

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA



PROYECTO DE GRADO

“Desarrollo e implementación de un sistema informático de control de Activos Fijos para la empresa China King”

Postulante:

Carolina Cruz Torrico

Tutor:

Lic. Carola Marcela Aguilar Maradei

Cobija - Bolivia

2021

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado a mis padres por ser el pilar fundamental en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por guiarme y cuidar día a día de mí, de mi familia y de mis todos mis seres queridos, por permitirme llegar a esta etapa de mi vida.

A mis padres, *Armando Cruz Vedia* y *Carmen Torrico Vega*, por brindarme cariño, porque a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación, su tenacidad y lucha inquebrantable han hecho de ellos un gran ejemplo para mí y sin duda alguna por mis hermanos que sin ellos jamás hubiera podido conseguir lo que hasta ahora, gracias por todo su apoyo.

A mis hermanos *José David*, *Esteban*, *Noemí*, *David* y *Moisés*, por el gran cariño que les tengo además de estar siempre presentes en mi vida y en todo momento, siendo que de una u otra manera son la razón por el cual me vi en este punto de mi vida.

A mis docentes que son parte esencial de este logro, por los conocimientos que me inculcaron durante todo este proceso de estudio en la Universidad, esperando que su esfuerzo y empeño se vea reflejado en este proyecto.

A mis tutores de proyecto Lic. Edwin Macuapa Rodríguez y Lic. Carola Marcela Aguilar Maradei, por su apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Índice

Capítulo I

Introducción	1
1. Antecedentes	2
1.1. Identificación del problema	3
1.1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Alcance y delimitación	4
1.2.1. Alcance	4
1.2.2. Delimitación espacial	5
1.2.3. Delimitación temporal	6
1.3. Objetivos	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos Específicos	6

Capítulo II

2. MARCO TEÓRICO	
2.1. Empresa	7
2.2. Tipos de empresa	7
2.3. Contabilidad	8
2.4. Activos Fijos	9
2.4.1. Vida útil del activo fijo	9
2.4.2. Depreciación de activos fijos	10
2.5. Sistema	11
2.5.1. Sistema de información	12
2.6. Sistema de información automatizado	13
2.7. Base de datos con SQL Server	13
2.8. Desarrollo de aplicaciones en Visual Basic .Net	15

Capítulo III

3. Metodología de la investigación	17
------------------------------------	----

3.1. Enfoque de la investigación	17
3.1.1. Cuantitativo	17
3.1.2. Cualitativo	17
3.2. Método de la investigación	17
3.2.1. Método deductivo	17
3.3. Técnicas	18
3.4. Nivel de investigación	18
3.4.1. Descriptiva	18
3.5. Desarrollo de Software a través de la metodología XP	18
3.5.1. Fases de la metodología de Programación Extrema	19
3.5.1.1. Planificación	19
3.5.1.2. Diseño	21
3.5.1.3. Desarrollo	21
3.5.1.4. Pruebas	22

Capítulo IV

4. Desarrollo del trabajo.	23
4.1. Diagnóstico del entorno	23
4.1.1. Datos generales	23
4.1.2. Estructura Organizacional	24
4.1.3. Ubicación e infraestructura	25
4.2. Base normativa	27
4.3. Situación actual de los activos fijos	27
4.3.1. Inventario de activos fijos	27
4.3.2. Proceso administrativo de activos fijos	28
4.3.2.1. Incorporación de activos fijos	28
4.3.2.2. Inventario físico y valorado de activos fijos al cierre de gestión	29
4.4. Análisis de requerimientos y propuesta del sistema de control de activos fijos	29
4.4.1. Clasificación de activos fijos	29
4.4.2. Ubicación de activos fijos	30
4.4.3. Sistema de codificación del activo fijos	30
4.4.4. Proceso de adquisición de activos fijos	31
4.4.5. Proceso de incorporación de activos fijos	31
4.4.5.1. Asignación y Devolución de activos	31

4.4.6.Método de depreciación	32
4.4.7.Proceso de actualización de la UFV's	32
4.4.8.Reportes del Sistema	32
4.5. Desarrollo del sistema bajo la metodología Programación Extrema	33
4.5.1.Planificación	33
4.5.1.1. Historias de usuario	33
4.5.2.Plan de entrega	39
4.5.3.Diseño	39
4.5.3.1. Tarjetas clase responsabilidad colaboración	39
4.5.3.2. Diagrama de base de datos	43
4.5.3.3. Funcionalidad mínima del sistema	43
4.5.4.Desarrollo	47
4.5.4.1. Base de datos	47
4.5.4.2. Reportes del sistema	48
5. Presupuesto y Cronograma	50
5.1. Presupuesto	50
5.2. Cronograma	50
6. Conclusión y Recomendación	51
6.1. Conclusión	51
6.2. Recomendación	52
Bibliografía	53

Índice de tablas

Tabla 1. Vida útil de los activos fijos y coeficientes de depreciación	10
Tabla 2. Cuadro de resumen de los activos fijos de la actividad comercial	27
Tabla 3. Cuadro de resumen de los activos fijos de la actividad hotelera	28
Tabla 4. Clasificación de activos por rubros	29
Tabla 5. Codificación de las ubicaciones	30
Tabla 6. Cronograma de entrega	39
Tabla 7. Presupuesto	49
Tabla 8. Cronograma	49

Índice de figuras

FIGURA 1. Ubicación geográfica de la tienda “Import Export China King”. Google Maps	5
FIGURA 2. Ubicación geográfica del hotel “Amazonia Hotel”. Google Maps	5
FIGURA 3. Ambiente de desarrollo de SQL Server 2012, SQL Server 2012	14
FIGURA 4. Ambiente de desarrollo integrado de Visual Studio .Net, Visual Studio .Net	15
FIGURA 5. Ambiente de desarrollo integrado de Visual Studio .Net, Visual Studio .Net	15
FIGURA 6. Ciclo de vida de XP. Ingeniería de Software II	18
FIGURA 7. Formato para la elaboración de las historias de usuario	19
FIGURA 8. Tarjeta clase-responsabilidad-colaboración CRC	20
FIGURA 9 Estructura organizacional.	24
FIGURA 10. Ubicación de la actividad comercial “Import Export China King”	25
FIGURA 11. Infraestructura de la actividad comercial “Import Export China King”	25
FIGURA 12. Ubicación de la actividad hotelera “Amazonia Hotel”	26
FIGURA 13. Infraestructura de la actividad hotelera “Amazonia Hotel”	26
FIGURA 14. Codificación de los activos fijos de la empresa	31
FIGURA 15. Historia de Usuario de Registro de Activos Fijos	34
FIGURA 16. Historia de Usuario de Registro de Responsables	34
FIGURA 17. Historia de Usuario de Registro de Ubicaciones	35
FIGURA 18. Historia de Usuario de Registro de Rubros	36
FIGURA 19. Historia de Usuario de Registro de Actas	37
FIGURA 20. Historia de Usuario de Reportes	37
FIGURA 21. Historia de Usuario de Copias de Seguridad	38
FIGURA 22. Tarjeta CRC de la clase dalActivo	40
FIGURA 23. Tarjeta CRC de la clase dalResponsable	40
FIGURA 24. Tarjeta CRC de la clase dalUbicacion	41
FIGURA 25. Tarjeta CRC de la clase dalRubro	41
FIGURA 26. Tarjeta CRC de la clase dalActas	42
FIGURA 27. Tarjeta CRC de la clase dalUsuario	42
FIGURA 28. Diagrama de clases	43
FIGURA 29. Formulario registro de nuevo activo	44
FIGURA 30. Formulario de administración de activos	45
FIGURA 31. Formulario de registro de responsables	45

FIGURA 32. Formulario de administración de responsables	46
FIGURA 33. Formulario de registro de ubicaciones	46
FIGURA 34. Formulario de administración de ubicaciones	47
FIGURA 35. Base de Datos del sistema	48
FIGURA 36. Reporte de cuadro de depreciación	48
FIGURA 37. Inventario de activos fijos	47

Resumen

El presente proyecto consiste el desarrollo e implementación de un sistema informático de control de activos fijos que sirva como una herramienta para el manejo eficiente y sistemático de los activos fijos de la empresa China King, este sistema permitirá contar con información fiable y oportuna a la hora de la toma de decisiones.

El desarrollo de un sistema informático de control de activos fijos presentan una solución específica a las deficiencias que tiene la empresa en cuanto a la administración de sus bienes muebles, la implementación del sistema permite a la empresa llevar de forma automatizada el proceso de registro, asignación de custodio y permitiendo una salvaguarda de los activos de forma eficiente, codificación de los activos, registro de ubicaciones de igual manera se tendrá de forma oportuna el cuadro de depreciaciones y actualización de los activos fijos de la empresa.

Para el desarrollo del presente proyecto se ha utilizado técnicas e instrumentos de información como: entrevistas, análisis de documentación y la observación que nos ha dado a conocer la deficiencia en la administración de los activos fijos de la empresa.

Abstract

This project consists of the development and implementation of a computerized fixed assets control system that serves as a tool for the efficient and systematic management of the fixed assets of the company China King, this system will provide reliable and timely information at the time of decision making.

The development of a computerized system for the control of fixed assets presents a specific solution to the deficiencies that the company has regarding the administration of its movable assets. The implementation of the system allows the company to automate the registration process, assigning custodian and allowing an efficient safeguarding of the assets, codification of the assets, registration of locations, as well as the depreciation table and updating of the company's fixed assets in a timely manner.

For the development of this project we have used information techniques and instruments such as: interviews, analysis of documentation and observation that has revealed the deficiency in the administration of the company's fixed assets.

Introducción

En la actualidad las empresas utilizan diferentes factores para su producción como para la oferta de sus servicios en el mercado, entre uno de estos factores se encuentran los activos fijos que son de gran importancia ya que representan una inversión significativa y sin estos el funcionamiento de la misma sería prácticamente imposible de operar ya sea en su producción u oferta de sus servicios.

Por otra parte, en la actualidad el manejo de la información de manera eficiente y organizada es de vital importancia en toda empresa, por lo mismo es fundamental contar con herramientas tecnológicas para automatizar los diferentes procesos.

En este contexto, al identificar el problema principal sobre el manejo de los activos fijos de la empresa, unipersonal, asentada en la capital del departamento de Pando con Número de Identificación Tributaria (NIT) 1766853012, de propiedad del Sr. Edgar Mamani Opi, el presente proyecto de grado tiene por objetivo desarrollar un sistema de información automatizado de gestión de activos fijos con la finalidad de mejorar el control de los activos fijos de la empresa.

1. Antecedentes

La empresa unipersonal de propiedad del Sr, Edgar Mamani Opi, asentada en la capital del departamento de Pando con Número de Identificación Tributaria NIT 1766853012, se dedica a dos rubros, una la parte comercial y la otra a los servicios de hotelería, cuenta con patrimonio en activos fijos de Bs.10.045.724,28 en base los estados financieros presentados al cierre de la gestión 2020.

Como todas las empresas asentadas en la ciudad de Cobija, se ve favorecida con los beneficios de la Zona Franca, donde se tiene bastante afluencia de compradores del vecino país del Brasil, Perú y otras ciudades aledañas a la capital ya que son guiados por los atractivos precios de los productos en relación a su lugar de origen, esta situación ha llevado a la empresa a mantener un flujo importante de efectivo.

Por otro lado, las empresas deben someterse a las normas legales vigentes en el país entre ellas señala el *Código de Comercio* [CC] Art. 36. (Obligación de llevar contabilidad). Todo comerciante está en la obligación de llevar la contabilidad adecuada a la naturaleza, importancia y organización de la empresa, sobre una base uniforme que permita demostrar la situación de sus negocios y una justificación clara de todos y cada uno de los actos y operaciones sujetos a la contabilización, debiendo además conservar en buen estado los libros, documentos y correspondencia que respalden. Cabe señalar que los activos fijos son una parte significativa de la contabilidad.

Para dar cumplimiento a la normativa vigente en el país, la empresa encarga la contabilidad a una consultora externa, quienes son los responsables de proporcionar los estados financieros elaborados para su presentación al Servicio de Impuestos Nacionales a la finalización del periodo contable.

1.1. Identificación del problema

A través de un relevamiento de información de los activos fijos con los que cuenta la empresa se ha logrado obtener el siguiente diagnóstico:

- La empresa contrata los servicios de una consultora externa para llevar la contabilidad, de ahí que el propietario solo obtiene información de los activos fijos a final de cada gestión cuanto toca la presentación de los estados financieros.
- No se puede obtener información en tiempo real sobre el costo y otros datos de cada uno de los activos de la empresa.
- No se tiene control sobre los activos fijos, esto conlleva al riesgo de no salvaguardar los mismos.
- Existen activos totalmente depreciados y que aún se encuentran en uso, por otro lado el propietario desconoce de cuales activos sean aquellos que ya hacen en valor 1.
- No cuentan con una codificación de los activos fijos para poder identificar con más precisión.

1.1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad la empresa no cuenta con un sistema de información automatizado, que permita la gestión de los Activos Fijos, esta situación hace que no exista información de forma oportuna y fiable sobre los valores de cada activo, depreciaciones, actualizaciones entre otros.

La no disposición de un sistema de información automatizado para la administración de activos fijos de la empresa, hace que los propietarios no cuenten con información de forma oportuna y fiable o en tiempo real, sobre el costo actual, la cantidad de activos, clasificación por rubros, fechas de altas o bajas, responsables por cada activo, los gastos generados por depreciaciones, actualizaciones, entre otros. Por otra parte en una entrevista tanto con el gerente propietario y el contador de la empresa, nos indican que se hizo un cambio de profesional encargado de la contabilidad de la empresa y este no hizo entrega de información detallada sobre los activos.

Por tanto, es necesario contar con un sistema de información que permita el control y la administración de activos fijos de forma automatizada con la finalidad de consultar información sobre inventarios de una forma ordenada, que permita al usuario visualizar la información específica mediante criterios de búsqueda según la necesidad requerida.

Por lo expuesto anteriormente, el problema se sintetiza en:

¿Qué requiere la empresa para el registro continuo y objetivos sobre la gestión de activos fijos, que permitan obtener información oportuna y confiable para la toma de decisiones?

1.2. Alcance y Delimitación

1.2.1. Alcance

El presente proyecto pretende implementar un sistema de información automatizado de administración de activos fijos que solucione los problemas de control de los muebles e inmuebles de la empresa, esto apegado a la normativa vigente en el país con relación a la administración de los activos fijos.

El Sistema de Información a implementar, contempla el desarrollo de los siguientes procesos de la administración de activos fijos:

- Recepción y almacenamiento. Módulo de registro de información detallada de los activos fijos.
- Acceso. Módulo de búsqueda de información y reportes a través de diferentes parámetros.
- Preservación. Desarrollo de mecanismos adecuados que aseguren la información ante posibles pérdidas.

El software se desarrollará como una Aplicación de Escritorio bajo la arquitectura Cliente – Servidor, el proyecto contempla la implementación de la aplicación para la correspondiente ejecución de las pruebas de funcionamiento.

1.2.2. Delimitación espacial o geográfica

La empresa China King en su actividad comercial está ubicada en la Avenida Teniente Coronel Cornejo y las instalaciones del hotel se encuentran ubicadas en la Av. 6 de Agosto, ambos rubros desarrollan sus actividades en la capital del departamento Pando.

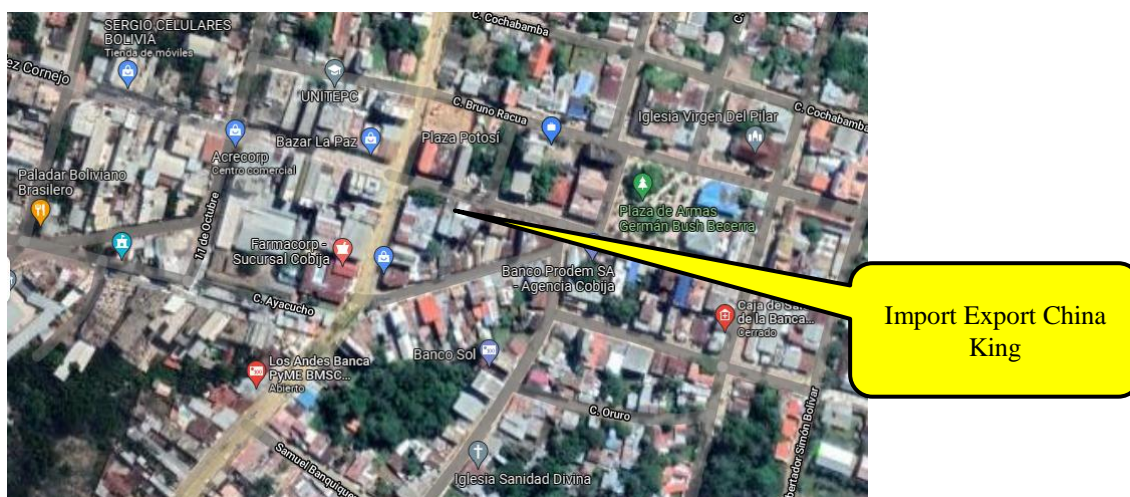


Figura 1. Ubicación geográfica de la tienda “Import Export China King”. Google Maps

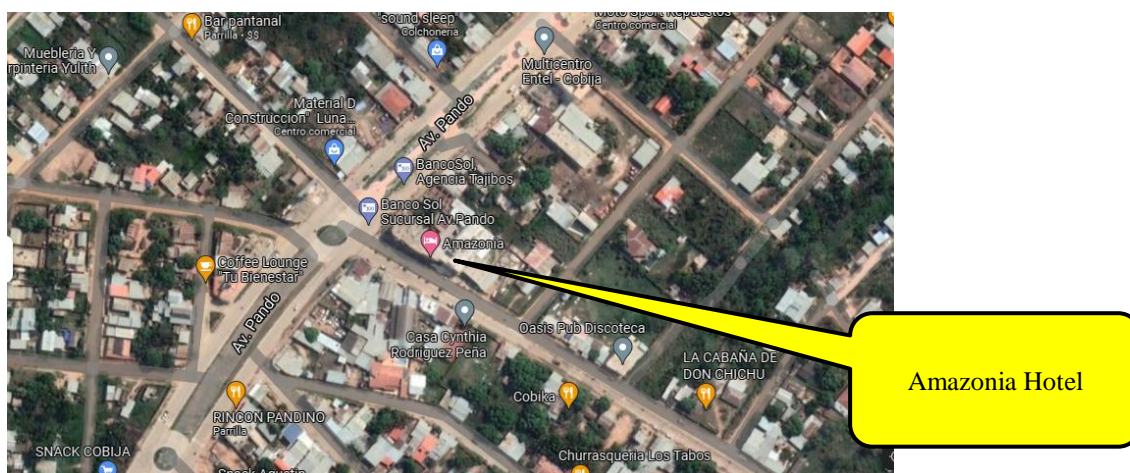


Figura 2. Ubicación geográfica del hotel “Amazonia Hotel”. Google Maps

1.2.3. Delimitación temporal

El tiempo que nos tomara el desarrollo del presente proyecto será aproximadamente de 4 meses iniciando a mediados de junio culminando en noviembre de la presente gestión.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar un sistema informático de control y registro de activos fijos, como una herramienta para el manejo eficiente y sistemático de los activos de la empresa China King, que permita contar con información fiable y oportuna a la hora de la toma de decisiones.

1.3.2. Objetivos específicos

- Planificar el desarrollo del proyecto considerando los elementos hallados durante el diagnóstico de la empresa.
- Diseñar los componentes del sistema de información de acuerdo a principios y normas.
- Desarrollar el sistema utilizando herramientas informáticas especializadas (lenguaje de programación).
- Realizar el inventario de los activos fijos de la empresa.
- Implementar y sistematizar la información recabada de los activos fijos en el sistema de información.

Capítulo II

2. Marco Teórico

2.1. Empresa

Se dice que una empresa es una entidad organizada que se dedican a la producción y/o transformación de bienes y servicios, para satisfacer necesidades que exige la sociedad, esto con la finalidad de obtener una utilidad o beneficio, logrando una satisfacción o un objetivo determinado.

Según Asensio y Vazquez (2009) “La empresa está formada por un conjunto de factores de producción, donde los factores de producción deben ser coordinados para alcanzar esos objetivos”.

Los objetivos de las empresas son un conjunto de logros o metas que se han trazado y que de algún modo les dará las direcciones a seguir para el logro de los mismos, según Asensio y Vazquez (2009) “los objetivos tradicionales de cualquier empresa (salvo que sea una fundación sin ánimo de lucro) es conseguir los máximos beneficios posibles”.

2.2. Tipos de empresas

Existen diferentes tipos de empresas, se podrían clasificar por el tipo de su actividad económica, por su dimensión, por su forma jurídica, entre muchas otras formas de cómo podemos clasificar los tipos de empresas, la legislación Boliviana reconoce los diferentes tipos de empresas tipificadas en el *Código de Comercio* [CC] Art. 126 (TIPICIDAD). Las sociedades comerciales, cualquiera sea su objeto, solo podrán constituirse, en alguno de los siguientes tipos:

- Sociedad Colectiva
- Sociedad en comandita simple
- Sociedad de responsabilidad limitada
- Sociedad anónima
- Sociedad en comandita por acciones
- Asociación accidental o de cuentas en participación

Por otro lado, se tienen las empresas unipersonales que no se encuentran normadas en el Código de Comercio, sin embargo se encuentran reconocidas en la *Ley 843 Reforma Tributaria* [RT]. Art. 37.- Son sujetos del impuesto todas las empresas tanto públicas como privadas, incluyendo: sociedades anónimas, sociedades anónimas mixtas, sociedades en comandita por acciones y en comandita simples, sociedades cooperativas, sociedades de responsabilidad limitada, sociedades colectivas, sociedades de hecho o irregulares, empresas unipersonales, sujetas a reglamentación, sucursales, agencias o establecimientos permanentes de empresas constituidas o domiciliadas en el exterior y cualquier otro tipo de empresas. Esta enumeración es enunciativa y no limitativa.

2.3. Contabilidad

Toda persona, sea esta natural o jurídica debe tomar decisiones de forma cotidiana para alcanzar con los objetivos propuestos y el cumplimiento de la normativa vigente en nuestro país, para ello; debe registrar todas sus operaciones económicas y así contar con información del estado patrimonial de la empresa de forma oportuna y fiable.

Según Días (2001), “La contabilidad puede definirse como el sistema de información que permite identificar, clasificar, registrar, resumir, interpretar, analizar y evaluar en términos monetarios, las operaciones y transacciones de una empresa”.

Por tanto se puede decir que la contabilidad es una disciplina que nos permite determinar en cualquier momento la situación patrimonial de una empresa a través del registro diario

de la actividad financiera, clasificación de información y el resumen de dicha información el cual sea una fuente de información para la toma de decisiones.

Según Juan Funes (2003) "La Contabilidad es un Sistema de Información, que está basado en un conjunto de Principios, normas y Procedimientos técnicos que permiten registrar en forma ordenada, completa y detallada de los hechos económicos y financieros de la Gestión empresarial, con el fin de emitir los Estados Financieros: para luego analizar e interpretar la situación Económica y Financiera de la Empresa, la que permitirá tomar decisiones oportunas a los usuarios internos y externos."

2.4. Activos Fijos

En la actualidad las empresas utilizan diferentes factores tanto para su producción como para la oferta de sus servicios al mercado, entre uno de estos factores se encuentran los activos fijos que son de gran importancia ya que representan una inversión significativa por parte de la empresa y sin estos el funcionamiento de la empresa sería prácticamente imposible de operar ya sea en su producción u oferta de sus servicios.

Segun Caribas A. (1977), define a los activos fijos como "los activos fijos son todos aquellos bienes o derechos que realmente estén siendo utilizados en el proceso productivo, o en el proceso generador de venta o servicios según se trate de la empresa, que adquieren un cierto grado de pertenencia en el negocio, y que no se destinan para la venta".

Por otra parte, la ISO 55000 menciona "Activos físicos generalmente se refieren a equipamiento, inventario y los inmuebles de la organización. Activos físicos es opuesto a activos intangibles, los cuales son activos no físicos como alquileres, marcas, activos digitales, derechos de uso, licencias, derechos de propiedad intelectual, reputación o acuerdos"

2.4.1. Vida útil de los activos fijos

Se entiende por vida útil de un activo el tiempo en que se espera que el activo fijo contribuya en el desarrollo de las actividades de la empresa, a respecto Funes Orellana (2003) menciona “Son todos aquellos bienes tangibles que se utilizan en la actividad de la empresa, que tengan una vida útil superior a un año y que no estén destinados a la venta, tales como: Terrenos, Edificios, Muebles y Enseres, Maquinaria y Equipo, Herramientas y Equipos de Computación”

2.4.2. Depreciación de activos fijos

La depreciación de un activo es la disminución del valor inicial del activo que es producido durante el tiempo transcurrido en su uso del mismo, Mendizabal Vega (2017) indica que “La depreciación del activo fijo tangible como la distribución sistemática y racional del costo u otro valor básico, menos el valor residual (si lo hubiera) durante su vida útil estimada”

Por otra parte se tiene el Decreto Supremo 24051 en su Art. 21 sobre Costo Depreciable, indica, que “las depreciaciones se calcularan sobre el costo de adquisición o producción de los bienes, el que incluirá los gastos incurridos con motivo de la compra, transporte, introducción al país, instalación, montaje, otros similares que resulten necesarios para colocar los bienes en condiciones de ser usados”

Tabla 1
Vida útil de los activos y coeficiente de depreciación

Bienes	Años de vida útil	Coficiente
Edificaciones	40 años	2,5%
Muebles y enseres de oficina	10 años	10,0%
Maquinaria en general	8 años	12,5%
Equipos e instalaciones	8 años	12,5%
Barcos y lanchas en general	10 años	10,0%
Vehículos automotores	5 años	20,0%
Aviones	5 años	20,0%
Maquinaria para la construcción	5 años	20,0%
Maquinaria agrícola	4 años	25,0%

Tabla 1 (Continua)

Vida útil de los activos

Animales de trabajo	4 años	25,0%
Herramientas en general	4 años	25,0%
Reproductores y hembras de pedigree o puros por cruza	8 años	12,5%
Equipos de computación	4 años	25,0%
Canales de regadío y pozos	20 años	5,0%
Estanques, bañaderos y abrevaderos	10 años	10,0%
Alambrados, tranqueras y vallas	10 años	10,0%
Viviendas para el personal	20 años	5,0%
Muebles y enseres en las viviendas para el personal	10 años	10,0%
Silos, almacenes y galpones	20 años	5,0%
Tinglados y cobertizos de madera	5 años	20,0%
Tinglados y cobertizos de metal	10 años	10,0%
Instalaciones de electrificación y telefonía rurales	10 años	10,0%
Caminos interiores	10 años	10,0%
Caña de azúcar	5 años	20,0%
Vides	8 años	12,5%
Frutales	10 años	10,0%
Otras plantaciones	Según experiencia del contribuyente	
Pozos Petroleros (ver inciso II del Art. 18° de este reglamento)	5 años	20,0%
Líneas de Recolección de la industria petrolera	5 años	20,0%
Equipos de campo de la industria petrolera	8 años	12,5%
Plantas de Procesamiento de la industria petrolera	8 años	12,5%
Ductos de la industria petrolera	10 años	10,0%

Nota: Extraído del anexo del artículo 22 del DS 24051

La Gestión de Activos Fijos debe tratarse desde el enfoque sistémico, en tal sentido, antes de desglosar los fundamentos teóricos, es necesario conceptualizar algunos elementos básicos concernientes a la Teoría General del Sistemas que nos acercaran de manera más objetiva al tema de estudio.

2.5. Sistema

Se dice sistema a un conjunto de elementos que interactúan entre sí organizados en función de un objetivo; Bertalanffy (1969) definió el Sistema como “complejo de componentes interactivos, conceptos característicos de unidades organizadas como interacción, suma, mecanización, centralización, competencia, finalidad y su aplicación a fenómenos concretos”

Entre las principales aplicaciones de la Teoría General de Sistemas dentro de las organizaciones se encuentran la implementación de Sistemas de Información.

2.5.1. Sistemas de información

Bedriñana A. (2004) menciona que un “Sistema de Información se define como un conjunto de procedimientos interrelacionados que forman un todo, es decir procesa, obtiene, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización”.

Los elementos de un sistema información son las siguientes:

- **Procedimientos.** Son un conjunto de prácticas que habitualmente se utilizan para el buen funcionamiento del sistema.
- **Información.** La información es el elemento esencial del sistema de información, corresponde a los datos procesados.
- **Personas o usuarios.** Es el equipo de personas involucradas que manipulan la información siguiendo los procedimientos establecidos.
- **Equipo de Soporte.** Son el conjunto de recursos físicos y tecnológicos que sirven de soporte para el funcionamiento del sistema.

Un Sistema de información realiza 4 actividades principales: Entrada de Información, Almacenamiento, procesamiento y salida.

Los Sistemas de Información se han vuelto cada vez más complejos de estudiarlos y tratarlos, por ello surge la necesidad de aprovechar los beneficios que puedan aportar las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, entre ellas, podemos mencionar la incorporación de sistemas informáticos especializados como herramienta de apoyo a la Gestión de Sistemas de Información, entonces estamos hablando de Sistema de Información Automatizado.

Se dice Sistema de Información Automatizado a la incorporación de aplicaciones o programas informáticos dentro de un Sistema de Información. En este sentido [O'Brien, 2001] define como una "Combinación organizada de personas, mecanismos físicos (hardware), procedimientos e instrucciones de procesamiento de información (software), canales de comunicación (redes) y datos almacenados (recursos de datos) que reúne, transforma y disemina información en una organización" (Pág. 6). En el mismo sentido [Pressman, 2002] menciona que un sistema de información es "Un conjunto de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante procesamiento de la información".

2.6. Sistemas de información automatizada

Se dice Sistema de Información Automatizado a la incorporación de aplicaciones o programas informáticos dentro de un Sistema de Información. En este sentido [O'Brien, 2001] define como una "Combinación organizada de personas, mecanismos físicos (hardware), procedimientos e instrucciones de procesamiento de información (software), canales de comunicación (redes) y datos almacenados (recursos de datos) que reúne, transforma y disemina información en una organización".

El software o aplicación informática es una herramienta diseñada para el procesamiento de información así como el almacenamiento en medios digitales. Un software está compuesto por la aplicación interfaz de usuario por el cual interactúan los usuarios y por otra parte el almacenamiento de información en una base de datos, de ahí que se pretende combinar el sistema de gestión de activos con el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC's).

2.7. Base de datos con SQL SERVER

Se dice Base de Datos a un conjunto de información almacenada de forma ordenada en un Gestor de Base de Datos, Alfons (2000) menciona que es "Un conjunto de datos no redundantes, almacenados en un soporte informático, organizado de forma independiente de su utilización y accesible simultáneamente por distintos usuario y aplicaciones", con el

objeto de que el acceso a la información sea fácil. Uno de los Gestores para este propósito es SQL Server, desarrollado por la Corporación Microsoft.

Microsoft [EB2] menciona como principales características de SQL Server las siguientes:

- **Base de Datos Relacional.** Una Base de Datos relacional es el conjunto de datos (almacenados en tablas) interrelacionados entre si, con el objeto de almacenar y acceder a información de diferentes formas.
- **Arquitectura Cliente – Servidor.** SQL Server, permite el acceso desde equipos remotos para responder a peticiones de información que son efectuadas normalmente a través de una aplicación Cliente.
- **Transact – SQL.** SQL Server es compatible con el Lenguaje de Consulta Estructurada SQL (Structured Query Language).
- **Soporte a procedimientos almacenados.** SQL Server permite la creación de instrucciones que se almacenan y se ejecutan directamente en el Servidor de Base de Datos denominados procedimientos almacenados.
- **Acceso Concurrente.** Permite el acceso simultáneo de usuarios.

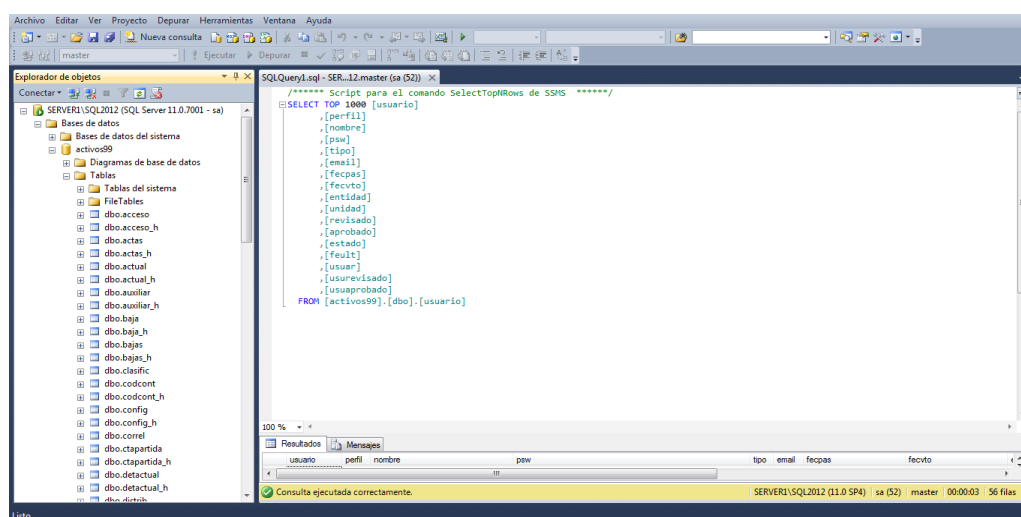


Figura 3. Ambiente de desarrollo de SQL Server 2012, SQL Server 2012

2.8. Desarrollo de aplicaciones en Visual Basic.Net

Visual Basic.Net, es un lenguaje de Programación Orientado a Objetos de la familia Visual Studio .Net de Microsoft, permite crear aplicaciones web, móviles, así como de escritorio para ello cuenta con un entorno gráfico.

Para ejecutar aplicaciones de escritorio es necesario primeramente hacer la instalación de Microsoft Framework .Net componente que está compuesta por un conjunto de librerías mismas que son reutilizables que optimizan el desarrollo de las aplicaciones.

Entre las principales características de Visual .Net tenemos: Lenguaje Orientado a Objetos, multilenguaje, multiplataforma, contiene herramientas simples e intuitivas de usar, es seguro, además permite realizar las siguientes tareas:

- Herencia
- Reemplazar propiedades y métodos
- Constructores y destructores
- Tipos de datos
- Interfaces
- Referencias
- aplicaciones de escritorio
- Aplicaciones web
- Aplicaciones android

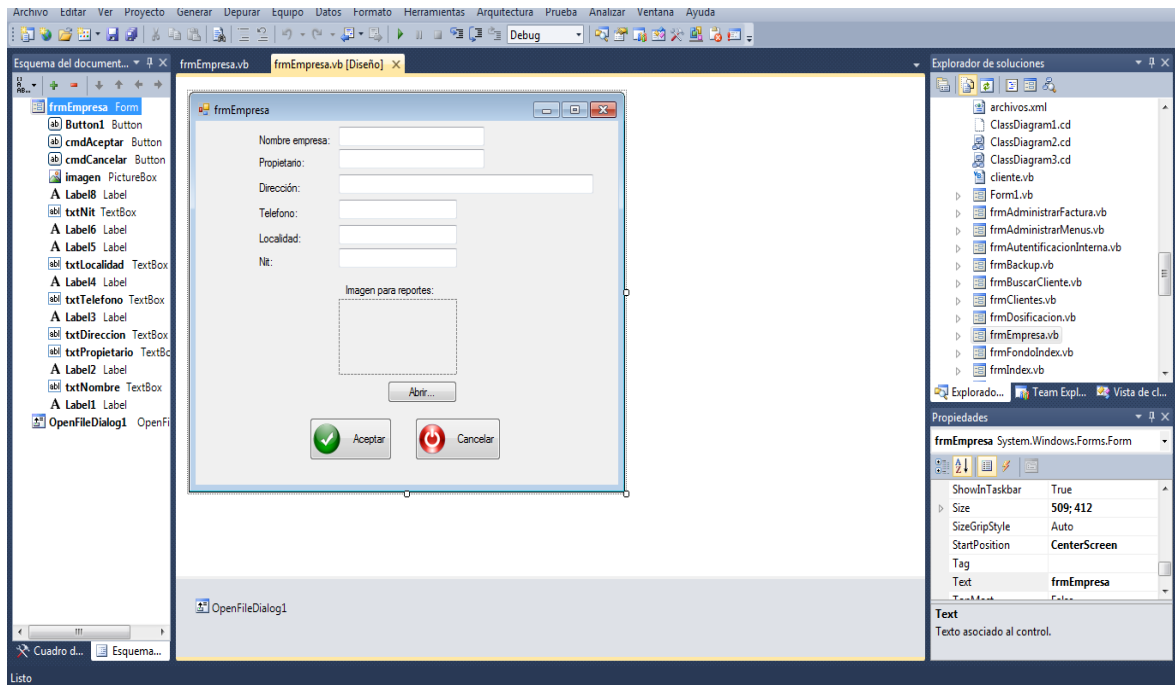


Figura 4. Ambiente de desarrollo integrado de Visual Studio .Net, Visual Studio .Net

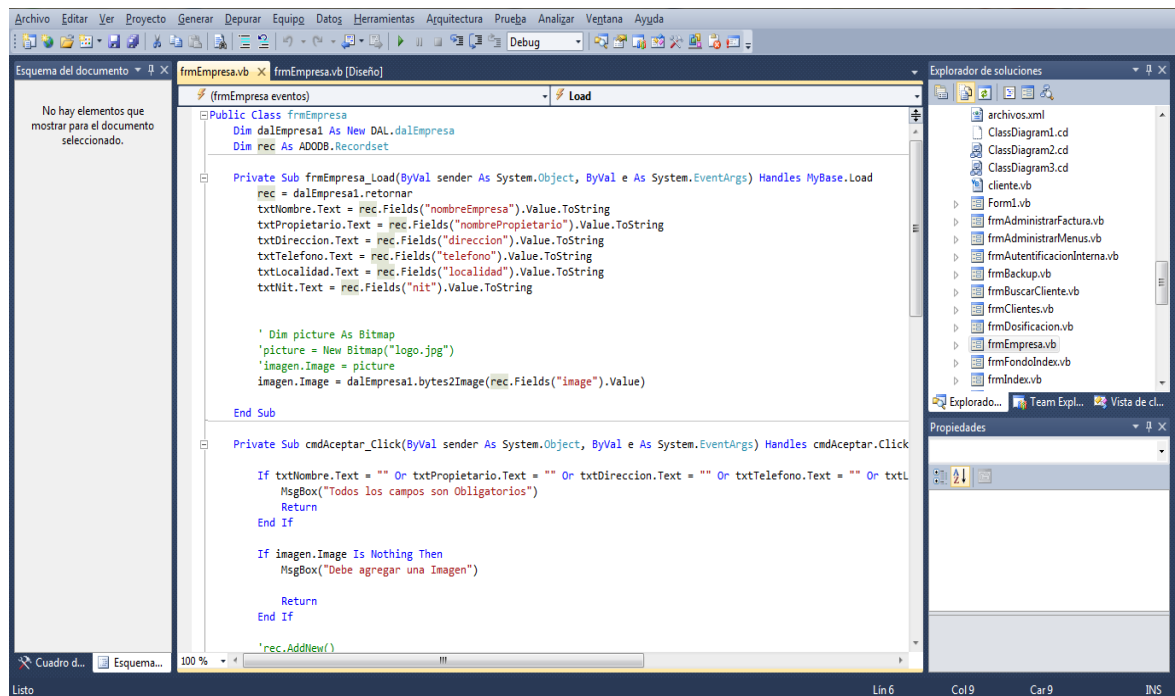


Figura 5. Ambiente de desarrollo integrado de Visual Studio .Net, Visual Studio .Net.

Capítulo III

3. Metodología de la Investigación

3.1. Enfoque de la investigación

El diseño metodológico de nuestra investigación considera la aplicación de un enfoque mixto.

3.1.1. Cuantitativo

El enfoque de esta investigación es de carácter cuantitativo, ya que se hará una recolección y análisis de información numérica de los activos fijos, así determinar los procedimientos necesarios para lograr un eficiente control y administración de los activos fijos por ende coadyuvar a una eficiente gestión de activos en la empresa.

3.1.2. Cualitativo

Por otro lado es de carácter cualitativo ya que nos permitió la recolección de datos mediante las entrevistas y considerar la opinión y experiencia de personas entendidas en el rubro de los activos fijos, así nos permitan describir cualidades y características de la empresa.

3.2. Método de investigación

De acuerdo a la disponibilidad del acceso a la información el diseño metodológico considera la aplicación del método de investigación deductivo.

3.2.1. Método deductivo

Para del desarrollo de este proyecto de grado se utilizara el método deductivo, ya que a través de los conocimientos generales, conceptos, normas y técnicas que están documentados por diferentes autores sobre la aplicación de la gestión de activos fijos en las

empresas, se dará solución a la deficiencia que tiene la empresa en este caso en particular, dicho de otro modo de lo general a lo específico.

3.3. Técnicas

Como técnicas para la obtención de información se utilizara entrevistas, observación y encuesta de preguntas abiertas, así contar con información desde la perspectiva de los usuarios y al mismo tiempo con la técnica de observación corroborar la información brindada, así de esta forma tener una visión más objetiva del área que se está estudiando.

3.4. Nivel de investigación

De acuerdo a las características del nivel de investigación que es aplicada a problemas específicos de la empresa que es nuestro objeto de estudio, donde se han identificado problemas y planteado soluciones a medida de los requerimientos, se establece que el nivel de investigación es descriptivo.

3.4.1. Descriptiva

La investigación es de carácter descriptivo, porque no permite detallar todo lo investigado en los hechos reales sobre el manejo y administración de los activos fijos de la empresa que es nuestro objeto de estudio.

3.5. Desarrollo de software a través de la metodología XP

La metodología Programación Extrema (XP) nace como una disciplina para el desarrollo de software formulado por Kent Beck; esta metodología se clasifica entre las consideradas ágiles, el enfoque es poner en énfasis el producto final o dicho de otra forma, se da prioridad al funcionamiento en si del producto.

Uno de los problemas habituales con los que los desarrolladores de software se encuentran, es que muchas veces los requisitos cambian durante el ciclo de vida; es decir los hechos no

siempre son previsible es por esta razón que es necesario la capacidad de adaptación, en este contexto es que [Beck, 2000] argumenta que: "Todo en el software cambia. Los requisitos cambian. El diseño cambia. El negocio cambia. La tecnología cambia. El equipo cambia. Los miembros del equipo cambian. El problema no es el cambio en sí mismo, puesto que sabemos que el cambio va a suceder; el problema es la incapacidad de adaptarnos a dicho cambio cuando éste tiene lugar" (Pág. 15).

El ciclo de vida de XP, inicia con las metáforas del sistema, para posteriormente efectuar un plan de entregas dividida en iteraciones, tal como se describe en el siguiente gráfico:

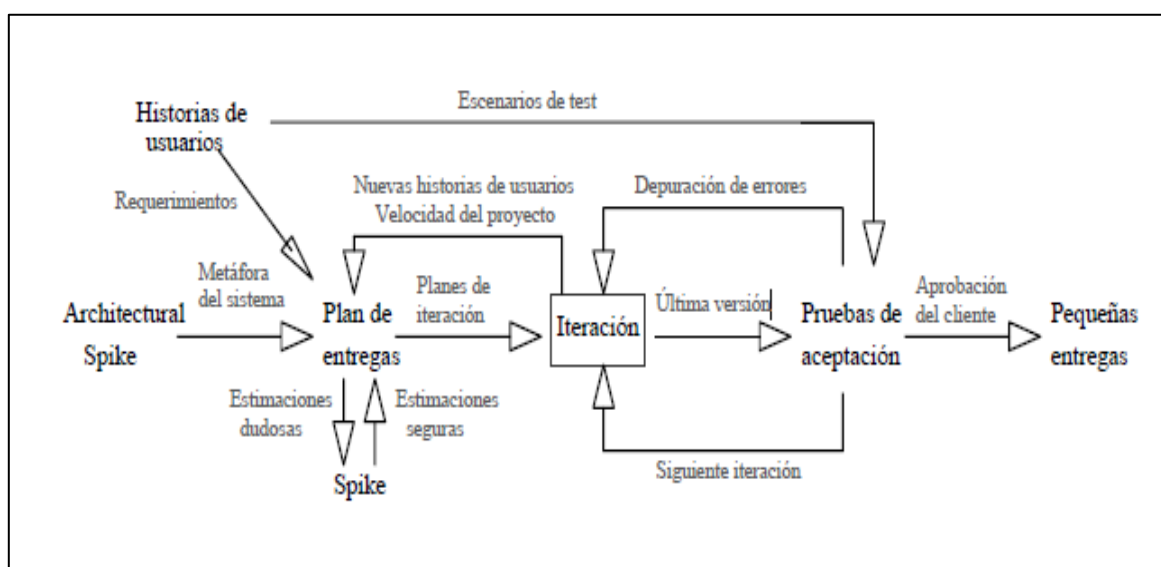


Figura 6. Ciclo de vida de XP. Tomada de Fernández, Escribano Gerardo (2002). Ingeniería de Software II.

3.5.1. Fases de la Metodología Programación Extrema

La metodología Programación Extrema, contempla cuatro fases para el desarrollo de proyectos de software, estas son: Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas:

3.5.1.1. Planificación

Es el comienzo del ciclo de vida de un proyecto de software, en esta fase el cliente hace conocer al equipo técnico de desarrollo, los requerimientos de la funcionalidad del sistema,

esto debe hacerlo de acuerdo a un orden de prioridad; a la finalización de la fase el equipo técnico deberá entregar un cronograma de entregas del proyecto dividida en iteraciones.

Son actividades de la fase de planificación las siguientes:

- **Historias de Usuario.** Esta actividad comprende la descripción de cada uno de los procesos del sistema de información, a diferencia de las metodologías “pesadas”, las Historias de Usuario son una descripción desde la visión del Cliente y no así desde el equipo de desarrollo.

El siguiente cuadro muestra el formato para la redacción de las historias de usuario:

	Historias de Usuario Nro.:
Usuario	
Nombre historia:	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración Asignada:
Programador responsable:	
Descripción:	
Observaciones:	

Figura 7. Formato para la elaboración de las historias de usuario. Tomada de Fernández, Escribano Gerardo (2002). Ingeniería de Software II.

- **División del proyecto en iteraciones:** Una vez concluida la redacción de historias de usuario, estas deben ser agrupadas en iteraciones; estas iteraciones son las versiones que el cliente recibirá durante el proceso de desarrollo.

- **Plan de entregas:** El plan de entregas está compuesta por las iteraciones y los tiempos estimados de cada iteración.

3.5.1.2. Diseño

XP mantiene como filosofía esencial la simplicidad, por lo que un diseño simple orientado en el desarrollo permitirá reducir los costos y el tiempo de desarrollo.

El diseño debe contemplar la elección de una metáfora, es decir adoptar un sistema de nombres intuitivo para todos los objetos a implementarse durante el diseño del sistema.

El diseño comienza con la elaboración de las tarjetas Clase-Responsabilidad-Colaboración (CRC), estas tarjetas identifican a cada clase, sus métodos o funciones y la relación con otras clases. El formato de la tarjeta es la siguiente:

CLASE: Nombre de la clases	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Métodos de la clase	Nombre de las clases con las que se relaciona.

Figura 8. Tarjeta clase-responsabilidad-colaboración CRC. Tomada de Fernández, Escribano Gerardo (2002). Ingeniería de Software II.

Una vez concluida la elaboración de las tarjetas CRC, es posible realizar los diagramas de clases, el modelo conceptual de la base de datos y otros diagramas que fuesen necesarios.

3.5.1.3. Desarrollo

Las practicas adoptadas por la metodología en esta fase, son las siguientes:

- **El cliente debe estar siempre disponible.** Es una de las pocas condiciones que XP propone a la hora de encarar un proyecto. El cliente debe participar durante todo el proceso de desarrollo y mejor aún si es parte del equipo de desarrollo.

- **Se debe escribir el código de acuerdo a estándares.** El código a desarrollarse debe efectuarse de acuerdo a estándares de programación, con el objeto de que cualquier persona del equipo de programadores realice cambios en el código. Así mismo se recomienda adoptar buenas prácticas de programación como la estandarización de terminología.

3.5.1.4.Pruebas

Las pruebas son realizadas conjuntamente con los clientes y tiene la finalidad de constatar lo que se espera que haga el sistema, dicho de otra forma consiste en la verificación de los requerimientos descritos en las historias de usuario.

Las pruebas son la fase previa a la implementación, por tanto es un requisito fundamental la participación de los clientes o aquellos que operaran el sistema.

Entre las técnicas utilizadas para realizar pruebas de aceptación se tiene a la *Caja Negra*, este proceso se efectúan seleccionando historias de usuario. La técnica de caja negra se basa en las entradas que recibe el sistema de información y las respuestas que producen dichas entradas, por lo que no es importante el cómo se ha desarrollado.

CAPÍTULO IV

4. Desarrollo del trabajo

El Desarrollo de Sistema de Información de Control de Activos Fijos, comienza con la elaboración de un diagnóstico de la situación de la empresa, para posteriormente de acuerdo a la metodología Programación Extrema, elaborar un plan de entregas por iteraciones hasta su conclusión.

4.1. Diagnóstico del entorno

4.1.1. Datos generales

La empresa inicio su actividad aproximadamente en la gestión 2012 con el nombre de China King ubicada en la Avenida Teniente Coronel Cornejo, está en el rubro comercial, realizaba la importación de mercaderías desde Zona Franca de Iquique – Chile hasta la Zona Franca de Cobija – Bolivia, realizaba la venta al por mayor y menor de productos entre electrodomésticos, ropa, juguetería y una variedad de mercaderías que importaba.

En la gestión 2017 amplio su actividad al rubro de la hotelería con el nombre de “Amazonia Hotel” misma que actualmente en encuentra ubicada entre la Avenida Pando y la Avenida 6 de Agosto.

La empresa que es de propiedad del Sr, Edgar Mamani Opi, asentada en la capital del departamento de Pando con Número de Identificación Tributaria NIT 1766853012, dentro de las características principales de la empresa detallamos las siguientes:

- **Tipo de empresa:** Empresa Unipersonal
- **Régimen:** Está inscrita dentro del Régimen General
- **Rubro:** Comercial y Hotelera

- **Obligaciones Tributarias:** Está sujeta al pago de del Impuesto a las Utilidades de las Empresas IUE y por encontrarse dentro de la Zona Franca de Cobija está exenta del Impuesto al Valor Agregado IVA y el Impuesto a las Transferencias IT.

4.1.2. Estructura organizacional

La empresa tiene la siguiente estructura organizacional:

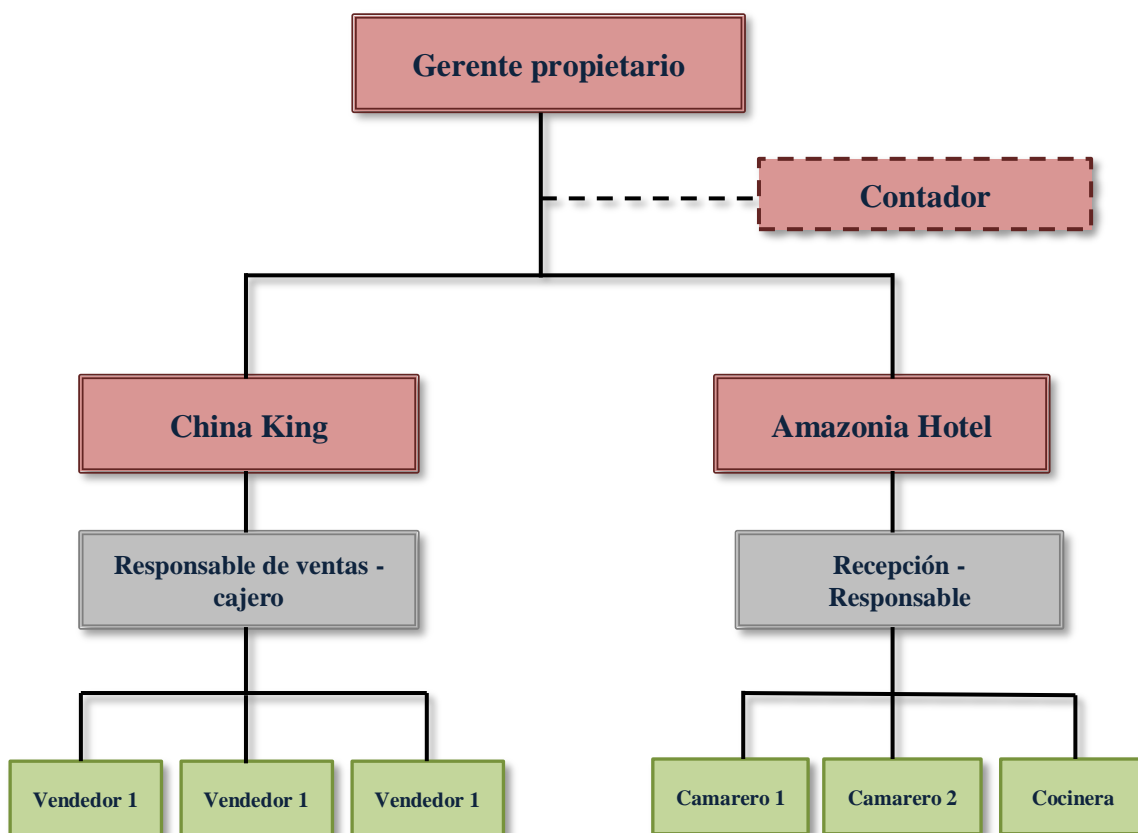


Figura 9. Estructura organizacional. Elaboración propia

4.1.3. Ubicación e infraestructura

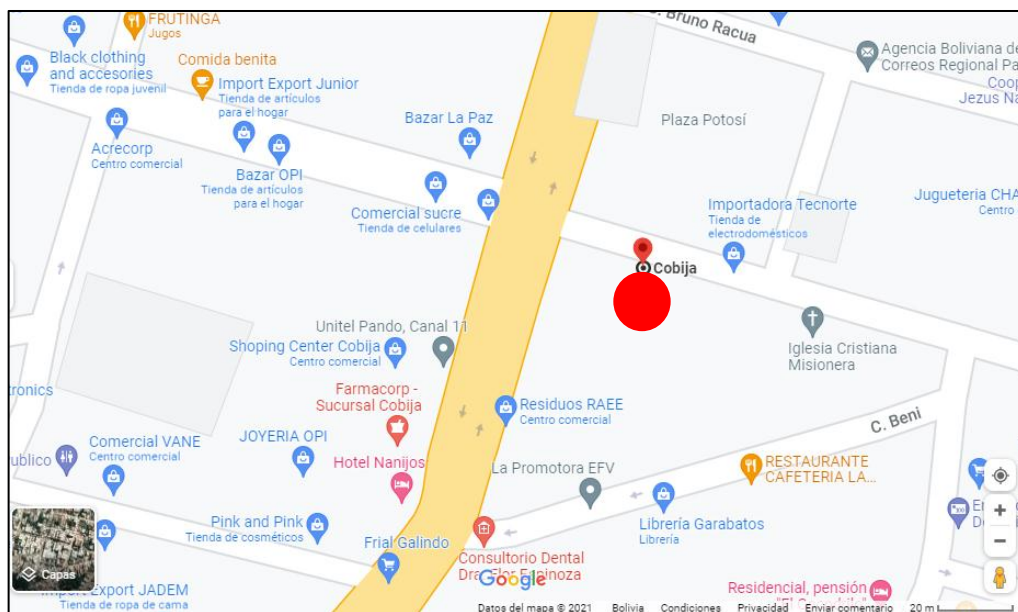


Figura 10. Ubicación de la actividad comercial “Import Export China King”



Figura 11. Infraestructura de la actividad comercial “Import Export China King”

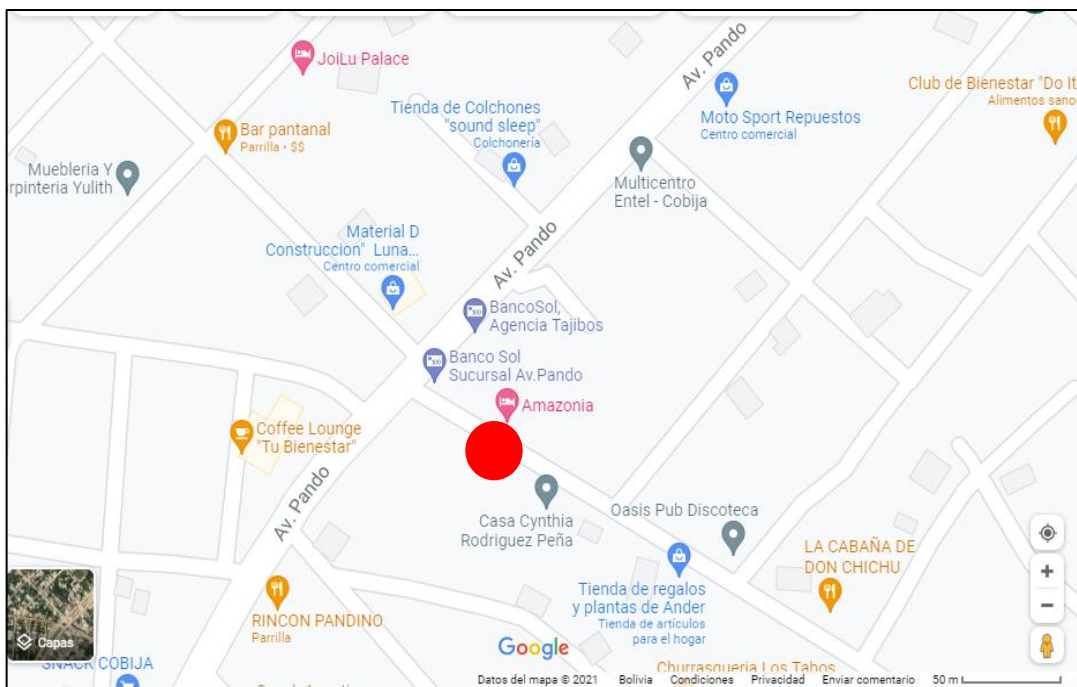


Figura 12. Ubicación de la actividad hotelera “Amazonia Hotel”



Figura 13. Infraestructura de la actividad hotelera “Amazonia Hotel”

4.2. Base normativa

- Código de Comercio Art. 36. Obligación de llevar contabilidad.
- Norma de Contabilidad N° 1 Principios de Contabilidad Generalmente aceptados
- Decreto Supremo 24051 Art. 22 Depreciaciones del activo fijo
- Decreto Supremo 24051 Art. 30 Obsolescencia y desuso

4.3. Situación actual del sistema de activos fijos

En la actualidad la empresa contrata los servicios de una consultora externa para la elaboración de los estados financieros, dada esta situación es que el gerente propietario solo obtiene información de los activos fijos a cada cierre de gestión.

Por otra parte el gerente propietario no cuenta con información periódica sobre montos valorados en inversión de los activos fijos o gastos generados por depreciaciones de los mismos, entre otros.

4.3.1. Inventario de activos fijos

La empresa cuenta con un inventario de activos fijos mismo que se detalla a continuación en un cuadro resumido por rubros para ambas actividades tanto la comercial como en el rubro hotelero.

Tabla 2

Cuadro de resumen de los activos fijos de la actividad comercial

CHINA KING		
Nro.	Detalle	Valor Histórico
1	Edificios	4,964,602.63
2	Muebles en general	32,723.48
3	Maquinaria y equipos	4,097.38
4	Vehículos	359,041.14
5	Equipos de computación	29,635.76

Nota: Resumen de activos fijos de la actividad comercial

Tabla 3

Cuadro de resumen de los activos fijos de la actividad hotelera

AMAZONIA HOTEL		
Nro.	Detalle	Valor Histórico
1	Edificios	5,484,749.33
2	Muebles y enseres	40,415.34
3	Equipos e instalación	141,671.09
4	Equipo de computación	8,049.76
5	Terreno	942,932.03
6	Ropa de cama habitacional	229,952.80

Nota: Resumen de activos fijos de la empresa

4.3.2. Proceso de administración de activos fijos

En la actualidad no existe un sistema de control de los activos fijos, dado esto conlleva a no contar con información oportuna, los activos son administrados de acuerdo al criterio y experiencia del propietario.

4.3.2.1. Incorporación de activos fijos

Actualmente para realizar la adquisición de un activo fijo se comunica de forma verbal al gerente propietario de la empresa justificando la necesidad para la compra.

Una vez que ha tomado conocimiento de la necesidad del activo, el gerente propietario procede a dar la autorización y/o a realizar la compra del activo solicitado.

Ya realizada la compra del activo se hace la entrega de la factura al contador de la empresa y este procede a realizar el registro correspondiente. Ver diagrama de flujo en el anexo 1

4.3.2. Inventario físico y valorado de activos fijos al cierre de gestión

En el transcurso de una gestión el contador va incorporando los nuevos activos fijos, ya al cierre del periodo realiza el cuadro de depreciación correspondiente e incorpora los bienes inmuebles en el balance general y este presentado al gerente propietario de la empresa. Ver diagrama de flujo en el anexo 2.

4.4. Análisis de requerimientos y propuesta del sistema de control y administración de activos fijos

Como objetivo principal del presente proyecto se tiene la propuesta de desarrollar e implementar un sistema informático de control de los activos fijos, esto con el fin de contar con una herramienta que permita obtener información oportuna y fiable de los activos fijos de la empresa.

4.4.1. Clasificación de activos fijos

Para la clasificación de los activos fijos e identificación más precisa al momento de requerir información se establecerá una agrupación de acuerdo a las características de cada tipo de activo, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 4
Clasificación de los activos fijos por rubros

Código	Descripción
01	Terrenos
02	Edificios
03	Muebles y Enseres
04	Equipos e Instalaciones
05	Equipos de computación
06	Vehículos
07N

Nota: Los códigos se incrementan correlativamente

4.4.2. Ubicación del activo fijo

Para identificar la ubicación física de los activos, se realizara el registro de las ubicaciones de la empresa en el sistema de control y este le asignara un código, el siguiente cuadro demuestra el registro de ubicaciones:

Tabla 5

Codificación de las ubicaciones

Código	Sucursal	Código	Descripción
T01	China King (Tienda)	0001	Caja
		0002	Primer Piso
		0003	Segundo Piso
		0004	Deposito 1
		0005	Deposito 2
		0006	Oficina de la tienda
		0007N
H02	Amazonia Hotel (Hotel)	0001	Recepción
		0002	Cocina
		0003	Sala de Conferencias
		0004	Piscina
		0005	Habitación 1
		0006	habitación 2
		0007	habitación 3
		0008	habitación 4
		0009N

Nota: Los códigos se incrementan correlativamente conforme se va registrando

4.4.3. Sistema de codificación del activo fijo

Para tener un control adecuado, el sistema le asignara automáticamente y de forma correlativa un código a cada activo fijo al momento de realizar el registro del mismo, esto servirá para distinguir los activos de otros semejantes, la codificación se realizara de acuerdo al siguiente detalle:

- **T01:** Abreviación que identifica a la sucursal de la empresa.
- **02:** Rubro al que pertenece el activo fijo
- **0001:** Código correlativo del activo fijo

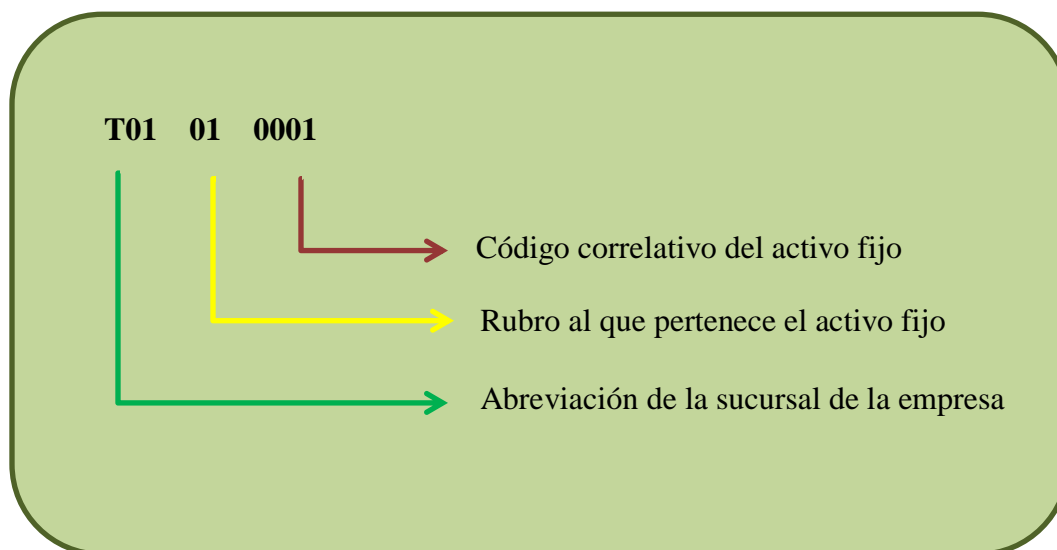


Figura 14. Codificación de los activos fijos de la empresa. Elaboración propia

4.4.4. Proceso de adquisición del activo fijo

- El dependiente o empleado de la empresa comunicara al Gerente Propietario la necesidad de la compra de un nuevo activo fijo.
- El Gerente propietario procederá a realizar la autorización y/o la compra del activo con su respectiva documentación de respaldo.

4.4.5. Proceso de incorporación del activo fijo

Una vez realizada la compra e ingresado el activo fijo a las instalaciones de la empresa se procederá a la entrega de la documentación de respaldo al contador y este se encargara del registro del activo fijo en el sistema informático de control de activos fijos.

4.4.5.1. Asignación y devolución del activo fijo

En la etapa de designación se procederá a entregar uno o un conjunto de activos al empleado dependiente de la empresa oficializando la entrega mediante un “Acta de

Entrega de Activos Fijos” así de esta manera generar responsabilidad sobre su debido uso, resguardo y custodia del bien.

Para proceder a la devolución de los activos de igual manera este se oficializara la devolución mediante un “Acta de Devolución de Activos Fijos” como constancia de la devolución.

4.4.6. Método de depreciación

El método de depreciación que reporte el sistema informático de control de activos fijos será el de línea recta, tomando en cuenta los porcentajes de depreciación que ya están establecidos en el D.S. 24051 en su anexo del Artículo 22.

4.4.7. Proceso de actualización de las UFV's

Para la actualización de las UFV's se podrá cargar al sistema informático de control de activos fijos en formato Excel, este documento puede ser descargado de la página web del Banco Central de Bolivia o del sitio web del Ministerio de Economía y Finanzas Publicas.

4.4.8. Reportes del Sistemas

El sistema informático de control de activos fijos está diseñado para administrar información de los activos fijos de forma sencilla, rápida y eficaz, con el propósito de brindar información de manera rápida y ordenada.

El sistema como herramienta permite almacenar información sobre los movimientos de los activos fijos, ubicación, responsables, clasificación y entre los más importantes generar reportes de las depreciaciones y actualizaciones de forma automática. Citamos los reportes de mayor utilidad que se podrá obtener del sistema informático de control de activos fijos:

- Inventario ordenado de activos fijos
- Reporte de activos agrupado por rubros

- Reporte del cuadro de actualización y depreciación
- Reporte de responsables con asignaciones de activos
- Listado de ubicaciones
- Listado de responsables
- Actas

4.5. Desarrollo del sistema bajo la metodología Programación Extrema

Conforme a la metodología para el desarrollo de software Programación Extrema (XP), el primer procedimiento es del levantamiento de requerimientos del sistema, esto entre el equipo de desarrollo y los usuarios se denomina fase de planificación, posteriormente procedemos a diseñar luego a desarrollar o codificar el sistema.

4.5.1. Planificación

En la fase de planificación comenzamos con la elaboración de las Historias de Usuario para determinar los requerimientos del sistema. Este proceso concluye con la presentación de un plan de entrega del sistema.

4.5.1.1. Historias de usuarios

➤ Registro de activos fijos

El proceso comienza con la solicitud de forma verbal de parte de un empleado de la empresa, donde comunica al gerente propietario la necesidad de la compra de un activo, una vez se da la autorización se procede a la compra del activo y entrega de la documentación al contador.

	Historia de Usuario Nro.: 1
Usuario: Contador	
Nombre historia: Registro de activos fijos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carolina Cruz Torrico	
Descripción:	
Se procede con el registro de los activos fijos, cada activo debe de tener un código, entre la información que se debe almacenar se encuentra la descripción del activo, la fecha de compra, el proveedor, el importe, marca, modelo, etc.	
Observaciones:	
Debe existir un inventario ordenado de los activos fijos clasificados por sus rubros correspondientes.	

Figura 15. Historia de Usuario de Registro de Activos Fijos. Elaboración propia

➤ Registro de responsables

El registro de los responsables, corresponde a la sistematización de todos los datos del empleado dependiente de la empresa, mismo al que posteriormente se le asignara la responsabilidad de un activo.

	Historia de Usuario Nro.: 2
Usuario: Contador	
Nombre historia: Registro de responsables	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carolina Cruz Torrico	
Descripción:	
Se procede con el registro de los empleados dependientes de la empresa, entre la información que se debe almacenar se encuentra sucursal de la empresa, nombre completo, cargo en el que ejerce sus funciones, entre otros.	

<p>Observaciones:</p> <p>El propósito de registro de los responsables es porque posteriormente se le asignara un o unos activos.</p>

Figura 16. Historia de Usuario de Registro de Responsables. Elaboración propia

➤ **Registro de ubicaciones**

El registro de las ubicaciones, corresponde a la sistematización de las ubicaciones físicas sobre las instalaciones de la empresa en ambas actividades, mismos que serán codificados para una mejor comprensión al momento de solicitar información de los activos fijos y sus ubicaciones físicas, la codificación de las ubicaciones ya fue diseñada en un acápite anterior.

	Historia de Usuario Nro.: 3
Usuario: Contador	
Nombre historia: Registro de Ubicaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carolina Cruz Torrico	
<p>Descripción:</p> <p>El registro de las ubicaciones para ambas actividades, estas deben de llevar una codificación tanto en las sucursales como en sus dependencias de cada sucursal, ambas con su propio orden cronológico de codificación.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>El propósito de registro de las ubicaciones es para dar con la ubicación física de los activos fijos ya que al momento de realizar el registro del activo se registrara su ubicación del mismo.</p>	

Figura 17. Historia de Usuario de Registro de Ubicaciones. Elaboración propia

➤ **Registro de rubros**

Para una mejor clasificación de los activos, se agruparan de acuerdo a los tipos de activo fijos, para esto se realizara el registro sistematizado de los rubros, mismo que al momento de registrar un activo se le asignara el rubro al que este corresponde, de igual se le asignara un código de forma cronológica, la codificación de los rubros ya fue diseñada en un acápite anterior.

	Historia de Usuario Nro.: 4
Usuario: Contador	
Nombre historia: Registro de Ubicaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carolina Cruz Torrico	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema debe permitir agrupar en un determinado rubro a los activos que se registren, para esto se realizara el registro de los rubros con su respectiva codificación de rubro ya que en la codificación de los activos estará plasmado también el rubro al que pertenece dicho activo.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Al momento de realizar el registro de los activos fijos se identificara el rubro al que corresponde y el código del rubro está establecido de igual manera en el código del activo.</p>	

Figura 18. Historia de Usuario de Registro de Rubros. Elaboración propia

➤ **Registro de actas**

Una vez registrado los responsables y los activos, se realizara la asignación de uno o más activos a los dependiente de la empresa, para eso deberá de existir una acta de entrega donde especifique al responsable y a los activos, así mismo debe existir un acta de devolución para cuando se proceda a esto.

	Historia de Usuario Nro.: 5
Usuario: Gerente Propietario	
Nombre historia: Registro de Actas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carolina Cruz Torrico	
Descripción:	
<p>Dentro del registro de actas se tiene la asignación de activos a los empleados dependientes de la empresa, estas actas estarán diferenciadas un de otra con una numeración correlativa conforme se va registrando.</p> <p>Así mismo se tienen las actas de devolución que de igual manera tendrá su propio número correlativo que se va ir asignando en el orden en que se va registrando.</p>	
Observaciones:	
<p>Al momento de realizar la devolución del activo o de los activos se liberara al empleado en el sistema.</p>	

Figura 19. Historia de Usuario de Registro de Actas. Elaboración propia

➤ Reportes

La información que pueda reportar el sistema debe brindar toda la información necesaria en cuanto a la administración de los activos fijos de la empresa.

	Historia de Usuario Nro.: 6
Usuario: Gerente Propietario – Contador	
Nombre historia: Reportes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Carolina Cruz Torrico	
Descripción:	
<p>Dentro de los reportes que se tendrán los inventarios de activos fijos, cuadro de depreciaciones, lista de responsables, clasificación de</p>	

activos por rubros, listado de ubicaciones y actas de entrega, de devoluciones de altas y bajas.
Observaciones:

Figura 20. Historia de Usuario de Reportes. Elaboración propia

➤ Copias de seguridad

La información almacenada en el Sistema de Control de Activos Fijos, debe estar disponible en todo momento, y esto implica la restauración en el menor tiempo posible en caso de ocurrir algún imprevisto con el Gestor de Base de Datos, por ende es necesario implementar mecanismos de que aseguren su preservación.

	Historia de Usuario Nro.: 7
Usuario: Gerente Propietario	
Nombre historia: Copia de seguridad	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Carolina Cruz Torrico	
Descripción:	
El sistema debe tener la utilidad de realizar copias de seguridad.	
Observaciones:	

Figura 21. Historia de Usuario de Copias de Seguridad. Elaboración propia

4.5.2. Plan de entrega

Una vez descrito las historias de usuario se procede a presentar el plan de entregas de acuerdo a la metodología de desarrollo de software.

Tabla 5

Cronograma de entrega

N°	MESES	Sept				Oct				Nov		
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
HISTORIA DE USUARIO - UNICA ITERACION												
1	Registro de activos fijos	■										
2	Registro de responsables			■								
3	Registro de ubicaciones				■							
4	Registro de rubros					■						
5	Registro de actas					■						
6	Reportes					■						
7	Copias de seguridad					■				■		

Nota: Los meses están ordenados en cuatro semanas

4.5.3. Diseño

El objetivo del diseño del sistema es modelar el comportamiento tanto estático y dinámico del sistema, los diagramas que la metodología Programación Extrema establece.

4.5.3.1. Tarjetas clase responsabilidad colaboración

➤ Clase Activos

La construcción de la clase dalActivo, corresponde al comportamiento del objeto que representa a los registros de los activos fijos.

CLASE: dalActivo	
RESPONSABILIDAD: Agregar nuevos activos fijos Modificar registro de activos fijos Eliminar registros de activos fijos Recuperar todos los activos fijos Recuperar un registro de un activo fijo. Reportar un inventario de activos Filtrar por código de activo	COLABORACION: dalRubro dalUbicacion dalResponsable

Figura 22. Tarjeta CRC de la clase dalActivo. Elaboración propia

➤ Clase Responsable

La construcción de la clase dalResponsable, corresponde al comportamiento del objeto que representa a los registros de los empleados dependientes de la empresa.

CLASE: dalResponsable	
RESPONSABILIDAD: Agregar nuevo responsable Modificar responsable Eliminar responsable Recuperar todos los registros de los responsables Recuperar un solo registro de un responsable.	COLABORACION: dalUbicacion dalActivo

Figura 23. Tarjeta CRC de la clase dalResponsable. Elaboración propia

➤ **Clase Ubicaciones**

La construcción de la clase dalUbicacion, corresponde al comportamiento del objeto que representa a los registros de las ubicaciones físicas de las instalaciones de la empresa.

CLASE: dalUbicacion	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Agregar nueva ubicación	dalActivo
Modificar ubicación	dalResponsable
Eliminar ubicación	
Recuperar todos los registros de las ubicaciones	

Figura 24. Tarjeta CRC de la clase dalUbicacion. Elaboración propia

➤ **Clase Rubros**

La construcción de la clase dalRubros, corresponde al comportamiento del objeto que representa a los registros de los rubros en los que se clasificaran los cada uno de los activos fijos de acuerdo a sus características.

CLASE: dalRubros	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Agregar nuevo rubro	dalActivo
Modificar rubro	
Eliminar rubro	
Recuperar todos los registros de los rubros	

Figura 25. Tarjeta CRC de la clase dalRubro. Elaboración propia

➤ **Clase Registro de Actas**

La construcción de la clase `dalActas`, corresponde al comportamiento del objeto que representa a los registros de las actas, estas serán tanto actas de entrega como actas de devolución.

CLASE: <code>dalActas</code>	
RESPONSABILIDAD: Agregar nueva acta Modificar acta Eliminar acta Aprobar acta Recuperar todos los registros de las actas, altas bajas entrega y devoluciones.	COLABORACION: <code>dalUbicacion</code> <code>dalActivo</code> <code>dalResponsable</code>

Figura 26. Tarjeta CRC de la clase `dalActas`. Elaboración propia

➤ **Clase usuario**

La construcción de la clase `dalUsuario`, corresponde al comportamiento del objeto que representa a los registros de los usuario del sistema (nombre, usuario y contraseña), estas serán tanto actas de entrega como actas de devolución.

CLASE: <code>dalUsuario</code>	
RESPONSABILIDAD: Agregar nuevo usuario Modificar usuario Eliminar usuario	COLABORACION:

Figura 27. Tarjeta CRC de la clase `dalUsuario`. Elaboración propia

4.5.3.2. Diagrama de clases

El siguiente grafico corresponde al diagrama de clases que muestra la estructura y sus relaciones de un sistema, cada clase almacena información referente a sus atributos propiedad y métodos.

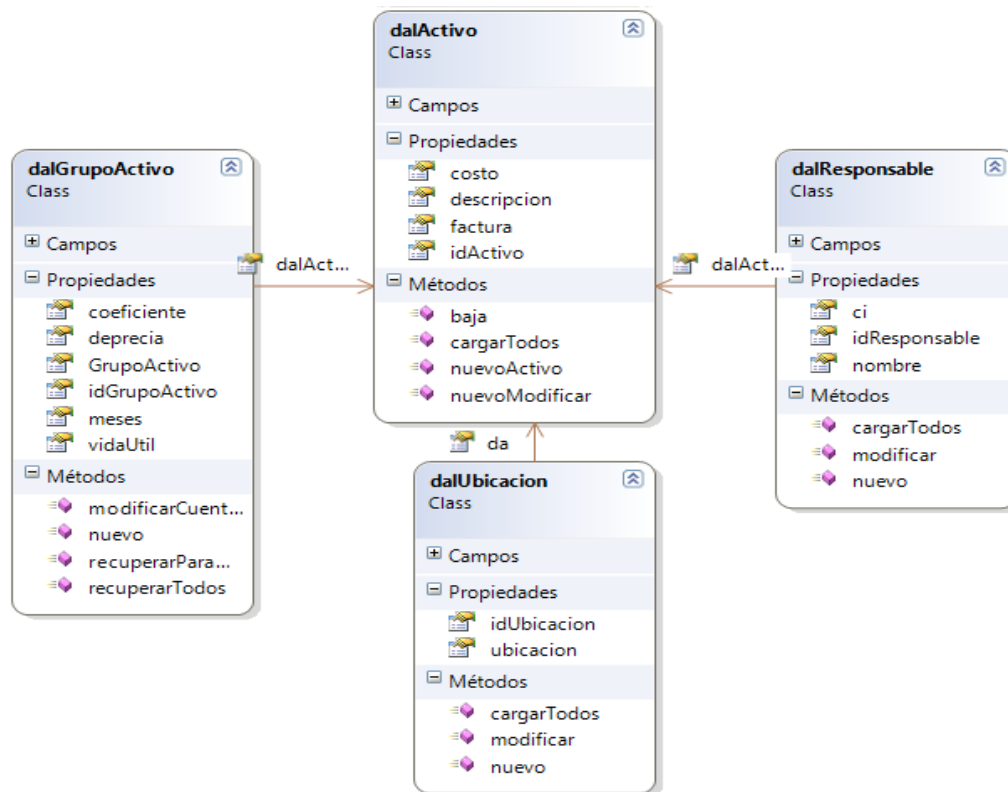


Figura 28. Diagrama de clases de Visual Studio 2010. Elaboración propia

4.5.3.3. Funcionalidad mínima sistema

➤ Formulario registro de activos fijos

Este formulario corresponde al registro de los nuevos activos fijos con sus datos específicos de cada uno de ellos en base a la documentación de respaldo del mismo.

The image shows a software window titled "Nuevo activo" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close). The window contains a form with the following fields and values:

- Código:
- Descripción:
- Marca:
- Proveedor:
- Factura:
- Grupo contable:
- Fecha Compra:
- Fecha Incorporación:
- Costo compra:
- Vida Util:
- Responsable:
- Ubicación:
- Estado:

At the bottom right of the form area, there are two buttons: "Aceptar" (with a green checkmark icon) and "Cancelar" (with a red power button icon).

Figura 29. Formulario registro de nuevo activo. Elaboración propia

➤ **Formulario administración de activos fijos**

Este formulario corresponde a la administración de activos fijos, donde se puede visualizar todos los bienes que ya han sido registrados en el sistema informático de control de activos fijos de forma ordenada.

Por otro lado en este formulario de administración de activos fijos se puede también realizar la modificación del registro de activos, imprimir la etiqueta de código o la baja de activos.

CODIGO	GRUPO	DESCRIPCION	FACTURA	FECHA_COMP	COSTO_COMPRA
	EQUIPOS E INSTALACIONES	AIRE ACONDICIONADO IKA BLANCO, CON SU CONTROL	34	30/10/2020	1500.00
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	MUEBLE EMPOTRADO MDF, 3 DIVISIONES Y 3 PUERTAS 0.42 x 1.2 x 0.53			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	MUEBLE MDF, CON 2 DIVISIONES Y 3 CAJONES. 0.5 x 1.52 x 0.78			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	MUEBLE PLASTICO, OVER RED TABLE WELCH MEDICAL, CON 4 RUEDAS			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	GABETA METALICA 1 CAJON, 1 PUERTA. 0.4 x 0.41 x 0.82			
	EQUIPOS E INSTALACIONES	TV MARCA SPECTRE 32 PULG. CON CONTROL			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	SOFA CAMA NEGRO, FORRADO DE TELA			
	EQUIPOS E INSTALACIONES	CAMA PEDIATRICA MARCA WELCH MEDICAL MH 019050387, 1 PLAZA, CON 2 ASAS DE PLASTICO, CON TRIPODE METALICO...			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	TRIPODE METALICO CON 5 RUEDAS			
	EQUIPOS E INSTALACIONES	CAMA DE INTERNACION METALICO WELCH MEDICAL, 1 PLAZA, CON ESPALDAR DE PLASTICO, 4 RUEDAS			
	EQUIPOS E INSTALACIONES	AIRE ACONDICIONADO IKA BLANCO, CON SU CONTROL			
	EQUIPOS E INSTALACIONES	TV MARCA SPECTRE 32 PULG. CON CONTROL			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	GABETA METALICA 1 CAJON, 1 PUERTA. 0.4 x 0.41 x 0.82			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	MUEBLE MDF EMPOTRADO, CON 2 DIVISIONES Y 3 PUERTAS. 0.42 x 1.2 x 0.53			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	MUEBLE PLASTICO, OVER RED TABLE WELCH MEDICAL, CON 4 RUEDAS			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	TRIPODE METALICO CON 5 RUEDAS			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	SOFA CAMA NEGRO, FORRADO DE TELA			
	MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	CAMA DE INTERNACION METALICO WELCH MEDICAL, 1 PLAZA, CON ESPALDAR DE PLASTICO BLANCO Y AZUL, CON TRIPOD...			
	EQUIPOS E INSTALACIONES	AIRE ACONDICIONADO IKA BLANCO, CON SU CONTROL			

Figura 30. Formulario de administración de activos. Elaboración propia

➤ Formulario de registro de responsables

Este formulario corresponde al registro de nuevos responsables, que en este caso son los empleados dependientes de la empresa.

Responsable

Nombre: MARCELO PEREZ

Documento: 3489292

Aceptar Salir

Figura 31. Formulario de registro de responsables. Elaboración propia

➤ **Formulario de administración de responsables**

En este formulario de administración de responsables nos permite visualizar a los responsables que se encuentran registrados en el sistema. Por otro lado también se puede realizar la modificación o eliminación de un responsable.

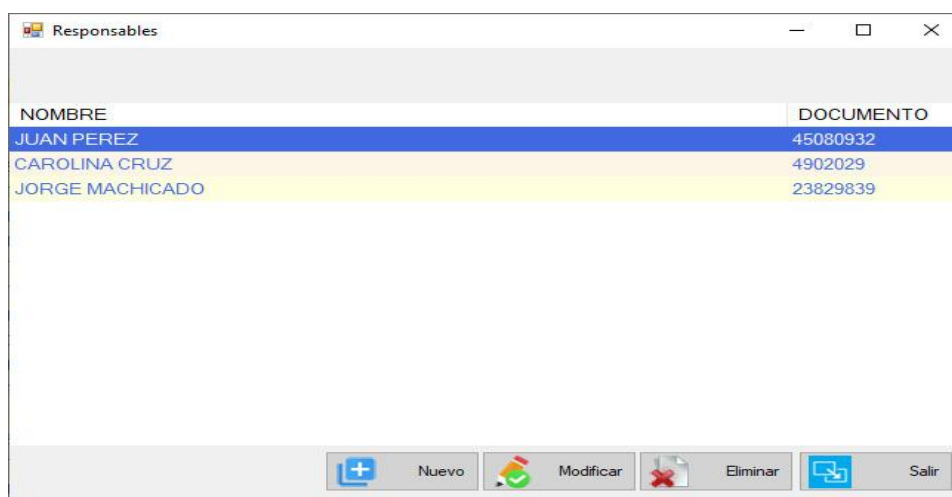


Figura 32. Formulario de administración de responsables. Elaboración propia

➤ **Formulario de registro de ubicación**

Corresponde al registro de las nuevas ubicaciones de la empresa, con una codificación que le asignara el sistema diferenciando las ubicaciones de ambas actividades comerciales de la empresa.

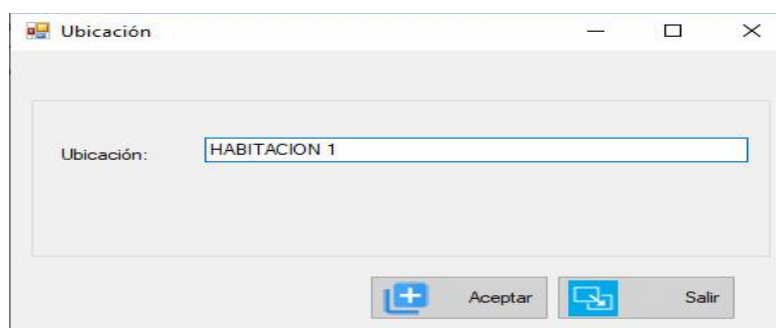


Figura 33. Formulario de registro de ubicaciones. Elaboración propia

➤ **Formulario de administración de ubicación**

En este formulario de administración de ubicación nos permite visualizar las ubicaciones que ya están registradas en el sistema. Por otro lado también nos permite realizar la modificación o eliminación de las ubicaciones o instalaciones de la empresa.

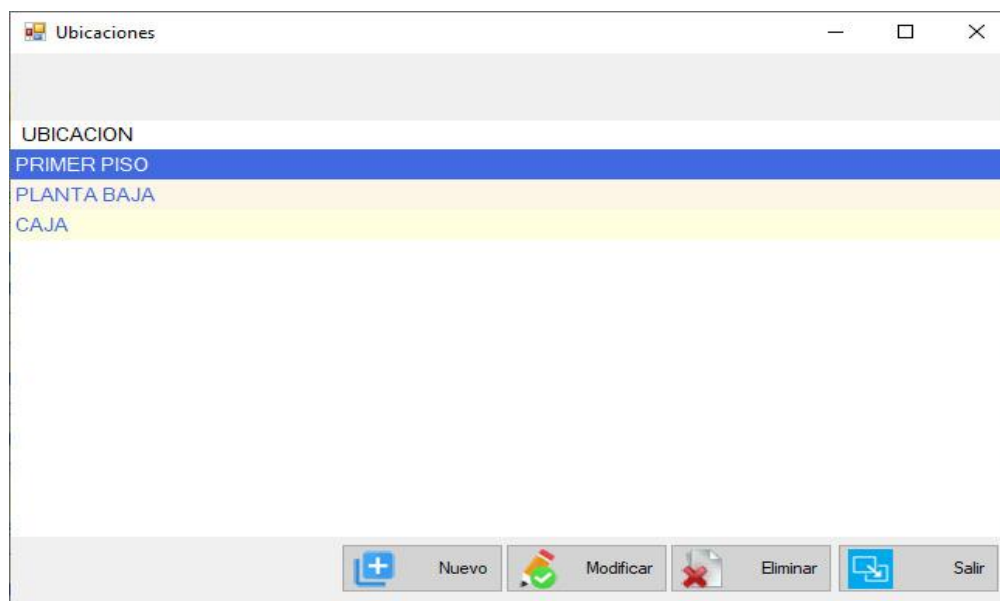


Figura 34. Formulario de administración de ubicaciones. Elaboración propia

4.5.4. Desarrollo

4.5.4.1. Base de datos del sistema

La Base de Datos del sistema fue implementada en SQL SERVER versión 2008

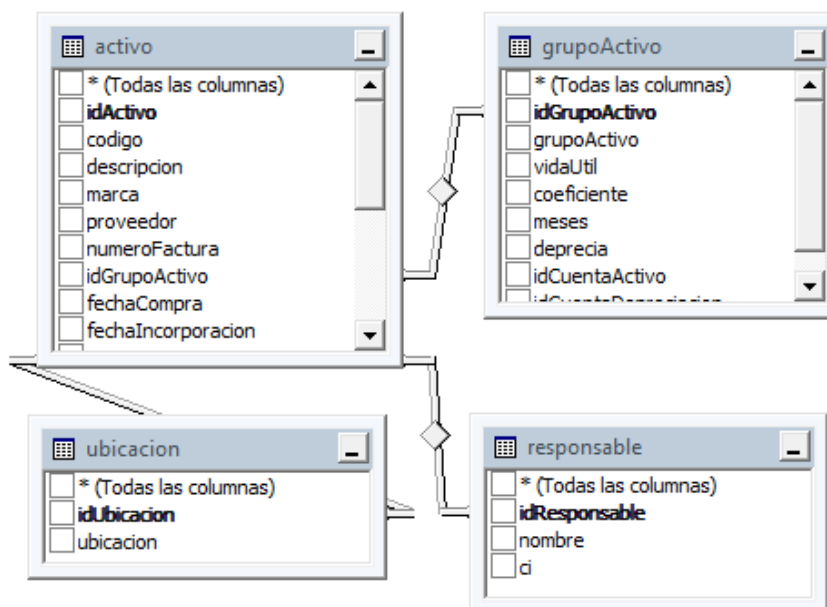


Figura 35. Base de Datos del sistema. Elaboración propia

4.5.4.2. Reportes del sistema

➤ Cuadro de depreciación

Este reporte nos muestra el cuadro de actualización y depreciación de los activos fijos de la empresa de forma automática.

IMPORT EXPORT CHINA KING 1766853012													
CUADRO DE ACTUALIZACION DE EDIFICACIONES													
Practicado al 31 de diciembre de 2020													
(Expresado en Boliviano)													
CANT	DETALLE	FECHA INCORP.	VALOR HISTORIC.	DEPREC. ACLMUL.	UPV. INICIAL	UPV. FINAL	ACT. AF.	INCREM. ACT. AF.	ACT. DEP. ACLM. AF.	INCREM. DEPR. AF.	% DEP.	DEPREC. AF. ANUAL	VALOR RESIDUAL
1	edificios(0)		4964602.63	979782.90	2.33187	2.35998	5024449.44	59846.81	991593.89	11810.99	0.025	125611.24	3907244,31
			4964602.63	979782.90			5024449.44	59846.81	991593.89	11810.99		125611.24	3907244,31
CUADRO DE ACTUALIZACION DE MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA													
Practicado al 31 de diciembre de 2020													
(Expresado en Boliviano)													
CANT	DETALLE	FECHA INCORP.	VALOR HISTORIC.	DEPREC. ACLMUL.	UPV. INICIAL	UPV. FINAL	ACT. AF.	INCREM. ACT. AF.	ACT. DEP. ACLM. AF.	INCREM. DEPR. AF.	% DEP.	DEPREC. AF. ANUAL	VALOR RESIDUAL
1	muebles en general(0)		32723.48	22491.99	2.33187	2.35998	33117.95	394.47	22763.12	271.13	0.100	3311.79	7043,04
			32723.48	22491.99			33117.95	394.47	22763.12	271.13		3311.79	7043,04

Figura 36. Reporte de cuadro de depreciación. Elaboración propia

➤ **Inventario de activos**

07/11/2021					
INVENTARIO GENERAL					
GRUPO: (todos)					
CODIGO	DESCRIPCION	RESPONSABLE	FECHA REG.	VALOR	UBICACION
GRUPO: MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA					
	SILLA DE MADERA	JUAN PEREZ	07/11/2020	100.00	CAJA
	MESA DE MADERA DE 90 X 100	JORGE MACHICADO	07/11/2020	250.00	PLANTA BAJA
	JUEGO DE SOFA COLOR GUINDO	JUAN PEREZ	07/11/2020	3,500.00	PLANTA BAJA
GRUPO: EQUIPOSE INSTALACIONES					
	AIRE ACONDICIONADO IKA BLANCO, CON SU CONTROL.	JUAN PEREZ	30/10/2020	1,500.00	PLANTA BAJA
GRUPO: EQUIPOS DE COMPUTACION					
	IMPRESORA MARCA EPSON L3110.	JORGE MACHICADO	07/11/2020	3,500.00	CAJA

Figura 37. Cuadro de depreciación. Elaboración propia

Capítulo V

5. Presupuesto y cronograma

5.1. Presupuesto

Tabla 6

Presupuesto para la elaboración del proyecto

Nº	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	P/U	TOTAL BS.
1	Hojas	Resma	7	45	315
2	Impresiones	Global	1	700	700
3	Combustible	Litros	15	10	150
4	Internet	Global	1	500	500
5	Empastados	Unidad	8	100	800
6	Tarjetas de crédito	Unidad	5	10	50
7	Refrigerio	Global	1	100	100
8	Otros gastos administrativos	Global	1	1500	1500
TOTAL					4115

Nota: Presupuesto de gastos aproximados para la elaboración del proyecto

5.2. Cronograma

Tabla 7

Cronograma de Actividades

Nº	ACTIVIDAD	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Revisión, aprobación e inscripción del proyecto																				
2	Desarrollo del proyecto																				
3	1ra revisión del desarrollo del proyecto																				
4	Correcciones del desarrollo del proyecto																				
5	2da revisión del desarrollo del proyecto																				
6	Correcciones del desarrollo del proyecto																				
7	Defensa final																				

Nota: Los meses están ordenados en cuatro semanas

Capítulo VI

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

El presente proyecto, ha permitido subsanar las dificultades en la administración de activos fijos de la empresa a través de la implementación de un sistema de información automatizado como herramienta para la toma de decisiones en la empresa.

- La implementación del sistema informático de control de activos fijos permite a la empresa llevar de forma automatizada el proceso el registro, asignación de custodio y permitiendo la salvaguarda de los activos de forma más eficiente.
- La implementación del sistema permite a la empresa contar con información oportuna y fiable respecto al proceso de actualización y depreciación de todos los activos con los que cuenta la empresa y de esta forma brindar información para la elaboración de los estados financieros así como la toma de decisiones.
- La empresa cuenta con un sistema de codificación de activos fijos, consiguiéndose de esta forma el registro y la respectiva codificación de todos bienes muebles e inmuebles con los que cuenta la empresa.

6.2. Recomendaciones

De acuerdo a la información que se ha podido analizar durante en desarrollo del presente proyecto se tienen la siguiente recomendación:

- La empresa realice una revalorización de activos fijos ya que se ha identificado que existen bienes muebles con valor residual cero, así mismo se ha encontrado algunas incongruencias en el proceso de depreciación de activos fijos en gestiones pasadas.

BIBLIOGRAFÍA

Bedriñano, Aquiles (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNMSM. Peru.

Fernandez, Escribano, Gerardo (2002). *Ingeniería de Software II*. Universidad de Castilla La Mancha. España.

Funes Orellana, Juan. (2015). *Contabilidad Intermedia*. EDITORIAL Educación y Cultura. Cochabamba - Bolivia.

Bertalanffy, Ludwin, Von (1969). *Teoría General de los Sistemas* New York. Estados Unidos.

James A. O'Brien, (2001). *Sistemas de información Gerencial*. Longman

Pressman, R. S. (2002). *Ingeniería del software: un enfoque práctico* (5a. ed.). Madrid: mcgraw-hill interamericana

Decreto supremo 24051, Artículo 21, 1994 (Bolivia) Recuperado de <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo>

Decreto supremo 24051, Artículo 22, 1994 (Bolivia) Recuperado de <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo>

MENDIZABAL VEGA. Victor Hugo (2017). *Curso de Contabilidad*. Editorial Universo S.A. Cochabamba – Bolivia. Página 141.

Beck, Kent (2000). *Extreme Programming Explained*. EmbraceChange. Longman

[WEB2], Sql Server 2005. www.microsoft.com/SqlServer

Visual Studio .Net. www.visualstudio.microsoft.com

Julio García del Junco y Cristóbal Casanueva Rocha, Practicas de la Gestión Empresarial de Mc Graw Hill, Página 3