

Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 4/2019

La Paz, 10 de enero de 2019

VISTOS:

El Informe Técnico ATT-DS-INF TEC LP 3/2019 emitido por el Jefe de Tecnología Informática (**INFORME TÉCNICO**); el Informe Jurídico ATT-DJ-INF-JUR LP 33/2019 emitido por la Dirección Jurídica, ambos de 10 de enero de 2019 (**INFORME JURÍDICO**); las normas vigentes y aplicables; y todo lo que convino ver y se tuvo presente.

CONSIDERANDO 1: (Competencia).-

Que las competencias y atribuciones para la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes están definidas por el Decreto Supremo N° 0071, de 09 de abril de 2009 (**DS 0071**), que conforme a la Disposición Transitoria Novena de la Ley N° 164, de 08 de agosto de 2011, General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación (**Ley N° 164**) se denomina Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT (**ATT**), asumiendo las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones en materia de telecomunicaciones y tecnologías de la información y comunicación, transportes y servicio postal; bajo tuición del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda.

CONSIDERANDO 2: (Antecedentes).-

Que el **INFORME TÉCNICO** emitido por el Jefe de Tecnología al Director Ejecutivo concluyó que “1. El área de Tecnología Informática desarrolló el documento propuesta del “Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos”, mismo que se enmarca en la normativa y lineamientos superiores. 2. El Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, es remitido a su Autoridad, para su consideración y si corresponde para su aprobación formal”, por lo que recomendó: “1. Aprobar el Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos y 2. En caso de ser aprobado el mismo, instruir a la Dirección Jurídica, la elaboración de la Resolución Administrativa correspondiente, para su validación y posterior remisión a la AGETIC, en cumplimiento a la normativa vigente.”

Que el **INFORME JURÍDICO** emitido por la Dirección Jurídica concluyó que: “De la revisión de los antecedentes y de la normativa legal vigente y aplicable, se concluye que el requerimiento realizado en el Informe Técnico ATT-DS-INF TEC LP 3/2019 emitido por el Jefe de Tecnología Informática respecto a la aprobación del “Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA)”, no contraviene disposición legal alguna”, por lo que recomendó la emisión de la correspondiente Resolución Administrativa Interna mediante la cual se apruebe dicho Plan.

CONSIDERANDO 3: (Marco Legal).-

Que el parágrafo I del artículo 103 de la Constitución Política del Estado, de fecha 7 de febrero de 2009, prescribe que el Estado garantizará el desarrollo de la ciencia y la investigación científica, tecnológica en beneficio del interés general; asimismo el parágrafo II del mismo artículo, determina que el Estado asumirá como política la implementación de estrategias para incorporar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación (**TIC's**).

Que la Ley N° 650, de 15 de enero de 2015 eleva a rango de Ley la “Agenda Patriótica del Bicentenario 2025”, que contiene los trece (13) pilares de la Bolivia Digna y Soberana, entre los cuales se encuentran


ANALISTA LEGAL III
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES



I-LP-3848

los pilares “4. Soberanía científica y tecnológica con identidad propia” y “11. Soberanía y transparencia en la gestión pública bajo los principios del no robar, no mentir y no ser flojo.”.

Que el artículo 6 de la Ley N° 1178, de 20 de julio de 1990, de Administración y Control Gubernamentales, modificado por el parágrafo II de la Disposición Adicional Segunda de la Ley N° 777, de 21 de enero de 2016, del Sistema de Planificación Integral del Estado - SPIE en el marco del Vivir Bien, señala que el Sistema de Programación de Operaciones traducirá los planes estratégicos de cada entidad, concordantes con los planes generados por el Sistema de Planificación Integral del Estado en tareas específicas de ejecutar, en procedimientos a emplear y en medios y recursos a utilizar, todo ello en función del tiempo y del espacio. Esta programación será de carácter integral, incluyendo tanto las operaciones de funcionamiento como las de inversión.

Que el inciso b) del artículo 7 de la LEY 1178 señala: “*Toda entidad pública organizará internamente, en función de sus objetivos y la naturaleza de sus actividades, los sistemas de administración y control interno de que trata esta Ley*”.

Que el artículo 71 de la Ley N° 164 establece que se declara de prioridad nacional la promoción del uso de las TIC's para procurar el vivir bien de todas las bolivianas y bolivianos. Asimismo el parágrafo II del artículo 72 de la misma norma establece que las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las TIC's en el desarrollo de sus funciones.

Que con relación al software libre el artículo 77 de la Ley N° 164 establece que 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 y que 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.

Que el numeral c) del artículo 5 del Decreto Supremo N° 1793, de 13 noviembre de 2013, del Reglamento para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación (**DS 1793**), prescribe que el Estado promoverá de manera prioritaria el desarrollo de contenidos y aplicaciones y servicios de las TIC's en software libre, utilizando estándares abiertos y velando por la seguridad de la información en el área de gestión gubernamental a través de la implementación del gobierno electrónico promoviendo la transparencia y la capacitación de los recursos humanos para garantizar la eficiencia de los sistemas implantados.

Que el artículo 19 del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos del DS 1793 prescribe que: “*I. El Ministerio de Planificación del Desarrollo en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, a través del Viceministerio de Telecomunicaciones y la ADSIB, es la instancia responsable de elaborar, promover, gestionar y articular el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos para los Órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral en todos sus niveles del Estado Plurinacional de Bolivia, así como de su permanente actualización. II. El Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos establecerá los mecanismos para el desarrollo comunitario de aplicaciones de Software Libre, transversales a las necesidades del Estado Plurinacional. III. La ejecución del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, estará a cargo de las entidades públicas. IV. El seguimiento a la ejecución del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos estará a cargo de la ADSIB en coordinación con cada entidad de la administración pública del Estado.*”

Que el Decreto Supremo N° 2514, de 09 de septiembre de 2015 (**DS 2514**) crea la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación – AGETIC y los Comités Interinstitucionales de Simplificación de Trámites.



I-LP-3848

Que el inciso i) del artículo 7 del DS 2514 dispone como función de la AGETIC la de elaborar, proponer, promover, gestionar, articular y actualizar el Plan de Implementación de Gobierno Electrónico y el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos para las entidades del sector público y otros planes relacionados con el ámbito de gobierno electrónico y seguridad. Igualmente, el inciso j) del mismo artículo dispone que la AGETIC es la encargada de realizar el seguimiento y evaluación a la implementación del Plan de Implementación de Gobierno Electrónico y el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos.

Que el Decreto Supremo N° 3251, de 12 de julio de 2017 (**DS 3251**), aprueba el Plan de Implementación de Gobierno Electrónico, el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, mismos que son aplicables para todos los niveles de Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia.

Que el párrafo I de la Disposición Transitoria Primera del DS 3251 dispone que las entidades públicas, en un plazo máximo de hasta dieciocho (18) meses a partir de la publicación de dicho 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.

Que el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos 2017-2025 aprobado por el DS 3251 determina, en su punto 6.1, que las entidades públicas del nivel central del Estado elaborarán su Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en el marco de los lineamientos establecidos en ese documento e implementarán herramientas, aplicaciones y mecanismos en Software Libre respetando los plazos establecidos en dicho plan.

Que el numeral 6.11.1.3 del señalado Plan, dispone que todas las entidades públicas deberán presentar, en un plazo no mayor a (18) meses su Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA) para su análisis, revisión y validación por la instancia competente.

Que los incisos a) y f) del artículo 19 del DS 0071 especifican, entre otras atribuciones del Director Ejecutivo de la ATT, la de ejercer la administración y representación legal de la ATT y asumir la responsabilidad de sus actos legales y administrativos en el marco de la Ley N° 1178 y demás disposiciones legales vigentes, y la de ordenar y realizar los actos necesarios para garantizar el cumplimiento de los fines relativos a esta entidad.

CONSIDERANDO 4: (Análisis)

Que conforme a lo señalado en el INFORME TÉCNICO y lo analizado en el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos 2017-2025 aprobado por el DS 3251, se determina que los lineamientos y programas del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos están enmarcados en tres ejes estratégicos: Soberanía tecnológica, descolonización del conocimiento tecnológico y gestión del cambio.

- **Soberanía tecnológica** que establece una serie de reglas precisas para asegurar la correcta implementación del software libre y de los estándares abiertos en el Estado, dando un respaldo legal y unas directrices técnicas a las instituciones en su proceso de migración. Con la correcta aplicación de estas reglas, el Estado se liberará de la dependencia tecnológica bajo la cual se encuentra actualmente, y caminará hacia su soberanía tecnológica.



I-LP-3848



- **Descolonización del conocimiento tecnológico** que dispone que el conocimiento tecnológico impulsará el cambio de paradigma tecnológico en el Estado y la sociedad boliviana, con acciones de formación, capacitación, innovación, investigación, desarrollo, sensibilización, difusión y comunicación. La implementación de software libre y estándares abiertos significa, más que un cambio de tecnología, un cambio de lógica para todos los actores involucrados, que sean los servidores públicos, los profesionales de sistemas del Estado, las empresas de provisión de servicios en tecnologías de la información y comunicación, el sistema educativo, o la sociedad en general. En efecto, la aplicación del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos debe conducir a considerar la tecnología como generación de conocimiento propio, y ya no como consumo de bienes y servicios.
- **Gestión del cambio** que agrupa las acciones de acompañamiento de la ejecución del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos por parte del Estado, dando las condiciones para apoyar a las entidades públicas, evaluar los avances y corregir los errores, para alcanzar las metas del plan.

Que el INFORME TÉCNICO señaló que definidos los lineamientos normativos y estratégicos superiores, el área de Tecnología Informática (TI) desarrolló la propuesta de "PLAN INSTITUCIONAL DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS" de la ATT alineado a la orientación estratégica institucional propiamente la Plan Estratégico Institucional 2016 al 2020. Asimismo estableció que el objetivo de la aprobación de dicho Plan es la de *"Establecer las condiciones para la efectiva implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en los sistemas, equipos y procesos informáticos de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT, en cumplimiento a la normativa vigente"* que incorpora un plan de acción que busca atender los requerimientos institucionales de optimización, rendimiento, disponibilidad y confiabilidad.

CONSIDERANDO 5: (Conclusión).-

Que de la revisión de los antecedentes y de la normativa legal aplicable, se colige que las justificaciones establecidas en el INFORME TÉCNICO y el análisis efectuado en el INFORME JURÍDICO sustentan la aprobación del Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos. Es importante establecer que dicha aprobación no contraviene disposición legal alguna, razón por la cual se emite la presente Resolución Administrativa Interna.

POR TANTO:

El Director Ejecutivo de la ATT, Ing. ROQUE ROY MÉNDEZ SOLETO, designado mediante Resolución Suprema N° 19249 de 03 de agosto de 2016, en ejercicio de sus atribuciones conferidas por ley y demás normas vigentes, a nombre del Estado Plurinacional de Bolivia.

RESUELVE:

PRIMERO.- APROBAR el Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA) de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT que en Anexo forma parte integrante e indivisible de la presente Resolución.

SEGUNDO.- INSTRUIR a la Unidad de Tecnología Informática tomar todos los recaudos necesarios para dar cumplimiento a la presente Resolución Administrativa Interna, sea mediante la ejecución de actos y trámites que demanden su plena ejecución.

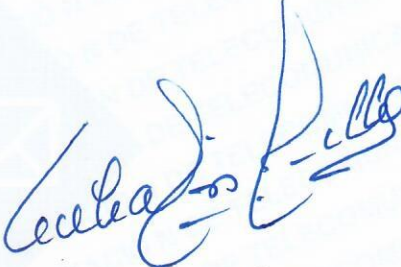




TERCERO.- INSTRUIR a la Unidad de Tecnología Informática enviar a la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación – AGETIC el Plan aprobado en la presente Resolución para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web, conforme a lo prescrito en el en el párrafo I de la Disposición Transitoria Primera del Decreto Supremo N° 3251 de 12 de julio de 2017.

Regístrese, comuníquese y archívese.


Ing. Roque Roy Méndez Soletto
DIRECTOR EJECUTIVO
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES



Cecilia Ríos Moeller
DIRECTORA JURÍDICA
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES



I-LP-3848



PLAN INSTITUCIONAL DE IMPLEMENTACION DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS



Versión: 1.0
Entidad: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT
Dirección: Calle 13 de Calacoto, entre Av. Los Sauces y Av. Costanera, N° 8260. Tel. 277-2266 Fax 2772299
Web Site: <https://www.att.gob.bo>
Responsable: Alberto Encinas
Responsable de T.I.
aencinas@att.gob.bo - 2615110
Fecha Documento: 10/01/2019

Índice

1.	Introducción	5
2.	Objetivo	7
3.	Equipo de implementación	8
4.	Levantamiento de información y planificación de la implementación de software libre	8
4.1.	Inventario de personal	8
4.2.	Organización de la red	9
4.3.	Inventario del hardware personal	9
4.4.	Inventario de los servidores físicos	9
4.5.	Inventario de los servidores virtuales	9
4.6.	Inventario de sistemas, aplicaciones y servicios	9
4.7.	Inventario de servicios externos	9
4.8.	Inventario de otro hardware	9
4.9.	Inventario de conjuntos de datos	9
4.10.	Inventario de normas internas	10
5.	Diagnóstico	10
5.1.	Grupo de implementación de software libre y estándares abiertos	10
5.2.	Capacidades institucionales	11
5.3.	Red	12
5.4.	Equipos personales	12
5.5.	Servidores físicos	13
5.6.	Servidores virtuales	13
5.7.	Sistemas y servicios	14
5.8.	Servicios externos contratados	15
5.9.	Conjuntos de datos	15
5.10.	Normativa	16

5.11.	Compatibilidad	16
5.12.	Interoperabilidad	16
6.	Estrategia	16
6.1.	Marco general	16
6.2.	Equipo de implementación	18
6.3.	Personal	18
6.4.	Categorización	18
6.5.	Inducción y capacitación	21
6.6.	Marco normativo interno	23
6.7.	Hardware	26
6.8.	Software	27
6.9.	Conjuntos de datos	30
6.10.	Soporte	30
6.11.	Ruta crítica	31
6.12.	Coexistencia con software privativo	31
7.	Mapa de operaciones	31
7.1.	Operaciones de reorganización de servidores	33
7.2.	Reorganización de la red	35
7.3.	Operaciones para hardware personal	35
7.4.	Operaciones para otro hardware	35
7.5.	Operaciones de implementación y desarrollo de sistemas, servicios y aplicaciones	40
7.6.	Operaciones para servicios externos	40
7.7.	Operaciones para conjuntos de datos	41
7.8.	Operaciones para normas internas	41
7.9.	Operaciones con relación al personal (no incluye el personal de la unidad de sistemas)	42
7.10.	Operaciones con relación al personal (sólo incluye el personal de la unidad de sistemas)	43

8.	Cronograma	43
8.1.	Cronograma operaciones servidores	43
8.2.	Cronograma operaciones sistemas, aplicaciones y servicios	44
8.3.	Cronograma operaciones servicios externos	44
8.4.	Cronograma operaciones hardware personal	44
8.5.	Cronograma capacitación personal (por unidad organizacional)	45
8.6.	Cronograma capacitación personal unidad de sistemas	45
8.7.	Cronograma normativa interna	45
7.8.	Cronograma de soporte técnico dedicado	46

1. Introducción

La Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT fue creada mediante Decreto Supremo 071 del 9 de abril de 2009 cuya denominación fue modificada mediante Ley 164 del 8 de agosto de 2011.

Los sectores de Telecomunicaciones y Transportes han sufrido cambios estructurales sustanciales en los últimos 20 años en nuestro país, y el periodo actual se caracteriza principalmente por una participación importante del Estado en la economía, donde la empresa pública cobra un papel relevante en estos sectores.

Asimismo, se adiciona la regulación del sector de TIC y Servicio Postal a las atribuciones de la ATT y en este contexto será en el que nuestra institución juega y jugará un rol preponderante para el desarrollo de los sectores regulados.

Misión

Promover el derecho al acceso equitativo, universal y con calidad a las Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, Transportes y Servicio Postal para las y los bolivianos.

Visión

Liderar el Sistema Nacional de Regulación por la excelencia de nuestros servicios en beneficio de la sociedad boliviana.

Valores Institucionales

Los valores institucionales característicos de la ATT son:

Imparcialidad: Las decisiones tomadas por las y los servidores públicos en el ejercicio de sus funciones son en base a criterios objetivos, apego a la norma, sin sesgos ni prejuicios.

Responsabilidad: El ejercicio de las funciones de las y los servidores públicos se realiza asumiendo las consecuencias de las acciones y omisiones en el desempeño de las mismas.

Eficiencia: Desde la planificación y durante la implementación de las acciones se pretende alcanzar los resultados planteados al menor costo de oportunidad posible.

Compromiso: Todo acto de las y los servidores públicos se desarrollará velando por un buen servicio a la población.

Transparencia: La información y los actos están abiertos al público.

La Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT, ha establecido el componente tecnológico, como un aspecto de vital importancia, para el logro de sus objetivos estratégicos, estructurados como acciones de mediano plazo desprendidas del Plan de Desarrollo Económico y Social del Estado Plurinacional de Bolivia, consistentes en:

1.- Contribuir al acceso, calidad, seguridad y avance tecnológico de las telecomunicaciones y tic, y a la administración eficiente del espectro como recurso.

2.- Contribuir al acceso equitativo y universal de las y los bolivianos, a los servicios de transportes y servicio postal, en condiciones de calidad y protegiendo sus derechos.

3.- Mejorar la gestión interna mediante el desarrollo de las TIC, la cultura, el clima, la imagen, la transparencia y el control institucional.

La incorporación de tecnología en la ejecución de los procesos de la institución se realiza con base en una planificación corporativa, con visión y objetivos claros, alineada a los objetivos institucionales y con un enfoque de soporte efectivo a sus procesos.

El Gobierno Electrónico está vinculado con los procesos y estructuras creadas para la oferta electrónica de más y mejores servicios gubernamentales, en este entendido la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes ATT, en cumplimiento a la política nacional y lineamientos institucionales, desarrolló su Plan Institucional de Implementación de Gobierno Electrónico, para desarrollar implementar y gestionar Gobierno Electrónico en la gestión institucional, el mismo que fue aprobado mediante Resolución Administrativa ATT-DJ-RA LP 3/2018, de fecha 10 de abril de 2018, este plan contiene una descripción de las acciones que la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT, tiene previsto ejecutar en el periodo comprendido entre las gestiones 2017 - 2020.

Después de un riguroso análisis consensuado y participativo del mandato político, legal, social, económico establecido en la Constitución Política del Estado, la Agenda 2025, de los lineamientos estratégicos sectoriales del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda - MOPSV y la normativa vigente, hemos traducido los mismos en resultados y productos concretos establecidos en el presente plan, sujetos a medición y evaluaciones objetivas, los cuales se resumen en una misión y visión orientada fundamentalmente a satisfacer las expectativas de la Sociedad y el Estado en el marco de nuestras atribuciones y competencias, fundamentadas en una política de calidad, de mejora continua de procesos, de desarrollo y aprendizaje, y de gestión financiera eficiente y transparente. Tenemos la misión de “buscar la mejora continua de la calidad de los servicios, tarifas justas y protección de los derechos de las usuarias y los usuarios de Telecomunicaciones, Transportes, TIC y Postal a través de la regulación, fiscalización, supervisión y control de operadores y proveedores para contribuir al vivir bien”. Asimismo, en el mediano plazo pretendemos ser una “Autoridad reconocida a nivel nacional e internacional con procesos certificados y transparentes, plataformas tecnológicas avanzadas, personal altamente capacitado y comprometido para lograr mejoras sustanciales técnicas, económicas y legales en la prestación de los servicios de Telecomunicaciones, Transportes, TIC y Postal”. El presente plan tiene el objetivo de guiar la migración e implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en la institución, contribuyendo así al logro de los objetivos institucionales enmarcados en las políticas nacionales de Estado Plurinacional de Bolivia y el Vivir Bien.

La misión del presente Plan es contribuir a la soberanía e independencia tecnológica del Estado, mediante **la implementación y el uso de software libre y estándares abiertos** en los procesos institucionales, para mejorar la eficiencia de la inversión pública tecnológica y el avance de la ciencia y conocimiento tecnológico, consolidando la seguridad nacional.

Se busca que para el año 2025, la institución utilice en su totalidad sistemas basados en software libre y estándares abiertos, desarrollados in house o por la industria nacional de software consolidada y basada en conocimiento e innovación, permitiendo alcanzar la seguridad nacional, la independencia y soberanía tecnológica.

El Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos de la ATT, considera los lineamientos definidos por el Decreto Supremo No. 1793:

- 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.
- Promover el avance del proceso de descolonización del conocimiento.
- Promover la formación, especialización y capacitación de recursos humanos en software libre y estándares abiertos en coordinación con los órganos del Estado y entidades públicas.
- 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.
- 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.
- Promover el desarrollo de software libre en los sectores público y privado, favoreciendo a los profesionales y empresas bolivianas.
- 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 y el Plan de Implementación de Software Libre.
- Promover una cultura de conocimiento colaborativo.
- Promover y progresar de manera continua en la investigación y el conocimiento tecnológico.
- Incorporar permanentemente las innovaciones tecnológicas en el Estado.
- Adoptar políticas, normas y estándares comunes en el Estado.
- Utilizar y desarrollar sistemas comunes en el Estado.
- Complementar y entender a la soberanía tecnológica como un concepto político, social y técnico.

En este sentido, la Institución presenta el siguiente documento, que describe el “Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos”. En líneas generales este documento describe las Macro-actividades que debe realizar la ATT, para lograr la Implementación, migración y/o adaptación de su plataforma tecnológica actual, misma que posee un alto porcentaje de características privativas o propietarias, a una plataforma tecnológica soportada en Software Libre desarrollado con estándares abiertos, de acuerdo con lo establecido en la normativa legal vigente.

2. Objetivo

Establecer las condiciones para la efectiva implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en los sistemas, equipos y procesos informáticos de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT, en cumplimiento a la normativa vigente.

3. Equipo de implementación

El equipo de implementación está conformado de acuerdo con el siguiente detalle:

Nro.	Nombre	Apellidos	Unidad	Cargo	Funciones
1	ALBERTO	ENCINAS	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	RESPONSABLE DE TI	ELABORACIÓN PLAN EN COORDINACIÓN CON EL EQUIPO TÉCNICO; SUPERVISIÓN DEL PLAN, CONFORMACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO; EVALUACIONES E INFORMES.
2	JUAN	CHOQUE ZENTENO	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	ANALISTA DESARROLLADOR	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN (SOFTWARE) CAPACITACIONES, INDUCCIONES.
3	WILLY HUGO	GOMEZ LOPEZ	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	ANALISTA DE SEGURIDAD	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN (INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES - SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN) SOPORTE ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y REDES
4	MARCO VINICIO	VIDAL PINTO	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN (INFRAESTRUCTURA - DATOS)
5	JOSE	SOTO HURTADO	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	ANALISTA DE REDES	SOPORTE AL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN (REDES) CAPACITACIONES, INDUCCIONES.
6	MARCO ANTONIO	HINOJOSA FERNANDEZ	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	TECNICO DE SISTEMAS	SOPORTE AL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN (SOFTWARE), CAPACITACIONES INDUCCIONES.
7	JORGE	ALVAREZ MIRANDA	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	TECNICO DE SOPORTE	SOPORTE AL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN (HARDWARE); CAPACITACIONES, INDUCCIONES.
8	ANGELICA	QUEVEDO	PLANIFICACION Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	ANALISTA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	COORDINACIÓN IMPLEMENTACIÓN PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS (NORMATIVA PROCEDIMENTAL)
9	JORGE	ARIAS VACAFLORES	PLANIFICACION Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	ANALISTA DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN	COORDINACIÓN IMPLEMENTACIÓN (RECURSOS PRESUPUESTARIOS)

El equipo de trabajo coordinará la implementación, seguimiento, evaluación implementación del presente plan, sin que se entienda que el mismo es limitativo, pudiendo incluir a otros servidores públicos de la institución, a fin de fortalecer su campo de acción a requerimiento o demanda en caso de corresponder.

4. Levantamiento de información y planificación de la implementación de software libre

Las tareas y actividades previas para la elaboración del presente plan han permitido establecer información como punto de partida para el diseño y la planificación estratégica de cara a encarar la Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en la ATT, de lo que se establece:

4.1 Inventario de personal

El inventario de personal (Anexo I, adjunto al presente plan), recolecta la información sobre el conocimiento del personal en cuanto a Software Libre y Estándares Abiertos, según su función, entre usuarios finales, soporte técnico, infraestructura de sistemas, desarrolladores, etc.

4.2 Organización de la red

El relevamiento con respecto a la organización de la red es presentado en el Anexo II, adjunto al presente Plan, describe el diagrama general de la red (Plataforma Nacional de Telecomunicaciones Redes y TIC de la ATT).

4.3 Inventario del hardware personal

El relevamiento y/o inventario del hardware personal (Anexo III), adjunto al presente Plan, especifica el personal al que está asignado el hardware, su descripción y características físicas, así como la compatibilidad con software libre y otras características para equipos de computación, Laptops, Tabletas y Celulares.

4.4 Inventario de los servidores físicos

El anexo IV. adjunto al presente Plan, se describe el inventario de los servidores físicos con que cuenta la institución a la fecha.

4.5 Inventario de los servidores virtuales

El anexo V. adjunto al presente Plan, describe el inventario de los servidores virtuales con que cuenta la institución.

4.6 Inventario de sistemas, aplicaciones y servicios

El anexo VI. adjunto al presente Plan, describe el inventario de los sistemas, aplicaciones y servicios que posee la institución, nombre del sistema, tipo (interno o externo).

4.7 Inventario de servicios externos

La ATT no cuenta con servicios en la nube subcontratados, por lo que no corresponde el análisis de este parámetro para el presente plan.

4.8 Inventario de otro hardware

El Anexo VII. adjunto al presente plan, detalla el inventario de otro hardware, especificando su descripción, compatibilidad con software libre y otros aspectos de suma importancia para el diseño y elaboración del plan institucional.

4.9 Inventario de conjuntos de datos

El Anexo VIII. adjunto al presente plan, detalla el inventario de conjunto de datos, en el mismo se especifica su descripción, formato, tamaño, y otros aspectos de suma importancia para el diseño y elaboración del presente plan.

4.10 Inventario de normas internas

El Anexo IX. adjunto al presente plan, detalla el inventario de normas internas, en el cual se especifica su descripción, justificación por la cual se hará necesaria una modificación, en caso de corresponder.

5. Diagnóstico

Como resultado del levantamiento del inventario realizado en la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT, se obtuvo información relevante para determinar la situación actual institucional (ver anexos). En relación con el software se establecieron las tecnologías utilizadas en los sistemas de información y aplicaciones, lo cual permite realizar un análisis del estado del software. Por otra parte, el inventario del hardware facilitó cuantificar los servidores y servicios que ofrecen los mismos, y el estado de las estaciones de trabajo, equipos servidores y la plataforma de telecomunicaciones que están bajo software libre o propietario. Con esta información se delimitan y determinan los sistemas de información y aplicaciones que están bajo tecnologías propietarias e híbridas las cuales serán consideradas en el “Plan Institucional de Implementación de Software libre y Estándares Abiertos”, así como los potenciales cambios que se tendría que realizar para satisfacer las políticas nacionales con este respecto.

En este entendido a continuación se describe cada uno de los aspectos del diagnóstico:

5.1. Grupo de implementación de software libre y estándares abiertos

El personal considerado en el equipo de implementación es en su mayoría personal del área de Tecnología Informática, si bien también está conformado por personal del área de Planificación y Desarrollo Organizacional, aun no se cuenta con una participación de personal de otras áreas; sobre todo debido a factores de disponibilidad de tiempos y desconocimiento del contexto de la política nacional de software libre. La entidad tiene tareas claras involucradas directamente con el uso y aplicación de tecnología, aspecto que se considera como una oportunidad para el proceso de migración e implementación.

El personal Profesional, Técnico y de apoyo utiliza las Tecnologías de Información y Comunicación con frecuencia en sus actividades cotidianas, ya sea para apoyar la gestión administrativa, resolver técnicamente tareas y actividades, así como el desarrollo de herramientas y sistemas de información, desde la gestión 2016 se ha establecido un lineamiento tecnológico de la ATT, como soporte a la arquitectura de sistemas de la Institución, para satisfacer necesidades, requerimientos y expectativas de las diferentes áreas organizacionales, estos lineamientos buscan fortalecer la planificación, generación y provisión de los servicios de TI a los clientes internos (usuarios) y externos (operadores regulados y público en general) que demandan esos servicios y esperan una prestación oportuna y con calidad, a través de la consolidación de Gestión de Servicio TI.

El equipo de implementación, cuenta con funcionarios capacitados en materia de TIC, lo cual es un factor relevante para la ejecución del presente plan, sin embargo, de acuerdo con el diagnóstico realizado, para establecer un lineamiento tecnológico y optimizar la gestión de Tecnologías de la Información y la Implementación definitiva de Software libre y estándares

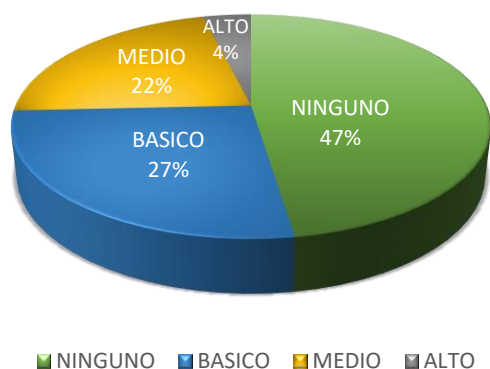
abiertos, es necesario potenciar las capacidades y el talento humano a través de capacitación, investigación y desarrollo en materia tecnológica específica de software libre y estándares abiertos, seguridad de la información, nuevas metodologías de diseño y desarrollo entre otras.

5.2. Capacidades institucionales

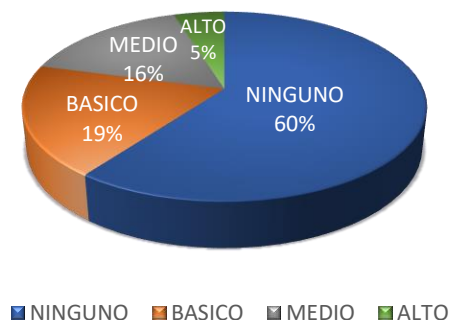
El levantamiento del inventario ha permitido identificar el nivel de conocimiento de software libre y estándares abiertos de los usuarios, de un universo de 206 servidoras y servidores públicos en la institución el 47% no tiene ningún conocimiento de Software Libre, 27% tiene conocimiento básico, 22% conocimiento medio y solamente un 4% posee un conocimiento alto.

Por otro lado, respecto al conocimiento de Estándares Abiertos, los resultados son parecidos; el 60% no tiene ningún conocimiento, 19% tiene conocimiento básico, 16% conocimiento medio y solamente un 5% posee un conocimiento alto.

Conocimiento de Software Libre



Conocimiento de Estándares Abiertos



Este aspecto, nos permite establecer que es necesario fortalecer el conocimiento de los usuarios respecto a software libre y estándares abiertos, desarrollando un plan específico de formación y capacitación para cada grupo de usuarios teniendo en cuenta tanto sus habilidades actuales, experiencia y cualificación, con actividades de coordinación, difusión y sensibilización, cuya finalidad es hacer viable el proceso de implementación, o migración.

5.3. Red

Los equipos y tecnología desarrollada en la actualidad que son compatibles con software libre no alcanzan el nivel de desarrollo y tecnología en cuanto performance, respecto a los equipos de comunicación con los que contamos actualmente. La infraestructura de comunicación y redes, con que actualmente se cuenta; no tiene una compatibilidad con software libre y estándares abiertos medianamente aceptable, ya que el fabricante ha desarrollado el hardware y software exclusivo para sus servicios.

Tampoco existen en el mercado dispositivos que sean totalmente compatibles con software libre con las mismas prestaciones y performance, este aspecto incide básicamente en la calidad de servicios, pero sobre todo en aspectos relacionados con la seguridad de la información, aspecto que debe ser considerado como crítico, esperando que pueda alcanzar un desarrollo aceptable hasta la fecha límite de implementación (2025).

5.4. Equipos personales

En el inventario realizado se pudo evidenciar que los equipos personales, son en su mayoría equipos preparados físicamente para la implementación de software libre, sin embargo se identifica también que el software de base sobre el que funcionan los equipos de usuario final es privativo (Windows), la ofimática de igual manera es software privativo (office), es necesario realizar una planificación adecuada para la utilización de herramientas de software libre y estándares abiertos en sujeción a la normativa legal vigente y considerando los plazos de migración.

La dificultad radica fundamentalmente en el hecho de que la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT en el ámbito de sus competencias, como ente regulador y fiscalizador, de operadores de telecomunicaciones y transportes, interactúa con privados (terceros) cuya información es remitida en formatos privativos (de manera nativa), hojas electrónicas con macros, grandes volúmenes de información y otros.

El requerimiento del software en la Institución debe ser evaluado, a través de estudios que puedan determinar, según las funciones y el número de usuarios de cada área, la necesidad planteada para el desarrollo propio o en su defecto la implementación de herramientas considerando la priorización de software libre, en función de la normativa legal vigente.

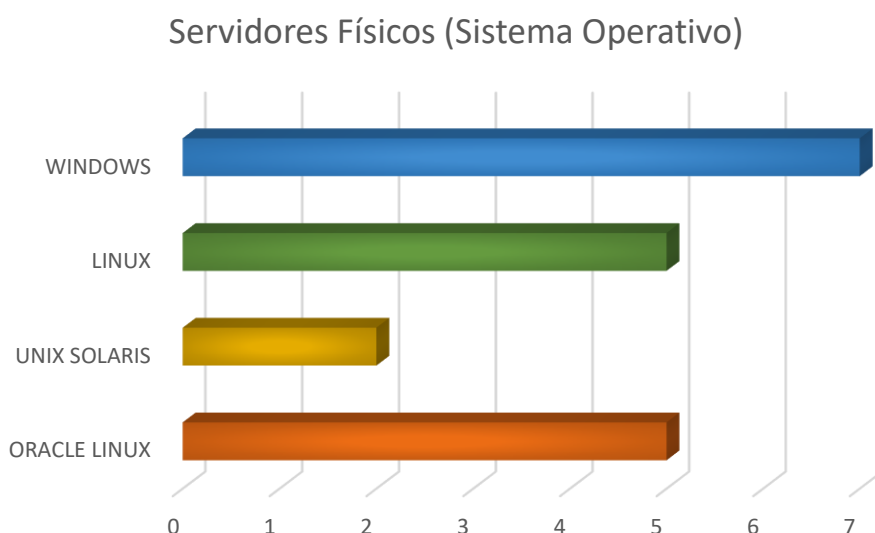
De dicho inventario, se establece por ejemplo que en el caso de Equipos de computación existen herramientas específicas asociadas con el hardware (ejemplo analizador de espectro), y software licenciado como es el caso de Cisco Jabber que vino incluido con la plataforma de Comunicaciones Nexus, en el año en que fue adquirido.

En el caso de Laptops de un universo de 36 equipos, 3 equipos poseen una instalación de software específico para la medición de espectro o drive test (Nemo Outdoor 8.1.0.12, Nemo Analyze 7.70.01)

5.5. Servidores físicos

Los servidores físicos de la institución son adecuados y aptos para la implementación de sistemas y servicios de software libre, debido a su compatibilidad de fábrica con estándares abiertos.

Se establece que un 37% de los servidores utiliza sistema operativo Windows, 26% Oracle Linux, 26% Linux y 11% Unix Solaris. Todos los servidores físicos son compatibles con Software Libre.

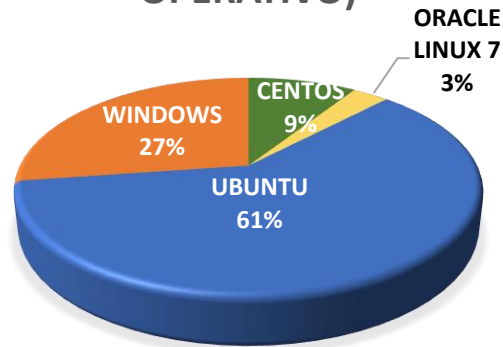


5.6. Servidores virtuales

Los servidores virtuales de la institución son adecuados y aptos para la implementación de sistemas y servicios de software libre y estándares abiertos.

Del inventario se obtiene que un 61% de los servidores virtuales utiliza sistema operativo Ubuntu, 27% Windows, 9% Centos y 3% Oracle Linux 7.

SERVIDORES VIRTUALES (SISTEMA OPERATIVO)

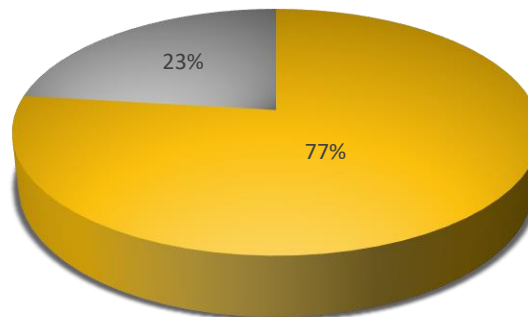


5.7. Sistemas y servicios

Del inventario, se identifican los siguientes aspectos:

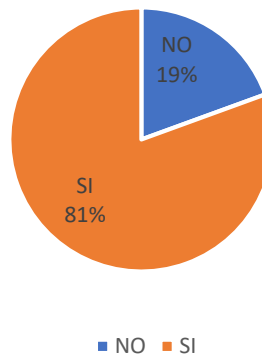
La planificación estratégica en tecnología, desarrollada por la entidad, ha priorizado el desarrollo in house de soluciones y el uso de software libre y estándares abiertos, los lenguajes de programación de los sistemas desarrollados en la ATT, son en su mayoría lenguajes basados en Software Libre y Estándares Abiertos (PHP-CodeIgniter) con 77%, mientras que los lenguajes Privativos, corresponden en su mayoría a productos de terceros, adquiridos antes de la gestión 2010 (Lotus Notes, Asp, etc.) con un 23%.

Sistemas y Aplicaciones (Lenguaje de Programación)



■ Lenguajes de Código Abierto ■ Lenguajes de Código Privativo

Sistemas con Software Libre (Sin Históricos)



Los sistemas y aplicaciones con que cuenta la institución, en un 81% se encuentran desarrollados con software libre, mientras que el restante 19% se encuentran desarrollados con software privativo.

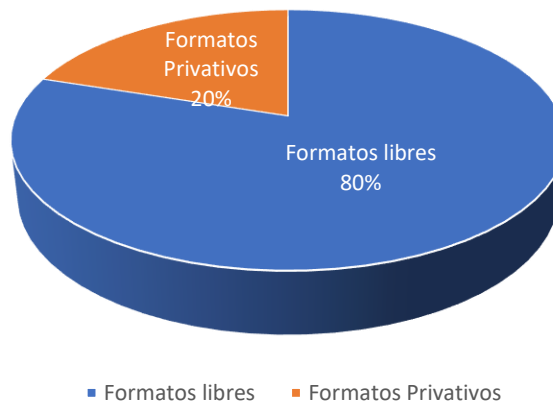
5.8. Servicios externos contratados

No se cuentan con servicios externos subcontratados.

5.9. Conjuntos de datos

El relevamiento de Conjunto de Datos en la ATT permite establecer que en su mayoría se manejan actualmente formatos libres, siendo estos un 80 % y el restante 20% formatos privativos, en muchos de los casos los datos cuyos formatos son privativos fueron adquiridos con anterioridad a la gestión 2010, y se encuentran actualmente en camino a ser reemplazados o migrados como registros históricos.

Conjunto de Datos



5.10. Normativa

Existe normativa, asociada a la regulación en el marco de las competencias y atribuciones de la ATT, dirigida hacia los sectores regulados (Telecomunicaciones, Transportes y Servicio Postal), para por ejemplo solicitar información documental y/o la remisión de esta por canales digitales. Los regulados remiten información normalmente y en su mayoría en formatos privativos, se hace necesaria la modificación normativa y/o su ajuste en caso de corresponder, para viabilizar la implementación de software libre y estándares abiertos en la institución y satisfacer sus procesos operativos en el marco de sus atribuciones.

5.11. Compatibilidad

El hardware de usuario final con que cuenta la institución es adecuado y compatible para la implementación de software libre, no existirían inconvenientes para la instalación de sistemas de base y otro software open Source.

5.12. Interoperabilidad

Respecto a la Interoperabilidad, las implementaciones realizadas a la fecha en la institución se enmarcan en las Condiciones de interoperabilidad bajo estándares abiertos definidas por las políticas nacionales.

6. Estrategia

6.1. Marco general

La estrategia institucional para la implementación del presente Plan consta de las siguientes actividades generales o macro – actividades.

1. Establecer los lineamientos de Coordinación, difusión y sensibilización.
2. Formación y capacitación del personal de la Institución que interactuará con la nueva plataforma tecnológica, soportada en Software Libre.
3. Investigación, revisión, análisis y selección de software libre que se adecue a las necesidades y requerimientos institucionales.
4. Migración de la Plataforma de Usuario, relacionada con el sistema Operativo de las estaciones de trabajo y la suite de herramientas comunes de Ofimática, mensajería. Y navegación.
5. Migración de Servidores y Servicios de Información, comprende lo relacionado con el Sistema Operativo de los Servidores y la plataforma de funcionamiento de los servicios de Información que se prestan desde estos servidores (Directorio, Almacenamiento, etc.).
6. Migración de programas y sistemas de Información, esta actividad incluye la migración del resto de los sistemas, aplicaciones y programas informáticos con que cuenta la ATT.
7. Adecuación de la infraestructura y sistemas para interoperabilidad.

8. Migración de Plataforma de Comunicaciones y Redes, abarca lo concerniente a los programas y/o herramientas de software que manejan y administran los servicios de comunicaciones y de seguridad.

La metodología propuesta en el presente Plan, esta basada en una migración y/o implementación por grupos:

METODOLOGÍA PROPUESTA: MIGRACIÓN Y/O IMPLEMENTACIÓN POR GRUPOS	
EN QUE CONSISTE:	La migración se realiza por grupos de usuarios. La institución se divide en grupos que se van migrando uno detrás de otro. Los grupos de usuarios migran del (viejo) sistema propietario al (nuevo) software Libre consecutivamente.
PORQUE ES ADECUADA LA METODOLOGÍA:	La entidad es una organización compleja (por su tamaño y atribuciones, se regula y fiscaliza 3 sectores: Telecomunicaciones, Transportes, Servicio Postal), posee un gran número de dependientes, que tienen asignados equipos, cuenta con una cantidad de servidores. Existen áreas con funciones claramente identificadas, donde se pretende ir implementando Software Libre paulatinamente.
ASPECTOS QUE CONSIDERAR:	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende realizar la división en grupos atendiendo a las funcionalidades que requieren los usuarios.• Se comenzará con los grupos que requieran acciones de migración más simples, de esta manera se va ganando en experiencia en los primeros grupos, para que posteriormente la migración de los grupos más complejos sea más sencilla.
VENTAJAS:	La migración no afecta a todos los procesos simultáneamente. Se puede aprovechar la migración para realizar una renovación del hardware en los casos que corresponda. Permite identificar posibles errores antes de que se produzcan en otros grupos. Si algo falla, solo afecta al grupo que está actualmente en transición. Como la migración se hace por grupos, sólo hay un grupo cada vez que se pierda productividad.

6.2. Equipo de implementación

El equipo de implementación estará conformado inicialmente por personal del área de Tecnología, y personal del área de Planificación y Desarrollo Organizacional, sin embargo, no es limitativo puesto que se podrá adicionar servidores públicos que permitan consolidar un equipo multidisciplinario para lograr una migración exitosa.

6.3. Personal

Se plantea la siguiente Clasificación de funcionarios:

USUARIOS FINALES

BÁSICOS: Son aquellos que utilizan Aplicaciones de Oficina, Cliente de Correo, Herramientas de Compresión de Archivos, Navegadores.

AVANZADOS: son aquellos que además de acceder a los programas de los Usuarios Básicos, utilizan aspectos avanzados de Excel o Word (ej. macros), utilizan Programas para Acceso a Máquinas Remotas, son operadores de sistemas específicos como: Drive Test, Analizadores de Espectro, administrativos, manejo de equipos varios (analizadores de espectro, drive test, capturadores de audio y video para monitoreo de programación en radio y televisión, medición de radiación no ionizante, monitoreo de redes privadas, bloqueo de frecuencias en FM mediante software de control remoto, cámaras de seguridad, etc.).

ESPECIALIZADOS: son aquellos que además de acceder a los programas de los Usuarios Básicos, realizan manejo de base de datos, desarrollan aplicaciones básicas y formularios, manejan programas estadísticos y matemáticos, CAD, aplicaciones científicas, administradores de herramientas de tecnologías, edición de multimedia (Imágenes, Videos, Sonidos), diseño gráfico, y otros).

USUARIOS TÉCNICOS

ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES (web, aplicaciones., DNS, correo, base datos, etc.)

DESARROLLADOR DE APLICACIONES (diseño/desarrollo/programación de aplicaciones/sistemas)

ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS

ADMINISTRACIÓN DE HERRAMIENTAS/APLICACIONES DE SEGURIDAD

SOPORTE TÉCNICO

6.4. Categorización

La implementación de software libre en la ATT considera la priorización inicial de los procesos sustantivos (la atención de los procesos principales de la institución) a través de la sistematización e incorporación de soluciones software libre y estándares abiertos, que

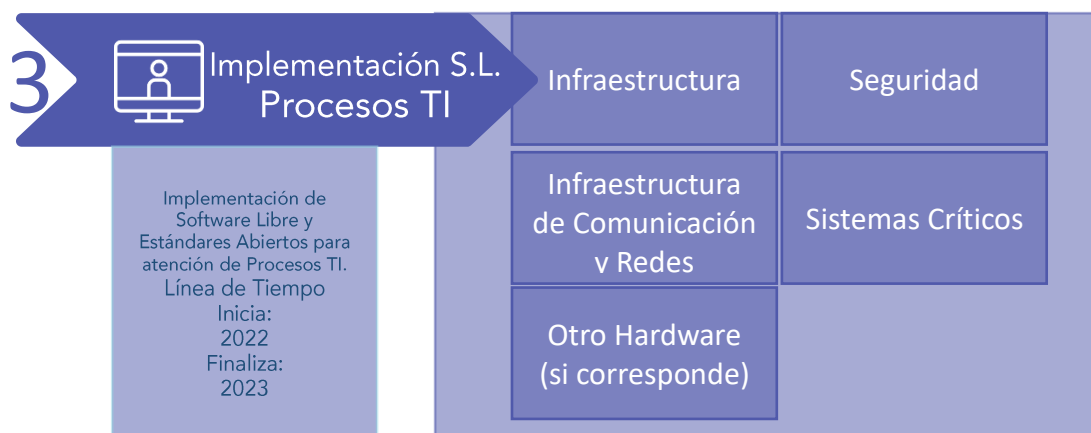
permitan la atención de sus procesos principales en el marco de sus competencias. La categorización planteada consiste en:



La priorización de la implementación de Software Libre y Estándares Abiertos para los procesos sustantivos de la ATT, radica fundamentalmente en la sistematización de procesos urgentes, que son la razón de ser de la entidad y de su lógica de negocio. Esta sistematización reduciría el uso de herramientas privativas o propietarias como por ejemplo el intercambio de información con regulados y viabilizando la atención ágil de dichos procesos.



Se plantea la implementación de Software Libre y Estándares Abiertos para los procesos cotidianos (software de Usuario Final por ejemplo) para una segunda fase, considerando que los usuarios finales cuyo dominio y conocimiento con respecto a SL y Estándares abiertos, establecido como ninguno o básico; no incidirá en la acumulación de carga laboral ni retrasará la atención de trámites y procesos institucionales, al haberse implementado soluciones SL para la atención de dichos procesos sustantivos en la primera fase. Permitiendo que la curva de aprendizaje y la implementación de SL (sistema Operativo, Ofimática y software de Escritorio) no incida en la producción y atención normal de los procesos razón de ser de la institución.



La migración relacionada a los procesos nativos TI, en cuanto al hardware de comunicaciones, redes e infraestructura tecnológica así como aquella relacionada con la seguridad de la información (procesos críticos), son considerados para la tercera fase a efectos de contar con el desarrollo tecnológico previsto de fabricantes, soluciones probadas, soporte y experiencias

previas, maximizando de esta manera la probabilidad de éxito en la implementación definitiva en el marco de la normativa legal vigente.

6.5. Inducción y capacitación

Todo proceso de cambio y migración que describe el presente Plan, es un cambio en la ATT, este aspecto, plantea una serie de obstáculos que es necesario abordar de la mejor manera posible. Se considera importante que el proceso de cambio, este acompañado de tareas específicas: Coordinación, Difusión y Sensibilización, cuya finalidad es hacer viable el proceso de implementación, o migración de software libre y estándares abiertos.

Estas tareas tienen como objetivo principal minimizar la resistencia al cambio, que lleva consigo cualquier proceso que modifique las condiciones actuales de la institución ya sea parcial o completamente. Entonces para lograr ese objetivo, es necesario, en primer lugar, una buena coordinación del proceso, esto implica que la gente conozca que se está llevando a cabo la implementación de Software Libre y Estándares Abiertos y a quién se puede dirigir en caso de algún problema o circunstancia.

Coordinación.

En tal sentido, es necesario que el equipo de implementación, tenga el apoyo de la alta Dirección, entre las tareas que deberá desarrollar el equipo están:

- Establecer un vínculo de comunicación efectiva con las diferentes Direcciones de la Institución, a fin de asegurar el apoyo necesario para todas las de ejecución del Plan.
- Posibilitar la interacción con otras áreas “no técnicas” de la institución para abordar temas que son necesarios para alcanzar los objetivos del Plan (Procedimientos, Legales, Administración, etc.)
- Asegurar el acompañamiento a los usuarios, esto significa que los usuarios sientan que no están solos en el proceso. Es fundamental que el equipo de Implementación ponga atención a la retroalimentación de los usuarios y procure resolver cualquier problema que aparezca.

Difusión.

La ejecución del presente Plan, generará una gran cantidad de información que será de utilidad e interés para la institución en general y para el equipo de implementación, en particular, ¿Cuánto se ha avanzado?, ¿Qué programas se utilizaron?, ¿Qué empresas se contrataron? etc., por tal motivo es necesaria una actividad de difusión que, entre otras cosas, asegure:

- Generar los mecanismos periódicos de comunicación necesarios para que la entidad conozca el estado de avance de la implementación de Software Libre y Estándares Abiertos.
- Mantener actualizada la información del estado de desarrollo del Plan en su totalidad.
- Hacer énfasis en que la entidad entienda los alcances del Plan, más allá del cumplimiento de la normativa.

- Mantener informado al personal de la institución en cuanto a los lineamientos y políticas que se generen en la institución en referencia al plan de implementación.

Sensibilización.

Modificar la plataforma tecnológica institucional con la implementación de Software Libre, implica los sistemas, servicios, etc., estas tareas son complicadas en cuanto a lo técnico, sin embargo, existen otros factores, como lo cultural, afectivo, paradigmático; que también aportan dificultad y en muchos casos son causales de fracaso en cualquier proceso de cambio. Considerando que la implementación afecta al comportamiento y las rutinas de los servidores públicos de la ATT, exige también un esfuerzo para el cambio cultural, lo que se conoce como “Cultura Organizacional”.

Todo cambio de plataforma, exige un gran trabajo de convencimiento o sensibilización. Es importante que se establezcan estrategias para el convencimiento y sensibilización de las diferentes áreas y/o unidades organizacionales con el objetivo de establecer un ambiente favorable para la realización del Plan.

Capacitación.

Esta actividad incluye la Formación/Capacitación necesaria en todo proceso de Implementación Tecnológica. Se realizará atendiendo a la clasificación del personal de la Institución que se presenta más adelante, como usuarios de la tecnología en diferentes niveles de usabilidad y funcionalidad, para lo cual se plantea:

- Contratar empresas o Consultores especializados en cursos de formación en tecnologías Software Libre, ya que en la institución no se cuenta con el personal suficiente para esta actividad, considerando que el área de Tecnología Informática, concentrará esfuerzos en el desarrollo, implementación y migración definidos en el presente plan.
- Priorizar la capacitación del personal técnico, el cual será el apoyo para llevar a cabo el proceso de implementación. Los usuarios “técnicos” son los encargados de mantener operativa la plataforma tecnológica de la Institución y brindar el Apoyo/Soporte de primer y segundo nivel a los usuarios de sistemas, programas y servicios soportados en tecnologías de información.

Usuarios Finales

En relación con los usuarios finales que requieren capacitación, debido al cambio de Plataforma Tecnológica (S.O., aplicaciones de Oficina, herramientas especializadas, etc.) se estima:

TIPO DE USUARIO	CONOCIMIENTO EN SOFTWARE LIBRE	N° DE USUARIOS	NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
BASICO	NINGUNO	98	<p>La capacitación para los Usuarios Finales Básicos puede estar basada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos sobre Linux • Entrar al sistema • El ambiente gráfico • Administración de usuarios

			<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de archivos en Linux • Manejo de unidades • Aplicaciones de uso más frecuente • Navegación en Internet • Correo electrónico • Editor de imágenes libre • Suite de oficina libre (Procesador de palabras, hoja de cálculo, presentaciones)
AVANZADO	BASICO	55	<p>La Capacitación para los Usuarios Finales Avanzados estará basada en:</p> <p>El curso para el usuario final básico y adicionalmente cursos avanzados de las herramientas de escritorio: ej., tópicos avanzados de Hoja Electrónica o Procesadores de Texto (ej. macros, Acceso a Máquinas Remotas (.ssh), operación de sistemas específicos de gestión.</p>
ESPECIALIZADO	MEDIO	45	<p>A este grupo de usuarios hay que ofrecerles capacitaciones avanzadas de las aplicaciones que utilizan, por lo que dependerán de la tecnología que se implemente o a la cual se migre.</p> <p>La capacitación para los Usuarios Finales Especializados puede estar basados en:</p> <p>El curso para el usuario final básico, el curso del usuario final avanzado y adicionalmente en el área especializada como openproject o Gantt Project, LibreCAD o freeCAD, aplicaciones científicas, administradores de herramientas de tecnologías, Edición de Multimedia (Imágenes, Videos, Sonidos), manejo estadístico y matemático, Manejo de Diseño Gráfico, Sistemas de Información Geográfica u otro.</p>
TÉCNICOS	ALTO	8	<p>Este personal requiere formación y capacitación en varias áreas, ya que la implementación y/o migración propuesta cambia la mayoría de los programas y herramientas tecnológicas con las cuales se ha venido trabajando hasta ahora en la Institución. Y este es el personal que forma parte del equipo de implementación, que brindara soporte y acompañamiento al proceso.</p> <p>Los aspectos básicos que debieran considerarse son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración básica de Linux • Diseño y Desarrollo de Sistemas • Administración de Base de Datos • Administración de Redes y Comunicaciones • Administración de la plataforma telefónica • Soporte a Sistema Operativo (Cliente y Server) • Soporte técnico a aplicaciones desktop • Administración de Servidores y Servicios • Virtualización y Administración de ambientes virtuales • Soporte a Herramientas Colaborativas • Seguridad

6.6. Marco normativo interno

A efectos de implementar el presente Plan se hace necesario plantear la modificación de normativa interna de acuerdo con el siguiente detalle:

Norma	Tipo	Número	Vigente desde:	Descripción	Justificación	Ajuste necesario
Reglamento Interno de Personal	Reglamento Interno	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 97/2016	22-nov-16	Normar, regular y establecer las condiciones emergentes de la relación laboral de la ATT con todos los servidores públicos.	Contar con un régimen disciplinario y régimen laboral para todas las servidoras y servidores	Modificar para reemplazar el Nombre del Sistema de Recursos Humanos actual (software privativo) y reconocer el nuevo Sistema (Software Libre) modificación interna.


					públicos de la ATT.	
Manual de Gestión Documental	Manual de Gestión	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 27/2017	6-mar-17	Normar la atención en la recepción, despacho, transferencias y archivo de documentos, asignando responsabilidades y definiendo procedimientos.	Gestión documental organizada, sistemática y orientada a la digitalización.	Adecuación requerida para incorporación del SIA (SISTEMA INTEGRADO DE ARCHIVO) desarrollado con Software Libre
Procedimiento de Registro de Fabricantes, Distribuidores, Comercializadores, Operadores y/o Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 30/2018	26-mar-18	Uniformar y establecer una estructura de trabajo y dentro del ciclo de mejora continua.	Mejorar la eficiencia del proceso.	Adecuación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollado con Software Libre
Procedimiento de Imposición de Servidumbres	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Establecer servidumbres para el tendido de redes públicas de telecomunicaciones, construcción de obras y otras instalaciones públicas del sector.	Incrementar la eficiencia institucional.	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre
Procedimiento de Migración de Títulos Habilitantes	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Migrar los títulos habilitantes de operadores de telecomunicaciones a un nuevo marco normativo.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de atención de solicitudes de trámites a través de ventanilla única	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Recibir, verificar, registrar y encaminar los trámites de otorgamiento de licencias o migración de títulos habilitantes de telecomunicaciones.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de otorgamiento de licencia única y habilitación específica	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar licencia única y habilitación específica en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de otorgamiento de habilitantes específica	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar habilitación específica en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento otorgamiento de licencias para el uso de frecuencias para redes privadas y radioenlaces	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgamiento de licencias de uso de frecuencias para redes privadas y radioenlaces en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	

Procedimiento otorgamiento de licencias para redes privadas	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar licencias para redes privadas en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre
Procedimiento de otorgamiento de licencias para servicios de valor agregado	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar licencias para servicios de valor agregado en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de habilitación de valor agregado	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Habilitar servicios de valor agregado en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de otorgamiento de licencias para la provisión del servicio satelital	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar licencias para la prestación de servicios satelitales en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de otorgamiento de licencias para radioaficionados	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar licencias para radioaficionados en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de registro de estaciones terrenas receptoras	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Registrar estaciones terrenas receptoras en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre
Procedimiento de otorgamiento directo para licencia en el área rural	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar de manera directa licencias en el área rural en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de otorgamiento de licencias para uso de frecuencia de servicios de radiodifusión para el sector estatal	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Otorgar licencia para el uso de frecuencia de servicios de radiodifusión para el sector estatal en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	
Procedimiento de modificación de licencias	Proceso y Procedimiento	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	23-oct-15	Modificar las licencias de operadores en base a solicitudes y a disposiciones legales.	Incrementar la eficiencia institucional.	

6.7. Hardware


El hardware de servidores instalados en el Data Center de la institución es compatible con Software Libre y Estándares Abiertos, en la línea de tiempo planteada en el presente Plan, se pretenden satisfacer las acciones necesarias para la implementación y/o migración en el marco de la normativa legal vigente para lo cual se prevé:

N°	Nombre	Descripción/Características	Compatibilidad con Software Libre	Sistema Operativo	Software Libre	Acciones al 2024
1	<div>F9G9FJ58C</div>		SI	ORACLE LINUX	NO	Reemplazo Planificado por obsolescencia
2			SI	ORACLE LINUX	NO	
3			SI	ORACLE LINUX	NO	
4			SI	ORACLE LINUX	NO	
5			SI	ORACLE LINUX	NO	
6			SI	UNIX SOLARIS	NO	
7			SI	UNIX SOLARIS	NO	
8			SI	LINUX ESX	NO	Migración Planificada
9			SI	LINUX ESX	NO	
10			SI	LINUX ESX	NO	

11		SI	LINUX ESX	NO	
12		SI	WINDOWS 2003	NO	Reemplazo Planificado por obsolescencia
13		SI	WINDOWS 2003	NO	Baja por reemplazo
14		SI	WINDOWS XP	NO	Migración Planificada
15		SI	WINDOWS XP	NO	Baja por reemplazo y Obsolescencia
16		SI	WINDOWS 7	NO	Migración Planificada

6.8. Software

En este marco, el presente Plan plantea:


Sistema / Aplicación / Servicio	Clasificación	Descripción	Software Libre	Acciones Planteadas
			NO	Baja (Migración de Data para Consulta Histórica)
			NO	Reemplazo Nuevo Sistema de Recursos Humanos (Software Libre)
			NO	Reemplazo Nuevo Sistema (Software Libre)
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Reemplazo Nuevo Sistema (Software Libre)

F S S S S F S S S I S E C F F F A S I S F C	<div>F9G9FJ58C</div>		SI	Mantenimiento y Optimización.
			NO	Reemplazo Nuevo Sistema (Software Libre)
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.
			SI	Mantenimiento y Optimización.

P			NO	Reemplazo Herramienta (Software Libre), previa investigación, análisis y pruebas de funcionamiento (Migración definitiva al 2024)
F			NO	Reemplazo Herramienta (Software Libre), previa investigación, análisis y pruebas de funcionamiento (Migración definitiva al 2024)
L S			NO	Baja (Migración de Data para Consulta Histórica)

6.9. Conjuntos de datos

La Priorización del conjunto de Datos, viene de la mano con la categorización planteada en el punto 6.4, en líneas generales se pretende:

N°	Sistemas y lugar de almacenamiento	Descripción/Características	Formato	Software Libre	Migración (Estándares Abiertos)
1			Microsoft SQL Server 2005	NO	SI
2			Microsoft SQL Express 2005	NO	SI
3			Lotus Notes	NO	SI
8			Oracle 10g	NO	SI
25			Varios Office	NO	En análisis de acuerdo con necesidad del área*

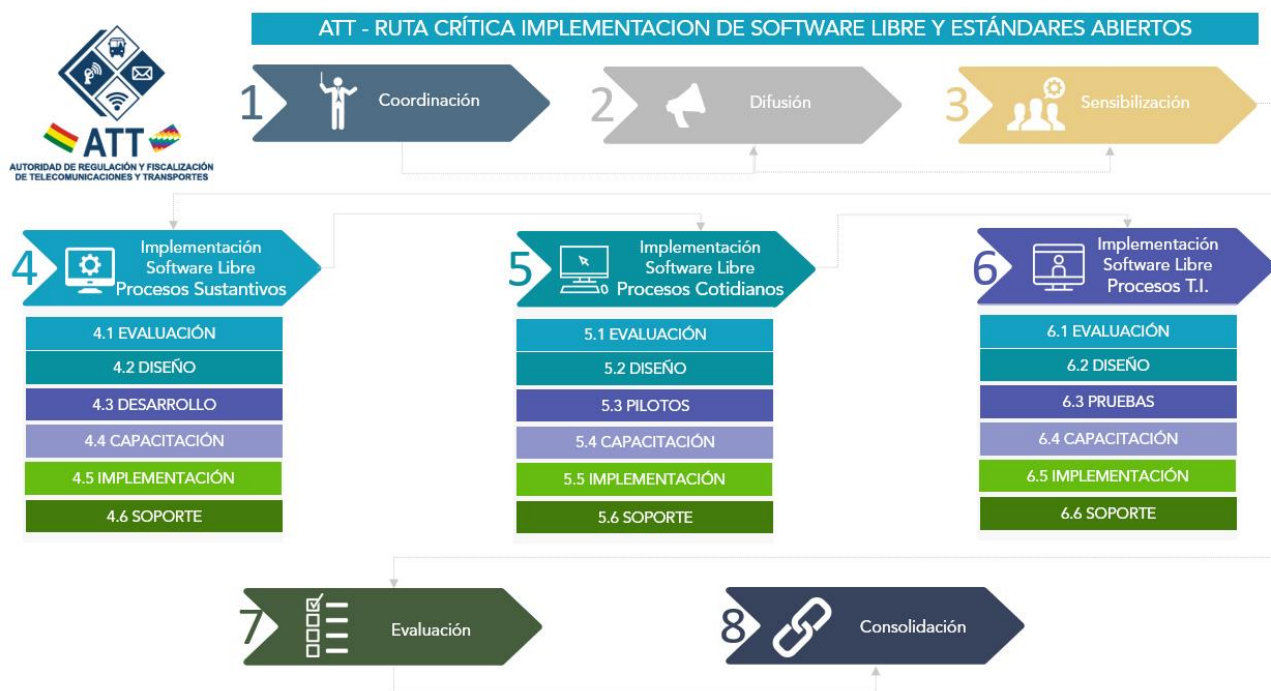
6.10. Soporte

Se plantea la Capacitación y entrenamiento para los servidores públicos del área de TI, que acompañarán el proceso de implementación, y quienes serán los encargados de brindar atención técnica a los usuarios finales.

Así mismo, la implementación y/o migración de tecnologías específicas (infraestructura, equipamiento de comunicaciones u otros, requiere del soporte técnico especializado) para lo cual se hace necesario contar con dichos servicios externos de soporte, según se requiera, en función de la disponibilidad presupuestaria.

6.11. Ruta crítica

La ruta crítica planteada en el presente plan se detalla en el siguiente gráfico:



6.12. Coexistencia con software privativo

El presente Plan, plantea la coexistencia en el hardware de sistemas libres y propietarios, por un período transitorio, con el fin de facilitar el cambio a los usuarios finales (en hardware personal) y con el fin de garantizar la continuidad de operaciones (hardware de servidores), considerando la compatibilidad de formatos de intercambio de información, compatibilidad con servicios, protocolos de intercambio de datos e información, etc. Hasta la evaluación, para después consolidar la implementación definitiva de software libre en reemplazo del propietario.

7. Mapa de operaciones

El presente plan plantea:

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTANDARES ABIERTOS - ATT																										
FASE	PLAN DE ACCION	ACTIVIDADES	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
			C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
Implementación S.L. Procesos Sustantivos	EVALUACION	Hacer una evaluación de los procesos, tecnología y personal y adaptarlas al plan de implementación.																								
	DISEÑO	Diseñar un plan de desarrollo, implementación y migración específico conforme a las necesidades, tomando como partida los resultados de la preparación.																								
	DESARROLLO	Poner en marcha el desarrollo de las soluciones bajo software libre y estándares abiertos, en atención al diseño de las soluciones específicas para los procesos core del negocio.																								
	CAPACITACION	Formación del personal usuario y fortalecimiento del conocimiento y capacidades del personal de desarrollo, estratificación por tipo de usuarios.																								
	IMPLEMENTACION	Implementación definitiva de las soluciones SL desarrolladas, servicios y otros.																								
	ASISTENCIA TECNICA	Se brindará atención y soporte a los sistemas, servicios instalados, acompañando el proceso de manera coordinada.																								
FASE	PLAN DE ACCION	ACTIVIDADES	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
			C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
Implementación S.L. Procesos Cotidianos	EVALUACION	Hacer una evaluación de los procesos, tecnología y personal y adaptarlas al plan de implementación.																								
	DISEÑO	Diseñar un plan de migración, específico conforme a las necesidades, tomando como partida los resultados de la sistematización de los propcesos core de la fase anterior.																								
	PILOTOS	Poner en marcha el plan en un ambiente real de pruebas, eavluar inmediatamente y realizar ajustes en caso de corresponder.																								
	CAPACITACION	Formación del personal por niveles de usuarios.																								
	IMPLEMENTACION	Instalación y migración definitiva de servicios y estaciones detrabajo a Software Libre.																								
	ASISTENCIA TECNICA	Brindará atención y soporte a las infraestructuras,servicios instalados y al personal.																								
FASE	PLAN DE ACCION	ACTIVIDADES	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
			C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
Implementación S.L. Procesos TI	EVALUACION	Hacer una evaluación de todos los procesos, infraestructura, tecnología y personal y adaptarlas al entorno actual (considerando el desarrollo de las tecnologías libres y su compatibilidad)																								
	DISEÑO	Diseñar un plan de migración conforme a las necesidades, tomando como partida el resultado anterior																								
	PILOTOS	Poner en marcha el plan de pruebas, y realizando los ajustes correspondientes.																								
	CAPACITACION	Formación del personal y especialización del mismo por niveles de usuarios, en lo posible gestionar las certificaciones correspondientes, en función de la disponibilidad presupuestaria.																								
	IMPLEMENTACION	Instalación y migración definitiva de la infraestructura tecnológica a Software Libre																								
	ASISTENCIA TECNICA	Contar con atención y soporte especializado para las infraestructuras, servicios y otros.																								
Para todas las fases	Implementación Total:	Cada vez que se ejecute una fase, el porcentaje de implementación irá en aumento.																								
	Consolidación:	Etapas que constituirá el soporte al proceso de implementación y migración, será el apoyo e indicará los niveles de éxito o fracaso del Plan de Implementación y/o Migración a Software Libre.																								

7.1. Operaciones de reorganización de servidores

Con base en los datos del inventario de servidores físicos se plantea lo siguiente:

N°	Nombre	Descripción/Características	Sistema Operativo	Uso Principal
1			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
2			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
3			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
4			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
5			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
6			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
7			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
8			OpenStack	VIRTUALIZACION
9			OpenStack	VIRTUALIZACION
10			OpenStack	VIRTUALIZACION
11			OpenStack	VIRTUALIZACION
12			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
13			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
14			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
15			Fuera de Servicio	Fuera de Servicio

16	S	F	Fuera de Servicio	Fuera de Servicio
----	---	---	-------------------	-------------------

a lo siguiente:

N°	N° S	f	Sistema Operativo	Servicios de base	Uso(s) Principal(es)
1	2		LINUX	HTTP	INTERNO
2	2		LINUX	BACKUPS	INTERNO
3	2		LINUX	HTTP	EXTERNO
4	2		LINUX	PROXI	INTERNO
5	2		LINUX	HTTP	EXTERNO
6	2		LINUX	HTTP	INTERNO
7	2		LINUX	HTTP	EXTERNO
8	2		LINUX	HTTP	INTERNO
9	2		LINUX	REPOSITORIO DE SOFTWARE	INTERNO
10	2		WINDOWS 2012/LINUX	BD ORACLE	INTERNO
11	2		LINUX	BD POSTGRES	INTERNO
12	2		LINUX	HTTP	EXTERNO
13	2		LINUX	HTTP	INTERNO
14	2		LINUX	MYSQL	INTERNO
15	2		LINUX	HTTP	INTERNO
16	2		LINUX	HTTP	INTERNO
17	2		LINUX	REPOSITORIO DE ARCHIVOS	EXTERNO
18	2		LINUX	HTTP	INTERNO
19	2		LINUX	DNS	INTERNO
20	2		LINUX	PROXI	INTERNO
21	2		LINUX	HTTP	INTERNO
22	2		WINDOWS /LINUX	HTTP PAYARA	INTERNO
23	2		Fuera de uso	Fuera de uso	Fuera de uso
24	2		LINUX	HTTP REST	EXTERNO
25	2		LINUX	HTTP	INTERNO
26	2		LINUX	LOGS	INTERNO
27	2		WINDOWS 2012/LINUX	DOMINIO	INTERNO
28	2		LINUX	BD	INTERNO
29	2		LINUX	BD	INTERNO
30	2		LINUX	CORREO	EXTERNO/INTERNO
31	2		WINDOWS 2003/LINUX	WINDOWS 2003	INTERNO
32	2		LINUX	HTTP	INTERNO
33			Fuera de uso	Fuera de uso	Fuera de uso

F9G9FJ58C

7.2. Reorganización de la red (si es necesario)

No corresponde a la fecha, la evaluación posterior (durante la implementación), obligará si es necesario ajustar la organización de red.


7.3. Operaciones para hardware personal

Se plantea lo siguiente:

N°	Ref. Hardware Personal	Sistema Operativo	Ofimática	Correo electrónico (cliente)	Explorador Internet	Otros
1 - 206	Todo el personal	Linux (Distribución no definida)	OpenOffice/ LibreOffice	Zimbra Desktop/ Web mail	Google Chrome	

7.4. Operaciones para otro hardware

Con base en el inventario correspondiente a otro hardware se plantea lo siguiente:

N°	Descripción/Características	Operación Necesaria
1		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
2		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
3		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
4		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
5		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
6		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
2		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
7		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
8		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.

[illegible]

77		Análisis, evaluación y pruebas de las tecnologías libres disponibles, a la fecha de inicio de la migración considerando los dispositivos que en este lapso entran en fase de baja por obsolescencia.
----	--	--

7.5. Operaciones de implementación y desarrollo de sistemas, servicios y aplicaciones

Con base en el inventario de sistemas, servicios y aplicaciones se plantea lo siguiente:

Nro.	Sistema / Aplicación / Servicio	Operación	Software Libre	Metodología
1	F9G9FJ58C	Abandono, desechar sistemas que no cumplen una función real.		Reconversión de datos.
2		Desarrollo nuevo de software libre para reemplazar un sistema (por actualización tecnológica, mejora de funcionalidades, etc.)	Sistema en software libre o estándar abierto a ser adoptado o desarrollado e implementado.	Diseño, desarrollo, respaldo y reconversión de datos, prueba, puesta en producción
3		Desarrollo nuevo de software libre para reemplazar un sistema (por actualización tecnológica, mejora de funcionalidades, etc.)	Sistema en software libre o estándar abierto a ser adoptado o desarrollado e implementado.	Diseño, desarrollo, respaldo y reconversión de datos, prueba, puesta en producción
10		Desarrollo nuevo de software libre para reemplazar un sistema (por actualización tecnológica, mejora de funcionalidades, etc.)	Sistema en software libre o estándar abierto a ser adoptado o desarrollado e implementado.	Diseño, desarrollo, respaldo y reconversión de datos, prueba, puesta en producción
34		Cambio de software privativo por una alternativa de software libre	Software libre o estándar abierto a ser adoptado e implementado	Planificación, elección tecnológica
35		Cambio de software privativo por una alternativa de software libre	Software libre o estándar abierto a ser adoptado e implementado	Planificación, elección tecnológica
36		Cambio de software privativo por una alternativa de software libre	Software libre o estándar abierto a ser adoptado e implementado	Planificación, elección tecnológica
37		Cambio de software privativo por una alternativa de software libre	Software libre o estándar abierto a ser adoptado e implementado	Planificación, elección tecnológica
38		Cambio de software privativo por una alternativa de software libre	Software libre o estándar abierto a ser adoptado e implementado	Planificación, elección tecnológica
39		Abandono, desechar sistemas que no cumplen una función real.		Reconversión de datos.

7.6. Operaciones para servicios externos

La institución no cuenta con servicios externos subcontratados.

7.7. Operaciones para conjuntos de datos

Del conjunto de datos correspondiente en el inventario, se plantea:

N°	N° conjunto de datos	Operación	Formato	Sistemas y lugar de almacenamiento
1	F9G9FJ58C	convertir a formato abierto	estándar abierto seleccionado para el conjunto de datos	Histórico, por definir
2		convertir a formato abierto	estándar abierto seleccionado para el conjunto de datos	Histórico, por definir
3		convertir a formato abierto	estándar abierto seleccionado para el conjunto de datos	Histórico, por definir
8		convertir a formato abierto	estándar abierto seleccionado para el conjunto de datos	Histórico, por definir
25		convertir a formato abierto	estándar abierto seleccionado para el conjunto de datos	Histórico, por definir

7.8. Operaciones para normas internas

Con base en el inventario de normas internas, se plantea:

Norma	Número	Ajuste necesario
Reglamento Interno de Personal	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 97/2016	Modificar para reemplazar el Nombre del Sistema de Recursos Humanos actual (software privativo) y reconocer el nuevo Sistema (Software Libre) modificación interna.
Manual de Gestión Documental	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 27/2017	Adecuación requerida para incorporación del SIA (SISTEMA INTEGRADO DE ARCHIVO) desarrollado con Software Libre
Procedimiento de Registro de Fabricantes, Distribuidores, Comercializadores, Operadores y/o Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 30/2018	Adecuación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollado con Software Libre
Procedimiento de Imposición de Servidumbres	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de Migración de Títulos Habilitantes	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de atención de solicitudes de trámites a través de ventanilla única	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de otorgamiento de licencia única y habilitación específica	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de otorgamiento de habilitantes específica	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.

Procedimiento otorgamiento de licencias para el uso de frecuencias para redes privadas y radioenlaces	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento otorgamiento de licencias para redes privadas	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de otorgamiento de licencias para servicios de valor agregado	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de habilitación de valor agregado	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de otorgamiento de licencias para la provisión del servicio satelital	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de otorgamiento de licencias para radioaficionados	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de registro de estaciones terrenas receptoras	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de otorgamiento directo para licencia en el área rural	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de otorgamiento de licencias para uso de frecuencia de servicios de radiodifusión para el sector estatal	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.
Procedimiento de modificación de licencias	Resolución Administrativa Interna ATT-DJ-RAI LP 148/2015	Modificación Normativa para aplicación de sistemas en Línea desarrollados con software Libre.

7.9. Operaciones con relación al personal (no incluye el personal de la unidad de sistemas)

Con base en el inventario de personal, se establece:

N°	N° personal	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Explorador de Internet	Otros
1	TODO EL PERSONAL (Exceptuando el Personal de TI y TICS)	Se requiere pasar por un proceso de inducción y sensibilización antes de iniciar el proceso de implementación	Se Plantea capacitación en manejo de Sistema Operativo en software libre.	Se plantea capacitación para el manejo de aplicaciones de ofimática en software libre.	Se plantea capacitación el manejo de un cliente de correo electrónico en software libre.	Intuitivo	

7.10. Operaciones con relación al personal (sólo incluye el personal de la unidad de sistemas)

Con base en el inventario de personal (incluir sólo el personal de la unidad de sistemas), establecer las operaciones de sensibilización y capacitación necesarias.

N°	N° Ref. personal	Sensibilización	Administración	Soporte	Desarrollo	Otro
1	Personal de TI. Tic's	Se plantea, la sensibilización como parte de la estrategia de Implementación	No requiere Capacitación Especializada en determinados Temas.	Requiere capacitación en soporte para determinados temas	Se plantea el fortalecimiento del talento humano en nuevas tecnologías de desarrollo.	

8. Cronograma

El cronograma que plantea el presente plan se encuentra desarrollado y establecido en el punto 7 (Mapa de Operaciones), constituye un mapa de actividades macro, que no necesariamente es secuencial y que puede ser ajustado producto de las evaluaciones periódicas a partir del inicio del proceso de implementación.

8.1. Cronograma operaciones servidores

Con base en la estrategia adoptada y los mapas de operaciones para servidores físicos y virtuales se establece:

Operación	Actividad	Inicio	Finalización
EVALUACION	Hacer una evaluación de todos los procesos, infraestructura, tecnología y personal y adaptarlas al entorno actual (considerando el desarrollo de las tecnologías libres y su compatibilidad)	Enero 2022	Abril 2022
DISEÑO	Diseñar un plan de migración conforme a las necesidades, tomando como partida el resultado anterior	Enero 2022	Abril 2022
PILOTOS	Poner en marcha el plan de pruebas, y realizando los ajustes correspondientes.	Abril 2022	Julio 2022
CAPACITACION	Formación del personal y especialización del mismo por niveles de usuarios, en lo posible gestionar las certificaciones correspondientes, en función de la disponibilidad presupuestaria.	Marzo 2022	Enero 2023
IMPLEMENTACION	Instalación y migración definitiva de la infraestructura tecnológica a Software Libre	Agosto 2022	Septiembre 2023
ASISTENCIA TECNICA	Contar con atención y soporte especializado para las infraestructuras, servicios y otros.	Julio 2022	Diciembre 2023

8.2. Cronograma operaciones sistemas, aplicaciones y servicios

Con base en la estrategia adoptada y el mapa de operaciones para sistemas, aplicaciones y servicios, se plantea:

Operación	Actividad	Inicio	Finalización
EVALUACION	Hacer una evaluación de los procesos, tecnología y personal y adaptarlas al plan de implementación.	Enero 2019	Junio 2019
DISEÑO	Diseñar un plan de desarrollo, implementación y migración específico conforme a las necesidades, tomando como partida los resultados de la preparación.	Enero 2019	Junio 2019
DESARROLLO	Poner en marcha el desarrollo de las soluciones bajo software libre y estándares abiertos, en atención al diseño de las soluciones específicas para los procesos Core del negocio.	Marzo 2019	Septiembre 2020
CAPACITACION	Formación del personal usuario y fortalecimiento del conocimiento y capacidades del personal de desarrollo, estratificación por tipo de usuarios.	Marzo 2019	Septiembre 2020
IMPLEMENTACION	Implementación definitiva de las soluciones SL desarrolladas, servicios y otros.	Julio 2019	Diciembre 2020
ASISTENCIA TECNICA	Se brindará atención y soporte a los sistemas, servicios instalados, acompañando el proceso de manera coordinada.	Julio 2019	Diciembre 2020

8.3. Cronograma operaciones servicios externos

La institución no cuenta con servicios externos subcontratados.

8.4. Cronograma operaciones hardware personal

Con base en el inventario de hardware personal y la estrategia adoptada, se establece:

Operación	Actividad	Inicio	Finalización
EVALUACION	Hacer una evaluación de los procesos, tecnología y personal y adaptarlas al plan de implementación.	Enero 2021	Marzo 2021
DISEÑO	Diseñar un plan de migración, específico conforme a las necesidades, tomando como partida los resultados de la sistematización de los procesos core de la fase anterior.	Marzo 2021	Junio 2021
PILOTOS	Poner en marcha el plan en un ambiente real de pruebas, evaluar inmediatamente y realizar ajustes en caso de corresponder.	Abril 2021	Septiembre 2021
CAPACITACION	Formación del personal por niveles de usuarios.	Abril 2021	Septiembre 2021
IMPLEMENTACION	Instalación y migración definitiva de servicios y estaciones de trabajo a Software Libre.	Junio 2021	Diciembre 2021
ASISTENCIA TECNICA	Brindará atención y soporte a las infraestructuras, servicios instalados y al personal.	Abril 2021	Diciembre 2021

8.5. Cronograma capacitación personal (por unidad organizacional)

Con base en el inventario correspondiente y la estrategia adoptada, se plantea:

N°	Unidad organizacional	Sensibilización	Ofimática	Correo	Explorador	Inicio	Fin
1	DIRECCION EJECUTIVA	SI	SI	SI	SI	Abril 2021	Septiembre 2021
2	DIRECCION DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	SI	SI	SI	SI	Abril 2021	Septiembre 2021
3	DIRECCION DE TELECOMUNICACIONES	SI	SI	SI	SI	Abril 2021	Septiembre 2021
4	DIRECCION DE FISCALIZACIÓN	SI	SI	SI	SI	Abril 2021	Septiembre 2021
5	DIRECCION DE TRANSPORTES	SI	SI	SI	SI	Abril 2021	Septiembre 2021
6	OFICINAS REGIONALES	SI	SI	SI	SI	Abril 2021	Septiembre 2021

8.6. Cronograma capacitación personal unidad de sistemas

Con base en el inventario de personal correspondientes a la unidad, gerencia o similar de sistemas y la estrategia determinada establecer el cronograma para las operaciones correspondientes.

N°	Ref. Operación	Inicio	Fin
Todo el Personal TI, Tics.	Este personal requiere formación y capacitación en varias áreas, ya que la implementación y/o migración propuesta cambia la mayoría de los programas y herramientas tecnológicas con las cuales se ha venido trabajando hasta ahora en la Institución. Y este es el personal que forma parte del equipo de implementación, que brindara soporte y acompañamiento al proceso. Los aspectos básicos que debieran considerarse son: Administración básica de Linux Diseño y Desarrollo de Sistemas Administración de Base de Datos Administración de Redes y Comunicaciones Administración de la plataforma telefónica Soporte a Sistema Operativo (Cliente y Server) Soporte técnico a aplicaciones desktop Administración de Servidores y Servicios Virtualización y Administración de ambientes virtuales Soporte a Herramientas Colaborativas Seguridad	De acuerdo a necesidad	De acuerdo a necesidad

8.7. Cronograma normativa interna

En función al modelo y la estrategia del presente plan, la modificación normativa interna, sería realizada por las áreas usuarias, a la finalización de la implementación de la solución, a fin de contar con un documento normativo que ponga en vigencia el funcionamiento de la misma de acuerdo con procedimiento institucional interno.

8.8. Cronograma de soporte técnico dedicado

Con base en el cronograma de operaciones en hardware personal por unidades organizacionales, se plantea:

N°	Ref. Cronograma	Inicio	Fin
1	TODO EL PERSONAL	A partir de marzo de 2019	Se destinarán soporte según a necesidades de servicio y acorde a prioridades, durante todo el proceso de Implementación estableciendo los hitos de evaluación como indicador.