PLAN DE IMPLEMENTACION SOFTWARE LIBRE Y ESTANDARES ABIERTOS 2019 – 2025

V 1.0

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
AV JOSE CARRASCO #1391, ZONA MIRAFLORES
WWW.INE.GOB.BO

FINALIZACION DEL DOCUMENTO 09/01/2019

CONTACTO RESPONSABLE: (SERGIO DANIEL MERTINEZ BELTRAN, DIRECTOR DE INFORMATICA Y CARTOGRAFIA 715-53308/smartinez@ine.gob.bo)
AUTOR: Miguel Angel Medina Berdeja

Instituto Nacional de Estadística

RESOLUCION ADMINISTRATIVA
INE/DGE/ Nº 010/2019
La Paz, 11 de enero de 2019

VISTOS:

El Informe Técnico con cite: INE-DICIE-19/2019 de 11 de enero de 2019, emitido por la Unidad de Informática vía la Dirección de Informática, Cartografía e Infraestructura Espacial aprobado por la Dirección General Ejecutiva; Hoja de Ruta INE-DGE-DICIE-29/2019; y el Informe Legal INE/AL/FC N° 06/2019 de 11 de enero de 2019.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 14, parágrafo V de la Constitución Política del Estado, señala que las leyes bolivianas se aplican a todas las personas naturales o jurídicas, bolivianas o extranjeras, en el territorio boliviano. Complementariamente de la norma Constitucional, el artículo 108, numeral 1, señala que: es deber de las bolivianas y los bolivianos, conocer, cumplir y hacer cumplir la Constitución y las Leyes.

Que el Parágrafo II del Artículo 103 del Texto Constitucional señala que el Estado asumirá como política la implementación de estrategias para incorporar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación.

Que el Artículo 71 de la Ley Nº 164, de 8 de agosto de 2011, General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, declara de prioridad nacional la promoción del uso de las tecnologías de información y comunicación para procurar el vivir bien de todas las bolivianas y bolivianos.

Que el Parágrafo I del Artículo 75 de la Ley N° 164, dispone que el nivel central del Estado promueve la incorporación del Gobierno Electrónico a los procedimientos gubernamentales, a la prestación de sus servicios y a la difusión de información, mediante una estrategia enfocada al servicio de la población.

Que, la Ley N° 164 Ley General de Telecomunicaciones Tecnologías de Información y Comunicación de 08 de agosto de 2011, establece en su Artículo 72, parágrafo II, que las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de sus funciones.

Que la Disposición Transitoria Cuarta del Decreto Supremo N° 1793 de 13 de noviembre de 2013, dispone que en un plazo no mayor a dieciocho (18) meses a partir de la publicación del citado Decreto Supremo, 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 Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia – ADSIB, elaborarán el Plan de Implementación del Gobierno Electrónico y el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos que serán aprobados mediante Decreto Supremo.

Que el Decreto Supremo Nº 2514, de 9 de septiembre del 2015, crea la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación – AGETIC como una institución pública descentralizada de derecho público, con personalidad jurídica, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, y patrimonio propio, bajo la tuición del Ministerio de la Presidencia.

Que el Decreto Supremo Nº 3251 señala en su artículo 1° que: "El presente Decreto Supremo tiene por objeto: a) Aprobar el Plan de Implementación de Gobierno Electrónico que en Anexo forma parte integrante del presente Decreto Supremo. b) Aprobar el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos que en Anexo forma parte integrante del presente Decreto Supremo. c) Establecer aspectos complementarios para la implementación de ambos planes.".

Que, el artículo 32, parágrafo I, inciso f) del Decreto Supremo 28631 de 08 de marzo de 2006, en cuanto a las entidades descentralizadas, tal cual se constituye el Instituto Nacional de Estadística, refiere como una de sus funciones y características que "....están a cargo de un Director General Ejecutivo, quién ejerce la representación Institucional y es la Máxima Autoridad Ejecutiva designado mediante Resolución Suprema, autoridad que define los asuntos de su competencia mediante Resoluciones Administrativas.."

Que, mediante Resolución Suprema N° 22339 de 19 de octubre de 2017, se designa al ciudadano Santiago Farjat Bascón, Director General Ejecutivo del Instituto Nacional de Estadística.

CONSIDERANDO:

Que, por informe con cite: INE-DICIE-19/2019 de 11 de enero de 2019, elaborado por el Jefe de la Unidad de Informática – Miguel Angel Medina Berdeja, vía El Director de Informática, Cartografía e Infraestructura Espacial – Sergio Daniel Martinez Beltrán, aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva del INE, bajo referencia **"Informe Técnico de justificación del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos 2019 - 2025"**, en la redacción de mayor relevancia refiere: "(...) **ANTECEDENTES.-** En aplicación del Decreto Supremo Nro. 3251, que aprueba los Planes de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos. Se elabora este documento basándose en los lineamientos emitidos por el COPLUTIC y la AGETIC. El mismo que, se constituye en una herramienta que guía el proceso a seguir para una migración exitosa a software libre y estándares abiertos. El plan de implementación de Software Libre y Estándares Abiertos del INE considera los aspectos más esenciales para una migración ordenada y exitosa en la base a todas las normativas legales vigentes. El decreto supremo 1793 en la parte cuarta disposición transitoria, indica que 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, elaborará el Plan de Implementación de gobierno electrónico y un PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS. El objetivo principal es consolidar y promover la soberanía tecnológica en todo el país, en una sociedad donde se desarrollen soluciones tecnológicas locales rompiendo la dependencia tecnología. **DESARROLLO.-** Para la elaboración del presente plan, se realizó un relevamiento de las tecnologías en materia de software, hardware y recursos humanos con que cuenta la Institución, esto con el fin de identificar de manera clara el punto de partida del plan, según el siguiente detalle:

- Evaluación sobre el nivel de conocimiento que tienen los funcionarios sobre software libre y estándares abiertos.
- Inventario sobre la infraestructura tecnología y comunicacional de la Institución.
- Inventario del equipamiento de oficina con el que se cuenta como herramienta de trabajo para los funcionarios.
- Inventarios de sistemas de información a nivel de servicios, aplicaciones web y aplicaciones de escritorio

Una vez recabada esta información, se tabuló la misma y se armaron cuadros resúmenes para contar con un escenario que permita visibilizar en claridad la situación actual de la Institución. Posteriormente se analizó que alternativas en software libre se podría dar a todos los casos donde se detectó uso de software privativo, para esto se elaboraron cuadros de operaciones de implementación describiendo la metodología que se deberá seguir en cada caso. Finalmente, en base a un análisis de la complejidad de cada caso se realizaron cronogramas de migración para ser ejecutados según las fechas fijadas en los mismos. **CONCLUSIONES.-** Se ha cumplido con el requerimiento emanado por la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación. El INE cuenta con un Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, el mismo que tiene alcance y plazo de ejecución hasta el 2025. Se ha coordinado con la Unidad de Planificación para cumplir con el requerimiento. **RECOMENDACIONES.-** La Máxima Autoridad Ejecutiva, apruebe mediante Resolución Administrativa el correspondiente "Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos" con la finalidad de cumplir con todos los requisitos de legalidad para la posterior remisión del Plan adjunto a la AGETIC, para fines pertinentes. (...)"

Que, el informe legal INE/AL/FC N° 06/2019 de 11 de enero de 2019, concluye; (...) Que el Informe técnico INE-DICIE-19/2019 de 11 de enero de 2019 y documentación adjunta, al contar con aprobación de la Dirección de Informática, Cartografía e Infraestructura Espacial, sustenta y justifica que la Máxima Autoridad Ejecutiva del Instituto Nacional de estadística emita Resolución Administrativa por la cual se apruebe el **"PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS 2019-2025"**, del Instituto Nacional de estadística, bajo el amparo legal

previsto en el artículo 8º de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística, así como demás disposiciones legales vigentes.

POR TANTO:

El Director General Ejecutivo del Instituto Nacional de Estadística, en ejercicio de sus específicas funciones:

RESUELVE:

PRIMERO: **APROBAR** el **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS 2019-2025,** que consta de 10 numerales; conforme a justificación expuesta en el Informe Técnico con cite: INE-DICIE-19/2019 de 11 de enero de 2019 y anexo adjunto, mismos que forma parte integrante e indivisible de la presente Resolución Administrativa.

SEGUNDO: El Plan Institucional que se aprueba entrara en vigencia a partir de la fecha de publicación de la presente Resolución Administrativa.

TERCERO: En caso de existir duda, contradicción, omisión o diferencias en la aplicación del **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS 2019-2025** que se aprueba, deberá acudirse a la normativa legal vigente sobre la materia.

CUARTO: Quedan encargadas del cumplimiento de la presente Resolución Administrativa, las instancias pertinentes del Instituto Nacional de Estadística que participan en el proceso.

Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.

Hugo Cortelon

Hugo Cortelon Bascon
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

Instituto Nacional de Estadística
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

Contenido

1.-INTRODUCCION 1
1.1.- INFORMACION GENERAL SOBRE EL INE 1
1.2.- MISION 1
1.3.- VISION 1
1.4.- OBJETIVOS INSTITUCIONALES 1
2.- EQUIPO DE IMPLEMENTACION 2
3.- INVENTARIO PERSONAL 3
4.- DIAGRAMA DE LA RED 11
5.- INVENTARIO SERVIDORES FISICOS 13
6.- INVENTARIO SERVIDORES VIRTUALES 15
7.- INVENTARIO DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS 16
8.- INVENTARIO DE CONJUNTO DE DATOS 19
9.-RESUMENES 20
9.1.- RESUMEN DE INVENTARIO DE HARDWARE PERSONAL 20
9.2.- RESUMEN DE INVENTARIO DE LOS SERVIDORES FÍSICOS 20
9.3.- RESUMEN DE INVENTARIO DE LOS SERVIDORES VIRTUALES 21
9.4.- RESUMEN INVENTARIO DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS DESARROLLADOS POR/PARA LA ENTIDAD U OTROS 21
9.5.- RESUMEN INVENTARIO DE OTRO HARDWARE. QUE NO SEA HARDWARE PERSONAL 22
10.- OPERACIONES 22
10.1.- OPERACIONES DE REORGANIZACIÓN DE SERVIDORES 22
10.2 OPERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS, SERVICIOS Y APLICACIONES 23
10.3 OPERACIONES CON RELACIÓN AL PERSONAL (NO INCLUYE EL PERSONAL DE LA UNIDAD DE INFORMÁTICA) 24
10.4.- CRONOGRAMA OPERACIONES SERVIDORES 24
10.5.- CRONOGRAMA OPERACIONES SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS 25
10.6.- CRONOGRAMA CAPACITACIÓN PERSONAL 25

1.-INTRODUCCION

1.1.- INFORMACION GENERAL SOBRE EL INE

El Instituto Nacional de Estadística es la entidad encargada de proveer y sistematizar la demanda de información estadística y cartográfica estadística a los actores institucionales y sociales públicos, privados y organismos internacionales. Al mismo tiempo de avanzar en el diagnóstico de capacidades, fortalezas y debilidades del Sistema Estadístico del Estado Plurinacional. Simultáneamente, debe optimizar el uso de registros administrativos, en un entorno de sistemas informáticos inter-operables aplicando buenas prácticas. Debe fomentar, también, el lograr una mayor participación en los foros internacionales de desarrollo de metodologías y generación de conocimientos. Finalmente, debe utilizar intensivamente, en función a los recursos disponibles, la tecnología de la información y la comunicación (TIC) en la captura de datos y todos los procesos relacionados a su misión.

1.2.- MISION

"Generar información estadística oportuna y de calidad, para la planificación integral de los diferentes niveles y sectores del estado y las necesidades de los actores de la sociedad plural"

1.3.- VISION

"Ser reconocidos por promover el valor y uso de las estadísticas en la sociedad boliviana, como institución coordinadora del Sistema Estadístico del Estado Plurinacional"

1.4.- OBJETIVOS INSTITUCIONALES

1. Desarrollar el Sistema Estadístico en el marco de los principios, valores y organización del Estado Plurinacional, contribuyendo al desarrollo de la producción de estadísticas nacionales e internacionales, en un ámbito de integración, transparencia, control social y soberanía de los pueblos"
   - 1.1. Sistematizar la demanda de información estadística que surge del PDES y de los planes territoriales y planes sectoriales de desarrollo integral y diagnosticar las capacidades, fortalezas y debilidades del sistema estadístico y del INE, identificando las fuentes de información (censos, encuestas, registros), satisfaciendo la demanda.
   - 1.2. Formular e implementar un plan multisectorial del sistema estadístico del estado plurinacional (SEEP) relacionado con el SPIE, para satisfacer con información y cartografía estadística a los actores institucionales y sociales públicas, privados y organismos internacionales.
   - 1.3. Contribuir a la gestión de calidad en los servicios públicos del estado aportando con el desarrollo de sistemas informáticos que permitan la interoperatibilidad entre distintas instituciones del nivel central y las entidades territoriales autónomas (ETAS) y que, complementariamente, generen información estadística.

1.4. Participar activamente en el desarrollo de metodologías y generación de conocimientos del área de estadística en los espacios internaciones.

2. Contar con sistemas de gestión pública intercultural integrada de servicio que satisfaga las necesidades de los usuarios, con personal altamente motivado y calificado. "Producir y difundir información estadística oportuna y actualizada con la finalidad de atender y satisfacer la demanda para el desarrollo planificado.

2.1 Desarrollar e implementar sistemas informáticos estadísticos, cartográficos de planificación, administrativos, de control, seguimiento y monitoreo que aporten a la gestión institucional del INE.

2.2 En el marco de la normativa vigente, restructurar los procesos y procedimientos administrativos, financieros y de gestión, basados en una estructura organizacional y una imagen institucional que respondan de manera efectiva a las necesidades de sus usuarios internos y externos, con la infraestructura y el equipamiento óptimo.

2.3 Desarrollar una gestión institucional eficiente definiendo políticas y estrategias motivacionales para el personal, generando una cultura organizacional y clima laboral favorable, orientado a ofrecer un servicio de calidad, calidez y transparencia a la población en general.

2.- EQUIPO DE IMPLEMENTACION

En este acápite , por su importancia, inicialmente se definen las funciones y la organización del equipo humano que elaborará, implementará, supervisará y dará soporte al plan institucional de implementación de software libre y estándares abiertos.

N°	NOMBRE	APELLIDOS	UNIDAD	CARGO	FUNCIONES
1	SERGIO DANIEL	MARTINEZ BELTRAN	DICIE	DIRECTOR DE INFORAMATICA CARTOGRAFIA E INFRAESTRUCTURA ESPACIAL	Coordinación general plan de migración a Software Libre
2	MIGUEL ANGEL	MEDINA BERDEJA	INFORMATICA	JEFE DE UNIDAD DE INFORMATICA	Supervisión plan de migración a Software Libre
3	JUAN CARLOS	ARGOTE OROZCO	INFORMATICA	RESPONSABLE DESARROLLO	Responsable de software de desarrollo a migrar a software libre
4	DENIS	MARTINEZ CROVO	INFORMATICA	RESPONSABLE INFRAESTRUCTURA	Migración de servicios a soluciones basadas en software libre.

9.-RESUMENES

Con el fin de obtener una visión general del inventario descrito en la sección anterior se elaboran los siguientes resúmenes:

9.1.- RESUMEN DE INVENTARIO DE HARDWARE PERSONAL

Adicionalmente al parque de servidores la institución cuenta con un gran inventario de equipo de oficina destinado como herramienta de trabajo para los funcionarios.

DESCRIPCION		CANTIDAD
TIPO	PC de escritorio	1908
	Portátil	110
	Notebook	56
	Tableta	2057
COMPATIBILIDAD CON SOFTWARE LIBRE	No compatible	166
	Compatible con drivers privativos	2074
	Compatible con drivers no oficiales	2018
	No determinado	56
SISTEMA OPERATIVO	Microsoft Windows	2074
	Mac OS	7

Tabla 5 - Resumen de Inventario de equipamiento de oficina

9.2.- RESUMEN DE INVENTARIO DE LOS SERVIDORES FÍSICOS

Se clasifica y resume de la siguiente manera el inventario de servidores físicos con los que cuenta la institución.

DESCRIPCION		CANTIDAD
TIPO	Rackeable	18
	Torre	2
	PC usada como servidor	4
	Otro	1
COMPATIBILIDAD CON SOFTWARE LIBRE	No compatible	0
	Compatible con drivers privativos	25
	Compatible con drivers no oficiales	25
	No determinado	0
SISTEMA OPERATIVO	Microsoft Windows	9
	Mac OS	0
	Linux	5
	Otros	11

Tabla 6 - Resumen de inventario de servidores

9.3.- RESUMEN DE INVENTARIO DE LOS SERVIDORES VIRTUALES

Existe una mayor cantidad de servidores virtuales en relación a servidores físicos, por razones de mantenimiento y administración el INE opta por hacer uso de una sola solución para la virtualización.

DESCRIPCION		CANTIDAD
TIPO DE VIRTUALIZACION	Vmware	40
	Hyper-V	0
	Citrix	0
	Xen Generico	0
	KVM Generico	0
	Otro	0
SISTEMA OPERATIVO	Microsoft Windows	11
	Mac OS	0
	Linux	29
	Otro	0

Tabla 7 - Resumen de inventario de servidores virtuales

9.4.- RESUMEN INVENTARIO DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS DESARROLLADOS POR/PARA LA ENTIDAD U OTROS

De un análisis del inventario de servidores se clasifica los servidores virtuales por tipo de acceso, área funcional, importancia, lenguaje de programación, base de datos, tipo de desarrollo, código fuente.

DESCRIPCION		CANTIDAD
TIPO DE ACCESO	Interno	18
	Externo	17
AREA FUNCIONAL	Administración	1
	Finanzas	2
	otro	28
IMPORTANCIA	Muy alta	19
	Alta	3
	Media	0
	Baja	9
	Muy baja	0
LENGUAJE DE PROGRAMACION	Fox Pro	0
	Visual Basic	3
	ASP	1
	C#	2
	PHP	10
	Otro	15
BASE DE DATOS	Oracle	1
	Sql Server	5
	Mysql	5
	potgresql	9
TIPO DE DESARROLLO	Propio	29
	Contrato de terceros	2
CODIGO FUENTE	Si, disponible	29
	No	2

Tabla 8 – Resumen de inventario de sistemas

9.5.- RESUMEN INVENTARIO DE OTRO HARDWARE. QUE NO SEA HARDWARE PERSONAL.

EL INE cuenta con distintos tipos de equipos TIC para apoyarse en sus labores diarias según el siguiente detalle.

	DESCRIPCION	CANTIDAD
TIPO DE HARDWARE	Lector de código de barras	58
	Proyector de datos	16
COMPATIBILIDAD CON SOFTWARE LIBRE	No compatible	0
	Compatible con drivers privativos	0
	Compatible con drivers no oficiales	0
	Compatible con drivers oficiales/kernel	0
	No determinado	74

Tabla 9 - Resumen inventario de otro hardware que no sea personal

10.- OPERACIONES

10.1.- OPERACIONES DE REORGANIZACIÓN DE SERVIDORES

Con base en los datos del inventario de servidores físicos, se establece, para aquellos que operan con sistemas operativos, servicios base, sistemas y/o aplicaciones en software privativo; la implementación en software libre a realizar en cada servidor . A continuación se selecciona un sistema operativo en el que debería operar el servidor físico una vez concluido el proceso y los servicios de base que deben correr en él, incluyendo la virtualización

N°	N° DE SERVIDOR FISICO	SISTEMA OPERATIVO	SERVICIOS DE BASE	USO PRINCIPAL
1	16	Debian	Free NAS	Solución de Backup
2	17	Debien2	LAMPP	Sistema SIGED
3	18	Debían	Open vault	Dev. Carto
4	19	Debian	Postgres	Almacenamiento de información de cartografía
5	20	Debían	Open vpn	Comunicación entre oficinas geográficamente distantes
6	21	Debian	Open vault /samba	Almacenamiento
7	23	Debian	Open vault / samba	Almacenamiento
8	24	Debian	Apache	Publicación de aplicaciones web
9	25	Debian	Postgres	Almacenamiento de información de cartografía

Tabla 10 - Operaciones de reorganización de servidores

Con base en el inventario de servidores virtuales se busca el proceso de implementación de software libre y estándares abiertos.

Nº	Nº SERVIDOR FÍSICO	TIPO DE VIRTUALIZACIÓN	SISTEMA OPERATIVO	SERVICIOS DE BASE	USO(S) PRINCIPAL(ES)
1	1	Vmware ESXI	Centos / Ubuntu	Zimbra	Correo Electrónico
2	3	Vmware ESXI	Debian	Apache	Aplicación comercio exterior ADUANA
3	4	Vmware ESXI	Zentyal	Samba	Activy Diretory DNS
4	5	Vmware ESXI	Debian	Apache/php	SIRHINE
5	11	Vmware ESXI	Debian	Apache tomcat / java	Optimix
6	12	Vmware ESXI	Debian	Apache/php	REDATAM
7	14	Vmware ESXI	Debian	Apache/php	Servidor de Cuentas Nacionales
8	19	Vmware ESXI	Debian	Apache/php	Contabilidad Visual
9	20	Vmware ESXI	Debian	Apache/php	Sistema de digitalización
10	24	Vmware ESXI	Debian	Apache/php	IPP, IPM
11	26	Vmware ESXI	Debian	Antivirus	Protección de equipamiento

Tabla 11 - Operaciones de reorganización de servidores virtuales

10.2 OPERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS, SERVICIOS Y APLICACIONES

Con base en el inventario de sistemas, servicios y aplicaciones se establecen las operaciones a realizar para aquellos que no son software libre y/o no operan bajo estándares abiertos.

Nº	Nº SISTEMA/SERVICIO/APLICACIÓN	OPERACIÓN	SOFTWARE LIBRE	METODOLOGÍA
1	Servidor de Cuentas Nacionales	MIGRAR	SI	Analizar el funcionamiento de la aplicación y replicar la misma funcionalidad en un lenguaje de programación de código abierto.
2	SIRHINE	MIGRAR	SI	Analizar el funcionamiento de la aplicación y replicar la misma funcionalidad en un lenguaje de programación de código abierto.
3	Optimix	MIGRAR	SI	Analizar el funcionamiento de la aplicación y replicar la misma funcionalidad en un lenguaje de programación de código abierto.
4	DNS externo	MIGRAR	SI	Buscar una solución equivalente con las mismas prestaciones pero en código abierto.
5	WEB-OPE	MIGRAR	SI	Analizar el funcionamiento de la aplicación y replicar la misma funcionalidad en un lenguaje de programación de código abierto.
6	Sistema de digitalización	MIGRAR	SI	Analizar el funcionamiento de la aplicación y replicar la misma funcionalidad en un lenguaje de programación de código abierto.

7	Gdata	MIGRAR	SI	Buscar una solución equivalente con las mismas prestaciones pero en código abierto.
8	Active directory	MIGRAR	SI	Buscar una solución equivalente con las mismas prestaciones pero en código abierto.

Tabla 12 - Operaciones de implementación y desarrollo de sistemas, servicios y aplicaciones

10.3 OPERACIONES CON RELACIÓN AL PERSONAL (NO INCLUYE EL PERSONAL DE LA UNIDAD DE INFORMÁTICA)

Con base en el inventario de personal (excluyendo el personal de la Unidad de Informática), se establece las operaciones de sensibilización y capacitación necesarias definiendo un contenido mínimo con los programas más esenciales según el siguiente detalle:

Nº	SISTEMA OPERATIVO	OFIMÁTICA	CORREO	EXPLORADOR DE INTERNET	OTROS
1	Linux Mint	Open Office	ThunderBird	Chrome	Según la necesidad de cada usuario

Tabla 13 - Operaciones con relación al personal (no incluye el personal de la unidad de informática)

10.4.- CRONOGRAMA OPERACIONES SERVIDORES

Con base en las operaciones para servidores físicos y virtuales se establece el cronograma de implementación de software libre y estándares abiertos para cada uno de los servidores.

Nº	TIPO	Nº OPERACIÓN	INICIO	FINALIZACIÓN
1	FISICO	1	02/01/2025	15/01/2025
2	FISICO	2	16/01/2025	31/01/2025
3	FISICO	3	01/02/2025	15/02/2025
4	FISICO	4	16/02/2025	28/02/2025
5	FISICO	5	01/03/2025	05/03/2025
6	FISICO	6	06/03/2025	15/03/2025
7	FISICO	7	16/03/2025	31/03/2025
8	FISICO	8	01/04/2025	05/04/2025
9	FISICO	9	06/04/2025	10/04/2025
10	VIRTUAL	1	11/04/2025	30/04/2025
11	VIRTUAL	2	02/05/2025	20/05/2025
12	VIRTUAL	3	21/05/2025	25/05/2025
13	VIRTUAL	4	26/05/2025	25/06/2025
14	VIRTUAL	5	26/06/2025	25/07/2025
15	VIRTUAL	6	26/07/2025	31/07/2025
16	VIRTUAL	7	01/08/2025	31/08/2025
17	VIRTUAL	8	01/09/2025	30/09/2025
18	VIRTUAL	9	01/10/2025	05/10/2025
19	VIRTUAL	10	06/10/2025	31/10/2025
20	VIRTUAL	11	02/11/2025	10/11/2025

Tabla 14 - Cronograma operaciones servidores

10.5.- CRONOGRAMA OPERACIONES SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS

Con base en las operaciones para sistemas, aplicaciones y servicios se establecen los plazos para el proceso de implementación de software libre y estándares abiertos para cada operación.

Nº	Nº OPERACIÓN	INICIO	FINALIZACIÓN
1	1	01/08/2025	31/08/2025
2	2	16/02/2025	28/02/2025
3	3	01/03/2025	05/03/2025
4	4	16/02/2025	28/02/2025
5	5	11/01/2025	31/01/2025
6	6	01/10/2025	05/10/2025
7	7	02/01/2025	10/01/2025
8	8	21/05/2025	25/05/2025

Tabla 15 - Cronograma operaciones sistemas, aplicaciones y servicios

10.6.- CRONOGRAMA CAPACITACIÓN PERSONAL

Con base en el inventario correspondiente, se establece el cronograma de capacitación para cada toda la Institución para los componentes básicos (sistema operativo, ofimática, etc.).

Nº	SISTEMA OPERATIVO	OFIMÁTICA	CORREO	EXPLORADOR	INICIO	FIN
1	Linux Mint	Open office	Thuderbird	Chrome	01/06/2024	31/12/2024

Tabla 16 - Cronograma capacitación personal