

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



TRABAJO DIRIGIDO

**“IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE EN LA UNIVERSIDAD AMAZÓNICA
DE PANDO MEDIANTE UN PLAN INSTITUCIONAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE
LAS REGULACIONES DE GOBIERNO ELECTRÓNICO”**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO ACADÉMICO DE
LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

POSTULANTE.: Univ. Jimmy Danny Aruni Vargas.

TUTOR: Dr. Humberto Fernández Calle Ph. D.

ASESOR: Ing. Luis Enrique Villca Mamani.

Cobija - Pando – Bolivia

2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi institución académica por brindarme los recursos y el entorno propicio para llevar a cabo este trabajo dirigido. Su respaldo y compromiso con la formación académica han sido fundamentales para el éxito de este proyecto.

DEDICATORIA

Agradezco a todos los miembros del equipo de trabajo de la unidad USIC por su colaboración, compromiso y esfuerzo conjunto. Su contribución y trabajo en equipo han enriquecido este proyecto y han sido clave para su realización exitosa.

RESUMEN

Software libre y estándares abiertos son dos términos estrechamente relacionados. El software libre es software distribuido bajo una licencia que permite a los usuarios utilizarlo, copiarlo, modificarlo y distribuirlo libre y libremente. Los estándares abiertos son un conjunto de definiciones que permiten la interoperabilidad entre diferentes productos técnicos.

En Bolivia, la implementación de software libre y estándares abiertos está promovida por el Estado Plurinacional, mediante el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos PISLEA, que establece los lineamientos para la implementación de esta política en todos los niveles de gobierno. Los ejes estratégicos del plan son:

- Soberanía Tecnológica.
- Descolonización del Conocimiento.
- Gestión al Cambio.

La Universidad Amazónica de Pando (UAP) es una institución académica que se encuentra actualmente involucrada en el plan de gobierno electrónico. En línea con esta iniciativa, la UAP está llevando a cabo la implementación de software libre como parte de sus esfuerzos por fomentar la libertad de elección y la independencia de productos comerciales en el ámbito tecnológico.

Para lograr este objetivo, la UAP ha desarrollado un plan estratégico documentado que guía el proceso de implementación. Este plan se centra en gestionar el cambio de manera efectiva y organizada, asegurando una transición sin contratiempos hacia el uso de software libre en todos los sistemas y procesos informáticos de la institución, en cumplimiento de la normativa vigente.

PALABRAS CLAVE. Software Libre, Estándares Abiertos, Soberanía Tecnológica, Gestión del Cambio, Descolonización del conocimiento.

ABSTRACT

Free software and open standards are two closely related terms. Free software is software distributed under a license that allows users to freely use, copy, modify and distribute it. Open standards are a set of definitions that allow interoperability between different technical products.

In Bolivia, the implementation of free software and open standards is promoted by the Plurinational State, through the PISLEA Free Software and Open Standards Implementation Plan, which establishes the guidelines for the implementation of this policy at all levels of government. The strategic axes of the plan are:

- Technological Sovereignty.
- Decolonization of Knowledge.
- Change Management.

The Amazonian University of Pando (UAP) is an academic institution that is currently involved in the electronic government plan. In line with this initiative, the UAP is carrying out the implementation of free software as part of its efforts to promote freedom of choice and independence from commercial products in the technological field.

To achieve this goal, the UAP has developed a documented strategic plan that guides the implementation process. This plan focuses on managing change in an effective and organized manner, ensuring a smooth transition towards the use of free software in all the institution's computer systems and processes, in compliance with current regulations.

KEYWORDS. Free Software, Open Standards, Technological Sovereignty, Change Management, Decolonization of knowledge.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
1. CAPÍTULO I MARCO INTRODUCTORIO.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.2. ESTADO DEL ARTE.....	3
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. Objetivo general.....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS.....	6
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.6.1. Justificación social.....	8
1.6.2. Justificación económica.....	8
1.6.3. Justificación técnica.....	8
1.7. ALCANCES.....	9
2. CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1. MARCO INSTITUCIONAL.....	11
2.1.1. Universidad Amazónica de Pando.....	11
2.1.2. Actores internos y externos.....	12
2.1.3. Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación.....	15
2.1.4. Ley N° 164, Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación.....	15

2.1.5.	Decreto Supremo N° 1793	16
2.1.6.	Licencia Pública General GPL	17
2.2.	MARCO TEÓRICO.....	18
2.2.1.	Software libre	18
2.2.2.	Estándares abiertos	19
2.2.3.	Beneficios del software libre y los estándares abiertos	20
2.2.4.	Ejes estratégicos	21
2.3.	MARCO TECNOLÓGICO	23
3.	CAPÍTULO III DESARROLLO DEL PROYECTO	29
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
4.1.	CONCLUSIONES	47
4.2.	RECOMENDACIONES.....	48
5.	BIBLIOGRAFÍA	49
	ANEXOS	51
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	52
	RESULTADO DE LAS ENCUESTAS	57
	ENCUESTA CONOCIMIENTO SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS	57
	RECuento DE HARDWARE	58
	OTRAS APLICACIONES	58
	ARBOL DE PROBLEMAS	59
	FORMULARIO AGETIC MARCO DE D.S. 3251	60
	PLAN DE TRABAJO	70
	FLAYER CURSOS DE SOFTWARE LIBRE.....	73
	SOLICITUD CAPACITACION SISTEMAS OPERATIVO LINUX.....	75
	SOLICITUD CAPACITACION PERSONAL USIC.....	76

Índice de Tablas

<i>TABLA 1.1 Metodología y herramientas utilizadas</i>	<i>6</i>
<i>TABLA 2.1 Actores internos.....</i>	<i>12</i>
<i>TABLA 2.2 Actores Externos Públicos.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 3.1 Equipo de implementación</i>	<i>36</i>
<i>TABLA 3.2 Distribución del hardware según el tipo de activo</i>	<i>37</i>
<i>TABLA 3.3 Operaciones para hardware personal</i>	<i>42</i>

Índice de Figuras

<i>FIGURA 2.1 AGETIC Plan de Implementación Software</i>	<i>17</i>
<i>FIGURA 2.2 Richard Matthew Stallman, creador del concepto de software libre fundador de la Free Software Foundation.</i>	<i>19</i>
<i>FIGURA 2.3 Distribución software libre Ubuntu.....</i>	<i>26</i>
<i>FIGURA 2.4 LibreOffice</i>	<i>27</i>
<i>FIGURA 2.5 Firefox.....</i>	<i>29</i>
<i>FIGURA 2.6 software Emacs.....</i>	<i>30</i>
<i>FIGURA 3.1 Formulario de Información Equipos Informáticos.</i>	<i>31</i>
<i>FIGURA 3.2 Tipo de funcionario.</i>	<i>32</i>
<i>FIGURA 3.3 Grado de conocimiento de software libre y estándares abiertos.....</i>	<i>32</i>
<i>FIGURA 3.4 Ubicación Funcional del Cargo.</i>	<i>33</i>
<i>FIGURA 3.5 Nivel Jerárquico del Cargo.....</i>	<i>33</i>
<i>FIGURA 3.6 Hardware Asignado Al funcionario.....</i>	<i>34</i>
<i>FIGURA 3.7 Ofimática en Hardware.....</i>	<i>34</i>
<i>FIGURA 3.8 Conocimiento Software Libre y estándares abiertos.</i>	<i>38</i>
<i>FIGURA 3.9 Capacitación personal técnico desarrolladores de sistemas.....</i>	<i>43</i>
<i>FIGURA 3.10 Capacitación personal técnico unidad de hardware.....</i>	<i>43</i>
<i>FIGURA 3.11 Instalación de distribución GNU Linux en laboratorio</i>	<i>44</i>
<i>FIGURA 3.12 Pruebas con distribuciones Ubuntu S.O. Plurios.....</i>	<i>44</i>
<i>FIGURA 3.13 Formulario en el marco del D.S. 3251</i>	<i>45</i>

Índice de Anexos

<i>Anexo 1 Cronograma de actividades trabajo dirigido.....</i>	<i>52</i>
<i>Anexo 2 Resultado de las encuestas.....</i>	<i>57</i>
<i>Anexo 3 Respuesta de encuesta grado de conocimiento software libre y estándares abiertos.....</i>	<i>57</i>
<i>Anexo 4 Recuento de Hardware.....</i>	<i>58</i>
<i>Anexo 5 Otras aplicaciones por usuario</i>	<i>58</i>
<i>Anexo 6 Arbol de problemas</i>	<i>59</i>
<i>Anexo 7 FORMULARIO AGETIC MARCO DE D.S. 3251</i>	<i>60</i>
<i>Anexo 8 Plan de Trabajo</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 9 Fliyer de cursos software libre</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 10 Solicitudes capacitacion software libre</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 11 Solicitudes capacitacion USIC</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 12 Informe llenado exitoso de formulario AGETIC.....</i>	<i>70</i>

CAPÍTULO I

MARCO INTRODUCTORIO

1.1. INTRODUCCIÓN

Al hablar de software libre y estándares abiertos, se hace referencia a programas informáticos que se distribuyen con licencias que permiten a los usuarios utilizar, copiar, modificar y distribuir el software de forma libre y gratuita. Menciona (Stallman, 2004). El software libre es una cuestión de libertad: las personas deben ser libres de usar el software de cualquier forma que les resulte útil. Los estándares abiertos son importantes porque permiten la interoperabilidad del software. La falta de estándares abiertos puede limitar la elección del usuario y fomentar la dependencia de software propietario. Por eso es importante que la tecnología esté basada en estándares abiertos. El 12 de julio de 2017 se aprobaron los Planes de Implementación de Gobierno Electrónico y Software Libre y Estándares Abiertos mediante el D.S. 3251. El ex presidente Juan Evo Morales Ayma estableció que el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA) es aplicable a todos los niveles de gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia.

La Universidad Amazónica de Pando, ubicada en la ciudad de Cobija, departamento de Pando, forma parte del plan de gobierno electrónico en el sector académico. La elaboración del plan de implementación en la UAP es un proyecto de tecnología de la información cuyo objetivo es establecer las condiciones necesarias para la efectiva implementación del Software Libre y Estándares Abiertos en todos los sistemas, equipos y procesos informáticos de la Universidad Amazónica de Pando, cumpliendo con la normativa vigente. La finalidad del Trabajo Dirigido aborda la elaboración del plan institucional de implementación de Software Libre PISLEA, bajo los lineamientos establecidos por el Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación para cumplir con los hitos de Soberanía tecnológica, Descolonización del conocimiento y Gestión del cambio. donde todos los actores internos serán beneficiados por esta iniciativa.

1.2. ESTADO DEL ARTE

Puede ser útil considerar los siguientes trabajos como una guía o marco de referencia para nuestro proyecto, ya que estos trabajos destacan la importancia del software libre y su adopción como herramientas para fomentar la gobernanza y la participación ciudadana. En la literatura sobre implementación de software libre, se han encontrado varios trabajos de grado que abordan esta temática. Por ejemplo, JEFFERSON et al. (2021), *modelo de migración de software propietario a software libre caso de estudio: universidad técnica de Cotopaxi*. (Universidad Técnica De Cotopaxi UTC). El trabajo de grado examinado se enfoca en la migración progresiva de software propietario a software libre en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi. El objetivo general es diseñar una estrategia de migración para reducir costos de licencias en softwares propietarios, estableciendo una plataforma robusta, estandarizada, integrada y sostenible en el tiempo. Las conclusiones destacan la complejidad de la tarea y proponen un modelo de trabajo para guiar la toma de decisiones en cualquier proceso de migración de software, concluyendo que la migración a software libre permitirá reducir costos, mejorar la seguridad y optimizar recursos en la institución, demostrando su relevancia en la actualidad.

Por otro lado, CARLA et al. (2019). *La Política Pública del Software Libre en el Estado Ecuatoriano: Estudio Comparativo de las Estrategias para su Implementación en Instituciones del Sector Público*. (Universidad Politécnica Salesiana UPS). El objeto de estudio del trabajo de grado consultado, es la migración a software libre en instituciones públicas en Ecuador. El objetivo general es implementar el uso de software libre y estándares abiertos en las instituciones públicas, conociendo las herramientas, beneficios y limitaciones, y aplicando la normativa legal vigente. Las conclusiones destacan la importancia de la concientización y capacitación en el proceso de migración, la necesidad de apoyo político, la existencia de costos asociados a la migración y la disponibilidad de alternativas de software libre. También se mencionan la limitación del soporte técnico en software libre y la importancia del análisis de costos.

A su vez, ALEX, (2022). *Estudios sociales de digitalización en Bolivia, 2000-2020*. (Universidad Mayor de San Simón UMSS). El trabajo de grado revisa la producción académica sobre la digitalización de la sociedad boliviana entre 2000 y 2020, con el objetivo de identificar temas comunes y vacíos en relación a políticas públicas digitales y software libre. Su objetivo es evaluar los avances y conclusiones globales de los estudios de digitalización en Bolivia, a la luz de un

enfoque tecnosocial. Las conclusiones indican que hay evaluaciones negativas sobre el uso de tecnologías digitales por parte del Estado, aunque se destaca la implementación de software libre en el Plan de Implementación de Gobierno Electrónico como una medida positiva. Se señala la necesidad de una evaluación general de las políticas públicas en materia digital y la relación del Estado con las tecnologías digitales en décadas sucesivas.

Por su parte, JUAN P. et al. (2023). *Implementación y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación de Bolivia*. (Universidad Privada Abierta Latinoamericana UPAL). El objeto de estudio del trabajo de grado es el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la educación superior en Bolivia. El objetivo general es analizar cómo el uso de las TICs ha influido en la calidad de la educación superior en el país. En cuanto a las conclusiones obtenidas, se destaca que el uso de las TICs en la educación superior en Bolivia ha experimentado un cambio trascendental en la actualidad, con un alto porcentaje de uso de programas de software, herramientas, plataformas, entre otros. Además, se evidencia que el uso de las TICs favorece la construcción colectiva de conocimiento y comunidades de aprendizaje, promueve el autoaprendizaje, la generación de producción de conocimiento, el desarrollo de investigación y la difusión de proyectos educativos. En relación al software libre, se menciona que su uso en la educación superior en Bolivia aún es limitado, pero se reconoce su importancia como herramienta para el acceso a la información y el conocimiento, así como para la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico en el país.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema de la Universidad Amazónica de Pando no cuenta con un plan de implementación de software libre y estándares abiertos en todos los sistemas, equipos y procesos informáticos para la migración de software comercial a software Libre. Esto representa un obstáculo significativo para el cumplimiento de las normativas de gobierno electrónico vigentes, como la ley 164 y el Decreto Supremo 3251. Además, la universidad también se enfrenta al desafío de adoptar una gestión del cambio eficientemente en cuanto al uso de software libre en todos los sistemas, equipos y procesos informáticos. A continuación, se presentan los problemas identificados en este proceso.

- Falta de comprensión del software libre y su relación con la soberanía tecnológica.
- Falta de recursos financieros para invertir en la implementación de software libre.
- Falta de capacitación y experiencia en la implementación.

- Falta de una política clara para la adopción de software libre y estándares abiertos.
- Resistencia al cambio y la comodidad con el uso del software propietario.

Como resultado de los problemas mencionados anteriormente, se están experimentando los siguientes efectos:

- Incumplimiento de regulaciones vigentes planes de gobierno electrónico.
- Adopciones de software propietario costosas e inflexibles.
- Vulnerabilidades de seguridad.
- Desconocimiento sobre las ventajas del software libre.
- Falta de dirección y coordinación en la implementación.
- Limitaciones en la innovación y desarrollo tecnológico

La Universidad Amazónica de Pando debe contar con un plan institucional para la migración total hacia software libre en los plazos establecidos en la ley 164. Este plan debe estar alineado a los requerimientos de la AGETIC para garantizar una efectiva implementación de software libre y estándares abiertos.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Implementar de manera efectiva el Software Libre y Estándares Abiertos en todos los sistemas y equipos informáticos de la Universidad Amazónica de Pando, siguiendo las regulaciones actuales.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar y documentar los sistemas, equipos y procesos informáticos, mediante levantamiento de información detallado.
- Elaborar un plan de implementación de software libre en la UAP, con estrategias claras y alineadas a los requerimientos de la AGETIC.
- Capacitar al personal encargado de la gestión y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.
- Establecer una coordinación efectiva con la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación AGETIC para la elaboración del plan de implementación de Software Libre y Estándares Abiertos

1.5. METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Para el presente proyecto se emplea la metodología propuesta por la COPLUTIC, misma que cuenta con las diferentes fases: Equipo de Implementación, Levantamiento de Información, Diagnóstico, Estrategia, Operaciones, Cronograma.

TABLA 1.1 *Metodología y herramientas utilizadas*

ETAPA	DESCRIPCIÓN	TÉCNICAS	HERRAMIENTA	PRODUCTO
EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con responsables de unidades. - Personal tec. frente a instalación y configuración de herramientas de Software Libre. - Grupo de trabajo para llevar a cabo la implementación de software libre. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista Reuniones Persona a Persona. Reuniones Virtuales 	<ul style="list-style-type: none"> LibreOffice Materiales de Escritorio 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidación del equipo humano que elaborará, implementará, supervisará y dará soporte al plan de implementación de software libre y estándares abiertos. Cronograma de actividades
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos para evaluar necesidades en software libre. - Recopilación de información para elaborar un diagnóstico de la situación tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis documental. Encuestas en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> LibreOffice. Google Forms. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe con datos y análisis para evaluar necesidades y diagnosticar la situación tecnológica en software libre.
DIAGNÓSTICO	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la situación actual en términos de software libre. Diagnóstico de la capacidad técnica y 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas. Análisis documental. Evaluación de la infraestructura tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> LibreOffice. Suite Google Distribuciones GNU Linux Ubuntu Debian 	<ul style="list-style-type: none"> Informe que evalúa la situación y capacidad técnica para adoptar software libre.

	de recursos para adoptar software libre.			
ESTRATEGIA	- Planificación para la adopción y promoción del software libre. - Estrategias para la migración gradual hacia soluciones de software libre.	Estudio de mercado. Reuniones Persona a Persona.	LibreOffice. Suite Google	Plan estratégico para la adopción y migración hacia software libre.
OPERACIONES	- Gestión de implementaciones y actualizaciones de software libre. - Mantenimiento y soporte técnico de las soluciones de software libre.	Planificación detallada. Proceso de soporte técnico.	LibreOffice. Suite Google	Conjunto de procesos y actividades para mantener, soportar y optimizar soluciones de software libre.
CRONOGRAMA	- Secuencia y plazos para implementaciones y actualizaciones de software libre. - Programación de tareas de mantenimiento y soporte técnico de soluciones de software libre.	Descomposición de tareas Estimación de tiempos Diagrama de Gantt	LibreOffice. Suite Google	plan detallado de secuencia y plazos para implementaciones, actualizaciones y mantenimiento de software libre.

Nota. Metodología propuesta por la COPLUTIC.

La tabla número 1.1 proporciona una visión general de las etapas, técnicas, herramientas y productos involucrados en la metodología utilizada en el proyecto de implementación de software libre y estándares abiertos.

1.6. JUSTIFICACIÓN

1.6.1. Justificación social

El plan de implementación de software Libre y estándares abiertos promueve la descolonización del conocimiento tecnológico. Así mismo la organización y consolidación del PISLEA promueve un cambio revolucionario en cuestión a tecnología y por consiguiente también la sociedad boliviana, a través de actividades como la educación, la capacitación, la innovación, la investigación, el desarrollo, la sensibilización, la difusión y la comunicación. La implementación de software libre implica más que un cambio tecnológico; representa un cambio de lógica para todos los actores involucrados, ya sean servidores públicos, profesionales de sistemas del Estado, empresas proveedoras de servicios en tecnologías de la información y comunicación, el sistema educativo o la sociedad en general. En efecto, el Plan de implementación de software libre y Estándares Abiertos conduce a considerar la tecnología como la generación de conocimiento propio, en lugar de ser simplemente el consumo de bienes y servicios.

1.6.2. Justificación económica

La implementación del software libre mejora significativamente la situación económica de la universidad, ya que reduce los costos de las licencias de software comercial. Además, debido a que algunos programas comerciales son económicamente inaccesibles, muchas veces se recurre a programas de dudosa procedencia, lo que genera problemas de seguridad. Otro beneficio importante es que el software libre permite una mayor personalización y adaptación a las necesidades específicas de la universidad. Esto significa que se pueden hacer modificaciones que son útiles para un área en específico, lo que no es posible con el software comercial. Además, el proyecto de implementación del plan institucional se lleva a cabo a través de un convenio en la modalidad de graduación de Trabajo Dirigido, lo que evita la necesidad de contratar personal adicional para su ejecución. De esta manera, se gestiona el proyecto de manera efectiva y eficiente, aprovechando los recursos existentes en la universidad.

1.6.3. Justificación técnica

Al establecer un plan de implementación de un ecosistema basado en software libre, la universidad establece las bases de la soberanía tecnológica, mejora la gestión de la infraestructura tecnológica de IT (Tecnologías de la Información) y toma decisiones sobre el software de escritorio. Se

explorará la utilización de sistemas operativos y aplicaciones de software libre para mejorar el rendimiento del activo destinado al usuario, mejorar la privacidad, seguridad y accesibilidad de los usuarios, y reducir los costos de licencias de software. Además, se obtiene un mayor control sobre las aplicaciones utilizadas en las actividades cotidianas referentes al personal interno de la UAP y se podrán desarrollar capacidades institucionales que rompan los ciclos viciosos de dependencia tecnológica.

1.7. ALCANCES

Actualmente, se ha ejecutado la primera fase de implementación del Plan de Implementación del Software Libre y Estándares Abiertos en la Universidad Amazónica de Pando. El objetivo principal del trabajo de grado es iniciar el proceso documental para cumplir con los requerimientos establecidos por la AGETIC, requisito indispensable para el cumplimiento del D.S. 1793, las fases son las siguientes:

Fase 1: Levantamiento de información y diagnóstico.

Fase 2: Planificación.

Fase 3: Coordinación intra-institucional.

Fase 1:

Realizar un diagnóstico de la situación actual del uso de software libre y estándares abiertos en la UAP. Esta actividad incluye:

- El inventario de software y hardware utilizado en la institución
- El nivel de conocimiento y uso de software libre y estándares abiertos por parte de la comunidad universitaria
- Elaborar el plan de implementación del PISLEA.

Este plan incluye:

- Los objetivos, metas y estrategias del plan
- El cronograma de implementación
- Los recursos necesarios para la implementación

Esta difusión se realiza a través de:

- Reuniones informativas
- Publicaciones en medios institucionales

- Campañas de sensibilización

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO INSTITUCIONAL

2.1.1. Universidad Amazónica de Pando

La Universidad Amazónica de Pando es una institución educativa ubicada en la ciudad de Cobija, capital del Departamento de Pando, la universidad ha desempeñado un papel fundamental en la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible de esta vasta y rica región. La universidad se encuentra en plena región amazónica y tiene como lema "escribiendo una nueva historia con voz".

La Universidad Amazónica de Pando, fue creada mediante Decreto Supremo N° 20511 del 21 de septiembre de 1984 y sancionada mediante Ley de la Nación N° 653 de 18 de Octubre de 1984.

El Estatuto Orgánico de la UAP fue aprobado en la VI Conferencia Nacional de Universidades en Octubre de 1997 y por el Congreso Nacional de Universidades el mes de mayo de 1999, ambos eventos realizados en la ciudad de Trinidad – Beni.

Las actividades académicas comenzaron oficialmente el 3 de diciembre de 1993, con dos Carreras: Licenciatura en Biología, Licenciatura en Enfermería.

En agosto de 1996 se incorporó la carrera de Informática a nivel de Técnico Superior.

Posteriormente, consecuente con la política de diversificación de la oferta curricular, a partir de la gestión académica del 2000 se crearon los siguientes programas académicos:

Ingeniería Agroforestal, a Nivel de Licenciatura.

Derecho, con mención en derecho ambiental, a nivel de Licenciatura.

Construcción Civil, a nivel de Técnico Superior.

Pesca y Acuicultura, también a nivel de Técnico Superior.

Por otro lado, se aprobó el cambio del grado académico de la carrera de Informática a nivel de Licenciatura como Ingeniería Informática. La creación de estas nuevas carreras contó con la aprobación del Honorable Consejo Universitario y la II Reunión Académica Nacional del Sistema de Universidades (RAN).

En la gestión del 2001, se aprobó la apertura del Programa de Ciencias Económicas y Financieras, con las carreras de: Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública a nivel de Licenciatura y la Carrera de formación Docente a nivel de Técnico Superior, ésta última en convenio con el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

En la gestión del 2002, se aprobó la creación de la Carrera de Fisioterapia a nivel de Técnico Superior.

En la gestión del 2004 se aprobó la creación del Área de Ciencias Sociales con dos carreras: Ciencias de la Comunicación Social y Trabajo Social a nivel de Licenciatura, para su puesta en marcha se contó con el apoyo financiero de la Prefectura del Departamento Pando.

En la gestión académica 2006, se dio apertura a las carreras de Ingeniería civil e Ingeniería en Tecnología de la Madera a nivel licenciatura y la implementación del Centro Tecnológico Puerto Rico, con las carreras de Guardabosques, Pesca y Acuicultura y Sistemas de producción Agropecuaria, estas últimas a nivel de Técnico Superior.

Finalmente, en la gestión académica 2007 se dio apertura a la Unidad Académica las Piedras, en el Municipio de Gonzalo Moreno, con las carreras de Turismo Sostenible y Administración de Empresas (U.A.P., 2023).

En síntesis, la Universidad Amazónica de Pando es una institución educativa ubicada en la ciudad de Cobija, en el Departamento de Pando, Bolivia. Fundada en 1984, la universidad se encuentra en plena región amazónica y tiene como lema "escribiendo una nueva historia con voz". A lo largo de los años, ha ampliado su oferta académica con diversas carreras a nivel de licenciatura y técnico superior, abarcando áreas como biología, enfermería, informática, ingeniería agroforestal, derecho, construcción civil, pesca y acuicultura, ciencias económicas y financieras, fisioterapia, ciencias sociales, turismo sostenible y administración de empresas. Además, se han establecido unidades académicas adicionales en diferentes municipios de la región, como Gonzalo Moreno. La Universidad Amazónica de Pando se ha consolidado como una institución comprometida con la formación académica y el desarrollo sostenible de la región amazónica.

2.1.2. Actores internos y externos

La Universidad Amazónica de Pando cuenta con una estructura propia para realizar sus actividades académicas y administrativas. Para lograrlo, la U.A.P. cuenta con distintos actores internos y externos que contribuyen al cumplimiento de su misión. Entre ellos se encuentran los docentes, estudiantes, personal administrativo y directivo, quienes trabajan en conjunto para ofrecer una educación de calidad. Además, la comunidad local, empresas, organizaciones no gubernamentales y otras instituciones educativas también forman parte de los participantes externos, colaborando en proyectos de investigación, programas de extensión y desarrollo de la región. Estos participantes internos y externos son fundamentales para el crecimiento y éxito de la Universidad Amazónica de Pando. Los actores como lo define el plan estratégico institucional 2019-2025 son los siguientes:

TABLA 2.1 Actores internos

N.º	ACTOR
1.	Congreso Universitario
2.	Honorable Consejo Universitario
3.	Rector Magnifico
4.	Consejo Académico Universitario
5.	Vicerrector
6.	Consejos de Área

7. Directores
8. Coordinadores de Carrera
9. Consejos de Carrera
10. Federación Universitaria de Docentes
11. Federación Universitaria Local
12. Asociación de Docentes por Área
13. Centros de Estudiantes
14. Docentes
15. Auxiliares de docencia
16. Estudiantes
17. Sindicato de Trabajadores Administrativos
18. Trabajadores Administrativos
19. Dirección Administrativa Financiera
20. Centro de Estudios de Posgrado e Investigación
21. Planificación y Evaluación Institucional
22. Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología
23. Dirección de Interacción y Extensión Universitaria
24. Dirección Académica
25. Centros e Institutos de Investigación
26. Dirección de Evaluación y Acreditación
27. Dirección de Relaciones Internacionales
28. Dirección de Comunicación y Cultura
29. Dirección de Infraestructura
30. Secretaría General
31. Asesoría Legal

Nota: Los datos presentados en esta tabla se basan en el Plan

TABLA 2.2 Actores Externos Públicos

N.º	ACTOR
1	Instancias del Gobierno Nacional
2	Instituciones del Poder Judicial
3	Ministerios del Estado Plurinacional del Bolivia (Sectorial)
4	Asamblea Legislativa Departamental
5	Gobierno Autónomo del Departamento de Pando
6	Gobierno Municipal de Cobija
7	Gobiernos Municipales
8	Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana
9	Universidades del Sistema Público Boliviano
10	Establecimientos educativos públicos de nivel secundario
11	Empresas Prestadoras de Servicios Públicos
12	Institutos Nacionales de información (INE, INRA)
13	Servicios Departamentales de Administración Descentralizada (SEDUCA, SEDES, SEDCAM, SEDEGES)
14	Contraloría Departamental de Pando
15	Organizaciones Policiales y Militares
16	Universidades Públicas Internacionales

Nota: La información presentada en esta tabla se fundamenta en el Plan Estratégico Institucional UAP 2019-2025.

En la Universidad Amazónica de Pando, se destaca la relevancia y participación de diversos actores internos y externos. Estos actores desempeñan un papel fundamental en el desarrollo y crecimiento de la institución. La tabla TABLA 2.1 Actores Internos y la tabla TABLA 2.2 Actores Externos Públicos brindan una visión detallada de esta participación.

2.1.3. Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación

La AGETIC es una institución gubernamental dependiente del Ministerio de la Presidencia, la cual se estableció en septiembre de 2015. Su finalidad principal es la de proveer servicios tecnológicos y promover el desarrollo digital en el país. La AGETIC ha sido diseñada para fomentar la innovación tecnológica y facilitar el acceso a las tecnologías de la información y comunicación. Además, tiene como objetivo impulsar la transformación digital en el sector público y fortalecer la ciberseguridad en el territorio nacional. Como menciona en su web (AGETIC, 2018) “La AGETIC es una entidad pública bajo tuición del Ministerio de la Presidencia, que fue creada en septiembre de 2015.”, La AGETIC se encarga de supervisar y coordinar la implementación de proyectos tecnológicos a nivel estatal, brindando apoyo técnico y asesoramiento en la planificación y ejecución de iniciativas digitales. Asimismo, se encarga de gestionar y administrar los recursos tecnológicos del gobierno, asegurando su correcto funcionamiento y mantenimiento.

2.1.4. Ley N° 164, Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación

El año 2011 se aprobó la Ley No. 164 de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación que en su artículo 77 dictamina:

- I. Los Órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral en todos sus niveles, promoverán y priorizarán la utilización del software libre y estándares abiertos, en el marco de la soberanía y seguridad nacional.
- II. El Órgano Ejecutivo del nivel central del Estado, elaborará el plan de implementación de software libre y estándares abiertos en coordinación con los demás órganos del Estado y entidades de la administración pública. (Gaceta oficial de Bolivia, 2012)

La Ley No. 164 de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, aprobada en el año 2011, tiene un alcance significativo en relación con las universidades públicas. Esta ley establece disposiciones que promueven y priorizan el uso del software libre y los estándares abiertos en todos los niveles de los Órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral, incluyendo las instituciones universitarias estatales.

En virtud de esta legislación, las universidades públicas están comprometidas con la utilización del software libre y los estándares abiertos en sus actividades relacionadas con las telecomunicaciones, tecnologías de información y comunicación. Esto implica que estas instituciones educativas deben fomentar y dar prioridad a la adopción de soluciones tecnológicas basadas en software libre, lo que

les permite beneficiarse de las ventajas de la transparencia, la flexibilidad y la colaboración que ofrece este tipo de software.

2.1.5. Decreto Supremo N° 1793

El Decreto Supremo N° 1793 es una normativa emitida por el Gobierno boliviano que complementa y reglamenta la Ley No. 164 de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación. Este decreto tiene como objetivo proporcionar lineamientos específicos para la implementación y promoción del software libre y los estándares abiertos en el país. Así mismo establece los mecanismos y procedimientos que deben seguir los Órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral, así como las entidades de la administración pública, incluyendo las universidades públicas, para cumplir con la disposición de priorizar y utilizar el software libre y los estándares abiertos. Esto lo define AGETIC, (2015) “El Decreto Reglamentario No. 1793 en sus artículos 19, 20 y 21 norma la elaboración del Plan de Software Libre y Estándares Abiertos y en su disposición transitoria cuarta define el plazo de migración a Software Libre y Estándares Abiertos en 7 años”. A través de este decreto, se busca garantizar una aplicación efectiva de la ley, promoviendo la adopción de tecnologías de código abierto en todas las esferas del Estado.

Hitos

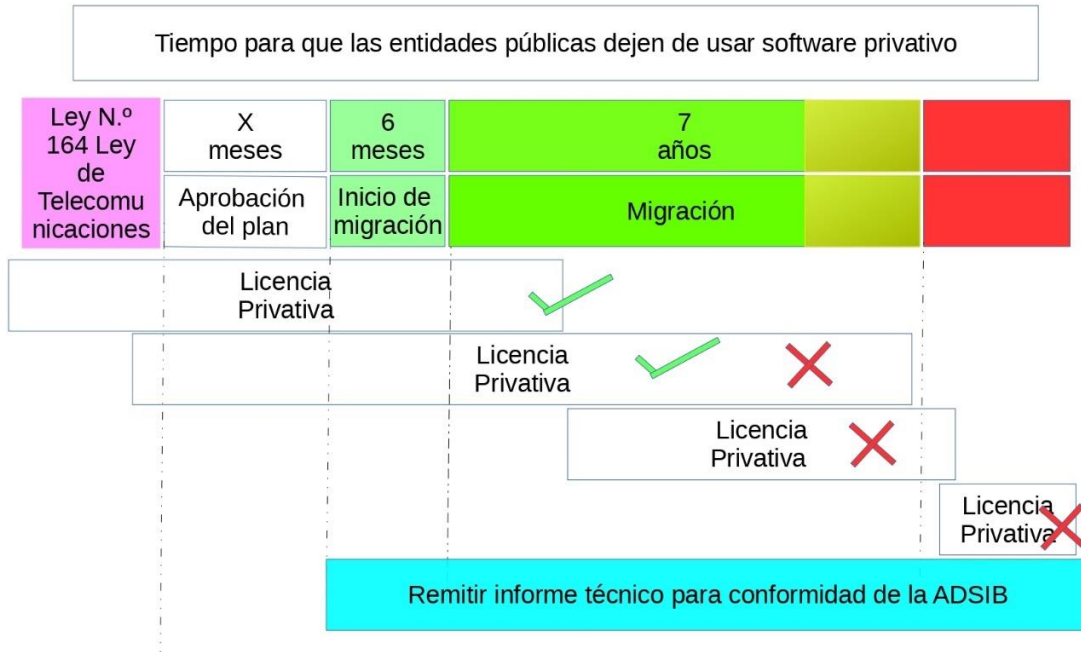


FIGURA 2.1 *AGETIC Plan de Implementación Software Libre y Estándares Abiertos.*
Fuente: (AGETIC, 2013)

2.1.6. Licencia Pública General GPL

La GPL de GNU es una licencia de software libre que establece los términos y condiciones bajo los cuales un programa puede ser distribuido, modificado y utilizado. Esta licencia proporciona a los usuarios una serie de libertades fundamentales, como la libertad de ejecutar, estudiar, compartir y modificar el software. Según la Free Software Foundation, (2020) “La Licencia Pública General de GNU, llamada comúnmente GPL de GNU, se usa para la mayoría de los programas de GNU y para más de la mitad de los paquetes de software libre. La última es la versión 3”, La versión 3 de la GPL de GNU es la más reciente y se publicó con el objetivo de adaptarse a los desafíos y avances tecnológicos actuales. En esta versión, se introducen nuevas disposiciones que abordan cuestiones como la gestión de derechos digitales, la interoperabilidad y la distribución del software en redes. La adopción generalizada de la GPL de GNU y su última versión demuestran la importancia y la influencia del movimiento del software libre en la comunidad de desarrollo de software. Al utilizar

esta licencia, los desarrolladores y usuarios de software libre se comprometen a respetar los principios de libertad y colaboración que sustentan el movimiento.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Software libre

La filosofía del Software Libre se fundamenta en la búsqueda de que el progreso tecnológico se enfoque en el beneficio de las personas en términos de equidad. Además, busca que el conocimiento sea reconocido como un recurso compartido por toda la humanidad y que la colaboración sea el enfoque principal de su evolución. Asimismo, promueve que todos puedan disfrutar libremente de sus logros, sin perjudicar los derechos de los demás.

Un programa es software libre para el usuario siempre que, como usuario particular, tengas:

1. La libertad de ejecutar el programa sea cual sea el propósito.
2. La libertad para modificar el programa para ajustarlo a tus necesidades. (Para que se trate de una libertad efectiva en la práctica, deberás tener acceso al código fuente, dado que sin él la tarea de incorporar cambios en un programa es extremadamente difícil.)
3. La libertad de redistribuir copias, ya sea de forma gratuita, ya sea a cambio del pago de un precio.
4. La libertad de distribuir versiones modificadas del programa, de tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras introducidas (Stallman, 2004, p. 19).

El software libre se ha convertido en una opción cada vez más popular en el mundo de la tecnología. Muchas organizaciones y gobiernos adoptan esta filosofía para aprovechar los beneficios que ofrece. GNU org, (2021) señala que los usuarios del software tienen la libertad de utilizarlo y modificarlo según sus necesidades (el precio no es el factor relevante). El sistema operativo GNU fue creado para otorgar a los usuarios la libertad de realizar sus tareas informáticas. Destacándose por su constante intercambio de conocimientos apasionadamente por los usuarios como una perspectiva filosófica. Parte del principio fundamental de la libertad de los seres humanos para utilizar, conocer e intercambiar la tecnología y el conocimiento. Cada individuo tiene el derecho de aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas disponibles, sin restricciones arbitrarias o el costo económico como limitante. Esta perspectiva se basa en la idea de que el software debe ser accesible para todos, promoviendo así la igualdad de oportunidades y fomentando la colaboración y el progreso colectivo.

La implementación de programas gratuitos en una universidad autónoma promueven la innovación, la solidaridad, la búsqueda del bien común y el desarrollo del individuo y la sociedad, estos pueden ser clasificados “según las funciones que realiza, puede ser clasificado en: Software de Sistema Operativo Software de Aplicación Software de Programación” (Milenium, 2023). Con la

introducción del software libre, el objetivo del Estado es adquirir y desarrollar la capacidad de gestionar las aplicaciones informáticas utilizadas con soberanía tecnológica. Al mismo tiempo, el objetivo es que el Estado y la sociedad creen capacidades para el desarrollo de tecnología propia a través de procesos de investigación en el sector TIC. Al desarrollar software utilizando tecnologías libres, dejamos el rol de consumidor tecnológico y trabajamos con su desarrollo, lo que incrementa las ventajas ya mencionadas en términos de autonomía tecnológica, gestión de datos y procesos, confiabilidad, estabilidad y seguridad de la información.



FIGURA 2.2 *Richard Matthew Stallman, creador del concepto de software libre fundador de la Free Software Foundation.*

Fuente: *(Free Software Foundation, 2013)*

2.2.2. Estándares abiertos

Los Estándares Abiertos son esenciales para promover la competencia justa y la compatibilidad en el mercado de la tecnología de la información. Permiten libre intercambio de datos, al evitar la dependencia y otras barreras artificiales, como lo define (Free Software Foundation Europe, 2023) “Los Estándares Abiertos permiten compartir todo tipo de datos libremente y con perfecta fidelidad. Evitan la cautividad y otras barreras artificiales de interoperabilidad, y promueven opciones de proveedores y soluciones tecnológicas”. Así mismo dentro del marco de la digitalización, los estándares abiertos juegan un papel muy importante en la comunicación de diferentes sistemas y dispositivos. Estos estándares permiten que los sistemas y dispositivos puedan

interactuar entre sí, independientemente del fabricante o proveedor. Esto fomenta la innovación y la interconexión, y promueve la generación de un entorno digital más inclusivo y competitivo.

Es una especificación técnica o protocolo normalizado:

Cuyas especificaciones técnicas, completas y coherentes, están sujetas a una evaluación pública completa, se puede usar sin restricciones y está disponible por igual para todos los usuarios y/o partes, sin costo alguno para su uso;

Que no necesita ningún componente o extensión adicional que tenga dependencias con formatos o protocolos que no cumplan la definición de Estándar Abierto;

Que está libre de cláusulas legales o técnicas que limiten o restrinjan su utilización por cualquier usuario y/o parte o en cualquier modelo de negocio;

Que es gestionado y puede ser desarrollado independientemente por cualquier organización en un proceso abierto a la participación equitativa e inclusiva de competidores, usuarios, especialistas del área de aplicación y terceras partes;

Que esté disponible en al menos una implementación completa, cuya documentación y especificación técnica está disponible para todas las partes con grado de detalles suficientes para un desarrollo correcto y de calidad (Decreto Supremo N° 1793, 2011).

En este sentido los estándares abiertos facilitan la fluidez de las actividades diarias en el ecosistema tecnológico, aumentan la transparencia y el intercambio de información en nuestro entorno. Como menciona (Marlery et al., 1984) “Se utilizan estándares abiertos para facilitar la interoperabilidad entre las administraciones y asegurar a los trabajadores una adecuación tecnológica”(P. 15), los estándares abiertos permiten la colaboración y la interoperabilidad entre diferentes sistemas y plataformas. Dentro de una institución pública, las diferentes unidades y sistemas pueden comunicarse y compartir información de manera más eficiente.

2.2.3. Beneficios del software libre y los estándares abiertos

El software libre se destaca por promover la colaboración y el intercambio de información, el software libre promueve la transparencia y el aprendizaje colectivo. Esto significa que los usuarios pueden explorar cómo funciona el software, mejorarlo y compartir esas mejoras con la comunidad. El resultado es una retroalimentación continua que promueve la innovación y la calidad del software. De igual forma, promueve la igualdad de oportunidades y el acceso universal a la tecnología. Al eliminar las barreras financieras y legales asociadas con el software propietario, el software libre brinda a todos, independientemente de su situación financiera, acceso a herramientas informáticas de calidad. Esto es particularmente importante en entornos educativos y países en desarrollo donde el acceso a la tecnología puede ser limitado. El software libre ofrece a las personas una alternativa barata y eficaz para desarrollar sus habilidades técnicas y participar plenamente en

la sociedad digital, con respecto a los estándares abiertos nos impulsa a la interoperabilidad, transparencia y participación.

Una opción económica. Es toda una comunidad la que apoya el desarrollo y los avances del programa. Al no existir un coste de licencias ni de mantenimiento, el gasto se reduce de manera muy importante.

Mayor seguridad. Muchos ojos revisan y comprueban que todo va bien en el código fuente. De esta forma, es más difícil que se produzcan brechas de seguridad que se queden sin identificar.

Accesibilidad. Esta es una de las características esenciales. Cualquier usuario puede acceder a él si así lo desea. Esto también redunda en favor de la innovación, ya que las aportaciones serán más variadas y las ideas tendrán una gran variedad y dimensión.

Menos errores y mayor estabilidad. Al tener tantas personas revisando lo que ocurre en las tripas de un software libre, se produce una revisión constante y mayor rapidez en la resolución de posibles fallos.

Crea comunidades que comparten el conocimiento. El trabajo colaborativo es esencial para las mejoras de los sistemas tecnológicos y que un buen número de personas puedan acceder a las mismas (IXiam, 2022).

Dentro de las ventajas se puede destacar para los usuarios poder Descargar y probar sin costo y de forma ilimitada en el tiempo antes de incorporarlo al ecosistema de aplicaciones preferida se puede optar por descargar y probar cualquier software libre. También cuenta con una comunidad de desarrollo detrás de las aplicaciones de software libre esta se encarga de resolver las dudas y cuestiones técnicas, y de definir su evolución. Destaca también a que el software libre tiende a ser muy arraigado a los estándares, lo que significa es que la comunicación entre aplicaciones con los mismos estándares es muy buena. Y por encima del software privativo se puede destacar el hecho de que se tenga acceso al código fuente hace que muchos usuarios revisen y prueben ese código y sobre todo sea difícil custodiar secretos. Esto nos indica que la seguridad es muy superior en general al software privativo donde el código solo es accesible para algunos usuarios, por tanto, es más fácil que tenga más agujeros de seguridad.

2.2.4. Ejes estratégicos

2.2.4.1. Soberanía tecnológica

La soberanía tecnológica es la capacidad de un país o comunidad para tomar decisiones y controlar su propia tecnología de manera autónoma, sin depender de otros países o empresas extranjeras, como menciona (Francisco, 2020) “la soberanía tecnológica como la capacidad estatal para controlar la tecnología que se desarrolla en el país” (P. 7). Por consiguiente, se puede constatar cómo los avances tecnológicos actuales permiten a las naciones fortalecer su soberanía tecnológica

y promover la innovación nacional. Esta autonomía permite a las naciones tomar decisiones estratégicas y salvaguardar sus intereses, fomentando así el crecimiento y la competitividad en el mercado global.

La soberanía tecnológica puede entenderse como un conjunto de capacidades, que incluyen: La capacidad de desarrollar y fabricar tecnología propia. La capacidad de utilizar tecnología extranjera de forma segura y responsable, La capacidad de proteger la infraestructura tecnológica nacional.

2.2.4.2. Descolonización del conocimiento

La descolonización del conocimiento se refiere a los procesos que socavan estructuras, agentes, cosas, mecanismos, sistemas y funciones colonialistas posibles y reales, reduciendo así la cantidad y calidad de las formas en que dichas realidades están o han sido colonizadas. Como menciona Wood, (2017) “se refiere a los procesos que socavan estructuras, agentes, cosas, mecanismos, sistemas, y funciones colonialistas posibles y reales, así reduciendo la cantidad y calidad de las maneras en que dichas realidades están o han sido colonizado” (P. 318). Teniendo presente que también implica cuestionar y desafiar las estructuras de poder y dominación que han influido en la producción y circulación del conocimiento, buscando la inclusión de epistemologías y experiencias marginales provenientes de contextos colonizados. De la misma forma opina Ramón, (2011) sobre este proceso:

La descolonización del conocimiento se refiere al proceso de cuestionar y desafiar las estructuras de poder y dominación que han influido en la producción y circulación del conocimiento. Esto implica desafiar las perspectivas eurocéntricas y occidentalizadas que han dominado el ámbito académico y buscar la inclusión de epistemologías y experiencias marginales, especialmente aquellas provenientes de contextos colonizados. La descolonización del conocimiento busca visibilizar y valorar las experiencias sociales, culturales y políticas que han sido ignoradas o desacreditadas, así como promover un diálogo crítico entre diferentes perspectivas y saberes para construir un conocimiento más inclusivo y diverso.

El mensaje principal que se desprende de estas citas es la importancia de desafiar las estructuras de poder y dominación que han influido en la producción y circulación del conocimiento. Se destaca la necesidad de visibilizar y valorar las experiencias sociales, culturales y políticas que han sido ignoradas o desacreditadas, así como promover un diálogo crítico entre diferentes perspectivas y saberes para construir un conocimiento más inclusivo y diverso.

2.2.4.3. Gestión del Cambio

La gestión del cambio es un proceso que ayuda a las organizaciones a implementar nuevos sistemas, procesos o herramientas de TI de manera exitosa. Este proceso se centra en la planificación, la comunicación y la capacitación de los usuarios. Como señala Rios, (2014) presenta las siguientes características:

La Gestión de Cambio es un proceso común en todos los procesos de la gestión TI, se trata de los cambios que se van a realizar por poner en marcha nuevos elementos, procesos o herramientas, en el libro Fundamentos de ITIL esta gestión lo enfoca de manera interna para que realizarse un cambio se canalicen para seguir ofreciendo un servicio óptimo. El objetivo principal de la gestión de cambio es de planificar, analizar y evaluar los cambios que se van a realizar, garantizando que se empleen los procedimientos y métodos estándar para que los cambios puedan manejarse con rapidez.

Por un lado, se destaca la reducción del impacto de los cambios en la calidad de los servicios, lo cual contribuye a mantener un entorno estable y confiable como menciona Rios, (2014) señala que Los beneficios de implementar la gestión de cambios son: (i) reducir el impacto de los cambios en la calidad de los servicios de TI, (ii) obtener mejor información de gestión sobre los cambios para que los problemas del servicio puedan diagnosticarse mejor. , (iii) mejorar la productividad del personal de servicios de TI porque pueden realizar cambios planificados más rápido. Así pues la gestión del cambio en una infraestructura tecnológica debe ser un proceso común donde en esta transición se debe seguir ofreciendo un servicio óptimo.

Es importante destacar que la gestión del cambio es un proceso esencial para implementar con éxito nuevos sistemas, procesos o herramientas de TI. Se centra en la planificación, comunicación y capacitación de los usuarios. Teniendo presente que el objetivo principal es planificar, analizar y evaluar los cambios, garantizando el uso de procedimientos estándar para una rápida adaptación. Se destaca la reducción del impacto en la calidad de los servicios, lo que contribuye a un entorno estable y confiable. Implementar la gestión del cambio proporciona beneficios como la mejor información de gestión y mayor productividad en el personal de TI.

2.3. MARCO TECNOLÓGICO

2.3.1 Software de Escritorio

El software de escritorio se refiere a un conjunto de programas y aplicaciones diseñados para ser utilizados en computadoras personales (PC) o estaciones de trabajo individuales. Este software está

destinado a ser ejecutado directamente en el dispositivo del usuario esto proporcionado por la interfaz gráfica de usuario (GUI) “Una GUI es una interfaz de usuario que permite a los usuarios interactuar con una computadora. Suele estar basado en ratón y teclado” (Guide & IONOS, 2021). El software de escritorio abarca una amplia gama de aplicaciones y programas que son utilizados por los usuarios en su vida diaria. Algunos ejemplos comunes de software de escritorio incluyen procesadores de texto, hojas de cálculo, programas de presentación, editores de imágenes y videos, navegadores web, reproductores multimedia, clientes de correo electrónico y más.

Estas aplicaciones y programas de software de escritorio están diseñados para facilitar y mejorar la productividad de los usuarios en diversas actividades. Por ejemplo, los procesadores de texto permiten crear y editar documentos de texto, las hojas de cálculo ayudan a realizar cálculos y análisis numéricos, los programas de diseño gráfico permiten la creación y edición de imágenes, y los navegadores web brindan acceso a Internet y la posibilidad de buscar información.

El software de escritorio se caracteriza por su instalación en el dispositivo del usuario y su ejecución local. Esto significa que los usuarios pueden acceder al software y utilizarlo incluso sin una conexión a Internet, lo que les brinda flexibilidad y control sobre sus actividades y datos.

Además, el software de escritorio proporciona una interfaz gráfica intuitiva que permite a los usuarios interactuar con las aplicaciones y programas de manera visual y sencilla. Esto se logra a través de elementos como ventanas, botones, menús desplegables, barras de herramientas y otros controles visuales. La interfaz gráfica de usuario facilita la ejecución de tareas y acciones, ya que los usuarios pueden realizar acciones simplemente haciendo clic, arrastrando y soltando elementos visuales.

2.3.2 Ejemplos de software libre y estándares abiertos

Ubuntu es un sistema operativo basado en Linux que pertenece a la familia de distribuciones de Linux conocida como Debian. Es un software de escritorio que tiene como objetivo brindar a los usuarios una experiencia amigable y fácil de usar, al mismo tiempo que proporciona un sistema operativo seguro y estable. Ofrece un entorno gráfico intuitivo y eficiente, diseñado para satisfacer las necesidades de los usuarios en sus tareas laborales y en el ámbito universitario como una buena herramienta por su bajo costo. Su interfaz amigable facilita la realización de diversas actividades, convirtiéndolo en un ecosistema de trabajo versátil y productivo.

Ubuntu es un sistema operativo basado en Linux, en concreto está basado en Debian. Siendo Ubuntu por su usabilidad a nivel de usuario el más extendida y de la que más información podemos encontrar por lo cual se convierte en perfecta para iniciarse en el mundo de los sistemas Linux (Dominguez, 2017).

Al utilizar Ubuntu, el usuario se encontrará con una barra de herramientas principal ubicada en la parte superior de la pantalla. Esta barra le brindará acceso rápido a diversas funciones y características importantes para su trabajo diario. Es posible personalizarla según las preferencias del usuario, añadiendo y organizando los elementos necesarios, como accesos directos a aplicaciones, indicadores de estado del sistema y notificaciones relevantes. Además, cuenta con diferentes herramientas para monitorear el rendimiento del dispositivo, como el uso de CPU y memoria, para asegurarse de que todo funcione de manera óptima. A la izquierda de la pantalla, se encontrará una barra de menú que proporcionará acceso rápido a una amplia gama de opciones y configuraciones. Desde allí, se podrá explorar y navegar por los diferentes menús y submenús disponibles en el sistema operativo. La lista de opciones se adaptará de forma inteligente según los programas y paquetes instalados en el equipo, permitiendo acceder rápidamente a las herramientas necesarias para llevar a cabo el trabajo de manera eficiente.

El área de trabajo en Ubuntu es un espacio versátil donde se podrán abrir y gestionar múltiples ventanas y aplicaciones al mismo tiempo. El usuario podrá organizar sus tareas y proyectos en diferentes escritorios virtuales, lo que le permitirá mantener un flujo de trabajo ordenado y separar las actividades por categorías o proyectos específicos. Esto resulta especialmente útil cuando se necesita trabajar en diferentes tareas simultáneamente, ya que se permite alternar fácilmente entre ellas sin perder el enfoque.



FIGURA 2.3 *Distribución software libre Ubuntu*

Fuente: <https://www.deviantart.com/>

LIBREOFFICE

LibreOffice es una suite de software de oficina busca ofrecer a los usuarios una opción gratuita y de código abierto como alternativa a otras suites de productividad que se venden comercialmente. (Soriano et al., 2023) menciona lo siguiente “LibreOffice es una suite de productividad de oficina de código abierto, con todas las funciones se puede obtener de manera gratuita. Este software es compatible con otras suites de oficina populares y se puede utilizar en diferentes plataformas. Su formato de archivo principal es *Open Document Format* (ODF), pero también es capaz de abrir y guardar documentos en muchos otros formatos, incluyendo aquellos utilizados por diferentes versiones de Microsoft Office.” (P. 6). Por lo tanto, el objetivo es ofrecer un conjunto completo de aplicaciones que permitan crear, editar y gestionar documentos, hojas de cálculo, presentaciones y otros elementos relacionados con la productividad.

LibreOffice, contiene programas específicos, esta suite de software contiene en primer lugar, la aplicación *Writer* permite a los usuarios crear y editar documentos de texto con funciones avanzadas de formato, diseño y colaboración. Esta herramienta es esencial para la redacción de informes, la creación de contenido textual y el trabajo en proyectos de escritura. La siguiente aplicación destacada es *Calc*, una potente herramienta de hojas de cálculo que facilita la organización y análisis de datos numéricos. Con *Calc*, los usuarios pueden realizar cálculos complejos, crear gráficos y tablas, y aplicar fórmulas y funciones avanzadas para el procesamiento de datos. *Impress* es otra aplicación clave de LibreOffice, que permite la creación de presentaciones visuales y dinámicas. Los usuarios pueden diseñar diapositivas, agregar contenido multimedia, aplicar efectos de transición y presentar información de manera atractiva y profesional. Además,

LibreOffice ofrece *Draw*, una herramienta de dibujo y diseño gráfico que permite la creación de ilustraciones, diagramas y gráficos vectoriales. Esta aplicación es útil para la creación de gráficos personalizados, diagramas de flujo y elementos visuales que enriquecen los documentos y presentaciones. La suite también incluye *Base*, una aplicación de bases de datos que permite la creación y gestión de bases de datos, diseño de formularios, consultas y generación de informes. *Base* es una herramienta valiosa para aquellos que necesitan organizar y analizar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. Además, LibreOffice cuenta con una herramienta llamada *Math*, que facilita la creación y edición de fórmulas matemáticas y científicas. Esta aplicación proporciona una interfaz intuitiva para escribir ecuaciones y símbolos matemáticos de manera precisa. En el ámbito de software libre se puede destacar a LibreOffice por su enfoque en el software libre y de código abierto. Esto significa que el código fuente de la suite está disponible para que los usuarios lo examinen, modifiquen y distribuyan de acuerdo con las licencias de software libre. Esto fomenta la colaboración y el desarrollo comunitario, permitiendo que la suite se mantenga actualizada y se adapte a las necesidades cambiantes de los usuarios.



FIGURA 2.4 LibreOffice
Fuente: LibreOffice org

THUNDERBIRD

Thunderbird es un software de gestión de correo electrónico de código abierto desarrollado por Mozilla Foundation. Su objetivo principal es brindar una solución efectiva y segura para la gestión de correos electrónicos en diversas plataformas, Según la Guía de iniciación de Thunderbird (Mozilla Foundation, 2023), "Mozilla Thunderbird es un cliente de correo electrónico multiplataforma, libre y de código abierto, cliente de noticias, cliente de RSS y de chat desarrollado por la Fundación Mozilla. Utiliza el lenguaje de interfaz XUL y viene instalado por defecto en los sistemas de escritorio de diversas distribuciones Linux", esto incluye su capacidad para gestionar

múltiples cuentas de correo electrónico en una sola interfaz, ofreciendo a los usuarios la posibilidad de acceder y administrar fácilmente sus diferentes cuentas de correo electrónico desde un solo lugar. Además, Thunderbird ofrece funciones avanzadas de búsqueda que permiten a los usuarios encontrar rápidamente mensajes específicos dentro de su bandeja de entrada, lo que mejora la eficiencia, productividad en la gestión del correo electrónico y de la misma manera la seguridad proporcionada. El software utiliza protocolos de cifrado para proteger la privacidad y seguridad de los correos electrónicos enviados y recibidos. También, Thunderbird cuenta con un filtro de spam integrado que ayuda a reducir el impacto del correo no deseado y protege a los usuarios de posibles amenazas de phishing y malware.

Además de sus distintas funcionalidades, resulta relevante destacar la naturaleza de código abierto de Thunderbird. Esta característica implica que el software sea desarrollado y mantenido por una comunidad de voluntarios, lo cual fomenta la colaboración y la mejora constante del programa. La naturaleza de código abierto también posibilita que los usuarios accedan al código fuente de Thunderbird, lo que proporciona transparencia y la opción de realizar modificaciones personalizadas de acuerdo a necesidades específicas.

FIREFOX

El navegador Firefox es de código abierto desarrollado por la Fundación Mozilla. Su objetivo principal es proporcionar a los usuarios una experiencia de navegación segura, rápida y personalizable. Esto incluye su capacidad para cargar páginas web de manera rápida y eficiente, ofreciendo a los usuarios una experiencia de navegación fluida. Además, Firefox cuenta con un conjunto de herramientas de seguridad integradas que protegen la privacidad de los usuarios, como el bloqueo de rastreadores y la protección contra malware y phishing.

Otro aspecto importante a considerar es la cantidad de complementos y complementos que ofrece el navegador para que los usuarios puedan personalizar su experiencia de navegación según sus necesidades y preferencias. Estas extensiones proporcionan funciones adicionales, como bloqueadores de anuncios, administradores de contraseñas y temas personalizables, lo que permite a los usuarios personalizar Firefox de acuerdo a sus preferencias individuales.

En cuanto a la compatibilidad, Firefox es compatible con múltiples plataformas, lo que significa que los usuarios pueden acceder al navegador tanto en sistemas operativos de escritorio como en

dispositivos móviles. Esto brinda flexibilidad y accesibilidad a los usuarios, permitiéndoles disfrutar de la experiencia de navegación de Firefox en diferentes dispositivos.

Además de su funcionalidad, es relevante mencionar la filosofía de código abierto de Firefox. Esto implica que el navegador es desarrollado y mantenido por una comunidad de voluntarios, lo que fomenta la colaboración y la mejora constante del software. La naturaleza de código abierto también permite que los usuarios accedan al código fuente de Firefox, lo que brinda transparencia y la posibilidad de realizar modificaciones personalizadas según las necesidades específicas.



FIGURA 2.5 *Firefox*

Fuente: [<https://www.mozilla.org/es-ES/firefox/new/>]

2.3.3 Software de desarrollo

El software de desarrollo se refiere a un conjunto de programas y aplicaciones diseñados para facilitar el proceso de creación, diseño y mantenimiento de aplicaciones, programas y sistemas informáticos. Su objetivo principal es proporcionar a los desarrolladores las herramientas necesarias para escribir, depurar y probar el código fuente de un programa. Entre las herramientas más comunes se encuentran los entornos de desarrollo integrados (IDE, por sus siglas en inglés), editores de código, compiladores y depuradores. El software de desarrollo se fundamenta en diversas disciplinas y conceptos esenciales. En primer lugar, la programación desempeña un papel fundamental en este contexto. Implica la escritura de instrucciones estructuradas que permiten a las computadoras llevar a cabo tareas específicas.

2.3.3.1. GNU Emacs y Vim

Como menciona GNU (2023) el software Emacs “Puede controlar subprocesos, sangría programas automáticamente, mostrar varios archivos a la vez, editar archivos remotos como si fueran archivos

locales, y más. Los comandos de edición de Emacs funcionan en términos de caracteres, palabras, líneas, oraciones, párrafos y páginas, así como expresiones y comentarios en diversas programaciones idiomas”.

Por otro lado, menciona Nuñez, (2015) “Vim ha sido el primer editor de texto a pantalla completa para sistemas Unix . Además, fue creado con la intención de que fuese sencillo en su uso y ligero para no cargar sobremanera el sistema.” en este contexto. Implica la escritura de instrucciones estructuradas que permiten a las computadoras llevar a cabo tareas específicas.

Se puede referir a Vim y Emacs como editores de texto con una interfaz gráfica dirigido especialmente para desarrolladores esto por su contenido de herramientas incluidas dentro del software, Así pues, se puede definir como una herramienta económica y de software libre que puede ser instalado en el hardware con requerimientos mínimos.

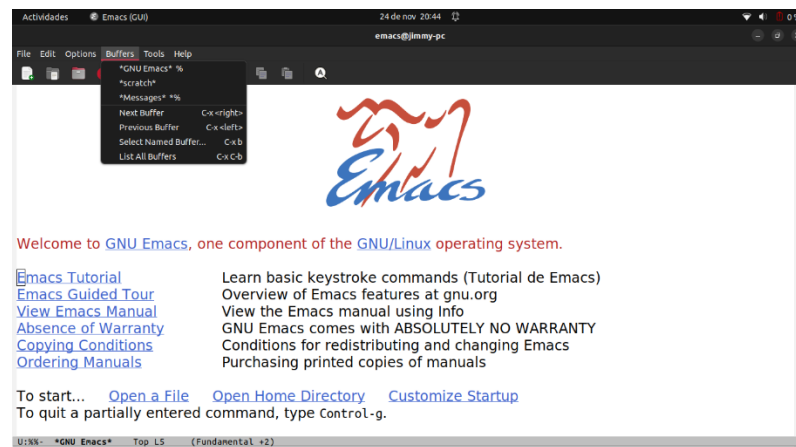


FIGURA 2.6 *software Emacs*
Fuente: [Elaboración Propia]

2.3.3 Software de servidores

El software de servidores se refiere a un conjunto de programas y aplicaciones diseñados para gestionar y administrar servidores, que son computadoras o sistemas informáticos dedicados a proporcionar servicios y recursos a otros dispositivos o usuarios en una red. El software de servidores tiene la función de permitir que los servidores realicen tareas específicas y proporcionen servicios a los clientes o usuarios que se conectan a ellos. Estos servidores pueden ser utilizados para diferentes propósitos, como el alojamiento de sitios web, el almacenamiento y gestión de bases de datos, el envío y recepción de correos electrónicos, el almacenamiento y compartición de

archivos, entre otros. Esto implica la gestión de recursos, como el procesamiento, la memoria y el almacenamiento, de manera que se optimice su rendimiento y se garantice una respuesta rápida y confiable a las solicitudes de los clientes.

Además, el software de servidores incluye herramientas y funciones para la administración y configuración del servidor. Esto implica la instalación y configuración del sistema operativo del servidor, la gestión de usuarios y permisos de acceso, la configuración de servicios y protocolos de red, la implementación de medidas de seguridad, el monitoreo del rendimiento y la resolución de problemas técnicos podemos dar referencia de Ubuntu Server, Debian como software libre.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL

PROYECTO

3.1.1. IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS, EQUIPOS Y PROCESOS INFORMÁTICOS EXISTENTES

El proyecto se llevó a cabo siguiendo la metodología estructurada y documentada por COPLUTIC (Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación) en Bolivia, en colaboración con AGETIC (Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de la Información y Comunicación). en seis pasos: Equipo de Implementación, Levantamiento de Información, Diagnóstico, Estrategia, Operaciones y Cronograma. Cada paso fue fundamental para alcanzar los objetivos específicos establecidos.

En primer lugar, se llevó a cabo la identificación de los sistemas, equipos y procesos informáticos. Mediante un detallado levantamiento de información al personal de Planta, Eventual, Consultor en Línea y otros, se recopiló datos relevantes sobre la infraestructura tecnológica existente en la organización. Este proceso permitió obtener un panorama claro de los recursos tecnológicos disponibles.

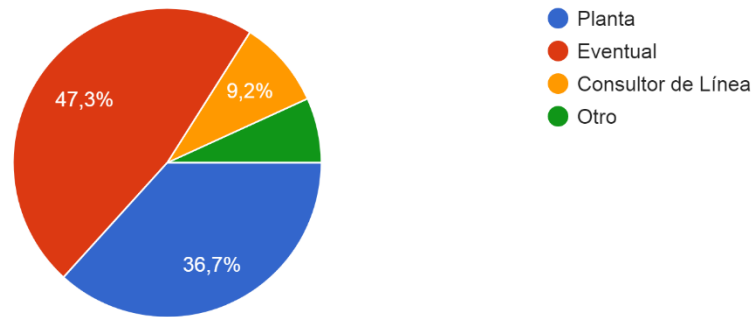


FIGURA 3.2 *Tipo de funcionario.*

Fuente: Recolección de datos PISLEA, (Huaygua, 2022)

La figura 3.2 muestra los diferentes tipos de funcionarios encuestados en la UAP, incluyendo administrativos de planta, eventuales, consultores en línea y otros. En primer lugar, se establece que el 47,3% de los encuestados corresponde a personal eventual. El 36,7% se identifica como personal de planta, mientras que el 9,2% se desempeña como consultor en línea, junto con becarios y otros. Estos datos reflejan la diversidad de roles dentro de la institución y destacan la presencia significativa del personal eventual en comparación con otras categorías.

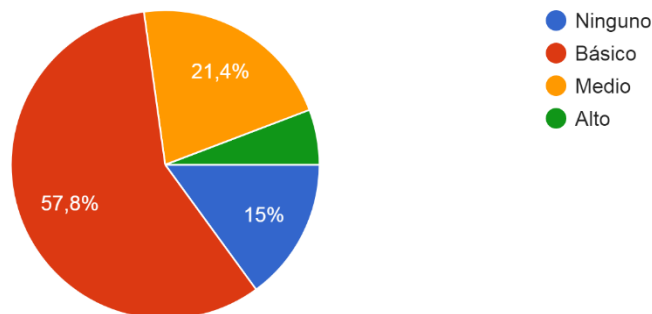


FIGURA 3.3 *Grado de conocimiento de software libre y estándares abiertos.*

Fuente: Recolección de datos PISLEA, (Huaygua, 2022)

La figura 3.3 muestra el grado de conocimiento de software libre y estándares abiertos, lo cual es crucial para determinar la brecha digital actual. Según los datos presentados, el 57,8% de los encuestados tiene un nivel básico de conocimiento en esta área. El 21,4% muestra un nivel medio de conocimiento, mientras que el 15% no tiene ningún conocimiento en software libre y estándares abiertos. El porcentaje restante posee un conocimiento alto en este campo. Estos resultados resaltan

la necesidad de promover la educación y la capacitación en tecnologías abiertas para cerrar la brecha digital existente.

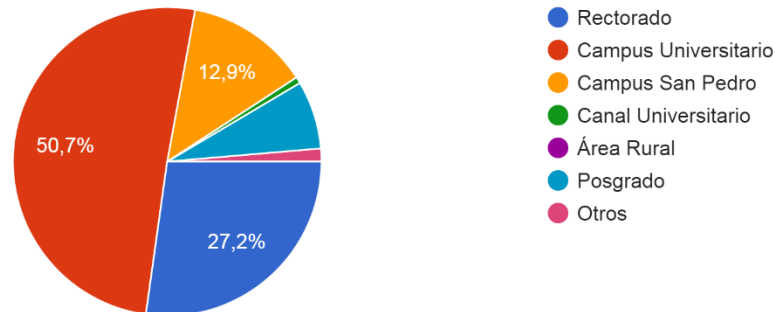


FIGURA 3.4 *Ubicación Funcional del Cargo.*

Fuente: Recolección de datos PISLEA, (Huaygua, 2022)

La figura 3.4 muestra la ubicación del personal encuestado en la universidad, lo cual es vital para determinar dónde se necesita mayor apoyo técnico y garantizar la interoperabilidad entre sistemas. Esta figura refleja la distribución geográfica del personal, permitiendo identificar áreas que requieren apoyo adicional. El objetivo es asegurar que los sistemas tecnológicos funcionen eficientemente y se integren correctamente. Con esa información, se pudieron tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y soluciones técnicas estos datos se documentaron en el Plan de implementación de software libre y estándares abiertos.

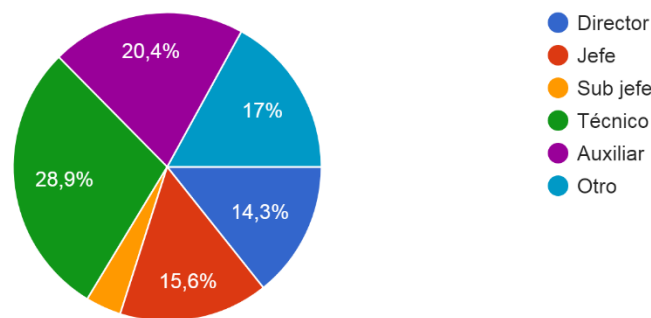


FIGURA 3.5 *Nivel Jerárquico del Cargo.*

Fuente: Recolección de datos PISLEA, (Huaygua, 2022)

La figura 3.5 ilustra el nivel jerárquico del cargo actual. En este contexto, el 28,9% del personal corresponde a técnicos, mientras que el 20,4% son auxiliares. Los becarios y otros miembros del

personal representan el 17%. Además, el 15,6% ocupa puestos de jefes de unidades o divisiones, y, por último, el 14,3% son directores dentro de la universidad. Estos datos reflejan la distribución actual de roles y responsabilidades en la institución.

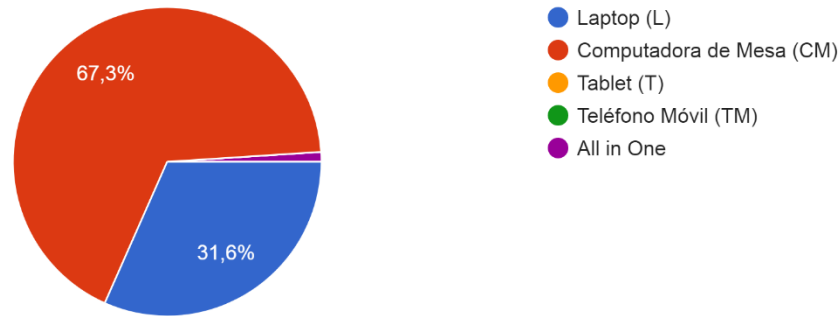


FIGURA 3.6 Hardware Asignado Al funcionario.
Fuente: Recolección de datos PISLEA, (Huaygua, 2022)

Por otro lado, la figura 3.6 exhibe el hardware asignado al personal según su equipo. En este sentido, el 67,3% tiene asignada una computadora de escritorio con todos sus accesorios correspondientes. Asimismo, el 31,6% cuenta con una computadora portátil personal (laptop) asignada. Estos datos muestran la distribución actual de los recursos informáticos entre el personal, evidenciando la predominancia de las computadoras de escritorio y las laptops como principales herramientas tecnológicas utilizadas por el equipo de trabajo.

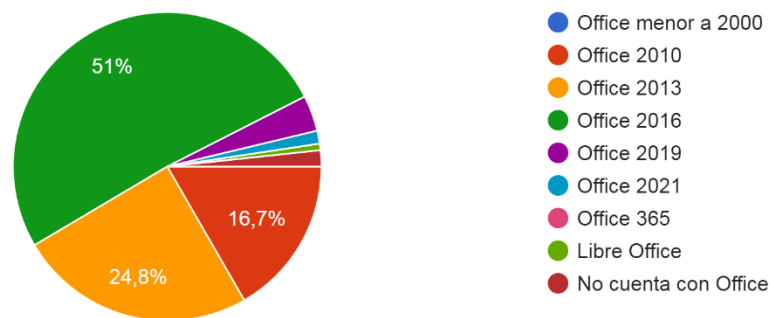


FIGURA 3.7 Ofimática en Hardware.
Fuente: Recolección de datos PISLEA, (Huaygua, 2022)

De manera similar, la figura 3.7 muestra la suite ofimática y las versiones utilizadas por el personal encuestado. Los tres principales paquetes ofimáticos son: el 51% utiliza Office 2016, seguido por

el 24,8% que utiliza Office 2013, y el 16,7% utiliza Office 2010. Estos datos son de gran relevancia para la estrategia de migración hacia software libre en lo que respecta a la suite de ofimática. La información proporcionada permite identificar la distribución actual de las versiones de Office en uso, lo que coadyuvo a diseñar el plan efectivo para la transición hacia alternativas de software libre.

3.1.2. ELABORACIÓN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE

A continuación, se procedió a elaborar un plan de implementación de software libre en la UAP. Este plan se diseñó de manera estratégica, alineado a los requerimientos establecidos por la COPLUTIC, AGETIC. Establecido en el contenido mínimo del plan PISLEA que establece las siguientes fases: Equipo de Implementación, Levantamiento de Información, Diagnóstico, Estrategia, Operaciones, Cronograma.

3.1.2.1. EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN

En primer lugar, se establece el Equipo de Implementación, conformado por expertos en tecnología de la información, personal técnico y representantes de las diferentes divisiones dentro de la unidad de sistemas de información y comunicación. Este equipo es responsable de coordinar y ejecutar todas las actividades del proyecto. Su objetivo principal es garantizar una implementación exitosa y eficiente de las soluciones tecnológicas propuestas, el personal debe trabajar de manera colaborativa, aprovechando la experiencia y conocimientos de cada uno de sus miembros. Además, se encargan de gestionar los recursos necesarios, tanto humanos como técnicos, para llevar a cabo las actividades de implementación durante la implementación del plan.

Cada miembro del equipo tiene responsabilidades específicas de acuerdo a su área de expertise. Los expertos en tecnología de la información se encargan de evaluar y seleccionar las soluciones tecnológicas más adecuadas, así como de su configuración e integración con los sistemas existentes. El personal técnico se encarga de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los equipos y software necesarios. Los representantes de los diferentes departamentos de la institución aportan con la implementación, seguimiento y supervisión del cumplimiento del plan.

Tabla 3.1 Equipo de implementación

N°	NOMBRES	APELLIDOS	UNIDAD	CARGO	FUNCIONES
1	Enrique	Villeca Mamani	USIC	Jefe a.i. Unidad Sistemas de Información y Comunicación	Coordinador UAP-AGETIC
2	Jimmy Danny	Aruni Vargas		Responsable Plan De Implementación De Software Libre Y Estándares Abiertos	Elaborar Implementar Supervisar el progreso del plan
3	Manuel	López Rengifo	USIC	Técnico De La División De Hardware Y Software	Implementar, Supervisar el progreso y el cumplimiento del plan
4	Nilo David	Martínez Trujillo	USIC	Responsable De Hardware Y Software	Implementar, Supervisar el progreso y el cumplimiento del plan
5	Juan Carlos	Mamani Laura	USIC	Encargado De La División De Desarrollo Y Mantenimiento De Software	Implementar, Supervisar el progreso y el cumplimiento del plan
6	Abel	Huaygua Chalco	USIC	Asesor Técnico De Sistemas	Implementar, Supervisar el progreso y el cumplimiento del plan
7	Diego Armando	Morales Franco	USIC	Técnico De Redes	Implementar, Supervisar el progreso y el cumplimiento del plan

Nota: Equipo de Implementación para implementar soluciones tecnológicas y supervisar el cumplimiento del plan.

En la tabla 3.1 se muestra la estructura del equipo de implementación, donde se busca que el personal asignado participe en la recopilación de información, brinde soporte técnico y asistencia relacionada con software libre y estándares abiertos, y supervise el proceso y seguimiento del plan para lograr los objetivos establecidos en la agenda 2025. Para fortalecer el equipo, se llevaron a cabo reuniones con el personal de la USIC.

3.1.2.2. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE

A continuación, se realizó el Levantamiento de Información, mediante entrevistas, encuestas y análisis de documentación existente. El objetivo fue recopilar información detallada sobre los sistemas, equipos y procesos informáticos de la organización, con el fin de obtener un panorama claro de la infraestructura tecnológica actual.

En cuanto al sistema operativo utilizado en la universidad. En esta clasificación, se identifican tres principales sistemas operativos que se encuentran en uso. El sistema operativo más utilizado es Windows 10 en su versión Home, con un porcentaje de uso del 22,2%. Le sigue Windows 7, con un 15,2% de uso, y finalmente Windows 10 en su versión Pro, con un 11,1% de uso. Estos datos reflejan la preferencia de los usuarios en la universidad en cuanto a los sistemas operativos utilizados en sus dispositivos.

TABLA 3.2 *Distribución del hardware según el tipo de activo*

N	Tipo de activo	Cantidad
1	CPU	1206
2	Laptop	263
3	Portátil	25

Nota: Los datos presentados en la tabla representan una muestra de dispositivos de hardware recopilados.

Por otra parte, los datos recopilados en cuanto al hardware, se encontró que el 75% de los dispositivos analizados correspondían a CPUs, con un total de 1206 unidades. Asimismo, se observó que el 20% de los dispositivos eran laptops, con una cantidad de 263 unidades, mientras que el 5% restante correspondía a portátiles, con un total de 25 unidades. Estos hallazgos proporcionan una visión general de la distribución de los diferentes tipos de activos de hardware en la muestra estudiada. Cabe tener en cuenta que estos datos son específicos de la muestra analizada y podrían no ser representativos de la distribución general en el mercado.

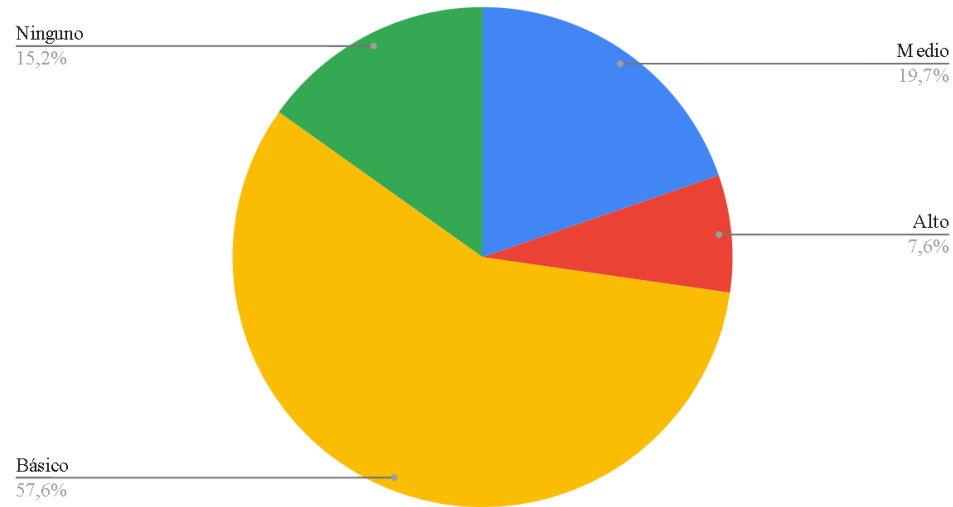


FIGURA 3.8 *Conocimiento Software Libre y estándares abiertos.*
Fuente: Elaboración Propia

De manera similar, la figura 3.9 muestra el grado de conocimiento en cuanto a software libre. Los datos revelan que diferentes porcentajes de individuos poseen distintos niveles de conocimiento en esta área. En primer lugar, se observa que el 15,2% de las personas encuestadas no tienen ningún conocimiento sobre software libre. Esto implica que una parte significativa de la población no está familiarizada con este tipo de software y sus ventajas. Por otro lado, el 57,6% de los encuestados cuenta con un conocimiento básico sobre software libre. Esto indica que más de la mitad de las personas tienen al menos una comprensión elemental de los conceptos y aplicaciones relacionados con el software libre. En cuanto al nivel medio de conocimiento, el 19,7% de los participantes se encuentra en esta categoría. Estas personas tienen un conocimiento más sólido y están más familiarizadas con las características y beneficios del software libre en comparación con aquellos con conocimiento básico. Finalmente, el 7,6% de los encuestados se destaca por contar con un conocimiento alto en el ámbito del software libre. Estas personas tienen un dominio avanzado de los conceptos y pueden aprovechar plenamente las ventajas que ofrece este tipo de software.

3.1.2.3. DIAGNÓSTICO

Una vez recopilada la información, se llevó a cabo el Diagnóstico, basándose en la información recopilada, donde llevaron a cabo un análisis exhaustivo para identificar, evaluar y clasificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas presentes en el ámbito tecnológico de la organización.

En cuanto al grupo de implementación de Software Libre y estándares abiertos, se constató que cuentan con buenas prácticas para el uso eficiente de Tecnologías de la Información y Comunicación, así como conocimientos en gestión de documentos electrónicos, automatización de procesos y procedimientos, y gestión de servicios de TIC. También se destacó su capacidad para administrar redes, bases de datos, desarrollo de aplicaciones y procesos relacionados a las buenas prácticas de la industria.

En cuanto a las capacidades institucionales, se observó que el personal de la universidad tiene conocimientos limitados sobre Software Libre y estándares abiertos, ya que están acostumbrados a utilizar herramientas privativas en sus labores diarias.

En relación a la infraestructura de red, se encontró que algunos activos de comunicación (RED) pueden adaptarse a comunicaciones y protocolos abiertos, pero otros cuentan con protocolos privativos y no son adecuados para implementar y comunicarse correctamente con ciertos estándares abiertos. Además, se identificó que ciertos dispositivos no cuentan con capacidades para IPv6, necesarias para la adaptación de algunos estándares abiertos.

En cuanto a los equipos personales, se determinó que todos los dispositivos tienen la capacidad de admitir Sistemas Operativos y herramientas de software libre, aunque esto depende de las capacidades de procesamiento y almacenamiento de cada dispositivo. Se destacó que algunas tarjetas de video tienen controladores compatibles con GNU Linux y han mostrado una extensa documentación técnica.

En relación a los servidores físicos y virtuales, se constató que la institución cuenta con servidores físicos y virtuales que pueden alojar sistemas, servicios, aplicaciones y otros elementos relevantes para el software libre y estándares abiertos. Se mencionó que los servidores virtuales se encuentran implementados correctamente, potenciando los servicios de TI utilizados por la universidad.

En cuanto a los sistemas y servicios, se identificó un total de 14 sistemas desarrollados en software libre dentro de la universidad.

En relación a los conjuntos de datos, se determinó que la universidad preservará la información según la ley y los datos utilizados actualmente podrán ser exportados, migrados y convertidos a estándares abiertos. Se establecerá un programa de respaldo y protección según sea necesario.

Se analizará la normativa interna a ser modificada en el proceso de implementación de Software Libre y estándares abiertos.

En cuanto a la compatibilidad, se realizará un estudio de prefactibilidad para determinar los costos de adquisición de nuevos dispositivos, reemplazos y cumplimiento de vida útil según las buenas prácticas de TIC. Se mencionó que, en la mayoría de los activos de la universidad, no existen problemas de compatibilidad, salvo en ciertos equipos que utilizan tarjetas de video que requerirían controladores estándares.

En relación a la interoperabilidad, se destacó que la universidad no realiza actualmente interoperabilidad con otras instituciones o sistemas, pero estará apta para trabajar con estándares abiertos.

3.1.2.4. ESTRATEGIA

Con base en los resultados del diagnóstico, se diseñó la Estrategia del proyecto. Se establecieron objetivos claros, se definieron los recursos necesarios y se diseñaron las políticas y directrices para la gestión y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

La implementación de software libre y estándares abiertos en la Universidad se llevará a cabo mediante la adopción de diferentes estrategias:

- Fortalecimiento de habilidades: Se dará prioridad a fortalecer cognitivamente las habilidades técnicas y profesionales en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Esto implicará la implementación, gestión, administración, mantenimiento y mejora continua de las TIC utilizando software libre y estándares abiertos.
- Grupos de mejora y apoyo: Se formarán grupos de mejora y apoyo conformados por profesionales con conocimientos en áreas como Informática, Sistemas, Sistemas de Información y Sistemas de Gestión. Estos grupos colaborarán en la implementación eficiente de software libre y estándares abiertos en la Universidad.
- Grupos focales: Se establecerán grupos focales dedicados a la implementación de software libre y estándares abiertos. Estos grupos se encargarán de analizar, planificar y ejecutar acciones específicas relacionadas con la adopción de estas tecnologías.
- Grupo de usuarios finales: Se creará un grupo de usuarios finales que recibirán inducción, sensibilización y capacitación sobre el uso de software libre y estándares abiertos. Este grupo estará compuesto por personas de todas las unidades de la Universidad.

En cuanto al marco normativo interno, se realizarán modificaciones a la normativa de contrataciones, licitaciones e inducción al personal, dándole prioridad a la implementación de software libre y estándares abiertos. En casos excepcionales, se realizarán modificaciones adicionales para permitir la solicitud y aprobación de tecnologías no basadas en código abierto, en coordinación con la AGETIC u otra agencia estatal pertinente.

En términos de hardware, se considera que los equipos existentes en la institución son capaces de soportar un sistema operativo libre. Se mantendrán los dispositivos como impresoras, scanner y reloj biométrico con su sistema del fabricante, realizando pruebas de compatibilidad con soluciones libres para su correcta operación.

En cuanto al software, se plantea la migración progresiva hacia un sistema operativo basado en software libre (Linux, específicamente Ubuntu), así como la sustitución de aplicaciones de uso general y específico por alternativas de software libre. LibreOffice será la herramienta que reemplazará a Microsoft Office.

En relación a los conjuntos de datos, se priorizará la migración de datos ofimáticos a plataformas abiertas y se realizarán las conversiones necesarias para adaptar los documentos que utilicen macros. Además, se fomentará la inclusión digital mediante la codificación y despliegue de aplicaciones y sistemas interoperables.

El soporte técnico estará garantizado mediante la capacitación del personal de la Universidad y la contratación de consultores especializados según las necesidades de cada área. Se promoverá la sensibilización en el uso de software libre, se coordinará con la AGETIC para el intercambio de información y capacitación. También se abrirá la posibilidad de contratar personal del Área de Sistemas para satisfacer las necesidades del personal en la universidad.

3.1.2.5. MAPA DE OPERACIONES

En lo que respecta a las operaciones para la reorganización de red, otro hardware, implementación y desarrollo de sistemas, servicios y aplicaciones, actualmente en la UAP los mismos utilizan en su mayoría software libre y estándares abiertos en cuanto a software propietario, Para una visualización completa del anexo en cuestión, se recomienda dirigirse a la sección del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos PISLEA documento, ubicada en la página [185].

En este sentido a continuación se detallan las operaciones para la migración del hardware personal, que es donde se ha identificado, se encuentran equipos que utilizan software privativo.

TABLA 3.3 Operaciones para hardware personal

N	Ref. Hardware Personal	Sistema Operativo (tentativos)	Ofimática	Correo Electrónico (cliente)	Navegador de Internet	Otros (tentativos)
1	Equipos de escritorio. Todas las áreas.	GNU Linux	Libre Office	Thunderbird	Firefox o Chromium	

Nota: La tabla muestra las aplicaciones de software libre a implementar en relación al personal

3.1.2.6. CRONOGRAMA PISLEA

Por último, se elaboró un Cronograma detallado que permitió establecer un seguimiento adecuado del proyecto. Se establecieron los plazos para cada actividad, se asignaron responsabilidades y se establecieron hitos de control para garantizar el cumplimiento de los objetivos. Para lograr una visualización completa del anexo en cuestión, se recomienda dirigirse a la sección del documento del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA) - CRONOGRAMA, ubicada en la página [185].

3.1.2.7. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Paralelamente a la elaboración de la documentación para establecer el plan, se realizó la capacitación al personal encargado de la gestión y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, a través de cursos académicos y talleres prácticos, donde se proporcionaron los conocimientos y habilidades necesarios para que el personal pueda desempeñar eficientemente sus funciones en el contexto de la implementación del software libre. Estos programas educativos permitieron adquirir los fundamentos teóricos y las destrezas prácticas para comprender y utilizar un sistema operativo basado en software libre, desarrollar aplicaciones compatibles con esta plataforma y navegar eficientemente en entornos de software libre.



FIGURA 3.9 *Capacitación personal técnico desarrolladores de sistemas.*
Fuente: [Elaboración Propia]



FIGURA 3.10 *Capacitación personal técnico unidad de hardware.*
Fuente: [Elaboración Propia]

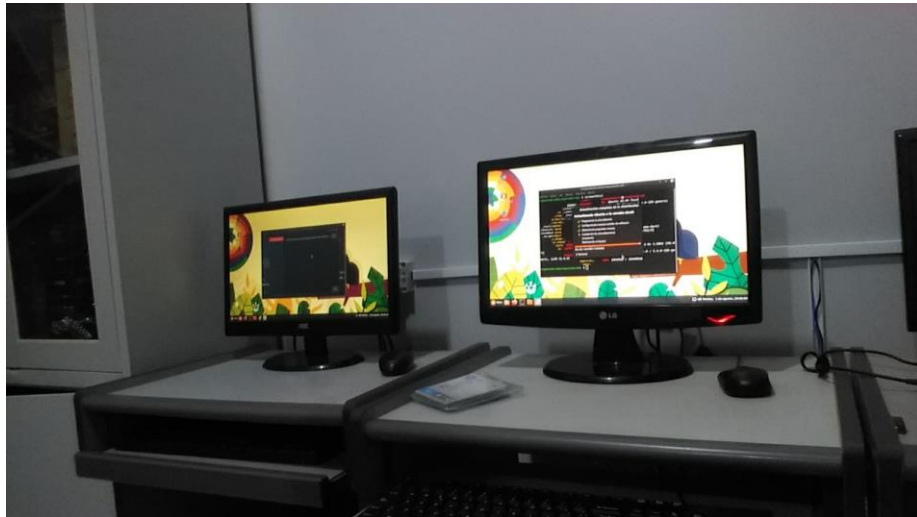


FIGURA 3.11 *Instalación de distribución GNU Linux en laboratorio de computación*


Fuente: [Elaboración Propia]



FIGURA 3.12 *Pruebas con distribuciones Ubuntu S.O. Plurios.*

Fuente: [Elaboración Propia]

Hay que mencionar además que también se dio respuesta a los requerimientos solicitados por la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación, con hoja de ruta Rectorado No 6919/2023 sobre LLENADO DE FORMULARIO EN EL MARCO DEL D.S. 3251 el formulario remitido a la AGETIC se encuentra en Anexo.



HOJA DE RUTA
RECTORADO
 No: **6919 / 2023**

Fecha de emisión: 18-10-23

Procedencia Unidad Funcional: **VLADIMIR TERAN GUTIERREZ**
 Cargo del emisor: **DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO - AGETIC**
 Referencia:
LLENADO DE FORMULARIO EN EL MARCO DEL D.S. 3251

INSTRUCTIVO No 1

UNIDAD EMISORA	UNIDAD RECEPTORA	FECHA
De: Rectorado	A: USIC	17 OCT. 2023

1. Informar:
2. Contestar:
3. Tomar nota:
4. Dar curso:
5. Coordinar:
6. Archivar:
7. Otro:

UNIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACION Y COMUNICACION
RECIBIDO
 Fecha: **18 OCT 2023**
 Horas: **13:27** Firma: *[Signature]*
 Universidad Amazonica de Pando

Para su conocimiento proceder de acuerdo a minuta

[Signature]
Ing. Franz Navia Maraña
RECTOR
 Universidad Amazónica de Pando
 Firma

INSTRUCTIVO No 2

UNIDAD EMISORA	UNIDAD RECEPTORA	FECHA
De:	A:	

8. Informar:
9. Contestar:
10. Tomar nota:
11. Dar curso:
12. Coordinar:
13. Archivar:
14. Otro:

 Firma

Pasa al reverso:

FIGURA 3.13 Formulario en el marco del D.S. 3251
 Fuente: [Elaboración Propia]

Con estas acciones, se logró identificar y documentar los sistemas, equipos y procesos informáticos, capacitar al personal encargado de la gestión y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, y elaborar un plan de implementación de software libre en la UAP, con estrategias claras y alineadas a los requerimientos de la AGETIC.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Como resultados obtenidos a través de las actividades realizadas se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se ha completado la primera fase de implementación del Plan de Implementación del Software Libre y Estándares Abiertos en la Universidad Amazónica de Pando.
- Se elaboró un plan de implementación detallado se estableció las etapas y acciones necesarias para la adopción de software libre en la UAP, para cumplir con los requerimientos establecidos por la AGETIC y el D.S. 1793.
- Se diseñaron estrategias alineadas a los requerimientos establecidos por la AGETIC, garantizando la compatibilidad y el cumplimiento normativo.
- Se establecieron medidas de seguimiento y evaluación para asegurar el éxito y la eficacia del plan de implementación.
- Se diseñó e implementó un programa de capacitación dirigido al personal encargado de la gestión y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la unidad de sistemas de información y comunicación USIC en coordinación con DISEU se capacito también a becarios y auxiliares.

4.2. RECOMENDACIONES

Al concluir el presente proyecto de grado se pone en consideración las siguientes recomendaciones con el propósito de mejorar aún más la implementación efectiva del software libre y estándares abiertos, para lo cual se hace las siguientes sugerencias y recomendaciones:

- Es importante destacar que esta primera fase es solo el comienzo del proceso de implementación y se debe dar continuidad en fases subsiguientes para completar la adopción de software libre en la universidad.
- En las fases subsiguientes, se recomienda llevar a cabo la planificación y la coordinación intra-institucional necesarias para garantizar el éxito de la implementación con un personal designado y contratado específicamente para el seguimiento del Plan.
- Es importante seguir ofreciendo programas de capacitación y actualización al personal encargado de la gestión y mantenimiento de la infraestructura tecnológica. Esto les permitirá mantenerse al tanto de las últimas tendencias y avances en el campo, mejorando así su desempeño y capacidad para enfrentar los desafíos tecnológicos.
- Se sugiere seguir el plan de implementación diseñado, asegurándose de llevar a cabo las etapas y acciones propuestas de manera gradual y planificada.
- Sería conveniente participar en eventos y actividades relacionadas con la tecnología y el software libre, para promover el intercambio de conocimientos y fortalecer la presencia de la UAP en el ámbito tecnológico.

BIBLIOGRAFÍA

- AGETIC. (2015). *Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos*. 84. http://coplusic.gob.bo/IMG/pdf/plan_de_implementacion_de_software_libre_y_estandares_abiertos.pdf
- AGETIC, B. (2018). *¿Qué es AGETIC?* <https://blog.agetec.gob.bo/2018/01/que-es-agetec/>
- Alex, O. C. (2022). *Estudios sociales de digitalización en Bolivia, 2000-2020*. May, 169-196. <https://doi.org/10.53287/eyzg3294yj93f>
- Charco timbila; Grefa grefa. (2021). Universidad Técnica de Cotopaxi UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI. En *Sistema Biodigestor*.
- Decreto Supremo N° 1793. (2011). *Ley 164 - Ley General De Telecomunicaciones, Tecnologías De Información Y Comunicación*. <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscar/164>
- Domínguez D. & Rubio G. (2019). Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. *Tesis*, 80.
- Dominguez, J. J. (2017). *Manual desde cero para instalar Ubuntu*.
- Foundation, F. S. (2013). *Richard Stallman becomes a Hall-of-Famer*. <https://www.fsf.org/blogs/community/richard-stallman-becomes-a-hall-of-famer>
- Francisco, C. S. de L. (2020). *Planes De Desarrollo Y Desnacionalización Industrial*.
- Free Software Foundation. (2020). *Licencia Pública General de GNU*. <https://www.gnu.org/licenses/licenses.en.html>
- Free Software Foundation Europe, F. (2023). *Estándares Abiertos*. <https://fsfe.org/freesoftware/standards/def.es.html>
- Gaceta oficial de Bolivia. (2012). *Bolivia: Reglamento General a la Ley N° 164, de 8 de agosto de 2011, General de telecomunicaciones, tecnologías de información, 24 de octubre de 2012*. <http://www.lexivox.org>
- GNU. (2023). *El Editor de Emacs Documentación y Soporte*. https://www.gnu.org/software/emacs/manual/html_node/emacs/index.html
- GNU org. (2021). *Filosofía del Proyecto GNU*. <https://www.gnu.org/philosophy/>
- Guide, D., & IONOS. (2021). *¿Qué es una interfaz gráfica de usuario (GUI)? desarrollo web*. <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/que-es-una-gui/>
- IXiam. (2022). *Software libre: características y ventajas de su uso*. <https://www.ixiam.com/es/blog/software-libre-caracteristicas-y-ventajas-de-su-uso/>

- J. P. Mollo Torrico, R. Crespo Albares, R. L. C. (2023). *IMPLEMENTACIÓN Y USO DE LAS TIC EN LA EDUCACION DE BOLIVIA*. 12, 51-75.
<https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/view/123/236>
- Marlery, S. D. et al. (2020). *Aproximación diagnóstica de la Gestión Documental en el Centro Nacional de Biopreparados. Perspectivas desde transparencia y gestión documental*. 9, 95-109.
- Milenium. (2023). *Definicion Software*. <https://www.informaticamilenium.com.mx/es/temas/que-es-software.html>
- Núñez, E. A. (2015). *Vim, manual de uso básico*. <https://openwebinars.net/blog/vim-manual-de-uso-basico/>
- Ramón, G. (2011). La descolonización del conocimiento: diálogo crítico entre la visión descolonial de Frantz Fanon y la sociología descolonial de Boaventura de Sousa Santos. *Phys. Rev. E*, 108(Grosfoguel), 24.
http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/377/4/Muñoz_Zapata_Adriana_Patricia_Articulo_2011.pdf
- Rios, S. (2014). *B-able*. <http://www.biabile.es/wpcontent/uploads/2014/ManualITIL.pdf>
- Soriano, J. A. G., Barnes, R., Roberts, C., Swisher, J. M., & Laurenson, I. (2023). *Capítulo 1 Introducción a LibreOffice*. 1-22.
- Stallman, R. (2004). *Software libre para una sociedad libre*.
<http://libros.metabiblioteca.org/handle/001/144>
- U.A.P. (2023). *Reseña Historica De La Universidad Amazonica De Pando*. Reseña Historica.
<https://uap.edu.bo/>
- Wood, D. (2017). *Descolonizar el conocimiento: una mise en place epistemográfica* (Número 27).
<http://www.revistatabularasa.org/numero-27/13-wood.pdf>

ANEXOS

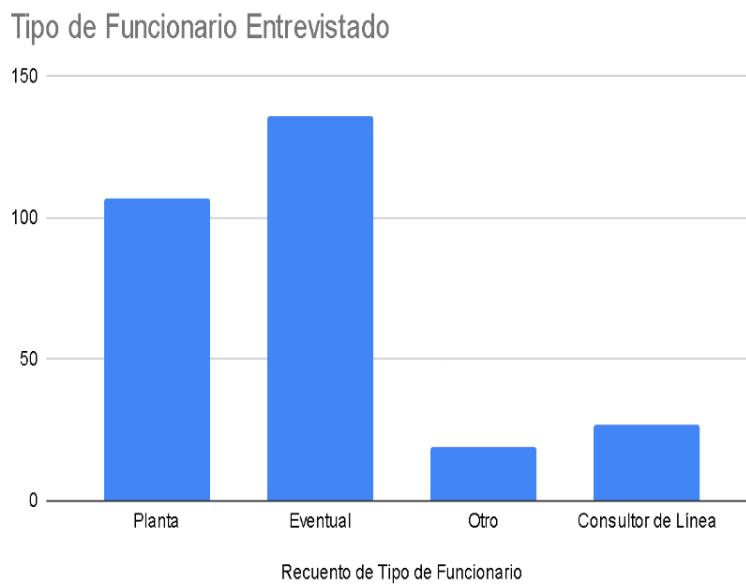
Anexo 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificar necesidades y objetivos.																								
Recopilar información sobre asignación e inventario del personal.																								
Analizar datos recopilados y documentarlo.																								
Analizar datos de activos fijos y revaluó actualizado.																								
Definir el alcance del proyecto.																								
Establecer metas y plazos.																								

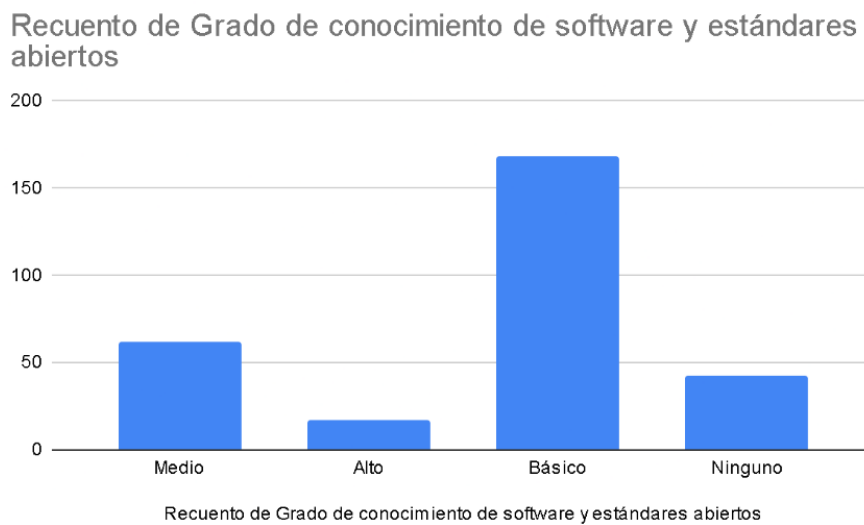
Anexo 2

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS



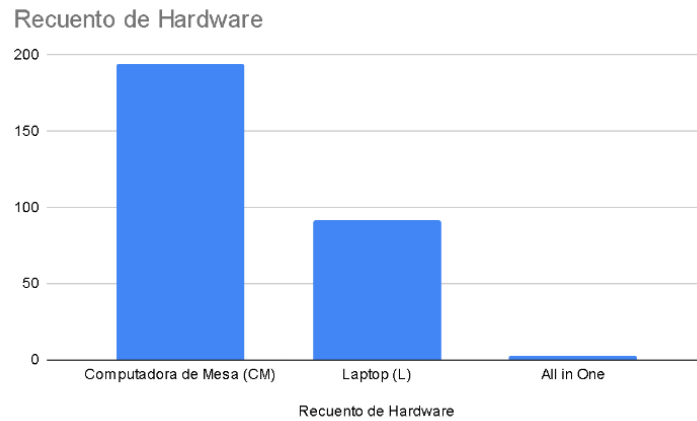
Anexo 3

ENCUESTA CONOCIMIENTO SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS



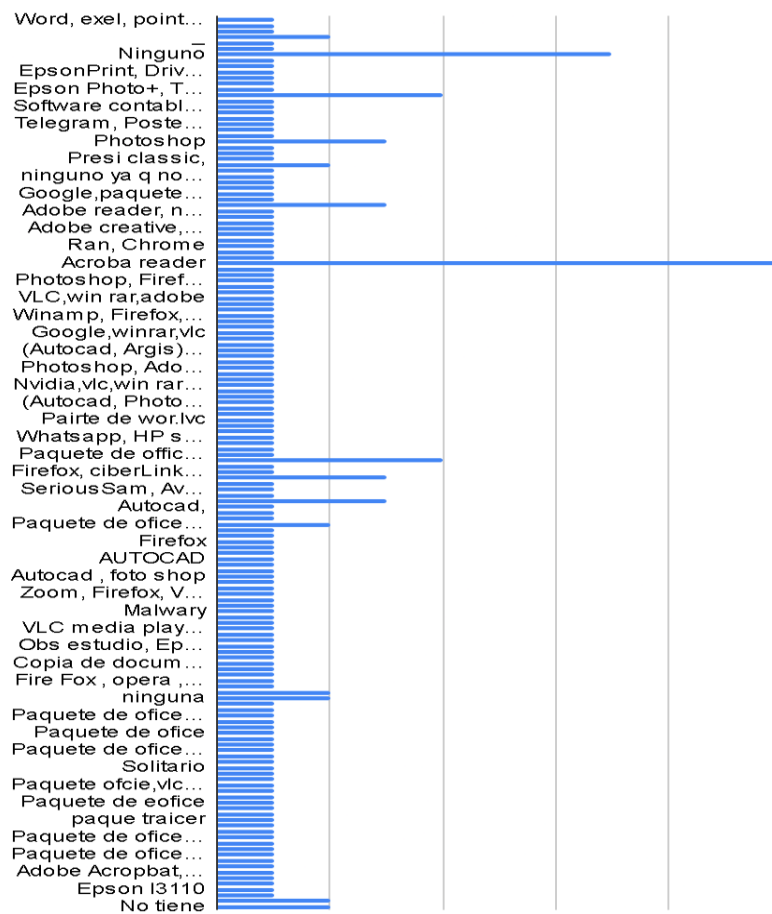
Anexo 4

RECuento DE HARDWARE



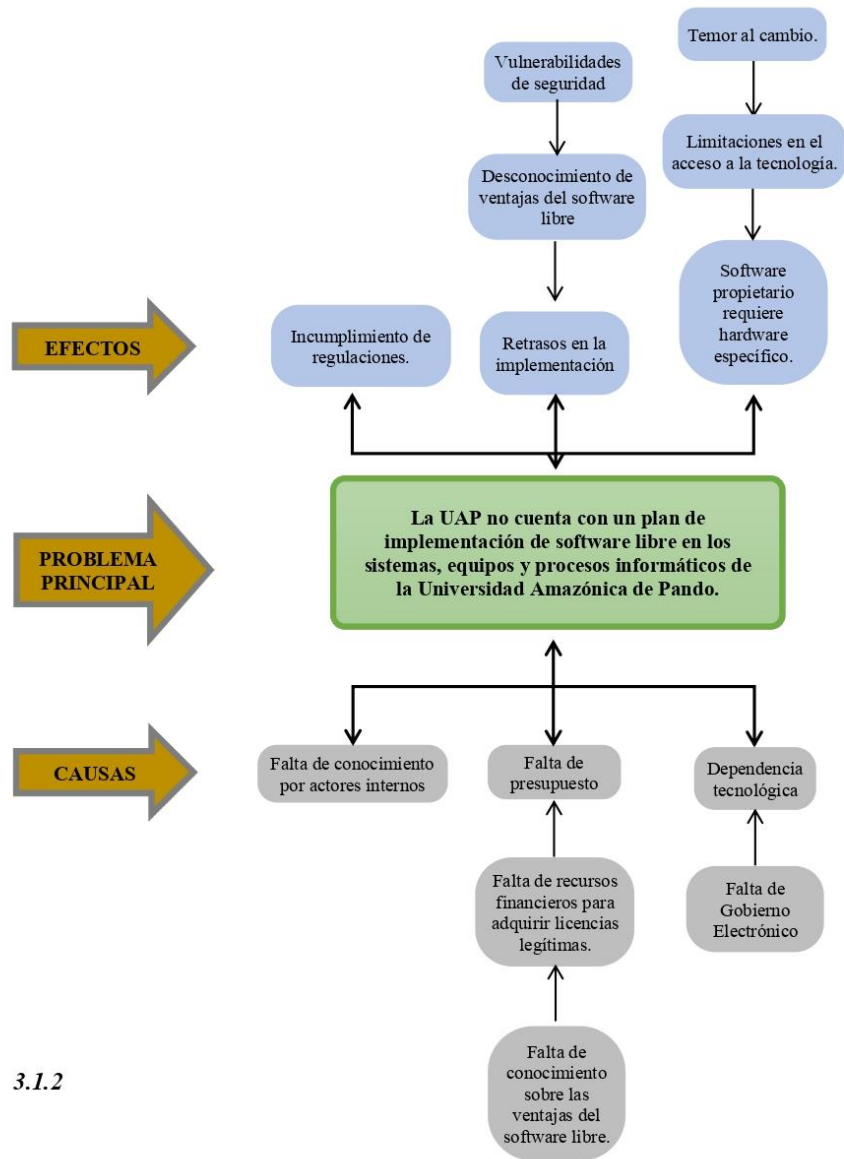
Anexo 5

OTRAS APLICACIONES



Anexo 6


ARBOL DE PROBLEMAS



3.1.2

Anexo 7

FORMULARIO AGETIC MARCO DE D.S. 3251

	HOJA DE RUTA RECTORADO		Fecha de emisión: 18-10-23	
	No: 6919 / 2023			
Procedencia Unidad Funcional: VLADIMIR TERAN GUTIERREZ				
Cargo del emisor: DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO - AGETIC				
Referencia: LLENADO DE FORMULARIO EN EL MARCO DEL D.S. 3251				
INSTRUCTIVO No 1				
UNIDAD EMISORA			UNIDAD RECEPTORA	FECHA
De: Rectorado			A: USIC	17 OCT. 2023
1. Informar:	<input type="checkbox"/>	<i>Para su conocimiento proceder de acuerdo a normativa</i>		
2. Contestar:	<input type="checkbox"/>			
3. Tomar nota:	<input type="checkbox"/>			
4. Dar curso:	<input type="checkbox"/>			
5. Coordinar:	<input type="checkbox"/>			
6. Archivar:	<input type="checkbox"/>			
7. Otro:	<input type="checkbox"/>			
UNIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACION Y COMUNICACION R.E.C.I.B.I.D.O. Fecha: 18 OCT 2023 Horas: 03:23 Firma: <i>[Signature]</i> Universidad Amazónica de Pando		<i>[Signature]</i> RECTOR Universidad Amazónica de Pando Firma		
INSTRUCTIVO No 2				
UNIDAD EMISORA			UNIDAD RECEPTORA	FECHA
De:			A:	
8. Informar:	<input type="checkbox"/>			
9. Contestar:	<input type="checkbox"/>			
10. Tomar nota:	<input type="checkbox"/>			
11. Dar curso:	<input type="checkbox"/>			
12. Coordinar:	<input type="checkbox"/>			
13. Archivar:	<input type="checkbox"/>			
14. Otro:	<input type="checkbox"/>			
Firma				
Pasa al reverso:				

13 de Octubre de 2023
AGETIC/NE/4372/2023
Expediente: 221127
Código de verificación: 1-8DRI2KCE

6919

Señor(a):
MSc. Franz Navia Miranda
Rector
Universidad Amazónica de Pando UAP
Pando: Calle Bruno Racua, lado Plaza Potosí



Presente.-

REF.: Llenado de formulario, en el marco del D.S. 3251

De mi consideración:

A tiempo de saludarle cordialmente, le escribo para reiterar lo expresado en la nota AGETIC/NE/3689/2023 de 31 de agosto de 2023, a través de la cual se solicitó que hasta el 19 de septiembre de 2023 sea llenado un formulario en línea para conocer el estado de implementación de gobierno electrónico y sus componentes en el Estado.

La información que está siendo relevada es necesaria para determinar acciones en beneficio de la implementación del gobierno electrónico y soberanía tecnológica en nuestro país. Asimismo, corresponde señalar que el presente requerimiento se enmarca en el Decreto Supremo N° 3251 de 12 de julio de 2017, mediante el cual se aprueban el Plan de Implementación de Gobierno Electrónico - PIGE y el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos - PISLEA, los cuales asignan atribuciones de seguimiento, análisis y evaluación a la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación - AGETIC.

En este sentido, solicito a usted tenga a bien instruir el llenado del formulario en línea que podrá encontrar en el enlace <https://registro.agic.gob.bo/Portal/> con el usuario: UAP y contraseña: 789A8DEF. Se requiere que la información sea completada hasta el día viernes 20 de octubre de 2023.

Ante cualquier duda, comunicarse con el profesional Rafael Clavijo al cel. 72579631.

Sin otro particular, saludo a usted atentamente.

ZKMS

Este documento puede ser verificado en <https://agic.gob.bo/verificar>

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

MSc. Amir Terán Gutiérrez
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO
AGETIC

1

LLENADO DE FORMULARIO EN EL MARCO DEL D.S. 3251

¿Qué servicios de intercambio de información su entidad consume fuera de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado?

ninguno

¿Cuál es la razón por la que NO PUBLICA servicios a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado?

La razón por la cual aún no se está publicando servicios a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado, el motivo es que los planes de gobierno electrónico están en proceso de elaboración y aún no se han presentado. Se están realizando preparativos y planificación necesaria para implementar la plataforma y publicar los servicios de manera efectiva.

¿Cuál es la razón por la que NO CONSUME servicios a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado?

La razón por la que NO CONSUME servicios a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado es desconocimiento y falta de confianza.

Actualmente, ¿quisiera consumir información de otras entidades para sus trámites?

NO

SI

Si respondió la pregunta anterior "Si", detalle la(s) entidad(es) de la(s) cual(es) quisiera obtener información y el dato específico requerido de cada entidad [Nombre Entidad : Dato requerido]

- **SEDUCA (Servicio Departamental de Educación):** fotocopias legalizadas para trámites relacionados con la educación.
- **SEGIP (Servicio General de Identificación Personal):** relacionados con la identificación de las personas, como cédulas de identidad, pasaportes y otros documentos similares.
- **CEUB (datos universitarios):** datos requeridos con la información universitaria, como registros académicos, títulos y certificados.
- **Ministerio de Justicia y Transparencia Institucional:** datos que puede generar relacionados con la gestión de la justicia, certificado SIPASSE, REJAP
- **SERECI (Servicio de Registro Cívico):** datos relacionados con la validación de personas, como certificados de nacimiento, matrimonio y defunción.
- **GESTORA (para datos de aportes e información):** relacionados con los aportes realizados por las personas y la información asociada a ellos.
- **ENTEL:** datos requeridos con los servicios de telecomunicaciones, como facturación.
- **SIGEP (Sistema de Gestión Pública) y SIGMA (Sistema Integrado de Gestión y Modernización Administrativa):** datos requeridos registros de empleados, trámites.
- **AGETIC:** ciudadanía digital.

¿Cuál es la razón por la que su entidad no utiliza el punto de conexión de la Red Estatal de Datos?

Nuestra entidad no utiliza el punto de conexión de la Red Estatal de Datos debido a que hemos optado por utilizar una infraestructura de red privada que nos brinda mayor seguridad, control y flexibilidad en la gestión de nuestros datos. Además, esta decisión nos permite adaptar nuestra red a nuestras necesidades específicas y garantizar una mayor confiabilidad y eficiencia en la transmisión de información.

¿Los trámites que brinda su entidad, requieren de algún pago?

NO

SI

Si respondió la pregunta anterior "SI", ¿Cuántos trámites requieren de algún pago?

- **Admisión especial por traspaso de otras universidades a la UAP**
- **Admisión Especial por Convenio Internacional CEUB**
- **Registro de postulantes al Preuniversitario del Programa de Admisión y Permanencia Estudiantil en la UAP**
- **Admisión especial ingreso directo al programa de inglés de la UAP**
- **Admisión especial de postulantes al Programa Especial de Titulación (PET)**
- **Matriculación de estudiantes nuevos y antiguos del programa inglés**
- **Pago de colegiatura al programa Especial de Titulación (PET)**
- **Certificado de conclusión de traspaso**
- **Traspaso de la UAP a otras universidades del sistema**
- **Modalidad de graduación (Nivel Licenciatura)**
- **Modalidad de graduación (Nivel Técnico Superior)**
- **Título y/o Diploma de Bachiller en Humanidades**
- **Títulos de Maestro Normalista**
- **Título de Posgrado (Doctorado, Maestría, Especialidad)**
- **Título de Posgrado (Diplomado)**
- **Título Académico y Juramento de ley (Tecnico Universitario)**
- **Título Académico y Juramento de ley (Nivel Técnico Superior y Nivel Licenciatura)**
- **Revalidación de Títulos del exterior para pregrado**
- **Convalidación de Asignaturas**
- **Anulación de trámite**
- **Emisión de eventos extra curricular**
- **Admisión especial y Matriculación de Movilidad Estudiantil (Intercambio Académico)**
- **Matriculación de estudiantes nuevos**
- **Admisión especial y matriculación de estudiantes nuevos autofinanciado para la carrera de medicina**
- **Complemento / Cuotas de Matrículas**

Actualmente, ¿su entidad utiliza alguna pasarela de pagos privada?

NO

SI

Si respondió la pregunta anterior "SI", ¿Cuál es la razón para no utilizar la Pasarela de Pagos del Estado?

¿Alguno de los trámites que requieren pago también requieren de una factura?

NO

SI

Si respondió la pregunta anterior "SI", ¿Usa algún proveedor de Facturación Electrónica o tiene algún desarrollo propio?

Contamos con un desarrollo propio.

¿Cuáles son los medios de atención de soporte técnico al ciudadano que utiliza su entidad?

Número telefónico

Redes Sociales

WhatsApp

Correo Electrónico

Presencial

Otro MEDIANTE NOTA DE SOLICITUD DE ATENDIMIENTO TÉCNICO, ATENCIÓN VIRTUAL

¿Qué aplicaciones y/o plataformas de su entidad son accesibles para personas con capacidades especiales?

ninguno no se cuenta con ningún sistema accesible para personas con discapacidad

¿Qué aplicaciones y/o plataformas de su entidad son accesibles para personas que hablen un idioma distinto al castellano?

SIRINGUERO NET

¿Cómo se realizan las capacitaciones a usuarios finales en el uso de los sistemas o servicios que brinda su entidad?

CAPACITACIONES PRESENCIALES

CAPACITACIONES VIRTUALES

CAPACITACIÓN ASISTIDA

¿Qué acciones realiza su entidad para recolectar los comentarios, críticas constructivas o sugerencias de la ciudadanía para mejorar los servicios que brinda su entidad a la población boliviana?

Encuestas

Buzón de sugerencias

Redes sociales

Chatbot

Plataforma de denuncias en línea

Otro **CORREO ELECTRÓNICO**

¿De qué forma se publican las actividades, logros y resultados de gestión a la ciudadanía?

Página Web Institucional

Redes Sociales

Medios de Televisión

Medios Radiales

Periódicos

Otro

¿Qué mecanismos de participación ciudadana ha implementado su entidad para recolectar información para la generación de nuevas políticas públicas de beneficio para la población boliviana?

Nuestra entidad ha implementado los siguientes mecanismos de participación ciudadana para recolectar información y generar nuevas políticas públicas en beneficio de la población boliviana:

- 1. Mesas de trabajo con sindicatos y organizaciones sociales: Se realizan reuniones y diálogos con sindicatos, organizaciones sociales y otros actores relevantes para recopilar información y opiniones que contribuyan a la formulación de políticas públicas.**
- 2. Plataformas digitales: Contamos con una página web institucional donde los ciudadanos pueden acceder a información relevante y participar en consultas públicas y encuestas para expresar sus opiniones y propuestas sobre temas de interés público.**

¿Cuántos incidentes de seguridad de la información ha sufrido de enero de 2021 a julio 2023?

Durante el período de enero de 2021 a julio de 2023, se registró un incidente de seguridad de la información en una computadora de escritorio, debido a un ataque de ransomware causado por el uso de software privativo sin licencia.

De los incidentes de seguridad suscitados, indique la mayor severidad sufrida:

Alto

Bajo

Crítico

Medio

¿Su entidad ha sido víctima de ataques de secuestro de información (RANSOMWARE)?

NO

SI

¿Cuál fue el impacto ocasionado por el ataque de ransomware?

Irrelevante

Moderado

Severo

La entidad cuenta con un área/unidad/dirección/departamento de Seguridad de la Información, Seguridad Informática, Ciberseguridad o similar?

NO

SI

¿La entidad cuenta con un cargo con funciones específicas en seguridad de la información, seguridad informática y/o ciberseguridad?

NO

SI

¿La entidad realiza pruebas de intrusión interna y externa a la infraestructura tecnológica (ethical hacking)?

NO

SI

¿Cuál es la frecuencia de las pruebas de intrusión?

1 vez al año

2 veces al año

Más de dos veces al año

No se realizan pruebas

¿Dispone de una zona desmilitarizada (DMZ)?

NO

SI

¿La institución tiene implementado el Firewall?

NO

SI

¿La institución tiene implementado el Firewall de Aplicaciones Web (WAF)?

NO

SI

¿La institución tiene implementada la solución Antispam/Antiphishing?

NO

SI

¿La institución tiene implementada una solución Antivirus?

NO

SI

¿La institución tiene implementado sistemas de detección y prevención de intrusos (IDS/IPS)?

NO

SI

¿La institución tiene implementado un sistema de Gestión de Eventos e Información en Seguridad (SIEM)?

NO

SI

¿La institución tiene implementado una solución de monitoreo de servicios de red?

NO

SI

¿La institución tiene implementado un Servidor Proxy?

NO

SI

¿La institución tiene implementado una solución de Escáner de vulnerabilidades?

NO

SI

¿La institución tiene implementada una Red Privada Virtual (VPN)?

NO

SI

¿Cuáles de sus registros públicos están publicados bajo el concepto de datos abiertos?

Datos abiertos = información pública dispuesta en formatos que permiten su uso y reutilización.

Algunos de los registros públicos que están publicados bajo el concepto de datos abiertos son INFORMACIÓN ACADÉMICA EN CIFRAS.

¿Qué otros registros públicos podría publicar bajo el concepto de datos abiertos?

Podrían publicarse información sobre el presupuesto y gastos de la universidad, datos demográficos de los estudiantes y personal, resultados de investigaciones académicas, planes de estudio y programas de estudio, políticas institucionales,

¿Qué medio electrónico utiliza para la interacción y participación ciudadana?

Plataforma de denuncias en línea

Chatbot

Whatsapp

Redes Sociales

No se cuenta con medios digitales para tal fin

Otro

¿La Unidad de Auditoría Interna de su entidad ha establecido mecanismos para la auditoría del cumplimiento anual de las metas establecidas en su PISLEA?

NO

SI

Si respondió la pregunta anterior "SI", ¿Qué acciones ha tomado la Unidad de Auditoría Interna?. Mencionar cite(s) de informe(s) en caso de existir

¿Cuánto gastó la entidad en compras de licencia de software privativo en las últimas tres gestiones? (EN BOLIVIANOS)

En las últimas tres gestiones, la entidad gastó 3000bs en compras de licencia de software privativo.

¿Cuál es el presupuesto promedio asignado de las últimas 3 gestiones en la adquisición de equipos de IMPRESIÓN? (EN BOLIVIANOS)

¿Cuál es el presupuesto promedio asignado de las últimas 3 gestiones en la adquisición de CONSUMIBLES DE IMPRESIÓN? (EN BOLIVIANOS)

El presupuesto promedio asignado en las últimas 3 gestiones para la adquisición de consumibles de impresión fue de 222.000 bolivianos.

¿Cuál es el presupuesto promedio asignado de las últimas 3 gestiones en la adquisición de PAPEL PARA IMPRESIÓN? (EN BOLIVIANOS)

El presupuesto promedio asignado en las últimas 3 gestiones para la adquisición de consumibles de impresión fue de 238.000 bolivianos.

¿En su entidad se han generado procesos de investigación, innovación científica y/o desarrollo tecnológico?

NO

SI

Si respondió la pregunta anterior "Si", ¿Cuáles de dichos procesos de investigación, innovación científica y desarrollo tecnológico generaron resultados que se aplican en el Estado?

En función a su inventario tecnológico, ¿Qué cantidad de computadoras de escritorio posee su entidad?

Nuestra entidad posee 1250 computadoras de escritorio en su inventario tecnológico.

En función a su inventario tecnológico, ¿Qué cantidad de computadoras de escritorio tienen instalado un Sistema Operativo Libre (Debian, Ubuntu, etc.)?

Nuestra entidad posee 36 computadoras de escritorio tienen instalado un Sistema Operativo Libre

En función a su inventario tecnológico, ¿Qué cantidad de computadoras portátiles posee la entidad?

Nuestra entidad posee 263 computadoras portátiles

En función a su inventario tecnológico, ¿Qué cantidad de computadoras portátiles tienen instalado un Sistema Operativo Libre (Debian, Ubuntu, etc.)?

Nuestra entidad posee 2 computadoras portátiles tienen instalado un Sistema Operativo Libre

En función a su inventario tecnológico, ¿Qué cantidad de servidores posee la entidad?

Nuestra entidad posee 4 servidores

En función a su inventario tecnológico, ¿Qué cantidad de servidores de la entidad tienen

instalado un Sistema Operativo Libre (Debian, Ubuntu, etc.)?

Nuestra entidad posee 3 servidores instalado un Sistema Operativo Libre

¿Qué Gestor de Correo Electrónico (Servidor) utiliza su institución?

La institución utiliza el gestor de correo electrónico de Google en convenio con la UAP.

Los servidores que cuentan con sistemas de Backup, ¿qué Sistema Operativo y Software de Respaldo utilizan?

servidores ubuntu

Los servidores de aplicaciones, ¿qué Sistema Operativo y Software utilizan?

Los servidores de aplicaciones utilizan diferentes sistemas operativos y software, como Apache, Tomcat, PostgreSQL, MySQL, Java, PHP, JavaScript y Bootstrap.

Los equipos de seguridad que utilizan o tienen implementados, ¿requieren licencias privativas para sus módulos de seguridad?

No, los equipos de seguridad utilizan software libre para sus módulos de seguridad.

¿Cuántos sistemas de información son utilizados en su institución?

15-20,

En nuestra institución utilizamos aproximadamente 15-20 sistemas de información.

A la institución que representa ¿le interesaría contar con un servicio estatal de nube (sin costo)? - Esta pregunta ayudará a dimensionar el proyecto de la nube estatal.

NO

SI

Si respondió la pregunta anterior "Si", aproximadamente ¿Qué capacidad de procesamiento requeriría ocupar en este servicio? en (GHz)

Para ocupar este servicio, se requeriría una capacidad de procesamiento de aproximadamente 3.5 GHz

Si respondió la pregunta anterior "Si", aproximadamente ¿Qué capacidad de memoria requeriría ocupar en este servicio?

La capacidad de memoria requerida para ocupar este servicio es de 128 GB.

Si respondió la pregunta anterior "Si", aproximadamente ¿Qué capacidad de almacenamiento requeriría ocupar en este servicio? en (GB)

Se requeriría una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 1 petabit (PB).

Anexo 8

PLAN DE TRABAJO



PLAN DE TRABAJO

1. DATOS GENERALES DEL PLAN

CARGO: Responsable Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos

NOMBRE: Jimmy Danny Aruni Vargas

FECHA DE PRESENTACIÓN: 10/08/2023

2. OBJETIVO

El objetivo principal del trabajo de grado es iniciar el proceso documental para cumplir con los requerimientos establecidos por la AGETIC, requisito indispensable para el cumplimiento del D.S. 1793

3. PLAN DE TRABAJO

Resultados Esperados	Indicadores de Resultados	Principales Actividades	Medios de Verificación	Fechas
Realizar un diagnóstico de la situación actual del uso de software libre y estándares abiertos en la UAP	Número total de dispositivos de hardware utilizados en la institución.	El inventario de software y hardware utilizado en la institución El nivel de conocimiento y uso de software libre y estándares abiertos por parte de la comunidad universitaria	Documentación del estado del software y hardware	Abril-Julio
Elaborar el plan de implementación del PISLEA	Objetivos y metas claramente definidos y medibles	Establecer los objetivos, metas y estrategias del plan. Determinar el cronograma de implementación Los recursos necesarios para la implementación	Plan de acción detallado que describe las estrategias para alcanzar los objetivos	Agosto - Octubre
Capacitación Software Libre	Difundir con personal USIC en cuanto a	Introducción a los conceptos básicos del software libre	Formularios en línea para asistencia	GRUPO A USIC Del 10 de agosto al 15 de agosto GRUPO B USIC



software libre y el plan.			Del 04 de septiembre al 08 de septiembre GRUPO C BECARIOS 20 de noviembre al 23 de noviembre
	Ley 164 y su aplicación en la UAP, introducción sistema operativo GNU Linux	Formularios en línea para asistencia	GRUPO A USIC Del 10 de agosto al 15 de agosto GRUPO B USIC Del 04 de septiembre al 08 de septiembre GRUPO C BECARIOS 20 de noviembre al 23 de noviembre
	Ofimática con software libre, gestor de correo y navegadores de internet, aplicaciones varias software de escritorio, software de servidores	Formularios en línea para asistencia	GRUPO A USIC Del 10 de agosto al 15 de agosto GRUPO B USIC Del 04 de septiembre al 08 de septiembre GRUPO C BECARIOS 20 de noviembre al 23 de noviembre

MCMXCIII



4. ANEXOS CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	mayo				junio				julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Definir los objetivos y metas específicas que se desean lograr con la implementación del PISLEA.	■	■			■						■	
Desarrollar estrategias y acciones concretas para alcanzar los objetivos establecidos.			■			■					■	
Establecer un cronograma detallado que indique los plazos para cada acción o etapa del plan.				■			■				■	
Determinar los recursos necesarios, como personal, capacitación y presupuesto, para llevar a cabo la implementación.				■			■				■	

ACTIVIDAD	agosto				septiembre				noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Introducción a los conceptos básicos de software libre	A	A			B						C	
Instalación y configuración del software libre												
Ley 164 y su aplicación en la UAP, introducción sistema operativo GNU Linux			A			B					C	
Ofimática con software libre, gestor de correo y navegadores de internet, aplicaciones varias software de escritorio, software de servidores				A			B				C	

MCMXCIII

Jimmy Danny Aruni Vargas

Nombre y Firma

Anexo 9

FLAYER CURSOS DE SOFTWARE LIBRE

CURSO DE FUNDAMENTOS DEL SOFTWARE LIBRE



Fortalece tus conocimientos en Software Libre y potencia tu labor técnica

DIRIGIDO PARA PERSONAL TÉCNICO USIC

REGÍSTRATE

informes y reservas | 67666018

Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos UAP

CURSO DE OFIMÁTICA



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Nº CUENTA UAP 1000000637922

Informaciones: 75104943

6 sesiones
15:30 - 16:30

Lugar: Laboratorios FIT

15, 17 y 19
22, 24, 26 de Mayo

Dirección: Campus Universitario - Avenida Las Palmas

Escribiendo una nueva Historia con vos





```
jimmy@jimmy-plurios: ~  
Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
jimmy-plurios  
ubuntu 20.04 focal  
Kernel: x86_64 Linux 5.4.0-155-g  
Uptime: 46m  
Packages: 2264  
Shell: bash  
Resolution: 1366x768  
Cinnamon 4.4.8  
Muffin  
Theme: Kimmo-Dark (Kimmo-Dark  
Font Theme: Kimmo  
Icon Theme: Kimmo  
Palet: Sans 9  
Disk: 51G / 914G (6%)  
CPU: Intel Core i5-7200U @ 4x 3.  
GPU: Intel(R) HD Graphics 6  
Memory: 2909MiB / 3785MiB
```

PLURI-OS

Metadistro

Linux Boliviana

Características

- Productiva V.1.5
- Tamaño 3.4 Gb.
- 1961 Descargas.



PLURI-OS

Plan de Implementación de Software Libre y Estándares abiertos - U.A.P.

(+591) 72911065



Operador en computadoras, aprende a dominar diferentes sistemas operativos

CURSO DIRIGIDO A LOS BECARIOS
DE LA UNIVERIDAD AMAZONICA DE PANDO

Contenido del curso:
Marco normativo Ley 164
Sistemas operativos
Ofimática
Navegadores web

GRUPO 1
LUNES 20 | 15:00-16:30 | (LAB. FIT-UAP)

GRUPO 2
LUNES 20 | 16:30-18:00 | (LAB. FIT-UAP)

EXPOSITORES:
JIMMY ARUNI
LUIS FERNANDO LOZANO COITINES
NILO DAVID MARTINEZ TRUJILLO

Duración : 3 días con certificado


#UAP DIGITAL #USICTEENSEÑA

Anexo 10

SOLICITUD CAPACITACION SISTEMAS OPERATIVO LINUX

Universidad Amazónica de Pando

La preservación de la Amazonia es parte de la sobrevivencia de la vida, del progreso y desarrollo de la bella tierra Pandina



ESFM - PUERTO RICO
UNIDAD ACADEMICA COBIJA
RECIBIDO
Fecha: 13...1...04...23...
Firma: [Signature] Hora: 15:14

Cobija, 13 de abril de 2023
CITE: ACYT/SIS/N°45/2023

Señor:
Dr. Mario Nina Aruquipa
COORDINADOR ACADEMICO DE LA UNIDAD ACADEMICA COBIJA

Presente. -

Ref. SOLICITUD CAPACITACIÓN SISTEMAS OPERATIVO LINUX.

De mi mayor consideración:

Reciba un cordial saludo y éxitos en el desempeño de sus funciones en beneficio de la educación.

Mediante la presente le hago conocer que la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Amazónica de Pando está organizando el evento denominado FLISOL (Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre), el cual tiene como principal objetivo promover el uso del software libre, dando a conocer su filosofía, sus alcances, avances y desarrollo al público en general como estudiantes, profesores, empresarios, trabajadores, funcionarios públicos, entusiastas y personas que no poseen conocimiento informático. En este sentido y cumpliendo con las políticas de gobierno electrónico del Estado Plurinacional de Bolivia, solicitamos muy cordialmente a su autoridad, que por su intermedio pueda brindarnos un espacio en sus instalaciones, entre las fechas 17, 18 y 19 de abril del año en curso, para capacitar a sus estudiantes en la Instalación y uso del sistema operativo Linux. Para este propósito la unidad encargada de realizar esta actividad es la Unidad de Sistemas de Información (USIC), de la Universidad Amazónica de Pando, los mismos que se contactaran con Usted.

También hacerle extensiva la invitación al ciclo de Conferencia FLISOL (Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre), a realizarse el día viernes 21 de abril en el Auditorio bloque H de la Universidad Amazónica de Pando a horas 18:00 p.m.

Adjunto al presente afiche del evento denominado FLISOL (Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre).

Sin otro particular y esperando contar con su total apoyo me despido.
Atentamente;

[Signature]

COORDINADOR a.c.
INGENIERIA DE SISTEMAS
Universidad Amazónica de Pando

C.C. Archivo

Anexo 11

SOLICITUD CAPACITACION PERSONAL USIC

Universidad Amazónica de Pando

"La preservación de la Amazonia es parte de la subsistencia de la vida, del progreso y desarrollo de la bella tierra Pandina"



Cobija, 15 de septiembre de 2023
CITE: A-USIC- 01/2023

Señor:
Ing. Marco Vichenzo Abasto
DECANO FIT

Presente. -

ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
RECIBIDO

Fecha: **15 SEP 2023**

Hora: 08:30 Firma: 
Universidad Amazónica de Pando

REF: SOLICITUD DE LABORATORIO ROBOTICA PARA CAPACITACIÓN A PERSONAL DE LA USIC EN SOFTWARE LIBRE

De mi mayor consideración:

Mediante la presente, me dirijo a su autoridad haciéndole llegar mis más cordiales y desearle éxito para la presente gestión. Mediante la presente informo a su autoridad que venimos encarando la implementación del **Plan Institucional de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA)** y una actividad es capacitar al personal dependiente de la USIC, en tal sentido solicito, **el préstamo del Laboratorio de robótica**, de acuerdo al siguiente horario:

- Viernes 15 de septiembre de 09:00 a 10:30 a.m. y de las 15:00 a 16:30 p.m.
- Viernes 22 de septiembre de 09:00 a 10:30 a.m. y de las 15:00 a 16:30 p.m.

El capacitador es el Univ. Jimmy Aruni estudiante de la Carrera Ingeniería de Sistemas que se encuentra ejecutando el trabajo dirigido en la USIC. Agradeciendo por anticipado la aceptación y sin otro particular, me despido de su autoridad.

Atte.


Ing. Abel Huaygua Chalco
Asesor Técnico y Operativo USIC
Universidad Amazónica de Pando

C.c. Archivo

Edificio Rectorado: Calle Bruno Racua lado Plaza Potosí
Telf: (591-3) 842 2135 - 8422136 - 842 2193 - 842 2134 Fax (591-3) 842 2411
Campus Universitario Av. Las Palmas
Telf: (591-3) 842 3958 Fax (591-3) 842 2139

Escribiendo una nueva Historia con vos
Renovación con transparencia

Cobija - Pando - Bolivia

Anexo 12

INFORME LLENADO EXITOSO DE FORMULARIO AGETIC

Cobija 23 de octubre de 2023



PARA: Ing. Enrique Villca Mamani
Jefe a.i. Unidad USIC - UAP

VÍA: Ing. Manuel Lopez Rengifo
Responsable Unidad Hardware

VÍA: Ing. Abel Huaygua Chalco
Supervisor / Trabajo Dirigido PISLEA

DE: Jimmy Danny Aruni Vargas
Responsable PISLEA - UAP

Ref: Informe Técnico: Llenado exitoso del formulario en el marco del D.S. 3251
AGETIC - UAP HR: 6919/2023

El presente informe técnico tiene como objetivo documentar el proceso exitoso de llenado del formulario en el marco del D.S. 3251. Además, se proporcionará información sobre los planes institucionales Plan de implementación de Gobierno Electrónico - PIGE y el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos que nuestra entidad se encuentra elaborando.

1. Introducción: El formulario de llenado en el marco del D.S. 3251 es una herramienta crucial para la recopilación de información relevante en nuestra entidad. Este proceso es vital para garantizar la eficiencia y transparencia en los trámites administrativos.
2. Proceso de Llenado del Formulario: El llenado exitoso del formulario se ha llevado a cabo siguiendo los siguientes pasos:
 - a) Acceso al formulario: Nuestro equipo USIC ha trabajado en colaboración con la AGETIC para asignar a nuestra entidad un usuario y contraseña. Además, se ha implementado una interfaz de usuario intuitiva que permite a los usuarios acceder fácilmente al formulario en cuestión elaborado por AGETIC.
 - b) Validación de datos: Se han establecido mecanismos de validación de datos para garantizar la integridad y consistencia de la información ingresada en coordinación con el