
	C-7							1				1500	1667			1667	220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 2
	C-8							1				1500	1667	1667			220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 3
	C-9							1				1500	1667		1667		220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 4
	C-10							1				1500	1667			1667	220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 5
	C-11							1				1500	1667	1667			220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 6
	C-12							1				1500	1667		1667		220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 7
	C-13							1				1500	1667			1667	220	7,58	1P - 32 (A)		2x6 MM2 TW CU	RESERVA

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			21644	6773	6538	8333	380	19,75	3X35-50A 25 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,60	POTENCIA DEMANDADA [VA]	12987	VA	DIST [M]		30	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x10 + 6 MM2 TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,03	ΔT %	0,01%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PORTERIA

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PORTERIA TDS-POR	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1		3	2								152	169	169			220	0,77	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 TW CU	ILUMINACION 1
	C-2					3						600	667	667			220	3,03	1P - 16 (A)		2x2,5 MM2 TW CU	ILUMINACION 2 (EXTERIOR)
	C-3						3					600	667	667			220	3,03	1P - 20 (A)		2x4 MM2 + T TW CU	TOMACORRIENTES
	C-4							1				1500	1667	1667			220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 + T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			3169	3169	0	0	380	8,64	3X35-50A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,60	POTENCIA DEMANDADA [VA]	1901	VA	DIST [M]		19,93	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x10 + 6 MM2 TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,01	ΔT %	0,00%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO LABORATORIO

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO LABORATORIO TDS-LAB	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1		3	10								472	524	524			220	2,38	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 + T TW CU	ILUMINACION 1
	C-2		2	9								408	453		453		220	2,06	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 + T TW CU	ILUMINACION 2
	C-3					2						400	444		444		220	2,02	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 + T TW CU	ILUMINACION 3 (EXTERIOR)
	C-4						10					2000	2222			2222	220	10,10	1P - 20 (A)		2x4 MM2 +T TW CU	TOMACORRIENTES 1
	C-5						8					1600	1778	1778			220	8,08	1P - 20 (A)		2x4 MM2 +T TW CU	TOMACORRIENTES 2
	C-6							1				1500	1667		1667		220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 1
	C-7							1				1500	1667			1667	220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 2
	C-8							1				1500	1667	1667			220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 3
	C-9							1				1500	1667		1667		220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 4
	C-10							1				1500	1667			1667	220	7,58	1P - 20 (A)		2x4 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 5
	C-11										1	4500	5000	5000			220	22,73	1P - 32 (A)		2x6 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA DUCHA 1

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			18756	8969	4231	5556	380	17,12	3X35-50A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,60	POTENCIA DEMANDADA [VA]	11253	VA	DIST [M]		75	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x10 + 6 MM2 TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,06	ΔT %	0,02%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PRODUCCION 1

TENSION 2FASES 231 V 2 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PRODUCCION 1 TDS-PR1	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1				15							1500	1667	1667			220	7,58	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 + T TW CU	ILUMINACION 1
	C-2		23									552	613		613		220	2,79	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 + TW CU	ILUMINACION 2
	C-3						9					1800	2000			2000	220	9,09	1P - 32 (A)		2x4 MM2 + T TW CU	TOMACORRIENTES 1
	C-4									1		3500	3889	3889			220	17,68	1P - 32 (A)		2x6 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA DUCHA 1
	C-5									1		3500	3889		3889		220	17,68	1P - 32 (A)		2x6 MM2 + T TW CU	TOMA DE FUERZA DUCHA 2
	C-6									1		3500	3889			3889	220	17,68	1P - 32 (A)		2x6 MM2 + T TW CU	TOMA DE FUERZA DUCHA 3
	C-7									1		3500	3889		3889		220	17,68	1P - 32 (A)		2x6 MM2 + T TW CU	TOMA DE FUERZA DUCHA 4
	C-8											38313	38313	12771	12771	12771	380	58,28	3P - 56-80 (A)		4x25 MM2 + T TW CU	PROCESADORA DE CAFE
	C-9											12807	12418	4139	4139	4139	380	18,89	3P - 35-50 (A)		4x10 MM2 + T TW CU	TDS-PR2

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			70566	22466	25301	22799	380	75,14	3X80-100A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,70	POTENCIA DEMANDADA [VA]	49396	VA	DIST [M]		93	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x35+ 16MM2 TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,35	ΔT %	0,09%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PRODUCCION 2

TENSION 2FASES 231 V 2 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PRODUCCION 2 TDS-PR2	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1				5							500	556	556			220	2,53	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 + T TW CU	ILUMINACION 1
	C-2			28								1120	1244		1244		220	5,66	1P - 16 (A)		2x2.5 MM2 TW CU	ILUMINACION 2
	C-3					6						1200	1333			1333	220	6,06	1P - 16 (A)		2x2,5 MM2 +T TW CU	ILUMINACION 3 EXTERIOR
	C-4						10					2000	2222			2222	220	10,10	1P - 20 (A)		2X4 MM2 T TW CU	TOMACORRIENTES 1
	C-5								1			2500	2778	2778			220	12,63	1P - 32 (A)		2x6 MM2 +T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 1
	C-6								1			2500	2778		2778		220	12,63	1P - 32 (A)		2x6 MM2 + T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 2
	C-7								1			2500	2778			2778	220	12,63	1P - 32 (A)		2x6 MM2 + T TW CU	TOMA DE FUERZA AIRE ACONDICIONADO 3
	C-8								1			1650	1833	1833			220	8,33	1P - 32 (A)		3x6 MM2 TW CU	TDS-BOM

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			15522	3333	4022	6333	380	18,89	3X35-50- A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,80	POTENCIA DEMANDADA [VA]	12418	VA	DIST [M]		33	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x10 + 6 MM2 TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,03	ΔT %	0,01%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO BOMBAS

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION GUARDAMOTOR	CONTACTOR	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SEC BOM TDS-BOM	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1							1				1500	1667	1667			220	7,58	3P (6- 10 (A)	3P (16 (A)	3x2.5 MM2 + T TW CU	BOMBA 1
	C-2							1				1500	1667	1667			220	7,58	3P (6- 10 (A)	3P (16 (A)	3x2.5 MM2 + T TW CU	BOMBA 2

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			3333	3333	0	0	220	8,33	1X25A 10 KA/240 V
FACTOR DE DEMANDA	0,55	POTENCIA DEMANDADA [VA]	1833	VA	DIST [M]		40	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	3 X6 MM2 + T TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,19	ΔT %	0,08%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ SECADO

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PPDCSE TDS-PPDCSE	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1											746	829	276	276	276	380	2,18	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	ELEVADOR CANTILON 1
	C-2											746	829	276	276	276	380	2,18	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	ELEVADOR CANTILON 2
	C-3											1492	1658	553	553	553	380	4,36	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	CLASIFICADOR
	C-4											746	829	276	276	276	380	2,18	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	ELEVADOR CANTILON 3
	C-5											6714	7460	2487	2487	2487	380	19,63	3P - 32 (A)		3x6 MM2 + T TW CU	SECADOR DE CAFÉ

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			11604	3868	3868	3868	380	14,12	3X50A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,80	POTENCIA DEMANDADA [VA]	9284	VA	DIST [M]		40	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x10 MM2 + T TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,03	ΔT %	0,01%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ TRILLADO

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIPPDCT R TDS-PPDCTR	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1											746	829		829		220	3,77	2P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	ENVASADOR DE GRANOS
	C-2											5222	5802	1934	1934	1934	380	15,27	3P - 16 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	TRILLADO DE GRANO
	C-3											746	829	276	276	276	380	2,18	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	ELEVADOR CANTILON 1
	C-4											746	829	276	276	276	380	2,18	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	ELEVADOR CANTILON 2
	C-5											7460	8289	2763	2763	2763	380	21,81	3P - 32 (A)		3x6 MM2 + T TW CU	DENSIMETRICO

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			16578	5250	6079	5250	380	20,17	3X50A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,80	POTENCIA DEMANDADA [VA]	13262	VA	DIST [M]		20	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x10 MM2 + T TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,02	ΔT %	0,01%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ TRILLADO

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	Nº Cto	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PPDCTO TDS-PPDCT0	CIRCUITO ELECTRICO																					
	C-1											3357	3730	1243	1243	1243	380	9,82	3P - 20 (A)		3x4 MM2 + T TW CU	TORNILLO
	C-2											1492	1658	553	553	553	380	4,36	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	TORNILLO TRANSPORTADORA1
	C-3											1492	1658	553	553	553	380	4,36	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	TORNILLO TRANSPORTADORA2
	C-4											4103	4559	1520	1520	1520	380	12,00	3P - 16 (A)		3x4 MM2 + T TW CU	MOLINO
	C-5											1492	1658	553	553	553	380	4,36	3P - 10 (A)		3x2.5 MM2 + T TW CU	ELEVADOR
	C-6											1492	1658	553	553	553	380	4,36	3P - 10 (A)		3x6 MM2 + T TW CU	ENVASADO

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			14920	4973	4973	4973	380	18,16	3X50A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	0,80	POTENCIA DEMANDADA [VA]	11936	VA	DIST [M]		20	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x10 MM2 + T TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,02	ΔT %	0,00%

TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ

TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TABLERO CIRCUITOS	TABLEROS	ILUMINACION [W] 12	24	40	100	200	TOMAS CORRIENTES, ESPECIALES Y FUERZA (VA) 200	1500	2500	3500	4500	POTENCIAS W	VA	POTENCIAS POR FACES VA [VA] L1	L2	L3	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	PROTECCION SOBRECARGA	DIFERENCIAL	CONDUCTOR AWG	DESCRIPCION
TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIP PDC TDS-PPDC	CIRCUITO ELECTRICO																					
	PPDCSE											9284	10315	3438	3438	3438	380	27,14	3P - 50 (A)		4x10 MM2 + T TW CU	PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ SECADO
	PPDCTR											13262	14736	4912	4912	4912	380	38,78	3P - 50 (A)		4x10 MM2 + T TW CU	PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ TRILLADO
	PPDCTO											11936	13262	4421	4421	4421	380	34,90	3P - 50 (A)		4x10 MM2 + T TW CU	PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ TORRADO

CIRCUITO ILUMINACION TOMA CORRIENTES, AIRE ACONDICIONADO, ESPECIAL Y FUERZA									
POTENCIA INSTALADA [VA]			38313	12771	12771	12771	380	58,28	3X100A 36 KA/415 V
FACTOR DE DEMANDA	1,00	POTENCIA DEMANDADA [VA]	38313	VA	DIST [M]		5	T [ºC]	35
ALIMENTADOR PRINCIPAL	4x25 MM2 + T TW CU	CAIDA DE TENSION [V]					0,01	ΔT %	0,00%

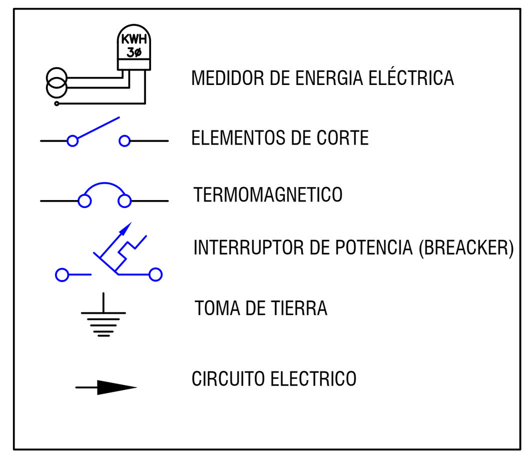
PLANILLA DE DISTRIBUCION DE CARGA EN TABLERO PRINCIPAL

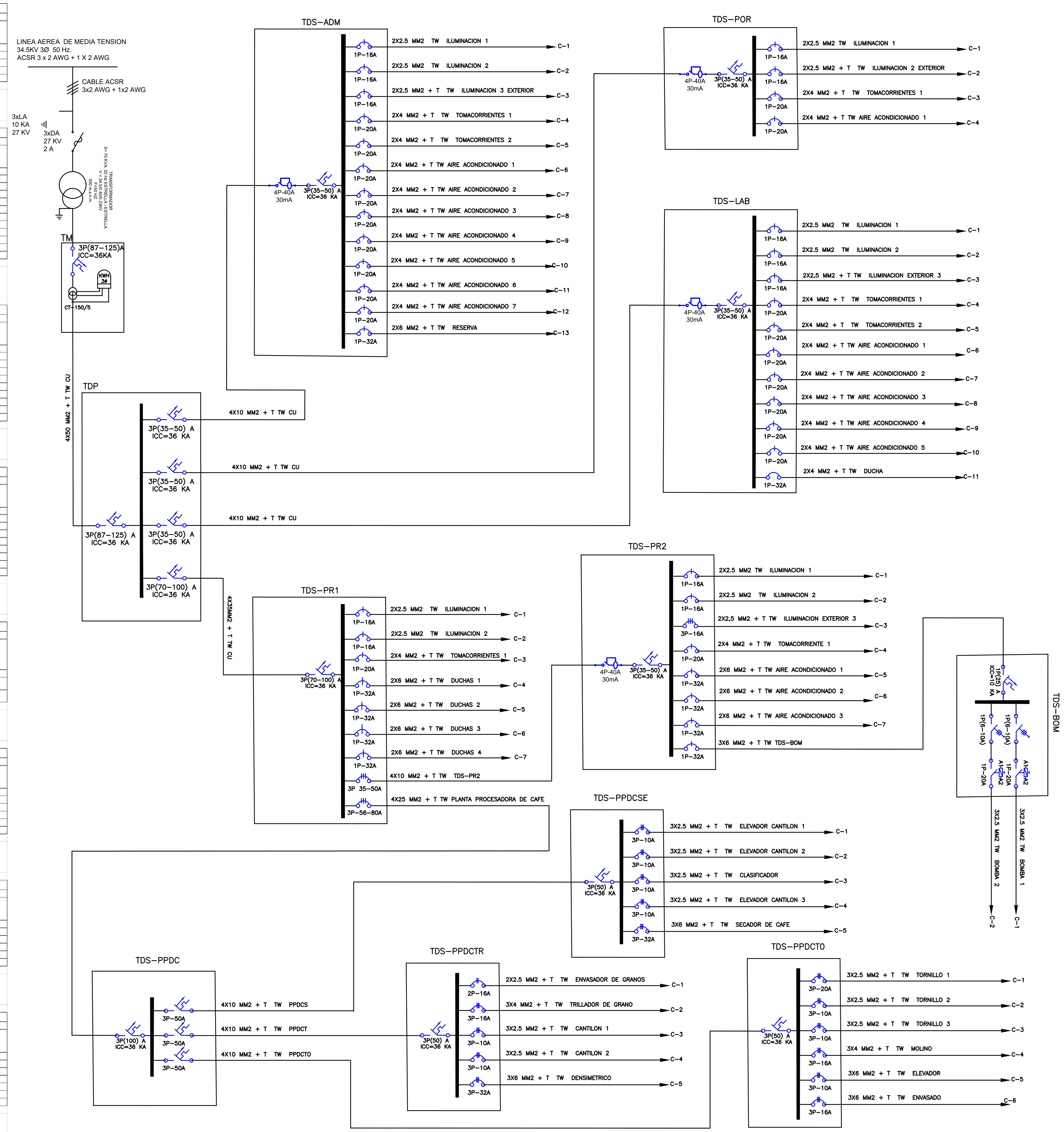
TENSION 3FASES 400/231 V 4 HILOS 50 Hz

TDP	TABLEROS	POTENCIA POR FASES R [KVA]	S [KVA]	T [KVA]	POTENCIA [KVA]	TENSION [V]	CORRIENTE [A]	BREAKER	CONDUCTOR	DUCTO	DESCRIPCION
	TDS-ADM	4,33	4,33	4,33	12,99	380	19,75	3X35-50A 25 KA/415 V	4x10 + 6 MM2 TW CU	PVC 2"	TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO ADMINISTRACION
	TDS-POR	0,63	0,63	0,63	1,90	380	2,89	3X35-50A 36 KA/415 V	4x10 + 6 MM2 TW CU	PVC 2"	TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PORTERIA
	TDS-LAB	3,75	3,75	3,75	11,25	380	17,12	3X35-50A 36 KA/415 V	4x10 + 6 MM2 TW CU	PVC 2"	TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO LABORATORIO
	TDS-PR1	16,47	16,47	16,47	49,40	380	75,14	3X80-100A 36 KA/415	4x35+ 16MM2 TW CU	PVC 2"	TABLERO DISTRIBUCION SECUNDARIO PRODUCCION 1

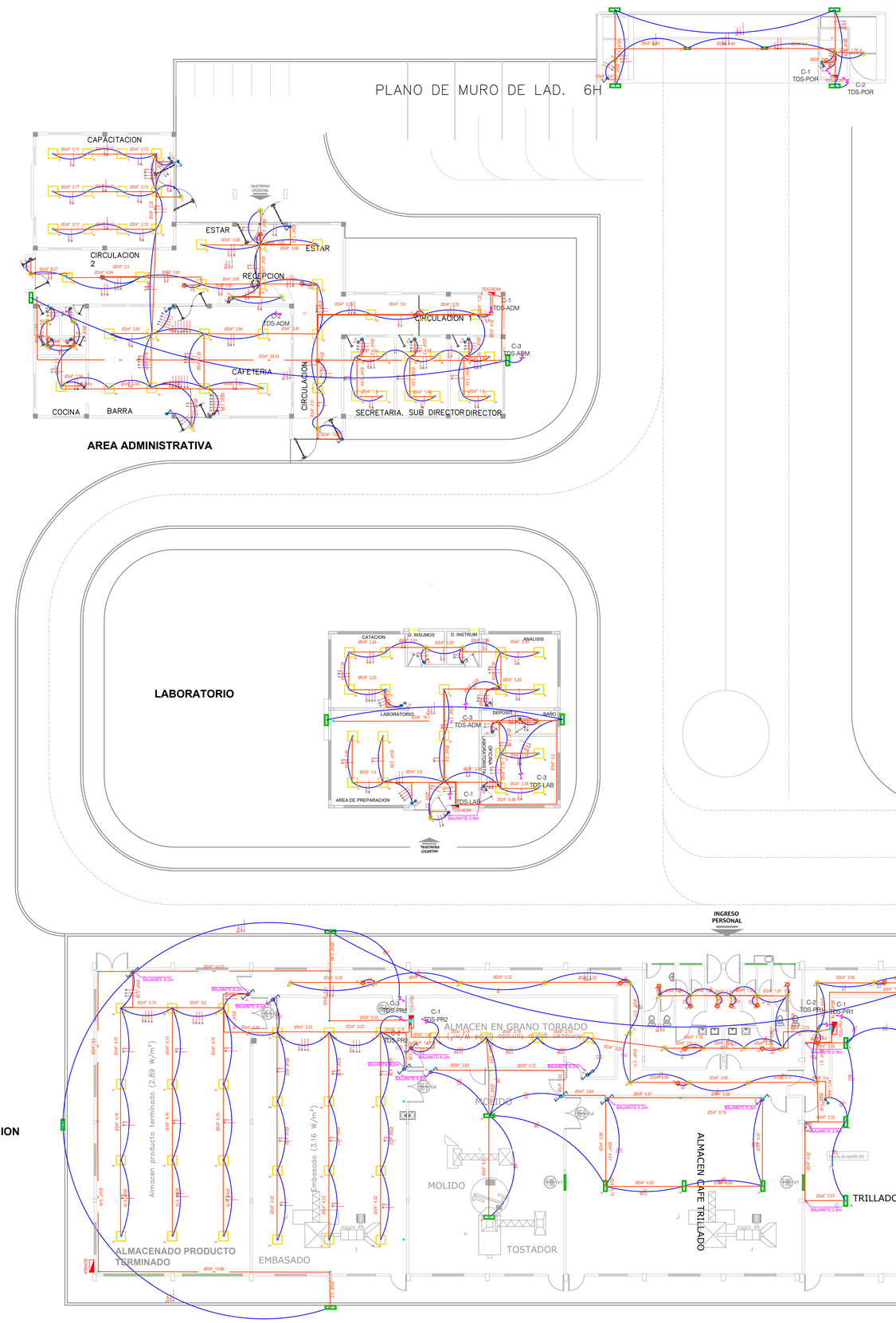
TOTALES	25,18	25,18	25,18	75,54	380	114,90	BREAKER	3X87-125 A 36 KA/415 V	CONDUCTO DE FASE: 50MM2 TW Cu; CONDUCTOR DE TIERRA: 35MM2 TW Cu
POTENCIA INSTALADA [VA]							FACTOR DE SIMULTAI	1	CAIDA DE TENSION [V]: 0,04; PORCENTAJE %: 1,30%
POTENCIA DEMANDADA [VA]				75,54			ALIMENTADOR PRINC	4x50MM2 TW Cu	LONGITUD [M]: 43; TEMPERATURA º C: 35

SIMBOLOGIA





UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA - INGENIERÍA CIVIL		
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO “IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))”	Expediente: 10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Planos: ELECTRICOS	Descripción: PLANO DE CARGAS Y DIAGRAMA UNIFILAR	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 3/9	ESCALA: GRAFICA



SIMBOLOGIA

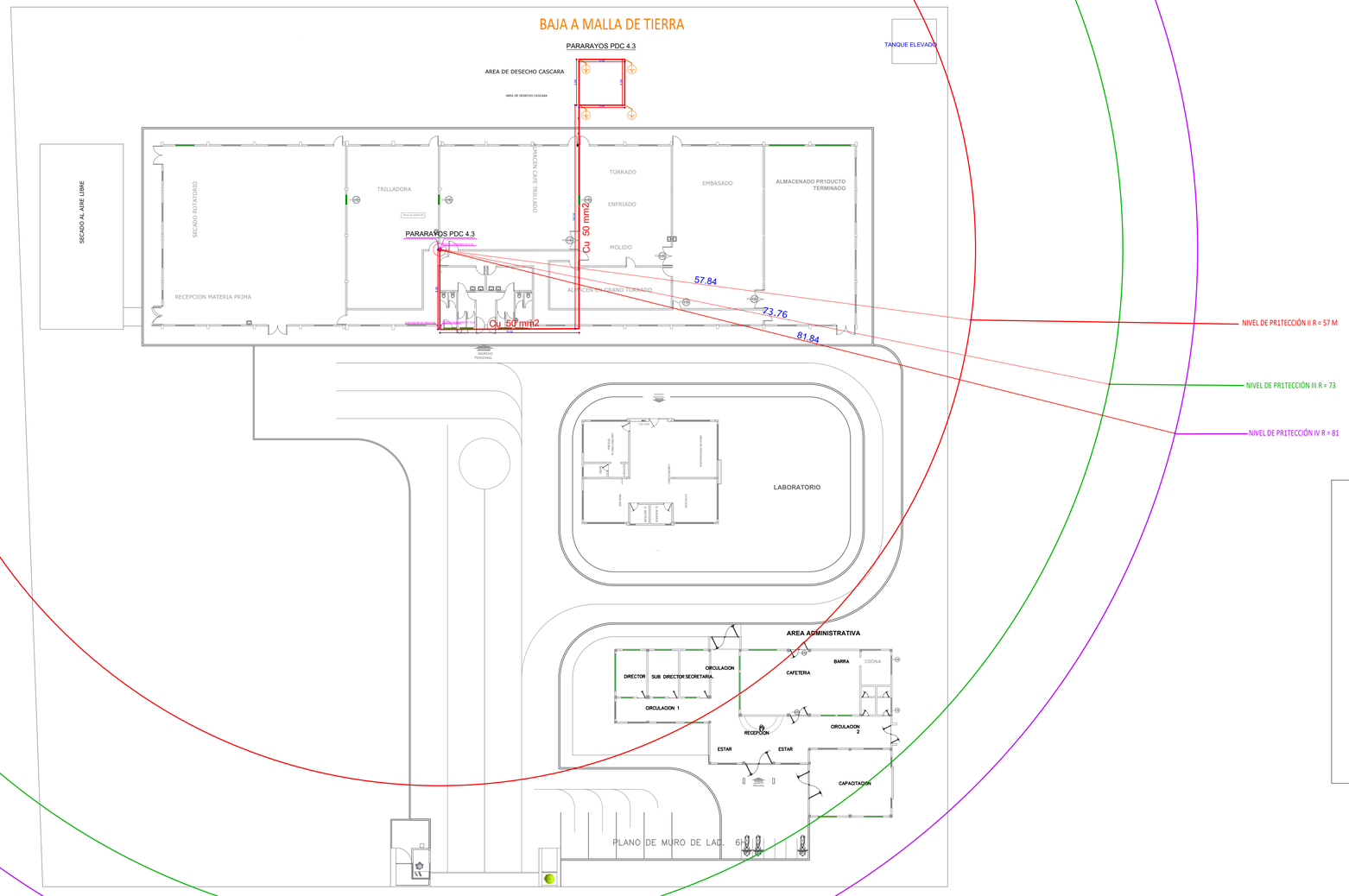
SIMBOLO	CAN	DESCRIPCION
		TABLERO DE DISTRIBUCION
	16	INTERRUPTOR SIMPLE
	7	INTERRUPTOR DOBLE
	2	INTERRUPTOR TRIPLE
	2	INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE
	6	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE
	1	PLACA DE CRUCE
	66	LUMINARIA LED 60X60 40W
	37	LUMINARIA LED 22W
	38	LUMINARIA LED 100W REFLECTOR
	14	LUMINARIA LED DE 100 W EXTERIOR POSTE 6 METROS
		CIRCUITO DE ILUMINACION
		CABLEADO ILUMINACION, 2.5 MM2 TW CU
	25	SENSORES DE PRESENCIA

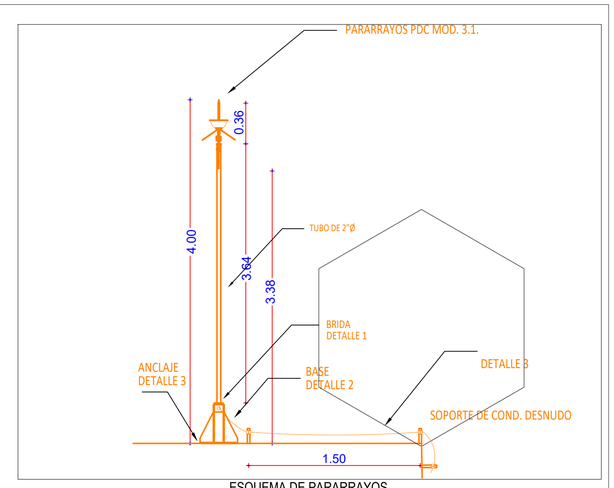
CION

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

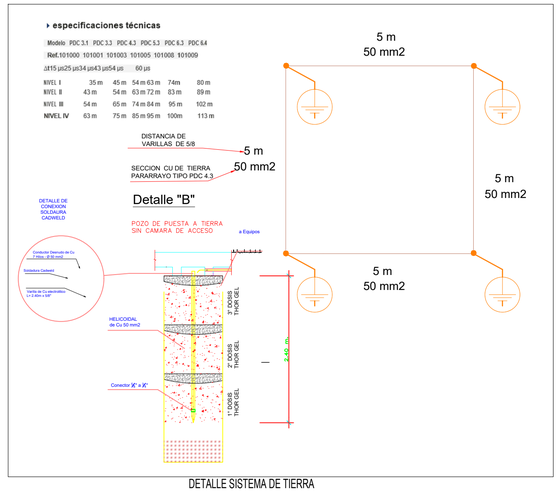
Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"
Expediente:	10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
Planos:	ELECTRICOS
Descripcion:	PLANO DE ILUMINACION
Ingeniero:	UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO
LAMINA:	4/9
ESCALA:	1:150

BAJA A MALLA DE TIERRA

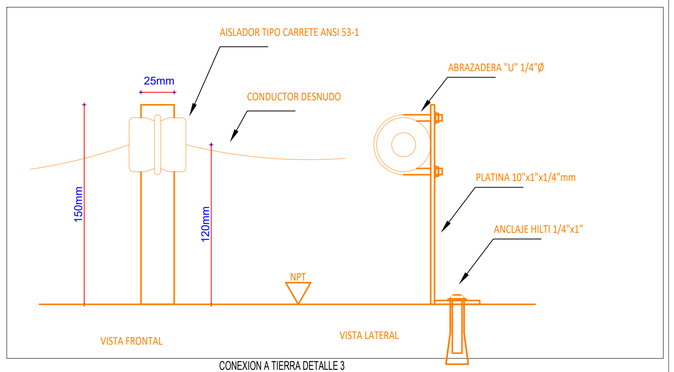




ESQUEMA DE PARARRAYOS



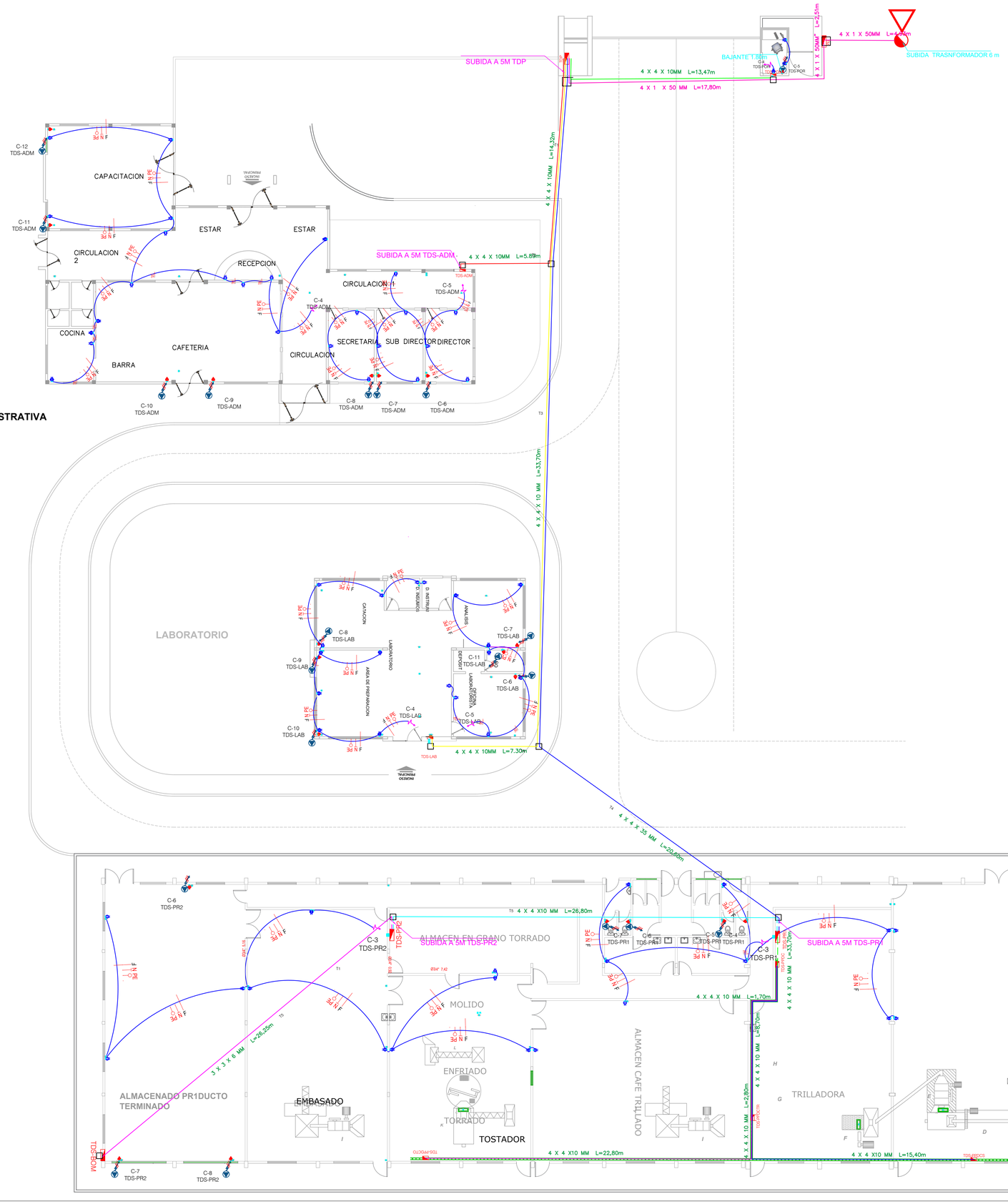
DETALLE SISTEMA DE TIERRA



CONEXION A TIERRA DETALLE 3

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Planos: ELECTRICOS	Descripción: PLANO DE PARARRAYO	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 5/9	ESCALA: 1:200



SIMBOLOGIA

SIMBOLO	cant	DESCRIPCION
		TABLERO DE DISTRIBUCION
	64	TOMACORRIENTE A 0.4 m.s.n.p.
	16	TOMACORRIENTE A 1.2 m.s.n.p.
	3	TOMACORRIENTE A 1.8 m.s.n.p.
	17	TOMACORRIENTES MIXTA NEMA SCHUKO 16A 2.3 m.s.n.p. Para aire acondicionado
	0	TOMACORRIENTES SCHUKO 16A
		TOMA DE FUERZA O ESPECIALES MONOFASICO
		TOMA DE FUERZA O ESPECIALES TRIFASICO
		CABLEADO TOMACORRIENTES FASE NEUTRO TIERRA, 3X4 MM2 TW CU
		CIRCUITO DE TOMA CORRIENTES
		CAJA DE PASO 30 X 30 CM
		BANDEJA 30 CM
		BANDEJA 80 CM

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA)"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Planos: ELECTRICOS	Descripción: PLANO DE ACOMETIDAS	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 6/9	ESCALA: 1:150

P-0
08L07K882
ZC1NP-5
ZC7-3
3ZM5-9
1ZM5-7
E1-1M
F3-1M
HoAo
11/400

RED ELECTRICA ENDE 34.5 KV 3 X 2/0 AWG+ 1 X 2 AWG ACSR

79,7 m 3x2 + 2 AWG ASCR

LINEA NUEVA

POSTE EXISTE
ENDE 11 M

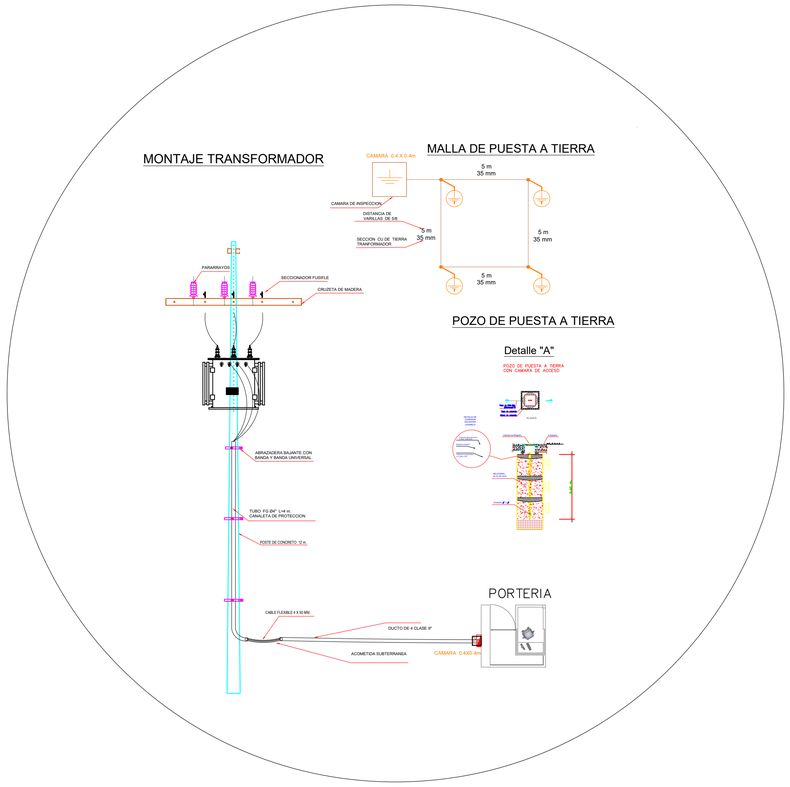
POSTE NUEVO
TRAFO 3F
34,50/0,40/0.23KV
75KVA

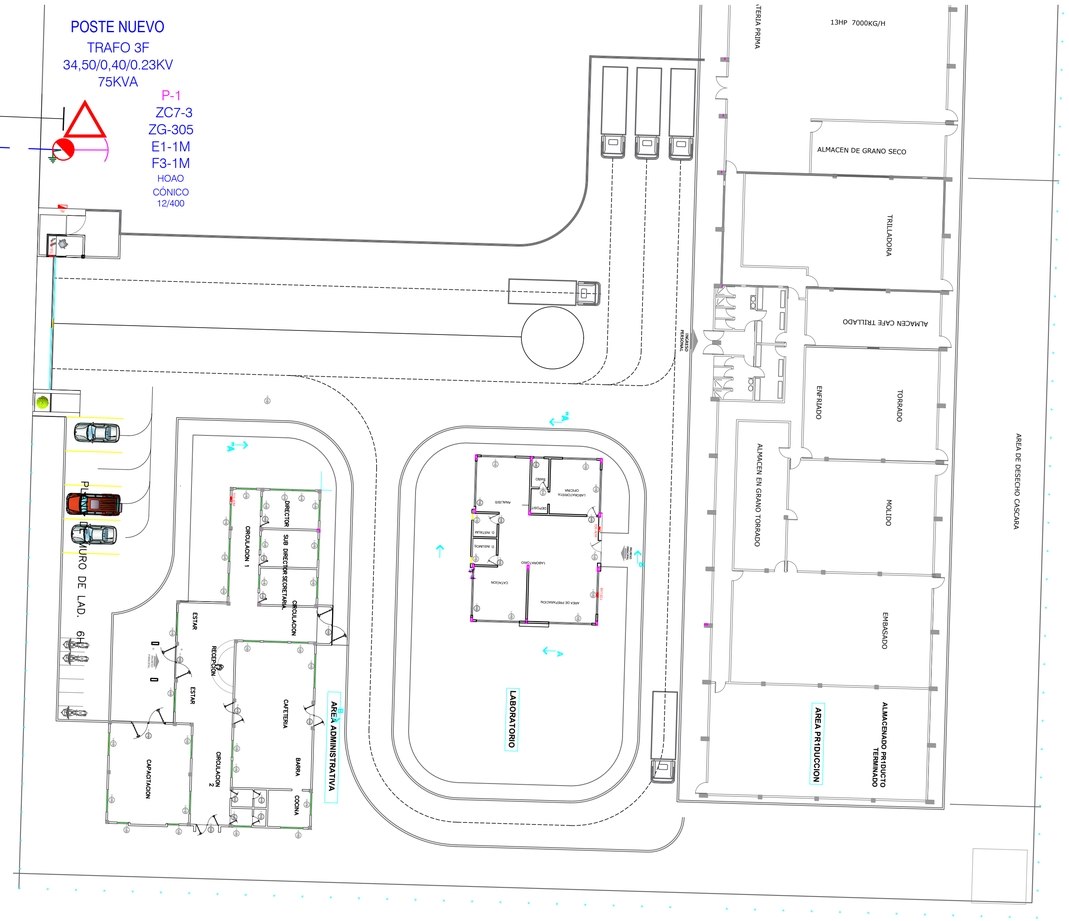
P-1
ZC7-3
ZG-305
E1-1M
F3-1M
HOAO
CÓNICO
12/400

COORDENADAS

P-0 x=11.4519150
y=68.7788280
P-1 x=11.4516380
y=68.7795360

DETALLE TRANSFORMADOR





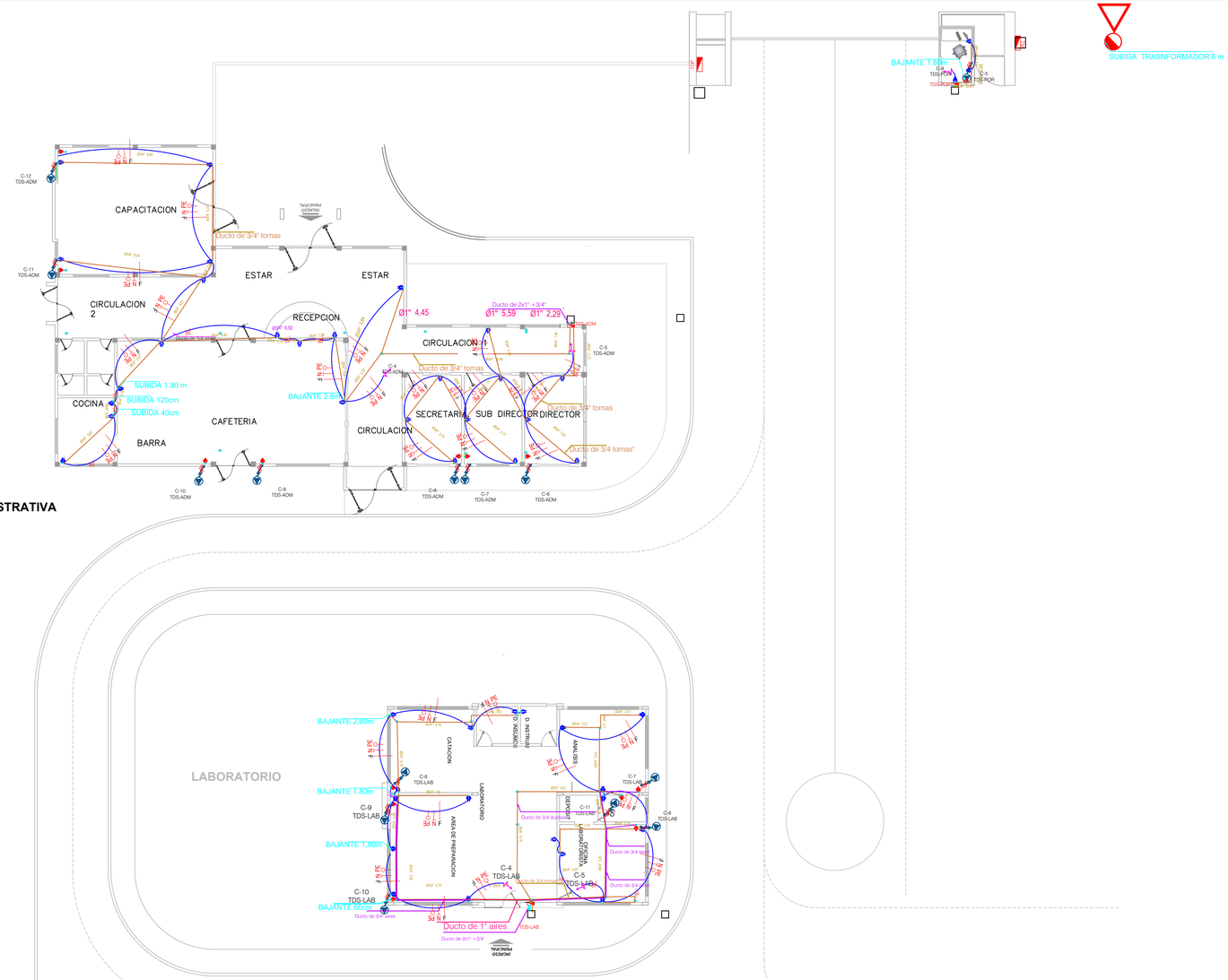
SIMBOLOGIA

CODIGO	SIMBOLO	DESCRIPCION
ZC7-3		Estructura primaria trifásica fin de línea 19.9/34.5 KV
ZGH-35		Transformador trifásico 34.5 KV en poste
VM2-11A		Ensamble para aterramiento tipo varilla (baja tension)
VM2-11T		Ensamble para aterramiento tipo varilla (media tension)
VE1-UF2-1		Ensamble rienda simple baja tensión
VE1-MT		Ensamble rienda simple alta tensión
VE1-A		Ensamble rienda bandera baja tensión
VE1-AMT		Ensamble rienda bandera alta tensión
		Poste en media tension nueva MT
		Poste en media tension existente MT
		Linea de distribucion de media tensión nueva
		Linea de distribucion de media tension existente

2ZC7NP-5
08L07P081
2ZM5-7
08L07P082

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"		Expediente: 10/06/2024
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN		
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO		
Planos: ELECTRICOS	Descripción: PLANO DE MEDIATENSION	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 7/9	ESCALA: GRAFICA

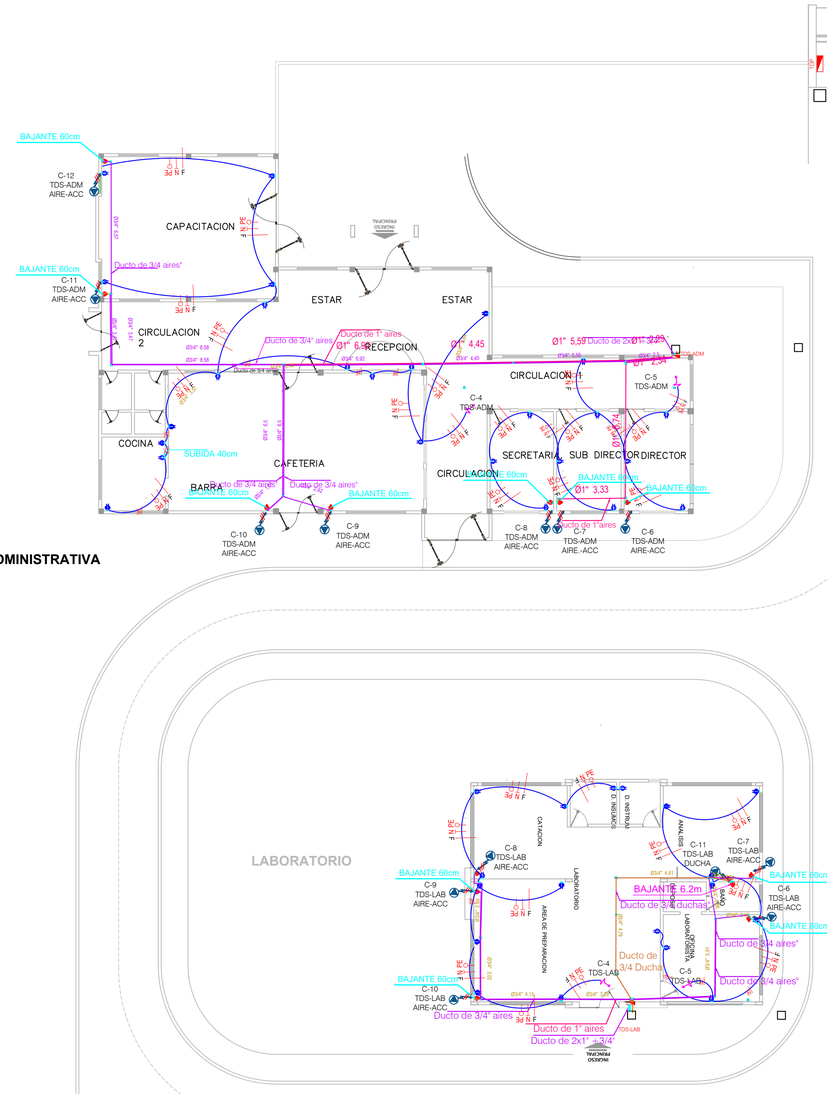


SIMBOLOGIA

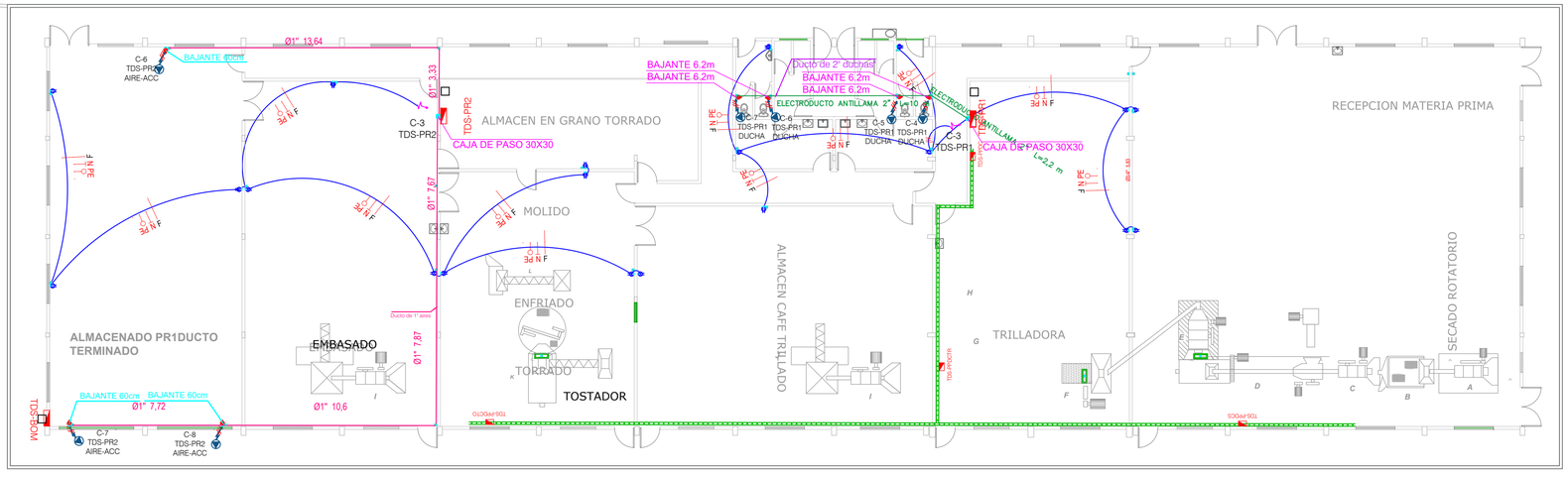
SIMBOLO	cant	DESCRIPCION
		TABLERO DE DISTRIBUCION
	64	TOMACORRIENTE A 0.4 m.s.n.p.
	16	TOMACORRIENTE A 1.2 m.s.n.p.
	3	TOMACORRIENTE A 1.8 m.s.n.p.
	17	TOMACORRIENTES MIXTA NEMA SCHUKO 16A 2.3 m.s.n.p. Para aire acondicionado
	0	TOMACORRIENTES SCHUKO 16A
		TOMA DE FUERZA O ESPECIALES MONOFASICO
		TOMA DE FUERZA O ESPECIALES TRIFASICO
		CABLEADO TOMACORRIENTES FASE NEUTRO TIERRA, 3X4 MM2 TW CU
		CIRCUITO DE TOMA CORRIENTES
		CAJA DE PASO 30 X 30 CM
		BANDEJA 30 CM
		BANDEJA 80 CM

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"		Expediente: 10/06/2024
Ubicación: MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN		
Propietario: UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO		
Planos: ELECTRICOS	Descripción: PLANO DE TOMACORRIENTES	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 8/9	ESCALA: 1:150



AREA ADMINISTRATIVA



SIMBOLOGIA

SIMBOLO	cant	DESCRIPCION
		TABLERO DE DISTRIBUCION
	64	TOMACORRIENTE A 0.4 m.s.n.p.
	16	TOMACORRIENTE A 1.2 m.s.n.p.
	3	TOMACORRIENTE A 1.8 m.s.n.p.
	17	TOMACORRIENTES MIXTA NEMA SCHUKO 16A 2.3 m.s.n.p. Para aire acondicionado
	0	TOMACORRIENTES SCHUKO 16A
		TOMA DE FUERZA O ESPECIALES MONOFASICO
		TOMA DE FUERZA O ESPECIALES TRIFASICO
		CABLEADO TOMACORRIENTES FASE NEUTRO TIERRA, 3X4 MM2 TW CU
		CIRCUITO DE TOMA CORRIENTES
		CAJA DE PASO 30 X 30 CM
		BANDEJA 30 CM
		BANDEJA 80 CM

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA - INGENIERÍA CIVIL

Proyecto:	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "IMPLEM. DE LA EMPRESA MUNICIPAL BENEFICIADORA DE CAFE AMAZONICO MUNICIPIO (ARROYO GRANDE (C. FILADELFIA))"	Expediente: 10/06/2024
Ubicación:	MUNICIPIO - FILADELFIA / COMUNIDAD PLANCHÓN	
Propietario:	UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO	
Planos: ELECTRICOS	Planta: PLANO DE CIRCUITOS DE FUERZA	
Ingeniero: UNIV. ALEJANDRA UREY LAZO	LAMINA: 9/9	ESCALA: 1:150