



agencia para el desarrollo de la
sociedad de la información en Bolivia

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS

ADSIB-SL-PLAN-001

Unidad de Gestión de Servicios

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre y cargo:	José Reynaldo Cochi Limachi – Técnico en Gestión de Calidad Cesar Duran Chuquimia – Técnico Soporte Interno Ramiro Ariel Bellido Carranza – Responsable de Transparencia y Lucha contra la corrupción	Reynaldo Alonzo Vera Arias – Jefe de la Unidad de Gestión de Servicios	Maria Jannett Ibañez Flores – Directora Ejecutiva ADSIB
Firma:			
Fecha:	18/12/2018	10/01/2019	11/01/2019

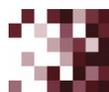


 agencia para el desarrollo de la sociedad de la información en Bolivia	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB

Índice

<u>1</u>	<u>Introducción.....</u>	<u>1</u>
1.1	Misión.....	2
1.2	Visión.....	2
1.3	Objetivo Institucional.....	2
<u>2</u>	<u>Levantamiento de información y planificación.....</u>	<u>2</u>
2.1	Inventario de Personal.....	2
2.2	Organización de la Red.....	3
2.3	Inventario del hardware.....	5
2.4	Inventario de sistemas, aplicaciones y servicios externos.....	5
<u>3</u>	<u>Estrategia.....</u>	<u>8</u>
3.1	Marco General.....	8
3.2	Capacitación.....	9
3.3	Software.....	9
<u>4</u>	<u>Operaciones.....</u>	<u>9</u>
<u>5</u>	<u>Cronograma.....</u>	<u>10</u>
5.1	Cronograma hardware.....	10
5.2	Cronograma software.....	11
5.3	Cronograma capacitación personal.....	11
5.4	Cronograma capacitación personal de sistemas.....	12
<u>6</u>	<u>Conclusiones.....</u>	<u>12</u>



	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 1 de 12

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS

1 Introducción

La Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia - ADSIB es una entidad descentralizada bajo tuición de la Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia – Presidencia de la Asamblea Legislativa Plurinacional, creada mediante Decreto Supremo N° 26553 de 19 de marzo de 2002, con independencia de gestión administrativa y técnica.

La ADSIB viene trabajando desde hace varias gestiones atrás con una política de promoción de Software Libre y estándares abiertos, por lo que tanto las computadoras de escritorio y los servidores de la entidad utilizan software libre y los sistemas para brindar los servicios fueron desarrollados en software libre.

Las funciones principales de la ADSIB son las siguientes:

- Administrar el Repositorio Estatal de Software Libre donde se registra, socializa, preserva y custodia los sistemas desarrollados en el estado (<https://softwarelibre.gob.bo/>)
- Administrar el Servicio de Registro de Dominios .bo (<https://nic.bo/>), brindando asesoramiento personalizado en procesos de registro y renovación de dominios ".bo".
- Administrar el Servicio de Certificación Digital, como Entidad Certificadora Pública emite certificados que permiten firmar digitalmente documentos válidos en el Estado Plurinacional de Bolivia (<https://firmadigital.bo/>)
- Autoridad Certificadora de Firma País del Estado Plurinacional de Bolivia – CSCA donde se tiene la responsabilidad de emitir los certificados digitales para el Firmante de Documentos (DS), utilizados para la emisión del pasaporte electrónico y asimismo es responsable de emitir certificados para la firma de la lista maestra, firma de la lista de desviación y expedir las listas de revocación de certificados.
- Brindar la conformidad u oposición para la adquisición o donación, ampliación y/o renovación de Licencias de Software Propietario en entidades públicas.
- Miembro activo del Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación – COPLUTIC (<https://coplutic.gob.bo/>).

	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 2 de 12

1.1 Misión

Desarrollar políticas, estrategias y acciones para brindar servicios fiables, innovadores y de calidad en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, avanzando en la soberanía tecnológica y la inclusión de la población en el uso de la información y la tecnología.

1.2 Visión

Consolidarse como una institución líder en los procesos de desarrollo tecnológico y en la prestación de servicios en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para satisfacer las necesidades de la población, avanzando hacia la soberanía tecnológica.

1.3 Objetivo Institucional

De acuerdo al Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020, los objetivos institucionales de la ADSIB son:

- Fortalecer la gestión administrativa, técnica, legal y de control de la ADSIB para consolidar la calidad de los servicios ofrecidos al Estado, a la población y a otros usuarios.
- Desarrollar políticas, estrategias y acciones para mejorar, diversificar y difundir los servicios ofrecidos por la ADSIB, apuntando a la soberanía tecnológica y a una mayor inclusión social.

2 Levantamiento de información y planificación

El levantamiento de información fue realizado por el equipo conformado para la elaboración del PISLEA en base a un cuestionario que fue llenado por el personal de las unidades correspondientes de la ADSIB, por lo que se dispone del respaldo correspondiente.

2.1 Inventario de Personal

ADSIB trabaja en un ambiente tecnológico orientado al uso de software libre, a pesar de ello no todo el personal tiene un conocimiento elevado de software libre debido a que muchas de las actividades son realizadas con aplicaciones web y software de Ofimática que requiere de un nivel medio de conocimiento para el trabajo.

Como resultado del análisis correspondiente se pudo establecer que el personal de la ADSIB dispone de conocimiento suficiente para el uso de software libre, así mismo el personal de sistemas de la ADSIB tiene suficiente conocimiento para el desarrollo en software libre así como su administración.

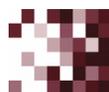


Tabla 1: Nivel de conocimiento de Software Libre del personal por unidad

Unidad	Alto	Medio	Total
AL			3
DE		1	2
UAF			7
UAI			4
UGS		1	5
UID		9	9
UIS		5	2
Total		16	23

Sobre el conocimiento de estándares abiertos se pudo ver que una gran parte del personal de la entidad tiene conocimiento básico y que este aspecto debe ser reforzado con la capacitación de modo que a pesar de que no fuera necesario para el desarrollo de sus actividades en la ADSIB, todo el personal de la ADSIB debe constituirse en una fuente de información para otras entidades y para la población en general.

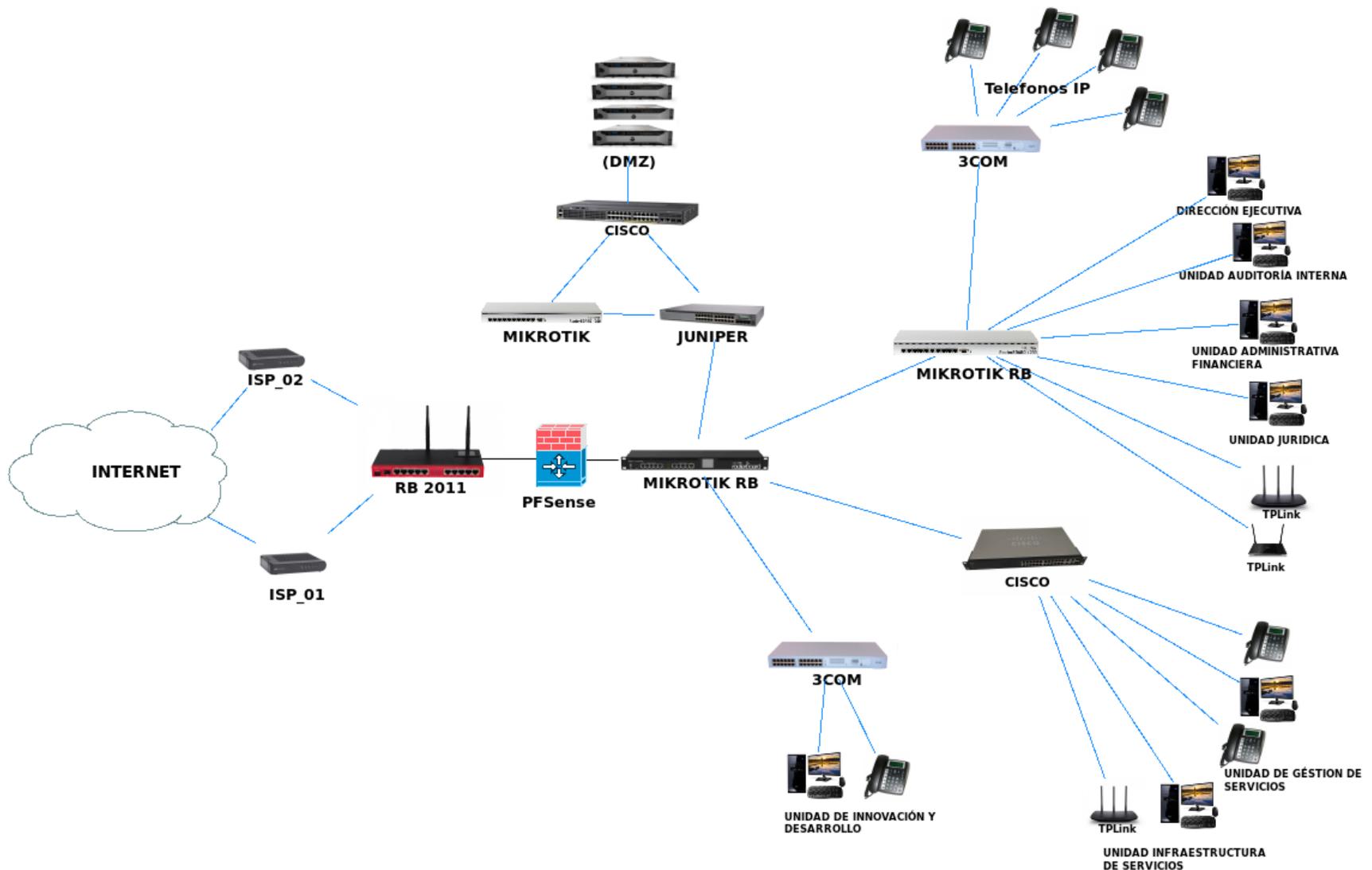
Tabla 2: Nivel de Conocimiento de Estándares Abiertos del personal por unidad

Unidad	Alto	Básico	Medio	Total
AL			3	3
DE		1	2	3
UAF			7	7
UAI			4	4
UGS		1	3	2
UID		9		9
UIS		4	1	2
Total		15	20	4

2.2 Organización de la Red

Se realizó el análisis de los diagramas de red de la ADSIB, y se puede afirmar que se tiene la administración de los componentes bajo software libre, por lo que para el funcionamiento del mismo no es necesario realizar cambios. Por tanto, se establece continuar con la línea de trabajo ya establecida adquiriendo nuevo hardware que sea compatible con estándares abiertos y su administración pueda ser manejado con software libre.





DISEÑO FÍSICO ACTUAL LAN DE LA ADSIB

2.3 Inventario del hardware

Se realizó el levantamiento de información del hardware y se tiene que una sola computadora de escritorio tendría instalado un Sistema Operativo Privativo y que la misma es utilizada por el área administrativa que requiere su uso para aplicaciones administrativas externas y que solo es usada cuando se requiere reportar información tanto al Ministerio de Economía como al Servicio de Impuestos Nacionales.

Tabla 3: Cantidad de computadoras o dispositivos para uso del personal por tipo, según sistema operativo instalado

Tipo	Cianogen	LinageOS	Linux	Windows XP	Total
Escritorio				50	50
Portatil				9	10
Tableta	1		4		5
Total	1		4	59	65

Así mismo se verificó que los servidores físicos y servidores virtuales están instalados, configurados bajo software libre y estándares abiertos.

Tabla 4: Cantidad de servidores virtuales por tipo de virtualización

Tipo de virtualización	Total
KVM	31
LXC	25
Total	56

Del inventario de otros dispositivos y hardware de comunicaciones se identificó una pizarra inteligente que no pudo ser utilizada con software libre a la fecha.

Tabla 5: Hardware ADSIB con software privativo

Nº	Asignado a	Descripción / Características	Interoperabilidad	Uso Principal
1	Victoria Silva	03-05-001 PIZARRA – MARCA:SMART BOARD, MODELO:SB-680, SERIE:SB680-M2-CO2161, INTERACTIVO	Basado para el uso en Windows	

2.4 Inventario de sistemas, aplicaciones y servicios externos

Los sistemas usados durante la planificación, el análisis, el desarrollo y la implementación de sistemas para uso institucional interno y los servicios externos están desarrollados y orientados al uso de software libre y estándares abiertos.

 agencia para el desarrollo de la sociedad de la información en Bolivia	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 6 de 12

Tabla 6: Listado de Servicios Externos utilizados por los funcionarios de la ADSIB

Nº	Servicio	Descripción / Característica	Interope rabilidad	Software Libre
01	COTROLEG	Registro de contratos administrativos y procesos		
02	Team Viewer	Cliente de escritorio remoto para asistencia a clientes externos		NO
03	CPT	Plataforma de pagos	SI	SI
04	WebService SEGIP	Servicio de contrastación de identidad	SI	
05	WebService SERECI	Servicio de contrastación de huella	SI	
06	Sistema SIAF	Administración de Activos Fijos		
07	Sistema SIGMA Personal	Consulta de planilla y personal de gestiones anteriores		
08	Sistema SIGMA Central	Consulta de presupuestos tesorería y contabilidad de gestiones anteriores		
09	Sistema SICOES	Sistema de contrataciones estatales		
10	Sistema SIGEP	Sistema de gestión Pública: Pagos (PAG), Ejecución de gastos (EGA), notas de crédito fiscal (NDF) y Transferencia de divisas al exterior (TDE)		
11	Sistema SICOES	Sistema de contrataciones estatales		
12	Sistema RUPE	Sistema de proveedores del estado		
13	Sistema de Almacenes	Sistema administración de almacenes ADSIB		
14	Sistema del ministerio de Trabajo	Remisión de planillas del ministerio de trabajo		
15	Sistema Facilito	Declaración de Libros de Compras y Ventas		NO
16	Sistema Newton	Sistema de Declaración de Formularios - IVA		NO
17	Oficina Virtual del SIN	Consulta de situación tributaria y reporte de declaraciones juradas impositivas		
18	Sistema DaVinci	Envío de archivos .csv por bancarización, LCV y otros solicitados por el SIN.		
19	ALEXIS	De operativa del MEFP para revisión de Estados Financieros		
20	Zoom	Realización de videoconferencias y presentaciones online		NO

 agencia para el desarrollo de la sociedad de la información en Bolivia	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 7 de 12

Tabla 7: Listado de software libre utilizado en los servidores

N°	Descripción	Característica		
		Producción	Desarrollo	Pruebas
01	Sistema Operativo	Debian Stretch 9		
02	Virtualización	KVM	LXC	Docker
03	Autenticación de Usuarios	Idap		
04	Aplicaciones en servidores	Postfix		
		Dovecot		
		Round Cube WebMail		
		Apache2 / nginx		
05	Lenguajes de programación	PHP - NodeJs		
06	Motores de Base de Datos	MariaDB - PostgresSql		

Tabla 8: Lista de software libre utilizado en las unidades de la ADSIB

N°	Sistema	Descripción
01	Libre Office	Elaboración de Documentos de texto, hojas de calculo, etc.
02	ThunderBird	Cliente de Correo Electrónico
03	Mozilla Firefox	Navegador Web
04	Chromiun	Navegador Web
05	Riot	Cliente de mensajería
06	Gimp	Creación y edición de imágenes
07	Dia	Editor de Diagramas
08	Audacity	Edición de audio
09	Apache Directory Studio	Cliente de LDAP
10	Eclipse Oxigen	IDE de desarrollo
11	NetBeans	IDE de desarrollo
12	Visual Studio Code	IDE de desarrollo



 <small>agencia para el desarrollo de la sociedad de la información en Bolivia</small>	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 8 de 12

13	CodeBlocs	IDE de desarrollo
14	PG Admin	Cliente de base de datos
15	Postman	Cliente para API Rest
16	Retext	Editor de documentos MD
17	Apache Jmeter	Sistema para el control de calidad
18	Etherpad Lite	Sistema de gestión de bloc de notas
19	Soap UI	Cliente de servicio SOAP
20	PostgresSQL	Motor de Base de Datos

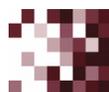
Tabla 9: Lista de Sistemas utilizados en Sistemas Operativos Privativos

Nº	Sistema	Descripción	Entidad Responsable
1	Sistema Personal SIGMA	Personal consulta de planillas y personal de gestiones anteriores	Ministerio de Economía y Finanzas Públicas
2	Sistema Subsidios EBA	Sistema de remisión de planillas de subsidios del personal de la ADSIB	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
3	Sistema del Ministerio de Trabajo	Remisión de planillas del Ministerio de Trabajo	Ministerio de Trabajo
4	Sistema Facilito	Sistema de Declaración de Libros de Compras y ventas	Impuestos Nacionales
5	Sistema Newton	Sistema de Declaración de Formularios - IVA	Impuestos Nacionales
6	Sistema Da Vinci	Sistema de envío de archivos .csv por bancarización, LCV y otros solicitados por el SIN	Impuestos Nacionales

3 Estrategia

3.1 Marco General

La estrategia para la migración a Software libre será mantener la línea de trabajo implementada, reforzar la capacitación continua en software libre y estándares abiertos, mantener el desarrollo de aplicaciones que puedan ser compartidas en el repositorio de software libre.



 agencia para el desarrollo de la sociedad de la información en Bolivia	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 9 de 12

3.2 Capacitación

Siendo la capacitación uno de los pilares que permitirá contar con personal que conozca de software libre y estándares abiertos y considerando que la ADSIB constantemente apoya sus actividades con la participación de pasantes y los mismos solo pueden permanecer 6 meses, se requiere mantener la capacitación permanente tanto en la etapa de inducción como una establecida por área de acuerdo a las funciones asignadas y de acuerdo al relevamiento de información también considerar el tema de estándares abiertos, que debe ser incluido en el contenido de la capacitación que se brinda a nuestro personal.

El personal de sistemas de la ADSIB requiere de capacitaciones especializadas en sus respectivas áreas, que serán incluidas en el Plan de capacitación que se elabora en forma anual según las necesidades planteadas por las diferentes unidades.

3.3 Software

El software utilizado en la ADSIB para el cumplimiento de todas las funciones y responsabilidades de las unidades, así como de todo el personal, es en su mayoría elaborado o funciona con Software Libre y estándares abiertos, sin embargo existen algunas aplicaciones externas que no funcionan en Web y que requieren de sistemas operativos privativos para su funcionamiento y se debe continuar usando hasta que las entidades responsables liberen versiones libres.

Tanto el software de ofimática como el utilizado para diseño gráfico y editores de video utilizados por el personal de la ADSIB son de software libre pero se identificó que no se tiene las herramientas libres necesarias para la realización de videoconferencias, este es uno de los aspectos que deben ser considerados en la programación para completar la migración a software libre, así mismo para dar asistencia remota se hace uso de Putty y Xming.

ADSIB en las labores administrativas regulares, trabaja bajo una coexistencia con los aplicativos y/o sistemas necesarios para la administración de la Agencia que requieren el uso de sistemas con software privativo; por lo que la estrategia será continuar con el uso de aplicaciones realizadas en software privativo, realizando soporte de acuerdo a las solicitudes de la unidad administrativa.

4 Operaciones

De acuerdo a lo analizado y planteado en el presente documento, para completar la etapa de migración se plantearán operaciones puntuales que completarán los aspectos internos y se debe gestionar con las entidades correspondientes la migración de aplicaciones que requieren software privativo para su funcionamiento. Adicionalmente el personal de la ADSIB en forma constante analiza software que pueda brindar mayores facilidades y funcionalidades en lo que refiere a diseño gráfico, edición de video, monitoreo de red y otros que permitan optimizar o mejorar el desenvolvimiento de sus actividades.

	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 10 de 12

El desarrollo de aplicaciones se mantendrá en la línea aplicada a la fecha respetando los lineamientos que brinda el Consejo de Tecnologías de Información (CTIC) para el desarrollo de aplicaciones en Software Libre, se utilizará el Repositorio Estatal de Software Libre para generar proyectos y comunidades que puedan participar en el desarrollo de aplicaciones comunes a distintas entidades o propias de la ADSIB con la participación de estudiantes, se priorizará en la selección de pasantes a aquellos que tengan participación activa en proyectos del repositorio.

Por lo mencionado se realizarán las siguientes operaciones

Tabla 10: Operaciones para liberar Pizarra Interactiva

Nº	Hardware	Operación Necesaria
1	Pizarra Interactiva - 03-05-001	Análisis sobre los estándares utilizados para su comunicación y su administración.
2	Pizarra Interactiva - 03-05-001	Implementación de la aplicación para el uso

Para la realización de videoconferencias se realizarán las siguientes operaciones:

Tabla 11: Operaciones para implementar videoconferencias

Nº	Sistema/ servicio/ aplicación	Operación
1	Zoom – Videoconferencias y seminarios online	Análisis de aplicaciones de videoconferencias en software libre
2	Zoom – Videoconferencias y seminarios online	Implementación de nuevo sistema para videoconferencias.
3	TeamViewer – Control remoto para asistencia técnica	Análisis y pruebas de Putty y Xming para control remoto para dar asistencia técnica entre computadoras Linux y entre Linux con Windows
4	TeamViewer – Control remoto para asistencia técnica	Instalación y socialización del nuevo aplicativo para dar asistencia remota

5 Cronograma

5.1 Cronograma hardware

Según lo establecido en la estrategia, así como en las operaciones, se detalla todo el hardware bajo software libre y estándares abiertos, teniendo como innovación el uso de la pizarra electrónica y que dicha operación se lo realizará bajo el siguiente cronograma.

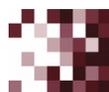


Tabla 12: Cronograma Hardware

Nº	Operación	Inicio	Fin
1	Análisis sobre los estándares utilizados de la pizarra interactiva para su comunicación y su administración.	06/2019	12/2019
2	Implementación de la aplicación para el uso de la pizarra interactiva	01/2020	04/2020

5.2 Cronograma software

Según lo presente en las operaciones el desarrollo de aplicaciones se implementará bajo el siguiente cronograma.

Tabla 13: Cronograma software

Nº	Operación	Inicio	Fin
1	Análisis de aplicaciones de videoconferencias en software libre	09/2019	01/2020
2	Implementación de nuevo sistema para videoconferencias.	02/2020	06/2020
3	Análisis y Pruebas de Putty y Xming para asistencia remota	12/2019	05/2020
4	Implementación y socialización de la aplicación para asistencia remota	05/2020	05/2020

5.3 Cronograma capacitación personal

La capacitación que se plantea realizar es continua y será reforzada con temática adicional de estándares abiertos, adicionalmente en la gestión 2020 se programará un conjunto de sesiones que estandarice algunos conocimientos del personal de todas las áreas de acuerdo al siguiente cronograma.

Tabla 14: Cronograma de capacitación general

Nº	Unidad Organizacional	Sensibilización	Ofimática	Correo	Explorador	Inicio	Fin
1	Dirección Ejecutiva	Si	No	Si	Si	01/2020	04/2020
2	Asesoría Legal	Si	No	Si	Si	01/2020	04/2020
3	Unidad	Si	Si	Si	Si	04/2020	07/2020

	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DE LA ADSIB	Versión: 1
	ADSIB-SL-PLAN-001	Pag. 12 de 12

	Administrativa Financiera							
4	Unidad de Auditoría Interna	de	Si	Si	Si	Si	04/2020	07/2020
5	Unidad de Gestión de Servicios	de de	No	No	Si	Si	07/2020	10/2020

5.4 Cronograma capacitación personal de sistemas

La capacitación especializada para el personal de sistemas tanto de la Unidad de Innovación y Desarrollo (UID) como la Unidad de Infraestructura de Servicios (UIS) será programada en forma anual y plasmada en el Plan de Capacitación anual en base a los requerimientos de ambas unidades.

Adicionalmente como parte del Plan de Migración a Software libre se programará una capacitación extraordinaria en la gestión 2020 de acuerdo al siguiente cronograma.

Tabla 15: Cronograma capacitación especializada

Nº	Unidad Organizacional	Sensibilización	Administración	Soporte	Desarrollo	Inicio	Fin
1	Unidad de Innovación y Desarrollo	No	Si	No	Si	10/2020	12/2020
2	Unidad de Infraestructura de Servicios	No	Si	Si	No	10/2020	12/2020

6 Conclusiones

La ADSIB continuará con una política de uso de software libre y estándares abiertos en el ejercicio de sus funciones, con el propósito de impulsar el objetivo del Gobierno Central de promover la Soberanía Tecnológica. Esto no significa que la entidad no tiene retos por delante, por el contrario, se debe promover una constante capacitación al personal para aportar al mejor desempeño de funciones en temas específicos y genéricos de Software Libre.