

**senarecom**  
Servicio Nacional de Registro y Control de la  
Comercialización de Minerales y Metales

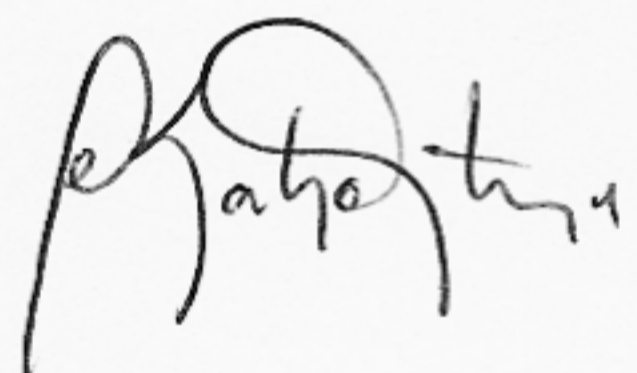



Gobierno del Estado Plurinacional de  
**BOLIVIA**

PLAN INSTITUCIONAL  
DE IMPLEMENTACIÓN  
DE SOFTWARE LIBRE  
Y  
ESTÁNDARES ABIERTOS  
DEL SENARECOM  
(PISLEA)

Aprobado mediante Resolución Administrativa



	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR.</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>NOMBRE:</b>	Enilce Karina Castro Velásquez	Ramiro Maydana	Rafael Enrique Soria Pinaya
<b>CARGO:</b>	Responsable de Desarrollo de Sistemas a.i.	Jefe de la Unidad de SINACOM a.i.	Director Ejecutivo del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales (SENARECOM)
<b>FIRMA:</b>			
<b>FECHA:</b>	10 / 2020	10 / 2020	



**RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA**  
**SNRCM No. 045/2020**  
**-03 de Noviembre de 2020-**

**VISTOS:**

Los de la materia y todo cuanto en ver y examinar:

**CONSIDERANDO:**

Que, por Decreto Supremo N° 29165 de 13 de junio de 2007, modificado por el Decreto Supremo N° 29581, se crea el Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales - SENARECOM, como entidad pública descentralizada bajo tuición del ministerio de minería y metalurgia, encargada de registrar y controlar las actividades de comercialización interna y externa de minerales y metales, conforme este marco realiza el control y el registro efectivo de la comercialización de minerales y metales.

Que, el Decreto Supremo N° 2514 de fecha 9 de septiembre de 2015, en su disposición transitoria segunda establece que: "Las Entidades del nivel central del Estado deberán presentar a la AGETIC, en un plazo no mayor a un (1) año, desde la aprobación de las políticas de seguridad de la información por la AGETIC, su Plan Institucional de Seguridad de la información".

Que, la Resolución Administrativa AGETIC/RA/0051/2017 emitida por la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de información y Comunicación AGETIC en fecha 19 de septiembre de 2017, aprueba los Lineamientos para la elaboración e implementación de los Planes Institucionales de Seguridad de la información de las entidades del sector público.

**CONSIDERANDO:**

Que, el Plan Institucional de Seguridad de la información (PISI), es el documento que establecerá las actividades relativas a gestión de la seguridad de la información en la entidad, con el objetivo de preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información; además de la autenticidad, responsabilidad, no repudio y confiabilidad.

Que, los lineamientos para la elaboración e implementación de los Planes Institucionales de Seguridad de la información describen el proceso de elaboración del PISI en dos etapas una primera etapa "inicial" y una segunda etapa de "desarrollo". La elaboración del PISI en su etapa inicial tiene como objetivo la organización interna de la institución, que comienza con la designación del Responsable de Seguridad de la información y la conformación del Comité de Seguridad de la información y la conformación del Comité de Seguridad de la información por parte de la Máxima Autoridad Ejecutiva.

Que, el punto 6.1.2 de los Lineamientos para la elaboración e implementación de los Planes Institucional de Seguridad de la información, establece que "El Responsable de Seguridad de la información (RSI) será el o la profesional, con perfil y experiencia en gestión de seguridad de la información, designado por la Máxima Autoridad Ejecutiva, que tendrá como función principal la elaboración e implementación del PISI. Independientemente del tamaño de la entidad, el RSI corresponderá a un cargo de nivel jerárquico y deberá contar con un equipo de apoyo bajo su supervisión y coordinación, que coadyuve en el proceso de elaboración e implementación del PISI.

Página 1 | 4



Que, el punto 6.1.3 de los Lineamientos para la elaboración e implementación de los Planes Institucionales de Seguridad de la Información, menciona que "Mediante Resolución Administrativa, la Máxima Autoridad Ejecutiva, designara al personal que conformara el Comité de Seguridad de la información (CSI), de acuerdo al tamaño de la estructura organizativa de su entidad, volumen y complejidad de sus operaciones.

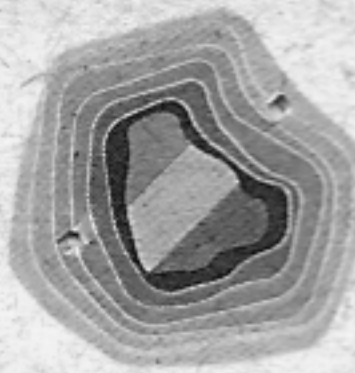
Que, mediante nota AGETIC/NE/0549/2020 el Director General Ejecutivo de la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación "AGETIC", solicita ratificación o designación de responsables para el CTIC-EPB, Responsable de Seguridad de la Información RSI, Portal de trámites, Responsables de la coordinación e implementación del PIGE, PISLEA.

Que, mediante Nota Interna USI/NI/307 de fecha 21 de septiembre de 2020, el Jefe de Unidad SINACOM a.i. del SENARECOM solicita la actualización de la Resolución Administrativa SNRCM Nro. 013/2020, por el cambio de cargo y/o de personal respectivo de diferentes Unidades del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales "SENARECOM".

Que, mediante Resolución Administrativa SNRCM No. 039/2020 de fecha 28 de septiembre de 2020, se designa a los nuevos miembros del Comité de Seguridad de la Información del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales "SENARECOM", mismo que estará conformado por la Máxima Autoridad Ejecutiva, Personal de nivel jerárquico de acuerdo a la estructura organizativa de la Entidad, así como los Responsable para el CTIC-EPB, Responsables de Seguridad de la Información (RSI), Portal de trámites, Responsables de la coordinación e implementación del PIGE, PISLEA, siendo los Responsables de la coordinación de la implementación de los planes de software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA), Plan de Implementación del Gobierno Electrónico (PIGE): El Responsable de Desarrollo, el Administrador de Base de Datos y el Técnico de Control y Comercio Interno

Que, mediante Nota Externa AGETIC/NE/0725/2020 de fecha 04 de febrero de 2020, el Director General Ejecutivo de la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación "AGETIC", solicita el Plan de Implementación y Estándares Abiertos (PISLEA) del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales "SENARECOM".

Que, el Decreto Supremo N° 325 de fecha 12 de julio de 2017 señala dentro de la Disposición Transitoria Primera señala.- I. Las entidades públicas, en un plazo máximo de hasta dieciocho (18) meses a partir de la publicación del presente Decreto Supremo, enviarán a la AGETIC el Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva mediante resolución expresa, para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web II. Las entidades públicas, en un plazo máximo de doce (12) meses a partir de la publicación del presente Decreto Supremo, enviarán a la AGETIC el Plan Institucional de Gobierno Electrónico, aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva mediante resolución expresa, para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web. III. Los Planes Institucionales establecidos en la presente Disposición, podrán ser modificados por cada entidad pública y aprobadas, en los casos que corresponda, por la Máxima Autoridad Ejecutiva mediante resolución expresa, debiendo informar a la AGETIC sobre dichas modificaciones, para su validación, seguimiento de su implementación y publicación.



Que, es atribución del Director General Ejecutivo del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales - SENARECOM, emitir resoluciones en el ámbito de su competencia, de acuerdo a sus atribuciones establecidas conforme al Estatuto Orgánico del SENARECOM, que en su artículo 25, inc. a) a la letra dice "Dirigir a la Institución en la ejecución de todas sus actividades administrativas, financieras, legales, reglamentarias y Técnico – Operativas especializadas en el marco de la misión Institucional y atribuciones establecidas para el SENARECOM".

Que, a través de Resolución de Directorio N° 02/2012 de 3 de septiembre de 2012, emitida por el Directorio del SENARECOM, se aprobó el Manual de Funciones y Descripción de Cargos, señalando como una de las atribuciones del Director Ejecutivo "Dirigir a la Institución en la ejecución de todas sus actividades administrativas, financieras, legales, reglamentarias y técnico operativas..."

Que, la Ley 1178 en su Art. 33 señala que "No existirá responsabilidad administrativa, ejecutiva ni civil cuando se pruebe que la decisión hubiese sido tomada en procura de mayor beneficio y en resguardo de los bienes de la entidad, dentro de los riesgos propios de operación y las circunstancias imperantes al momento de la decisión, o cuando situaciones de fuerza mayor originaron la decisión o incidieron en el resultado final de la operación".

Que, en merito a la Resolución Suprema 26800 de 07 de septiembre de 2020, por la cual la Señora Presidenta Constitucional del Estado Plurinacional de Bolivia, designa al Suscrito como Director Ejecutivo del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales "SENARECOM".

**CONSIDERANDO:**

Que, el Informe USI/INF/138/2020 de fecha 23 de octubre de 2020, la Responsable de Desarrollo de Sistemas a.i. de la Unidad SINACOM, señala que: Conforme al inciso II de la Disposición Transitoria Primera, del Decreto Supremo N° 3251 "Las entidades públicas, en un plazo máximo de doce (12) meses a partir de la publicación del presente Decreto Supremo, enviarán a la AGETIC el Plan Institucional de Gobierno Electrónico, aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva mediante resolución expresa, para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web", solicitando la elaboración de una Resolución Administrativa para la aprobación del mencionado plan, recomendando establecer reuniones con todos los involucrados para la correcta aplicación del Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos del SENARECOM.

Que, de acuerdo al Informe ULE/INF/365/2020 de fecha 3 de noviembre de 2020, emitido por la Unidad Legal, señala en conclusiones Primero.- Es viable y consistente la solicitud efectuada por la Responsable de Desarrollo de Sistemas de la Unidad SINCOM, referente a la Aprobación del Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos del SENARECOM (PISLEA); Segundo.- Dicha solicitud tiene que ser aprobada mediante Resolución Administrativa, conforme lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 3251 Disposición Transitoria Primera inciso II. Por lo que recomienda que Mediante Resolución Administrativa emitida por la Máxima Autoridad del SENARECOM, se apruebe "EL PLAN INSTITUCIONAL DE IMPLEMENTACION DE SOFTWARE LIBRE Y ESTANDARES ABIERTOS DEL SENARECOM (PISLEA)". Por otra parte la Unidad de Sistema Nacional de Información sobre la Comercialización y Exportaciones Mineras – SINACOM, deberá estar a cargo del cumplimiento de la mencionada Resolución, debiendo realizar todos los trámites correspondientes para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web. Finalmente se



deberá asignar como Responsables de la Coordinación e Implementación del Plan de Software Libre y Estándares abiertos (PISLEA) y Plan de Implementación de Gobierno Electrónico (PIGE), al Administrador de Base de Datos, al Profesional en Informática y al Técnico en Informática.

**POR TANTO:**

El Director Ejecutivo del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales "SENARECOM", en uso de sus facultades atribuciones establecidas por Ley N° 535 de Minería y Metalurgia, el Decreto Supremo N° 29165 y demás disposiciones legales vigentes;

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR "EL PLAN INSTITUCIONAL DE IMPLEMENTACION DE SOFTWARE LIBRE Y ESTANDARES ABIERTOS DEL SENARECOM (PISLEA)"** que forman parte indivisible de la presente Resolución Administrativa.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La Unidad de Sistema Nacional de Información sobre la Comercialización y Exportaciones Mineras – SINACOM, queda encargada del cumplimiento de la presente Resolución, debiendo realizar todos los trámites correspondientes para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web.

**ARTÍCULO TERCERO.-** Se asigna como Responsables de la Coordinación e Implementación del Plan de Software Libre y Estándares abiertos (PISLEA) y Plan de Implementación de Gobierno Electrónico (PIGE), a los Señores: Eduardo Bejar Conde (Administrador de Base de Datos), Israel Arroyo Gómez (Profesional en Informática) y José Manuel Santos Luizaga (Técnico en Informática).

Es dada en la ciudad de La Paz a los tres días del mes de noviembre del año dos mil veinte.

**Regístrese, Comuníquese, Cúmplase y Archívese.**



Lic. Rafael Enrique Soria Pinaya  
DIRECTOR EJECUTIVO  
**senarecom**



## INDICE

1. INTRODUCCION.	4
1.1. VISION	5
1.2. MISION	5
1.3. OBJETIVO INSTITUCIONAL	5
1.4. MARCO NORMATIVO DEL PISLEA	5
1.5. LINEAMIENTOS DEL PISLEA EN EL SENARECOM	6
1.6. PLAZOS PARA LA ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PISLEA SENARECOM	6
1.7. OBJETIVOS DEL PISLEA – SENARECOM	7
1.8. PISLEA – SENARECOM	7
2. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y PLANIFICACION DE LA IMPLEMENTACION DE SOFTWARE LIBRE	8
2.1. INFRAESTRUCTURA	8
2.2. INVENTARIO DE PERSONAL	9
2.3. CAPACIDADES INSTITUCIONALES	10
2.4. ORGANIZACIÓN DE LA RED Y EQUIPOS PERSONALES	11
2.5. COMPATIBILIDAD	11
2.6. INTEROPERABILIDAD	11
3. ESTRATEGIA DE APLICACIÓN	11
3.1. EQUIPO PARA LA IMPLEMENTACION	12
3.2. PERSONAL	13
3.3. INDUCCION Y CAPACITACION	13
3.4. HARWARE	14
3.5. SOFTWARE	14
3.6. CONJUTO DE DATOS	14
3.7. SOPORTE	14
4. MAPA DE OPERACIONES	14
4.1. OPERACIONES DE REORGANIZACION DE SERVIDORES	14
4.2. OPERACIONES PARA HARDWARE PERSONAL	14
4.3. OPERACIONES DE IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE SISTEMAS SERVICIOS Y APLICACIONES	15
4.4. OPERACIONES CON RELACION AL PERSONAL	15
5. CRONOGRAMA	15
5.1. SERVIDORES	16
5.2. SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS	16
5.3. HARDWARE PERSONAL	16
5.4. CAPACITACIONES PERSONAL	16



## PLAN INSTITUCIONAL DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS DEL SENARECOM ( PISLEA)

### 1. INTRODUCCION.

El Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales Metales (SENARECOM), es una entidad pública descentralizada, bajo tuición el Ministerio de Minería y Metalurgia orientada a registrar y controlar la comercialización de minerales y metales, proporcionando información estadística útil y oportuna para la implementación de políticas económicas y sociales

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, establece que toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos. Señala asimismo que el Estado asumirá como política la implementación de estrategias para incorporar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación.

La Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, plantea la socialización y universalización de los servicios básicos con soberanía, se establece entonces que los servicios básicos, constituyen derechos humanos y que por tanto su fin es social, son derechos de las ciudadanas y ciudadanos.

En fecha 19 de enero de 2015 se promulga la Ley N° 650 en la que se eleva a rango de Ley la Agenda Patriótica 2025 "Bolivia Digna y Soberana", plantea la socialización y universalización de los servicios básicos con soberanía, se establece entonces que los servicios básicos, constituyen derechos humanos y que por tanto su fin es social, son derechos de las ciudadanas y ciudadanos, contiene 13 pilares y metas fundamentales que se deberían alcanzar constituyéndose como cimiento de nuestro horizonte para el vivir bien.

La Ley N° 164, "General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación", declara de prioridad nacional la promoción del uso de las tecnologías de información y comunicación para procurar el vivir bien de todas las bolivianas y bolivianos; en el Parágrafo 1 de su Artículo 75, dispone que el nivel central del Estado promueve la incorporación del Gobierno Electrónico a los procedimientos gubernamentales, a la prestación de sus servicios y a la difusión de información, mediante una estrategia enfocada al servicio de la población. Asimismo, en el Artículo 76, establece que el Estado fijará los mecanismos y condiciones que las Entidades Públicas aplicarán para garantizar el máximo aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación, que permitan lograr la prestación de servicios eficientes.





Este Plan contiene una descripción de las acciones que el Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Metales (SENARECOM), tiene previsto ejecutar en el periodo comprendido entre las gestiones 2017 – 2025.

Estas acciones serán coordinadas por las Dirección Ejecutiva, a través del área del SINACOM y la Unidad de Planificación. Las acciones de implementación de software libre y estándares abiertos que se encuentran contenidas en este Plan se agrupan en proyectos que pueden ser ejecutados de forma independiente. Cada uno de estos proyectos cuenta con líneas estratégicas, que se agrupan en áreas de trabajo, debidamente estructuradas.

### 1.1. VISION

Somos una entidad de orientada a registrar y controlar la comercialización de minerales y metales, proporcionando información estadística útil y oportuna para la implementación de políticas económicas y sociales.

### 1.2. MISION

Ser una entidad estatal fortalecida y transparente que brinda apoyo y asesoramiento a operaciones mineros públicos y privadas para el desarrollo de la comercialización y exportación de minerales y metales

### 1.3. OBJETIVO INSTITUCIONAL

De acuerdo al Plan estratégico Institucional, los objetivos institucionales del SENARECOM son las siguientes metas:

- Erradicación de la Pobreza extrema material y reducción significativa de la pobreza moderadas.
- Consolidación del sector hidrocarburífero minero y otros.
- Fortalecimiento del proceso de industrialización y transformación.
- Gestión pública transparente, con servidores públicos éticos y competentes y comprometidos que lucha contra la corrupción.

### 1.4. MARCO NORMATIVO DEL PISLEA

- a) Ley N° 164 de 8 de agosto de 2011, Ley General de Telecomunicaciones, Tecnológicas de información y comunicación.
- b) Decreto Supremo N° 1793 de 13 de noviembre de 2013, que aprueba el Reglamento a la Ley N° 164, para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación.
- c) Decreto Supremo N° 3251 de 12 de Julio de 2017, que aprueba el Plan de implementación de software Libre y Estándares Abiertos.



### 1.5. LINEAMIENTOS DEL PISLEA EN EL SENARECOM

De acuerdo con lo establecido en Decreto Supremo N° 1793, Reglamento para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación en su Artículo N° 21, el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, debe considerar mínimamente los siguientes lineamientos:

- a) Posibilitar la implementación, uso y desarrollo de Software Libre y Estándares Abiertos en las plataformas informáticas, aplicaciones, ordenadores, redes informáticas, intercambio de datos y publicación de contenidos digitales de los órganos del Estado Plurinacional de Bolivia;
- b) Promover el avance del proceso de descolonización del conocimiento;
- c) Promover la formación, especialización y capacitación de recursos humanos en software libre y estándares abiertos en coordinación con los órganos del Estado y entidades de la administración pública;
- d) Promover mecanismos de cooperación internacional en materia de software libre y estándares abiertos, en respeto de la soberanía y seguridad informática del Estado Plurinacional de Bolivia;
- e) Establecer los mecanismos de seguimiento y control que garanticen la aplicación del presente Reglamento y el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos;
- f) Promover el desarrollo de software libre en los sectores público y privado, favoreciendo a los profesionales y empresas bolivianas;
- g) Establecer las condiciones y jerarquización para fortalecer las unidades de sistemas de las entidades públicas, de modo que puedan cumplir con los objetivos del Reglamento.

### 1.6. PLAZOS PARA LA ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PISLEA SENARECOM

Los plazos para la elaboración y ejecución del PISLEA - SENARECOM están establecidos en la siguiente normativa:

- a) El Decreto Supremo N° 3251 de 12 de julio de 2017 aprueba el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos.
- b) De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Tercera del Decreto Supremo N° 1793, todas las entidades públicas en todos los niveles en un plazo no mayor a seis (6) meses desde la aprobación del plan de implementación de software libre, iniciarán la migración de sus sistemas informáticos a Software Libre y Estándares Abiertos.
- c) De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Quinta del Decreto Supremo N° 1793, el plazo máximo para la migración de los sistemas de las entidades públicas a Software Libre y Estándares Abiertos será de siete (7) años desde el inicio de la migración.
- d) De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Primera del Decreto Supremo N° 3251, las entidades públicas, en un plazo máximo de

hasta dieciocho (18) meses a partir de su publicación efectuada el 12 de julio de 2017, enviarán a la AGETIC el Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva mediante resolución expresa, para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web.

En ese sentido se detallan los plazos que deben ser considerados para la elaboración y ejecución del PISLEA SENARECOM.

ETAPA	FECHA	MARCO LEGAL
<b>Aprobación del Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos</b>	Noviembre /2020	Disposición Transitoria Primera de Decreto Supremo N° 3251
<b>Diagnóstico, Establecimiento de proyectos para la migración</b>	Enero/2021	Disposición Transitoria Primera de Decreto Supremo N° 3251
<b>Inicio de la Migración</b>	Febrero/2021	Disposición Transitoria Tercera de Decreto Supremo N° 1793
<b>Conclusiones de la Migración</b>	Enero/2025	Disposición Transitoria Quinta de Decreto Supremo N° 1793

### 1.7. OBJETIVOS DEL PISLEA – SENARECOM

El objetivo de la implementación de PISLEA en la institución, es establecer las condiciones para la efectiva implementación del Software Libre y Estándares Abiertos en todos los sistemas y equipos y procesos informáticos del Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales (SENARECOM), en cumplimiento a la normativa vigente.

### 1.8. PISLEA – SENARECOM

La formulación del PISLEA – SENARECOM, consiste en una proyección de actividades, como ser diagnóstico, evaluación, desarrollo, control de calidad, capacitación e implementación de software libre, que parte de la identificación de la situación actual de la institución respecto del uso de licencias de software.

La implementación de un determinado producto de software libre será consecuencia de una evaluación previa mediante control de calidad en ambiente de prueba y la emisión de un informe de técnico de factibilidad para cada caso específico, a fin de garantizar la continuidad operativa de los sistemas informáticos que apoyan al cumplimiento de las funciones y objetivos institucionales, así como preservar la seguridad a seguridad de las informaciones.

## 2. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y PLANIFICACION DE LA IMPLEMENTACION DE SOFTWARE LIBRE

El levantamiento de información fue realizado por el equipo conformado para la elaboración del PISLEA en base a la información de la infraestructura y un diagnóstico en cuanto al personal de las unidades correspondientes del SENARECOM.

### 2.1. INFRAESTRUCTURA.

Los siguientes cuadros muestran un resumen de los sistemas operativos, servicios, sistemas o aplicaciones que actualmente se encuentran en funcionamiento del SENARECOM y que son considerados en el PISLEA para la migración a software libre.

#### ➤ Servidores Físicos / Virtuales

Dentro del SENARECOM se tiene los dos tipos de servidores:

HOST		SERVICIO , SISTEMA O APLICACION
DESCRIPCION	PLATAFORMA ACTUAL	
Servidor De Producción	WINDOWS	SINACOM pruebas
Servidor De Producción	WINDOWS	SINACOM
Servidor De Correspondencia	WINDOWS	SISTEMA DE CORRESPONDENCIA
Servidor De Correo Electrónico	ZIMBRA	

#### ➤ Sistemas y Servicios

EL SENARECOM cuenta con 2 sistemas y no tienen ningún servicio implementado en producción.

HOST	
DESCRIPCION	PLATAFORMA ACTUAL
Sistema SINACOM	WINDOWS
Sistema De CORRESPONDENCIA	WINDOWS

#### ➤ Servicios Externo Contratados

El SENARECOM como servicio externo tiene contratado un Hosting en el que se alojan la página WEB. Estos servidores se encuentran en Bolivia.



➤ **Equipo de Trabajo**

Según el relevamiento de información que se realizó a los equipos de SENARECOM, las características con las que se cuenta, son factibles para la instalación de software libre y estándares abiertos.

➤ **Plataformas de virtualización**

DESCRIPCION	NOMBRE DE SOFTWARE
Plataforma de virtualización	PROXMOX VIRTUAL v. 6.

➤ **Aplicaciones de Escritorio y WEB**

DESCRIPCION	NOMBRE DE SOFTWARE
Herramientas de Ofimática del Usuario Final	Microsoft Office
Sistema Nacional de Comercialización y exportaciones Mineras	SINACOM
Sistema Correspondencia	SICOR
Aplicaciones de Diseño Grafico	Photoshop,
Herramientas Colaborativas (Compresor de Archivos, Conversor de PDF, navegadores)	Winrar, Winzip, Adobe Reader, FireFox, Google Chrome.

➤ **Conjunto de Datos**

DESCRIPCION	FORMATO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO
Base de Datos del Sistema de SINACOM	Base de datos de postgresql	Servidor de Base de Datos
Base de Datos del Sistema de Correspondencia	Base de datos de mysql	Servidor de Base de Datos

Del relevamiento de la información el 100% de la información almacenado en bases de datos libre (postgresql y mysql), toda la información es almacenado en servidores de la institución.

## 2.2. INVENTARIO DE PERSONAL

Con el fin de determinar las acciones que se realizaran para fortalecer las capacidades del personal del SENARECOM en el uso de software libre y estándares abiertos, para el cumplimiento de sus funciones y como resultado del análisis correspondiente se pudo establecer el nivel de conocimiento suficiente para el uso de software libre.

UNIDADES	NÚM. DE PERSONAS	CONOCIMIENTO SOFTWARE LIBRE	CONOCIMIENTO ESTÁNDARES ABIERTOS
Dirección General	7	Ninguno- poco conocimiento	Ninguno- poco conocimiento
Unidad de Auditoría interna	1		
Unidad de Transparencia	1		
Unidad Legal	5		
Planificación			
Comunicación			
Unidad de Verificación y Exportaciones	2		
Unidad de Control y Comercio Interno	2		
Unidad Administrativa Financiera	9		
Unidad de SINACOM	8		
Departamental La Paz	8	Ninguno- poco conocimiento	Ninguno- poco conocimiento
Departamental Potosí	13		
Departamental Oruro	10		
Departamental Santa Cruz	6		
Departamental Cochabamba	5		

**Tabla 1.** Nivel de conocimiento de Software libre y Estándares abiertos del personal por unidad

En ese sentido se evidencio que el personal de SENARECOM solo el 10% tiene conocimiento alto en Software libre y el 10% en estándares abiertos, y por lo contrario el resto del personal el 90% del personal no tienen ningún o poco conocimiento en Software libre y estándares abiertos, lo que indica que, se debe realizar constantes y sustanciales capacitaciones en cuanto el conocimiento y posteriormente el manejo de sistemas y aplicaciones que se requieren para el trabajo diario.

### 2.3. CAPACIDADES INSTITUCIONALES.

El personal de Unid. de Información Nacional. de la Comercialización de Minerales y Metales (SINACOM) (Administradores de Base de Datos, Responsables de Desarrollo de Sistemas, Estadística, Técnicos Informáticos, Asistente de Comercio Interno y Técnico en exportaciones) poseen un nivel medio de conocimientos en diversas herramientas de software libre, sean estas para el desarrollo de sistemas, bases de datos, sistemas operativos, seguridad informática , redes, etc. los demás profesionales de diferentes áreas: Legal Administrativa y Personal de Apoyo (usuarios finales) poseen un nivel bajo o nulo en software libre en especial en ofimática, que es el principal tipo de software que utilizan para el cumplimiento de sus funciones.

## 2.4. ORGANIZACIÓN DE LA RED Y EQUIPOS PERSONALES.

En la actualidad, el filtrado de contenido y gestión de accesos a internet por parte de todos los usuarios a nivel nacional es realizado a través de firewall (dispositivos físicos) que utilizan una licencia propietaria de un software que cuenta con esa funcionalidad.

La red interna está bajo el protocolo TCP/IP IPv.4, todos los equipos se conectan físicamente a la red con cable UTP cat.6.

La central de datos ubicada en el Piso 11 se conecta a las instalaciones del SENARECOM a través de Fibra Óptica (FO).

En la actualidad todos los equipos personales del personal del SENARECOM funcionan con el sistema operativo WINDOWS algunos con licencia OEM.

Así mismo los dispositivos de red se encuentran preparados para la implementación de software libre y estándares abiertos.

## 2.5. COMPATIBILIDAD

Realizado un análisis de compatibilidad del hardware y conjunto de datos con software libre, la migración técnicamente con el hardware se podrá llevar acabo en los equipos de escritorio de los usuarios finales.

## 2.6. INTEROPERABILIDAD

SENARECOM no se tiene ningún servicio de interoperabilidad con otras instituciones.

## 3. ESTRATEGIA DE APLICACIÓN

Se Implementará Software Libre y Estándares Abiertos asegurando la continuidad operacional de la entidad y la seguridad de la Información. Para ello se aplicará la siguiente metodología:

- a) Identificación del Sistema Operativo / Sistema de Información / Aplicativo / Servicio que se encuentre con licencia de software propietario (inventario).
- b) Evaluación de riesgos respecto de los procesos que apoya dicho sistema. Identificación de la probabilidad de que una amenaza se materialice y el impacto que generaría; evaluación de la criticidad del proceso.
- c) Capacitación del personal, enfocado en grupos con diferentes niveles de conocimiento y experiencia en software libre y sus funciones específicas dentro de la institución.
- d) Evaluación de las alternativas en software libre. Análisis de factibilidad en ambientes de prueba.
- e) Emisión de informe técnico de factibilidad.
- f) Desarrollo o mantenimiento de los sistemas en la plataforma libre alternativa técnicamente factible.

- g) Control de calidad de los Sistemas.  
 h) Emisión del Informe de Conformidad de las áreas usuarias.  
 i) Pase a producción e implementación del nuevo software en plataforma libre.

### 3.1. EQUIPO PARA LA IMPLEMENTACION.

El equipo de implementación conformado tiene el conocimiento necesario para encarar esta tarea, de acuerdo a los tiempos establecidos y el cronograma establecido.

Este equipo estará conformado por el siguiente personal técnico – operativo:

NUM.	CARGO	UNIDAD	FUNCIONES
1	Personal de la Unidad	Unid. de infor. Nal. de la Comercialización de Minerales y Metales (SINACOM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el Plan de Implementación de Software Libre v Estándares Abiertos.</li> <li>• Supervisar la implementación del PISLEA</li> <li>• Apoyo en la elaboración del PISLEA</li> <li>• Implementar el PISLEA dentro de la institución</li> <li>• Implementar PISLEA en servidores de desarrollo y producción</li> <li>• Implementar PISLEA y Soporte técnico a equipos de computación y comunicación.</li> <li>• Coordinar las capacitaciones y contenidos</li> <li>• Coordinar el soporte técnico.</li> </ul>
9	Responsable de planificación	Dirección General - DG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar la implementación del PISLEA conjuntamente con el área de SINACOM.</li> <li>• Programar en el POA cursos de capacitación de software libre</li> <li>• Generar espacios ante la cooperación externa para el financiamiento de cursos de capacitación al personal de la SENARECOM y para la adquisición de equipos compatibles con software libre.</li> </ul>
10	Jefe unidad administrativa Financiera	Unidad Administrativa Financiera - UAF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar normativa específica para la adquisición de equipos que sean compatibles con software libre.</li> <li>• Presupuestar recursos para el apoyo a los cursos de capacitación.</li> </ul>
11	Técnico en recursos humanos y Habilidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar con jefe de unidad cursos de capacitación de software libre</li> <li>• Generar espacios para la capacitación de Gobierno Electrónico.</li> <li>• Coordinar con instituciones externas para la capacitación en software libre.</li> <li>• Elaborar un cronograma de capacitación para el personal del SENARECOM sobre software libre y estándares abiertos en coordinación con el SINACOM</li> </ul>



### 3.2. PERSONAL.

El personal del SENARECOM, de acuerdo a su conocimiento, experiencia y requerimientos de herramientas de software libre para el cumplimiento de sus funciones, pueden clasificarse en los siguientes grupos:

TIPO DE PERSONAL	TIPO DE APLICACION
Administradores de Infraestructura Tecnológica	Aplicaciones especializadas
Desarrolladores de Sistemas Informáticas	Aplicaciones especializadas
Técnicos de soporte.	Aplicaciones especializadas
Profesionales de Área Técnica	Aplicaciones intermedias
Usuarios finales	Aplicaciones estándares

### 3.3. INDUCCION Y CAPACITACION

Dentro de las estrategias para el cumplimiento del plan, se promoverá e incentivará a implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en nuestra Entidad a través de cursos de Formación, aprendizaje de la mencionada tecnología, las mismas que se llevará a cabo internamente dentro de nuestra institución.

Siendo la capacitación uno de los pilares que permitirá contar con personal que conozca de software libre y estándares abiertos y considerando que el SENARECOM tiene convenios con Universidades para tener el apoyo a las actividades con la participación de pasantes.

La inducción y el requerimiento de capacitación tiene que ser permanente tanto en la etapa de inducción como una establecida por área puesto que cada una tiene unas 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.

En ese sentido se tiene el siguiente detalle como temas para la inducción:

TIPO DE PERSONAL	TEMA DE CAPACITACION
Persona o Usuarios Finales	Ofimática, Diseño Gráfico, Utilitarios
Profesionales en el Área Técnica	Utilitarios para el área, Ofimática.
Profesionales en el Área de Sistemas	Sistemas Operativos, Administración de Base de Datos, Lenguajes de Programación, Ofimática, Utilitarios Herramientas de Seguridad Informática,

### 3.4. HARWARE

De acuerdo con las especificaciones técnicas del hardware inventariado del SENARECOM, existe compatibilidad con software libre y estándares abiertos. Sin embargo, es necesario realizar pruebas de funcionamiento.

### 3.5. SOFTWARE

El software utilizado en el SENARECOM 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 bajo licencia.

Tanto el software de ofimática como el utilizado para diseño gráfico y editores de video utilizados por el personal son de software privativo

### 3.6. CONJUNTO DE DATOS

Todas las bases de datos que actualmente se encuentran en producción corresponde a software libre y estándares abiertos (**POSTGRES y MYSQL**).

### 3.7. SOPORTE

Las tareas de soporte técnico estarán enfocadas principalmente en las necesidades del usuario final, en aspectos referidos al uso de nuevos sistemas operativos, herramienta de ofimática, utilitarios u otros que requieren para el cumplimiento de sus funciones.

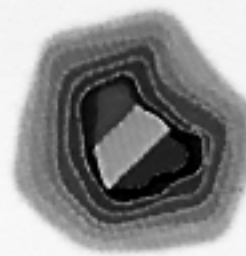
## 4. MAPA DE OPERACIONES

### 4.1. OPERACIONES DE REORGANIZACION DE SERVIDORES

SERVIDOR FISICO	SISTEMA OPERATIVO	SERVIDOR BASE	USO PRINCIPAL
SERVIDOR VIRTUALIZADO	PROSMOX , UBUNTU	APACHE, NGINX	PREPRODUCCION
			PRODUCCION
			CORREO ELECTRONICO
			DOMINIO
SERVIDOR DOMINIO	LINUX	ZIMBRA	CORREO ELECTRONICO

### 4.2. OPERACIONES PARA HARDWARE PERSONAL

Nº	HARDWARE PERSONAL	TIPO	DESCRIPCION
1	EQUIPOS DE COMPUTACION	SISTEMA OPERATIVO	UBUNTU
		OFIMATICA	LIBRE OFFICE
		CORREO ELECTRONICO	WEBMAIL, THUNDERBIRD
2	EQUIPO DE COMPUTACION DE PERSONAL INFORMATICO	EXPLORADOR INTERNET	MOZILLA FIREFOX
		SISTEMA OPERATIVO	UBUNTU
		OFIMATICA	LIBRE OFFICE



		CORREO ELECTRONICO	WEBMAIL, THUNDERBIRD
		HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION	

**4.3. OPERACIONES CON RELACION AL PERSONAL**

Nº	HARDWARE PERSONAL	CATEGORIZACION	DESCRIPCION
1	TODO EL PERSONAL (exceptuando de sistemas)	SENSIBILIZACION	SI – Requiere pasar por un proceso de inducción y sensibilización antes de iniciar el proceso de capacitación
		SISTEMA OPERATIVO	SI – Requiere capacitación en manejo de un sistema operativo de software libre.
		OFIMATICA	SI – Requiere capacitación en manejo aplicativos de Ofimática para software libre.
		CORREO	SI – Requiere capacitación en el manejo de un cliente de correo electrónico en software libre.
		EXPLORADOR INTERNET	SI – Requiere capacitación en el manejo de explorador de internet para software libre.
2	PERSONAL INFORMATICO	SENSIBILIZACION	SI – Requiere pasar por un proceso de inducción y sensibilización uniforme para todos antes de iniciar el proceso de capacitación
		ADMINISTRACION	NO Requiere capacitación
		OFIMATICA	NO Requiere capacitación
		SOPORTE	NO Requiere capacitación
		DESARROLLO	NO Requiere capacitación

**5. CRONOGRAMA**

El Cronograma se establecerá el tiempo de ejecución de las diferentes operaciones necesarias en el proceso de implementación de software libre y estándares abiertos, incluyendo la divulgación, sensibilización, capacitación, implementación para cada componente, adaptación, etc.



**5.1. SERVIDORES**

Nº	OPERACIÓN	INICIO	FINAL
1	SOFTWARE LIBRE EN SERVIDORES FÍSICOS SISTEMA BASE	Enero /2021	Diciembre/2021
2	SOFTWARE LIBRE EN SERVIDORES VIRTUALES SISTEMA BASE	Enero /2021	Diciembre/2021

**5.2. SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS**

Nº	OPERACIÓN	INICIO	FINAL
1	SOFTWARE LIBRE EN SISTEMAS Y APLICACIONES	Enero /2021	Diciembre/2022

**5.3. HARDWARE PERSONAL**

Nº	OPERACIÓN	INICIO	FINAL
1	SOFTWARE LIBRE EN EQUIPOS DE ESCRITORIO SISTEMA BASE Y APLICATIVOS	Enero /2021	Diciembre/2025

**5.4. CAPACITACIONES PERSONAL**

Nº	OPERACIÓN	INICIO	FINAL
1	PROFESIONALES O USUARIOS FINALES POR ÁREAS	Junio /2021	Diciembre/2022
2	PROFESIONALES O USUARIOS DEL ÁREA DE SISTEMAS	Junio /2021	Diciembre/2022

