



La Paz, 15 de enero de 2019  
CITE: DE-GGS-SLR-0191-CAR/18

Señor  
Nicolás Laguna Quiroga  
**Director General Ejecutivo**  
**AGETIC**  
Presente

Ref.: **Remisión PISLEA-FNDR**

De nuestra consideración:

En cumplimiento a la normativa gubernamental establecida, remitimos el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos del FNDR, aprobado.

Sin otro particular, saludamos a usted atentamente.



Lic. Santos Ledezma Reguerín  
GERENTE DE GESTIÓN Y SISTEMAS  
Fondo Nat. de Desarrollo Regional



Arg. María Elena Angeleri Bernal  
DIRECTORA EJECUTIVA a.i.  
Fondo Nat. de Desarrollo Regional



MAB/SLR  
rbb  
adj.: Resolución No. CT-01/2019  
Documento PISLEA - FNDR  
c.c.: Archivo

# FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL



## PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS (PISLEA) DEL FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL (FNDR)

Versión 1.0

[www.fndr.gob.bo](http://www.fndr.gob.bo)

Enero 2019

La Paz – Estado Plurinacional de Bolivia

Contacto responsable: José Rodrigo Beltrán Bustos

## COMITÉ DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

RESOLUCIÓN No. CT-01/2019  
La Paz, 2 de enero de 2019

**ASUNTO: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS - (PISLEA)**

**VISTOS:**

El Documento Técnico de Trabajo para su Tratamiento en el Comité de Tecnologías de Información y Comunicación presentado por el Dpto. de Sistemas, así como también la Nota Interna CITE: GGS-SRL-1140-NOT/18.

**CONSIDERANDO:**

Que, la Ley N° 164. LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, en sus artículos: Artículo 71. (PRIORIDAD NACIONAL), 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 y Artículo 72. (ROL DEL ESTADO) establece que; II. 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; III. El Estado promoverá de manera prioritaria el desarrollo de contenidos, aplicaciones y servicios de las tecnologías de información y comunicación en las siguientes áreas; III. En gestión gubernamental, como mecanismo para optimizar los sistemas existentes y crear nuevos para atender la demanda social, facilitar el acceso y uso intensivo de estos sistemas a nivel interno de cada unidad gubernamental, entre entidades gubernamentales, entre las ciudadanas y ciudadanos con las entidades gubernamentales.

Que, el inciso d) del artículo 4, Parágrafo II, del Decreto Supremo N° 1793 de 13 de noviembre de 2013, señala que: "Se debe implementar los controles técnicos y administrativos que se requieran para preservar la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad, no repudio y confiabilidad de la información, brindando seguridad a los registros, evitando su falsificación, extravío, utilización y acceso no autorizado o fraudulento".

Que, el artículo 8, Plan de Contingencia, del Decreto Supremo N° 1793, de 13 de noviembre de 2013, menciona que: "Las entidades públicas promoverán la seguridad informática para la protección de datos en sus sistemas informáticos, a través de planes de contingencia desarrollados e implementados en cada entidad".

Que, el Inciso f) del Artículo 7 del Decreto Supremo N° 2514 de 9 de septiembre de 2015, establece que la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación (AGETIC) dará los lineamientos técnicos en seguridad de información para las entidades del sector público. Asimismo, el Inciso i) del Artículo 7, establece, entre las funciones de la AGETIC, "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 informática".

Que, el parágrafo I de la Disposición Transitoria Primera del Decreto Supremo N° 3251 de 12 de julio de 2017 establece que: "I. Las entidades públicas, en un plazo máximo de hasta dieciocho (18) meses a partir de la publicación del presente Decreto Supremo, enviarán a la AGETIC el Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva mediante resolución expresa, para su validación, seguimiento de su implementación y publicación en su página web"

Que, la decisión adoptada mediante la Ley N° 164 DE TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, artículo 77, y reglamentada en el Decreto Supremo N° 1793 REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION, respecto al "PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE Y ESTÁNDARES ABIERTOS" en las entidades públicas del Estado Plurinacional de Bolivia, es el fundamento principal, que busca consolidar un ecosistema completo para hacer efectiva la política descrita en la normativa antes mencionada. Todo esto, articulado a lo establecido en la Constitución Política del Estado y la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, principalmente en cuanto se refiere a la soberanía en general y a la soberanía tecnológica en particular.

Que, el Comité de Tecnologías de la Información y Comunicación, tiene como principal objetivo contribuir a la consolidación y modernización de la infraestructura informática de la institución, mediante el fomento e impulso de políticas, estrategias y programas que impulsen un adecuado aprovechamiento de tecnologías de información y comunicación, promoviendo una efectiva coordinación de esfuerzos y optimización de recursos.

Que, el Comité de Tecnologías de Información y Comunicación tiene sus funciones enmarcadas en los planes estratégicos de Sistemas y actualmente en el Plan de Gobierno Electrónico del FNDR, así como la función de proponer el desarrollo e implementación de proyectos prioritarios como parte de los planes de sistemas.

Que, en el Documento Técnico de Trabajo se desarrolla los fundamentos, contenido y cronograma en el cual debe ser ejecutado el Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA) del FNDR siendo su objetivo el de establecer la efectiva implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en todos los sistemas, equipos y procesos informáticos a nivel institucional, en cumplimiento a la normativa vigente.

Que, el Gerente de Gestión y Sistemas mediante Nota Interna CITE: GGS-SLR-1140-NOT/18 solicita al Secretario de Comité de Tecnologías de Información y comunicación se agende el tratamiento del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos ante el referido Comité.

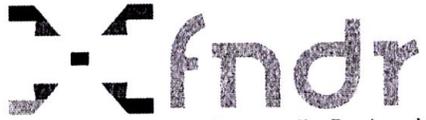
**POR TANTO:**

**EL COMITÉ DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL FNDR EN PLENO USO DE SUS ATRIBUCIONES:**

**RESUELVE:**

**PRIMERO.** - **Aprobar** el "Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos (PISLEA) del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)".

**SEGUNDO.** - Se instruye a la Gerencia de Gestión y Sistemas realice las gestiones administrativas para la operativa de la presente Resolución al igual que su difusión a todo el personal del FNDR.



Fondo Nacional de Desarrollo Regional

**Regístrese, comuníquese y archívese.**



María Elena Angeleri B.  
**DIRECTORA EJECUTIVA**



Daniel Mena Franco  
**GERENTE DE FINANZAS**



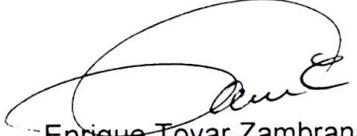
Sergio Montes Copa  
**GERENTE DE OPERACIONES**



Santos Ledezma Reguerín  
**GERENTE DE GESTIÓN Y SISTEMAS**



Rodrigo Beltrán Bustos  
**JEFE DE DEPTO. DE SISTEMAS a.i.**



Enrique Tovar Zambrana  
**JEFE DPTO. PLANIFICACION  
Y GESTION a.i.**



Edwin Chambi Yujra  
**JEFE DPTO. ASESORÍA LEGAL a.i.  
SECRETARIO a.i. COMITÉ**

Las firmas corresponden a la Resolución de Comité de Tecnología de Información y Comunicación  
N° CT- 01/2019 de 2 de enero de 2019.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>ANÁLISIS INSTITUCIONAL</b>	<b>8</b>
3.1	ANTECEDENTES	8
3.2	CONTEXTO ESTRATÉGICO	8
3.2.1	Misión	8
3.2.2	Visión	9
<b>4</b>	<b>ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE</b>	<b>12</b>
6.1	INVENTARIO DE PERSONAL	13
6.2	ORGANIZACIÓN DE LA RED	18
6.3	INVENTARIO DEL HARDWARE PERSONAL	20
6.4	INVENTARIO DE SERVIDORES FÍSICOS	37
6.5	INVENTARIO DE SERVIDORES VIRTUALES	38
6.6	INVENTARIO DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS	40
6.7	INVENTARIO DE SERVICIOS EXTERNOS	42
6.8	INVENTARIO DE OTRO HARDWARE	43
6.9	INVENTARIO DE CONJUNTOS DE DATOS	43
6.10	INVENTARIO DE NORMAS INTERNAS	44
<b>7</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>46</b>
<b>8</b>	<b>ESTRATEGIA</b>	<b>47</b>
8.1	MARCO GENERAL	47
8.1.1	Plan de información y formación de los afectados	47
8.1.2	Identificación de las necesidades	48
8.1.3	Prueba piloto	48
8.1.4	Período transitorio de coexistencia	48
8.2	PLAN ESTRATÉGICO	48
8.2.1	Soporte técnico	50

8.2.2	Ruta crítica	51
<b>9</b>	<b>MAPA DE OPERACIONES</b>	<b>52</b>
9.1	OPERACIONES DE REORGANIZACIÓN DE SERVIDORES	52
9.2	OPERACIONES PARA HARDWARE PERSONAL	55
9.3	OPERACIONES PARA OTRO HARDWARE	72
9.4	OPERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS, SERVICIOS Y APLICACIONES	73
9.5	OPERACIONES PARA SERVICIOS EXTERNOS	76
9.6	OPERACIONES PARA CONJUNTOS DE DATOS	77
9.7	OPERACIONES PARA NORMAS INTERNAS	78
9.8	OPERACIONES CON RELACIÓN AL PERSONAL (NO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS)	80
9.9	OPERACIONES CON RELACION AL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	85
<b>10</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	<b>86</b>
10.1	CRONOGRAMA DE OPERACIONES CON SERVIDORES	87
10.2	CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS	89
10.3	CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SERVICIOS EXTERNOS	89
10.4	CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE HARDWARE PERSONAL	90
10.5	CRONOGRAMA DE OTRO HARDWARE	91
10.6	CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL POR UNIDAD ORGANIZACIONAL	91
10.7	CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PERSONAL UNIDAD DE SISTEMAS	93
10.8	CRONOGRAMA DE OPERACIONES CONJUNTO DE DATOS	93
10.9	CRONOGRAMA DE NORMATIVA INTERNA	94
10.10	CRONOGRAMA DE SOPORTE TÉCNICO DEDICADO	95
<b>11</b>	<b>GESTIÓN DE EVENTUALIDADES</b>	<b>97</b>
<b>12</b>	<b>RESÚMENES</b>	<b>98</b>
12.1	RESUMEN INVENTARIO DE PERSONAL Y NECESIDAD INDUCCIÓN/CAPACITACIÓN	98
12.2	RESUMEN DE INVENTARIO DEL HARDWARE PERSONAL	104
12.3	RESUMEN INVENTARIO DE LOS SERVIDORES FÍSICOS	105
12.4	RESUMEN INVENTARIO DE SERVIDORES VIRTUALES	105
12.5	RESUMEN INVENTARIO DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS	106
12.6	RESUMEN INVENTARIO DE OTRO TIPO DE HARDWARE	107
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>108</b>
13.1	CONCLUSIONES	108

13.2 RECOMENDACIONES	109
<b>14 GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>111</b>

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: RELACIÓN SW-HW Y NIVELES DEL SW	2
FIGURA 2: DIAGRAMA DE LA RED DE DATOS	2
FIGURA 3: ESQUEMA VIRTUALIZADO VMWARE	2
FIGURA 4: RUTA CRÍTICA	2

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN	2
TABLA 2: INVENTARIO DE PERSONAL DEL FNDR	2
TABLA 3: INVENTARIO DEL HARDWARE PERSONAL DEL FNDR	2
TABLA 4: INVENTARIO DE COMPUTADORAS PORTÁTILES DEL FNDR	2
TABLA 5: INVENTARIO DE TABLETS DEL FNDR	2
TABLA 6: INVENTARIO DE SERVIDORES FÍSICOS DEL FNDR	2
TABLA 7: SERVIDORES VIRTUALES QUE OPERAN EN EL FNDR	2
TABLA 8: SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS DEL FNDR	2
TABLA 9: SERVICIOS EXTERNOS	2
TABLA 10: INVENTARIO DE OTRO TIPO DE HARDWARE	2
TABLA 11: CONJUNTOS DE DATOS IDENTIFICADOS	2
TABLA 12: INVENTARIO DE NORMATIVA INTERNA	2
TABLA 13: DIAGNÓSTICO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL FNDR	2
TABLA 14: ÁREAS Y ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN	2
TABLA 15: MAPA DE OPERACIONES DE SERVIDORES FISICOS	2
TABLA 16: MAPA DE OPERACIONES DE SERVIDORES VIRTUALES	2
TABLA 17: OPERACIONES DE MIGRACIÓN DE EQUIPOS PERSONALES Y PORTÁTILES	2
TABLA 18: OPERACIONES PARA OTRO HARDWARE	2
TABLA 19: OPERACIONES DE MIGRACIÓN PARA SISTEMAS, SERVICIOS Y APLICACIONES	2
TABLA 20: OPERACIONES CON SERVICIOS EXTERNOS	2
TABLA 21: OPERACIONES DE MIGRACIÓN PARA CONJUNTOS DE DATOS	2
TABLA 22: OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN DE LA NORMATIVA INTERNA	2
TABLA 23: OPERACIONES DEL PERSONAL - NO SISTEMAS	2
TABLA 24: OPERACIONES DEL PERSONAL DE SISTEMAS	2
TABLA 25: CRONOGRAMA DE OPERACIONES SERVIDORES FÍSICOS	2
TABLA 26: CRONOGRAMA DE OPERACIONES SERVIDORES VIRTUALES	2
TABLA 27: CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SERVICIOS, SISTEMAS Y APLICACIONES	2
TABLA 28: CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SERVICIOS EXTERNOS	2
TABLA 29: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y OPERACIONES DE HARDWARE PERSONAL	2

TABLA 30: CRONOGRAMA DE OPERACIONES PARA OTRO HARDWARE_____	2
TABLA 31: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL DEL FNDR_____	2
TABLA 32: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA HERRMIENTAS ADICIONALES____	2
TABLA 33: CRONOGRAMA DE OPERACIONES PERSONAL DE SISTEMAS_____	2
TABLA 34: CRONOGRAMA DE OPERACIONES DEL CONJUNTO DE DATOS_____	2
TABLA 35: CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE_____	2
TABLA 36: CRONOGRAMA DE SOPORTE TÉCNICO DE ESTACIONES DE TRABAJO Y HARDWARE PERSONAL_____	2
TABLA 37: IDENTIFICACIÓN Y GESTIÓN DE EVENTUALIDADES_____	2
TABLA 38: RESUMEN INVENTARIO DE PERSONAL Y NECESIDADES DE INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN_____	2
TABLA 39: RESUMEN HARDWARE PERSONAL_____	2
TABLA 40: RESUMEN SERVIDORES FÍSICOS_____	2
TABLA 41: RESUMEN DE SERVIDORES VIRTUALES_____	2
TABLA 42: RESUMEN DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS_____	2
TABLA 43: RESUMEN OTRO HARDWARE_____	2

# 1 INTRODUCCIÓN

Haciendo referencia a los lineamientos para la elaboración del Plan de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos, la decisión adoptada mediante la Ley N° 164 DE TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, artículo 77, y reglamentada en el Decreto Supremo N° 1793 REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION, respecto a la implementación del plan en las entidades públicas del Estado Plurinacional de Bolivia, es el fundamento principal del presente plan, que busca consolidar un ecosistema completo para hacer efectiva la política descrita en la normativa antes mencionada. Todo esto, articulado a lo establecido en la Constitución Política del Estado y la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, principalmente en cuanto se refiere a la soberanía en general y a la soberanía tecnológica en particular.

En este contexto, la implementación de software libre y estándares abiertos se entiende como una política orientada a reducir los lazos de dependencia tecnológica y avanzar en el proceso de descolonización del conocimiento, generando las condiciones para la producción del mismo y el desarrollo tecnológico en el Estado Plurinacional de Bolivia.

En el Estado Plurinacional de Bolivia, la utilización, investigación, innovación y desarrollo de sistemas en software libre y estándares abiertos está considerada como una condición para alcanzar la soberanía y liberación tecnológica. La adopción del software libre es un verdadero cambio de paradigma en el Estado y, a través de él, en la sociedad, ya que, en su conjunto, representa un cambio fundamental en la forma en que el Estado se relaciona con la tecnología, lo cual lógicamente implica transformar diversos aspectos técnicos, pero también prácticas y creencias.

La implementación del software libre y los estándares abiertos conlleva una serie de acciones y cambios que deben ser impulsados en el Estado y que atañen no únicamente al sector público, sino también a la sociedad, al sector privado y académico. Esto involucra establecer desde el Estado un ecosistema en el que se precise cuáles son los roles y funciones de estos diversos actores para llevar adelante una efectiva apropiación del software libre por parte de las entidades públicas y la sociedad a partir del año 2017.

El Fondo Nacional de Desarrollo Regional, al ser una institución financiera pública, que otorga créditos y transferencias para la ejecución de planes, programas y proyectos de desarrollo productivo y social que estén enmarcados en el Plan de Desarrollo Económico y

Social 2016-2020, ha optado por el uso de las TI (Tecnologías de la Información) para resguardo y procesamiento de la información; en este sentido y dando cumplimiento a la normativa descrita, a través del presente plan define las bases y procedimientos necesarios para la articulación de los diversos actores en torno al proceso de implementación de software libre y estándares abiertos, pero también de su desarrollo. Al mismo tiempo, busca establecer las condiciones para hacer efectivo el proceso de su implementación dentro de los plazos previsto en el Decreto Supremo N° 1793.

## **2 OBJETIVO**

Establecer las condiciones para la efectiva implementación de Software Libre y Estándares Abiertos en todos los sistemas y equipos y procesos informáticos del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, en cumplimiento a la normativa vigente.

## **3 ANÁLISIS INSTITUCIONAL**

### **4 ANTECEDENTES**

El Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) es una institución financiera pública, no bancaria, descentralizada, que se encuentra bajo tuición del Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD).

El propósito del FNDR es el de contribuir al Vivir Bien otorgando financiamiento, a través de créditos y transferencias, a municipios, gobernaciones, mancomunidades municipales, otras entidades territoriales autónomas, cooperativas de servicios públicos y empresas públicas, para la ejecución de planes, programas y proyectos de desarrollo productivo y social que estén enmarcados en el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES).

### **5 CONTEXTO ESTRATÉGICO**

La planificación estratégica institucional se ajusta al marco establecido por la Ley 1178 DE ADMINISTRACION Y CONTROL GUBERNAMENTALES, de vincular los sistemas de programación y ejecución de actividades con los sistemas nacionales del Plan de Desarrollo Económico y Social y la Agenda Patriótica 2025.

### **6 Misión**

La misión del FNDR está definida de la siguiente manera:

“Somos una institución de intermediación financiera y canalizadora de recursos económicos para la ejecución de planes, programas y proyectos de desarrollo, en el marco del Vivir Bien”.

## 7 Visión

La visión del FNDR está definida de la siguiente manera:

"Ser una Institución Estratégica Financiera, Gestora y Facilitadora de la Inversión Pública y Brazo Operativo del Estado Plurinacional de Bolivia, que contribuye al desarrollo regional, al cumplimiento del PDES 2016 – 2020 y la Agenda Patriótica 2025".

## 8 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

Se tiene que entender que el software (SW) es el complemento necesario al hardware (HW: lo que es tangible) para conseguir que un computador funcione. Ahora bien, el software puede ser de varios tipos, como se muestra en la siguiente figura, en la que se ha representado como una serie de capas que envuelven al hardware.



**FIGURA 1: RELACIÓN SW-HW Y NIVELES DEL SW**

A los efectos del usuario final, la única capa de su interés es la más externa, puesto que es el que despliega las aplicaciones que él emplea; sin embargo, de la calidad y características de las capas subyacentes dependerá la velocidad de funcionamiento y las prestaciones generales del sistema.

Para cambiar el software del FNDR a plataforma libre, es preciso cambiar todas las capas siempre y cuando estas no sean compatibles con plataformas libres, aunque los usuarios

sólo percibirán modificaciones en el aspecto de la pantalla cuando acceden al sistema operativo.

El problema es la instalación del software libre (GNU/Linux por ejemplo) en las estaciones de trabajo existente, si bien es un problema técnico ajeno a los usuarios finales, no debe ser obviado a la hora de planificar la migración, especialmente cuando los equipos existentes son de diferentes tipos y modelos, puesto que esta diversidad puede obligar a realizar distintas instalaciones, dependiendo del tipo de ordenador.

Además, la planificación del proceso de instalación debe hacerse cuidadosamente con el fin de no reducir la disponibilidad de los recursos informáticos y realizarla de la forma más eficaz y eficiente.

El usuario final debería percibir, posiblemente, una mejora en sus prestaciones de su sistema con software libre, en cuanto a mayor velocidad de funcionamiento y más estabilidad, es decir, es más difícil que el sistema “se cuelgue” o quede bloqueado.

Dentro del software de usuario, se identificarán aquellas aplicaciones que resultan de mayor utilidad para los funcionarios públicos, acorde al trabajo que realizan; por consiguiente, una acción importante en el plan de cambio será también la identificación de aplicaciones que es preciso instalar a los usuarios, con el fin de que el cambio de software no les suponga:

- ni una merma de su capacidad operativa actual,
- ni un derroche de recursos que lo único que hacen es ocupar memoria inútilmente en el disco duro, puesto que el usuario ni siquiera conoce de su existencia.

El software del sistema incluye al sistema operativo que es el que, entre otras funciones, indica al ordenador los periféricos que tiene instalados para su uso; conoce y sincroniza los perfiles de acceso de los usuarios con el servidor de dominio central (active directory, LDAP, etc.). De ahí que las dificultades técnicas en la adopción del sistema operativo libre, radica en la necesidad de precisar el uso de los controladores o drivers (que es el término que se utiliza para referirse a los programas que se encargan de la interlocución con los distintos periféricos del ordenador) para un determinado tipo de pantalla, teclado, ratón, disco duro, etc. de los que existen distintos modelos en el mercado y cada ordenador está construido con los que el fabricante ha considerado más idóneos. Se debe considerar y validar que el distribuidor de software libre haya incluido todos los drivers disponibles en su distribución

para garantizar la posibilidad de instalación sin problemas del sistema operativo. En este mismo nivel también se encuentra el software de infraestructura de los servidores (Sistema Operativo, Hypervisor), aca se debe analizar y hacer un relevamiento detallado de todas las plataformas que se utilizan que son privativas y que acciones necesarias se deben realizar para su migración a software libre.

En el nivel del software de aplicaciones se encuentran los lenguajes de programación en los que se desarrolla el software de usuario, que en el FNDR en muchos casos deben ser reescritos o reemplazados con ultimas tecnologías basadas en software libre y estándares abiertos (Ej: SAC, Setycon).

## 9 EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN

El Departamento de Sistemas es el encargado implementar, supervisar y dar soporte al presente plan y llevar a cabo los procesos de migración que en el se describen.

En la siguiente tabla se contemplan el nombre y apellidos de los funcionarios y/o consultores que formarán parte del equipo de migración, la unidad organizacional a la que pertenecen o con la que coordinan los trabajos, cargo y las funciones que cumplirán en el proceso de implementación de software libre y estándares abiertos.

Es de vital importancia considerar un equipo multidisciplinario adicional que contemple personal especializado en determinadas plataformas a implementar (consultores externos, empresas de soporte) debido a la complejidad y volumen del trabajo.

N°	Nombres	Apellidos	Departamento	Cargo	Funciones
1	Santos	Ledezma	Gerencia de Gestión y Sistemas	Gerente de Gestión de Sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control y coordinación de los plazos de migración</li> <li>2. Control de calidad de los trabajos</li> <li>3. Información a las instancias superiores de los avances en el proceso de migración.</li> </ol>
2	Jose Rodrigo	Beltrán Bustos	Departamento de Sistemas	Jefe de Sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar con los responsables y equipos de migración las tareas ha realizar.</li> <li>2. Elaborar la estrategia de migración en coordinación con el equipo.</li> <li>3. Supervisar la ejecución de planes de migración.</li> <li>4. Aprobar la implementación de los productos evaluados y aprobados</li> </ol>
3	Marco	Espinatto	Departamento de Sistemas	Soporte Técnico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar y probar plataformas y herramientas libres a nivel de estaciones de trabajo</li> <li>2. Elaborar estrategia de migración de plataformas de estaciones de trabajo</li> <li>3. Implementar la migración de plataformas</li> </ol>

N°	Nombres	Apellidos	Departamento	Cargo	Funciones
4	Luis Fernando	Quiroga	Departamento de Sistemas	Electricista Conector de Redes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar y probar plataformas y herramientas libres a nivel de estaciones de trabajo</li> <li>2. Elaborar estrategia de migración de plataformas de estaciones de trabajo</li> <li>3. Implementar la migración de plataformas</li> <li>4. Migrar la pagina Web e Intranet a plataformas libres</li> </ol>
5	Jaime	Veliz	Departamento de Sistemas	Programador desarrollador de Sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar con los responsables y equipos de migración las tareas ha realizar a nivel de desarrollo.</li> <li>2. Elaborar la estrategia de migración en coordinación con el equipo de desarrollo.</li> <li>3. Supervisar la ejecución de planes de migración de sistemas desarrollados.</li> <li>4. Ejecutar y cumplir los planes de migración en servidores y redes de datos</li> </ol>
6	Acefalo		Departamento de Sistemas	Analista programador de Sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar con los responsables y equipos de migración las tareas ha realizar a nivel de desarrollo.</li> <li>2. Elaborar la estrategia de migración en coordinación con el equipo de desarrollo.</li> <li>3. Supervisar la ejecución de planes de migración de sistemas desarrollados.</li> </ol>
7	Acefalo		Departamento de Sistemas	Administrador de Bases de Datos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar y probar plataformas y herramientas libres a nivel de servidores (sistemas operativos, hipervisores, servicios, etc) y red de datos</li> <li>2. Elaborar estrategia de migración de plataformas de servidores y red de datos</li> <li>3. Implementar la migración de plataformas</li> </ol>
8			Departamento de Sistemas	Consultores especialistas en infraestructura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar con los responsables del Departamento de Sistemas las tareas de migración de las plataformas de servidores y redes de datos</li> <li>2. Ejecutar y cumplir los planes de migración en servidores y redes de datos</li> </ol>
9	Monica	Torrez	Departamento de Sistemas	Consultor especialista en desarrollo de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar con los responsables del Departamento de Sistemas las tareas de migración de los sistemas desarrollados a plataformas libres.</li> <li>2. Ejecutar y cumplir los planes de migración en desarrollo de sistemas</li> </ol>
10	Luis Alejandro	Riveros	Departamento de Sistemas	Consultor especialista en desarrollo de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar con los responsables del Departamento de Sistemas las tareas de migración de los sistemas desarrollados a plataformas libres.</li> <li>2. Ejecutar y cumplir los planes de migración en desarrollo de sistemas</li> </ol>
11			Departamento de Recursos Humanos	Jefatura y especialistas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coadyuvar y proporcionar los recursos y mecanismos necesarios para la capacitación del personal en el uso de plataformas libres.</li> </ol>
12			Departamento de Planificación y Gestión	Jefatura y especialistas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer, promover y divulgar los planes y programas de migración de software libre y estándares abiertos.</li> <li>2. Promover la actualización de la normativa interna vigente</li> </ol>

**TABLA 1: EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN**

## 10 RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE

Es preciso cuantificar el problema que supone la transición del software propietario actual al software libre, para lo cual se debe hacer un relevamiento de la infraestructura tecnológica actual con la que se cuenta.

## 11 INVENTARIO DE PERSONAL

La siguiente tabla muestra la información de cada servidor público del FNDR respecto al software que utiliza actualmente y conocimiento que tiene del uso de software libre y estándares abiertos en función al trabajo que realiza.

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimiento Software Libre ninguno/basico/medio/alto	Conocimiento Estándares Abiertos ninguno/basico/medio/alto
1	ANGELERI BERNAL MARÍA ELENA	DIRECCION EJECUTIVA	DIRECTORA EJECUTIVA	ninguno	ninguno
2	VALDA GOMEZ EDSON ROSS	DIRECCION EJECUTIVA	COORDINADOR GENERAL	ninguno	ninguno
3	LINO CALDERON JOSÉ ADOLFO	DIRECCION EJECUTIVA	RELACIONADOR PÚBLICO	ninguno	ninguno
4	ZAPATA IRAHOLA CLARIBEL ANTONIETA	DIRECCION EJECUTIVA	SECRETARIA DE DIRECCIÓN EJECUTIVA	ninguno	ninguno
5	CAYOJA URZAGASTE RAUL FERNANDO	DIRECCION EJECUTIVA	MENSAJERO	ninguno	ninguno
6	ERGUETA DE VILLAR ELIZHABET	DEPARTAMENTO DE TRANSPARENCIA	JEFE DEPARTAMENTO DE TRANSPARENCIA	ninguno	ninguno
7	CHAMBI YUJRA EDWIN	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	JEFE DE DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	ninguno	ninguno
8	IBAÑEZ TORREZ MARCO ANTONIO	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	ABOGADO PROCESAL	ninguno	ninguno
9	MANTILLA DE SANTANDER YOLANDA ROXANA	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	ABOGADO DE CONTRATOS, CONVENIOS Y PROYECTOS	ninguno	ninguno
10	MERCADO RAMOS MAURICIO ANDRÉS	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	ABOGADO DE ADMINISTRACION DESARROLLO Y AUDITORIA	ninguno	ninguno
11	LINARES DÍAZ DIEGO PASTOR	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	PROCURADOR LEGAL	ninguno	ninguno
12	CHAVARRIA CASTRO DAYSI	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	MENSAJERO	ninguno	ninguno
13	MENDIETA AVILES LUIS RAMIRO	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	JEFE DE DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	ninguno	ninguno
14	PORTOCARRERO CASTRO ELSA	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	SUPERVISOR DE AUDITORIAS	ninguno	ninguno
15	VASQUEZ LÓPEZ MARGARITA	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	AUDITOR FINANCIERO	ninguno	ninguno
16	CARTAGENA TERCEROS LUIS ORLANDO	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	AUDITOR ADMINISTRATIVO	ninguno	ninguno
17	QUIROZ QUINTANILLA PABLO CESAR	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	AUDITOR TÉCNICO	ninguno	ninguno
18	CANEDO ALCAZAR ANA ROSA	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimiento Software Libre ninguno/basico/ medio/alto	Conocimiento Estándares Abiertos ninguno/basico/medio /alto
19	LEDEZMA REGUERIN SANTOS PRIMO	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	GERENTE DE GESTION Y SISTEMAS	medio	medio
20	ROJAS CLAURE MARIA CRISTINA	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	SECRETARIA DE GERENCIA	ninguno	ninguno
21	SILES DEL CASTILLO NADIA JANNEL	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	MENSAJERO	ninguno	ninguno
22	QUISPE SÁNCHEZ DAVID	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	MENSAJERO	ninguno	ninguno
23	GARCIA CHAVARRIA OMAR ANTONIO	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	ASISTENTE DE GERENCIA	ninguno	ninguno
24	OLIVARES BALDIVIESO MARÍA EUGENIA DEL CARMEN	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno
25	ANGULO REYES CARLA FATIMA	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno
26	TOVAR ZAMBRANA ENRIQUE RAFAEL	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN ORGANIZACIÓN Y METODOS	ninguno	ninguno
27	CRESPO ARAMAYO LUIS DANIEL	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN PLANIFICACION Y PROGRAMACION	ninguno	ninguno
28	ESPÍNDOLA GARNICA DANIELA ALEXANDRA	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN PROCESOS	ninguno	ninguno
29	BELTRAN BUSTOS JOSÉ RODRIGO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	JEFE DE DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	alto	medio
30	VELIZ MIRANDA JAIME RICARDO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	PROFESIONAL EN PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS	medio	medio
31	ESPINATTO ROCA MARCO ANTONIO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	SOPORTE A USUARIOS	basico	basico
32	CONDORI SANGA ISIDRO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	TECNICO EN PROGRAMACION	ninguno	ninguno
33	QUIROGA ALTAMIRANO LUIS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	AUXILIAR ELECTRICISTA Y CONECTOR DE REDES	medio	basico
34	MITA RODRÍGUEZ JESÚS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	JEFE DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	ninguno	ninguno
35	PINTO MARIN SALVADOR MARTIN	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PROFESIONAL EN ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	ninguno	ninguno
36	CAMPERO ARANIBAR MARIO	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HUMANOS	ninguno	ninguno

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimiento Software Libre ninguno/basico/medio/alto	Conocimiento Estándares Abiertos ninguno/basico/medio/alto
37	MARCA SARSURI FELIX ANTONIO	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	TECNICO EN PLANILLAS	ninguno	ninguno
38	BERNAL SALINAS CRISTIAN MARBELL	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	TECNICO EN GESTION DE RECURSOS HUMANOS	ninguno	ninguno
39	BARRÓN RIVERO BERNARDO RONALD	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	CONTROL DE PERSONAL	ninguno	ninguno
40	CHURRUARRIN GARCÍA JUAN CARLOS	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PROFESIONAL EN BIENES Y SERVICIOS	ninguno	ninguno
41	CHOQUE SEA JULIO JUAN	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TECNICO EN BIENES Y SERVICIOS	ninguno	ninguno
42	PEREZ ARIAS VICTOR LUIS	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PORTERO	ninguno	ninguno
43	NAVARRO TAPIA EDDY MARTIN	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PORTERO	ninguno	ninguno
44	SUAREZ CHOQUE ROSSANA ROSARIO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TELEFONISTA	ninguno	ninguno
45	CALLISAYA AMARU HILARION ENRIQUE	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	ASISTENTE MANTENIMIENTO GENERAL	ninguno	ninguno
46	PLATA TORREZ CIRILO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	CHOFER-MENSAJERO	ninguno	ninguno
47	MACIAS MARISCAL MODESTO JULIO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	Chofer Mensajero	ninguno	ninguno
48	GOMEZ COCA RICHARD	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	CHOFER-MENSAJERO	ninguno	ninguno
49	HUANCA TITO JHONNY	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	ENCARGADO DE ARCHIVO	ninguno	ninguno
50	BERROCAL CASTILLO DARIO DOMINGO	DIRECCION EJECUTIVA	TECNICO EN ARCHIVO	ninguno	ninguno
51	CARTAGENA ALIAGA ANTONIO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	AUXILIAR EN ARCHIVO	ninguno	ninguno
52	APAZA YUPANQUI CESAR	DIRECCION EJECUTIVA	AUXILIAR 1 EN RECEPCION Y DESPACHO DE CORRESPONDENCIA	ninguno	ninguno
53	RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ HANZ EDUARDO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	AUXILIAR EN RECEPCION Y DESPACHO DE CORRESPONDENCIA	ninguno	ninguno
54	DELGADO DELGADO EDUARDO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TECNICO DE ACTIVOS FIJOS	ninguno	ninguno
55	VEIZAGA MOSCOSO MERY REMEDIOS	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TECNICO DE ALMACENES	ninguno	ninguno

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimiento Software Libre ninguno/basico/medio/alto	Conocimiento Estándares Abiertos ninguno/basico/medio/alto
56	MENA FRANCO CARLOS DANIEL	GERENCIA DE FINANZAS	GERENTE DE FINANZAS	ninguno	ninguno
57	PRIETO SALINAS MARGARITA LOURDES	GERENCIA DE FINANZAS	ASISTENTE DE GERENCIA	ninguno	ninguno
58	SILVA TAPIA AVIGAIL MICAELA	GERENCIA DE FINANZAS	SECRETARIA DE GERENCIA	ninguno	ninguno
59	SURCO CAÑASACA OSVALDO	GERENCIA DE FINANZAS	MENSAJERO	ninguno	ninguno
60	JALA ARUQUIPA ARMINDA	GERENCIA DE FINANZAS	MENSAJERO	ninguno	ninguno
61	AYOROA REGUERIN MAURICIO ALEJANDRO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	ninguno	ninguno
62	SALGUERO ZABALAGA JAIME SERGIO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE PRESUPUESTOS	ninguno	ninguno
63	LAURA SIÑANI JENNY RITA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TESORERIA	ninguno	ninguno
64	ROMERO ARANA GONZALO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE CONTABILIDAD	ninguno	ninguno
65	SÁNCHEZ FAJARDO BENJAMIN NORMAN	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE CARTERA	ninguno	ninguno
66	CARVAJAL MARTINEZ MELVIN ISAÚ	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE LINEAS FINANCIERAS Y RIESGO	ninguno	ninguno
67	CEPESDES TRONCOSO HECTOR BORIS	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL EN PRESUPUESTOS	ninguno	ninguno
68	GARCIA COPANA PAOLA GIOVANA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL 1 EN CONTABILIDAD	ninguno	ninguno
69	APAZA FERNANDEZ CRISPIN	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 1 EN CARTERA	ninguno	ninguno
70	MANNING RAMIREZ MARÍA TANIA INES	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL1 EN LINEAS FINANCIERAS	ninguno	ninguno
71	MONTAÑO VACAFLOR RODOLFO ALFONSO	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 1 EN RIESGO	ninguno	ninguno
72	COSSIO CORNEJO LUIS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL 2 EN PRESUPUESTOS	ninguno	ninguno
73	SAAVEDRA CAMPOHERMOSO RAMIRO ALBERTO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL EN CAPTACION DE RECURSOS	ninguno	ninguno
74	ARIAS CRUZ RAUL ELENO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL EN ADMINISTRACION DE INVERSIONES	ninguno	ninguno
75	BORDA ACHABAL LUIS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	PROFESIONAL 2 EN CONTABILIDAD	ninguno	ninguno
76	VARGAS HARO CRISTHIAN MAURICIO	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 2 EN CARTERA	ninguno	ninguno

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimiento Software Libre ninguno/basico/medio/alto	Conocimiento Estándares Abiertos ninguno/basico/medio/alto
77	GONZALES ANDRADE ABIGAIL JUANA	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 2 EN LINEAS FINANCIERAS	ninguno	ninguno
78	CALVIMONTES MEDINA EDUARDO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PROFESIONAL 2 EN LINEAS FINANCIERAS	ninguno	ninguno
79	FLORES RODRÍGUEZ SILVERIA OLGA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	TECNICO EN CONTABILIDAD	ninguno	ninguno
80	BUENO MARQUEZ JUAN JOSÉ	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	TECNICO EN CARTERA	ninguno	ninguno
81	VALLE GUTIERREZ FIDELIA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno
82	CHAVEZ VARGAS CECILIA DEL ROSARIO	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno
83	MONTES COPA SERGIO ROMAN	GERENCIA DE OPERACIONES	GERENTE DE OPERACIONES	ninguno	ninguno
84	MACHICADO VIAMONT CARMIÑA GABRIELA	GERENCIA DE OPERACIONES	SECRETARIA DE GERENCIA	ninguno	ninguno
85	MIRANDA SILVA ENRIQUE ARTURO	GERENCIA DE OPERACIONES	ASISTENTE DE GERENCIA	ninguno	ninguno
86	ZUMARAN LARA JOSÉ MARÍA LUÍS	GERENCIA DE OPERACIONES	MENSAJERO	ninguno	ninguno
87	MONDACA HUAYTA WALBEL	GERENCIA DE OPERACIONES	MENSAJERO	ninguno	ninguno
88	GRIFFITHS LIZARAZU JUAN JOSÉ	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	JEFE DE DEPARTAMENTO DE LA REGION CENTRO Y RESPONSABLE DE LINEA	ninguno	ninguno
89	ROJAS CARITA AGAPITO CONSTANTINO	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno
90	DE LA JAILLE MÉNDEZ ROXANA	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno
91	CALLISAYA TARQUI MAGDALENA	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	ninguno	ninguno
92	RIVERO SALAZAR ROSARIO GERMANA	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	PROFESIONAL 1 EN SANEAMIENTO BASICO	ninguno	ninguno
93	SARMIENTO TAVEL CARLOS EDUARDO	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	PROFESIONAL EN PROYECTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO	ninguno	ninguno
94	PEÑALOZA CANO SORAYA GRETZEL	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	PROFESIONAL EN EQUIPAMIENTO URBANO	ninguno	ninguno
95	AGUIRRE MARAÑON VICTOR HUGO	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	PROFESIONAL EN EQUIPAMIENTO URBANO	ninguno	ninguno
96	ZENTENO MIRANDA GIOVANNI HUGO	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	PROFESIONAL 2 EN EVALUACION ECONOMICA	ninguno	ninguno

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimiento Software Libre ninguno/basico/medio/alto	Conocimiento Estándares Abiertos ninguno/basico/medio/alto
97	SÁNCHEZ PAREJA GUSTAVO RUBÉN	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	PROFESIONAL EN PROYECTOS DE FORTALECIMIENTO LIGADOS A LA INVERSION	ninguno	ninguno
98	ALVESTEGUI JUSTINIANO IVAN GABRIEL	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO DE PROYECTOS	ninguno	ninguno
99	SALGUERO APARICIO IVONNE ESTHER	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	ANALISTA DE PROYECTOS	ninguno	ninguno
100	ASTURIZAGA RIOS CARLA XIMENA	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	ANALISTA DE PROYECTOS	ninguno	ninguno

**TABLA 2: INVENTARIO DE PERSONAL DEL FNDR**

El grado de conocimiento del uso software libre y estándares abiertos para cada Servidor Público, se establece en cuatro niveles:

- **Ninguno:** nunca ha utilizado software libre o estándares abiertos o no sabe que lo ha hecho
- **Básico:** durante algún lapso de tiempo lo ha hecho y es capaz de identificar el software o estándar que ha utilizado
- **Medio:** Tiene el conocimiento en aplicaciones de software libre y estándares abiertos mínimos para desarrollar tareas básicas (ofimática, explorador de internet, cliente de correo electrónico)
- **Alto:** utiliza corrientemente software libre y estándares abiertos y/o posee conocimientos respecto a aplicaciones específicas, tiene capacidades de programación, administración de sistemas, etc.

## 12 ORGANIZACIÓN DE LA RED

A continuación, se muestra un diagrama y descripción del funcionamiento de la Red de Datos de la infraestructura tecnológica del FNDR.

1	M-DSI-DMS-4.6.4	Manual de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas	Se deben actualizar los procesos que implican los desarrollos de los sistemas y que cubran las nuevas tendencias tecnológicas basadas en software libre
2	G-DSI-SEG-4.6.12	Guía de Seguridad del Usuario	Todos los procedimientos en este manual estan orientados al uso y administración de herramientas privativas (Windows, Lotus)
3	G-DSI-SEG-4.6.16	Guía de Estandares de Codificación	No contempla formatos y parámetros de bases de datos libres ni estandares abiertos como json y xml
4	M-DSI-SET-4.6.11	Manual de Usuario Setycon	El sistema setycon esta desarrollado en Power Builder que no es libre
5	M-DSI-RRA-4.6.18	Manual de Revisión de registros de auditoria	Los procesos en este manual estan orientados unicamente al uso de la Base de Datos oracle que es privativo
6	M-DSI-CAR-4.6.17	Manual de Usuario del Subsistema de administración de cartera	El sistema SAC de cartera esta desarrollado en Power Builder que no es libre
7	M-DSI-CSI-4.6.19	Manual de procedimientos de cambios de programa y datos en los sistemas informáticos del FNDR	Los procesos en este manual estan orientados unicamente al uso de la Base de Datos y programas basados en herramientas privativos
8	M-DSI-PRO-3.7.2	Manual de procedimientos de sistemas	En función a la migración se debe actualizar el documento
9	M-ADM-UAT-5.5.3	Manual de uso de agenda telefonica	En función a la migración se debe actualizar el documento
10	M-DSI-STR-5-3-32	Manual de Usuario SISPRES	En función a la migración se debe actualizar el documento
11	M-DSI-SAFIP-5.3.39	Manual de funcionamiento y operación del Sistema de Administracin del Financiamiento de Proyectos (SAFIP)	En función a la migración se debe actualizar el documento
12	M-DSI-SOP-4.6.7	Manual de Soporte	En función a la migración se debe actualizar el documento
13	M-DSI-SET-4.6.8	Manual técnico Setycon	En función a la migración se debe actualizar el documento
14	G-DSI-SET-4.6.9	Guía de registro y solución de problemas Setycon	En función a la migración se debe actualizar el documento
15	M-DSI-SAS-4.6.15	Manual de procedimientos de solicitud de asignación de sistemas	En función a la migración se debe actualizar el documento
16	D-DSI-PES-4.6.2	Plan estratgico de Sistemas	En función a la migración se debe actualizar el documento
17	M-DSI-USU-4.6.6	Manual de administración de usuarios	En función a la migración se debe actualizar el documento
18	M-DSI-SAF-4.6.21	Manual del usuario Sistemas de Activos Fijos - SAF	En función a la migración se debe actualizar el documento
19	M-DSI-SPPO-4.6.27	Manual de funcionamiento del sistema de planificacin y programación de operaciones (SPPO)	En función a la migración se debe actualizar el documento

**TABLA 12: INVENTARIO DE NORMATIVA INTERNA**

Se consideran los siguientes parámetros:

- **Norma:** nombre, tipo y número de norma.
- **Descripción/características:** Breve descripción de la norma.
- **Justificación:** razón por la cual es necesaria su modificación.

## 21 DIAGNÓSTICO

La metodología para la recolección de información que se muestra en los anteriores cuadros, se basó en el uso de herramientas de diagnóstico y revisión a detalle de la infraestructura tecnológica del FNDR, se validó la información con la Unidad de Activos Fijos.

En este sentido se hace el siguiente diagnóstico de los datos obtenidos:

#	RELEVAMIENTO	DIAGNOSTICO
1	Grupo de implementación de software libre y estándares abiertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal con que cuenta actualmente del Departamento de Sistemas es insuficiente para llevar a cabo un proceso de migración a software libre</li> <li>Existen cargos acéfalos tanto en las áreas de desarrollo como de infraestructura</li> <li>Debido al volumen de la información, infraestructura y sistemas que se deben migrar, es primordial contar con personal adicional al que se tiene actualmente desempeñando funciones de planta. Este personal debe cumplir las tareas en las siguientes áreas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Bases de Datos y migración de plataformas de Oracle a Postgres/mongodb</li> <li>Redes de Datos</li> <li>Virtualización de servidores e infraestructura, para migración de VMware a herramientas libres</li> <li>Migración de Active Directory a servicios LDAP libres</li> <li>Desarrollo de aplicaciones en OpenStack: Angular, Bootstrap, Nodejs, Apache, Postgres/mongodb.</li> </ol> </li> <li>El 80% del personal del Departamento de Sistemas conoce o a manejado productos libres</li> </ul>
2	Capacidades Institucionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>A excepción del personal del Departamento de Sistemas, el resto de los funcionarios públicos no conoce ni ha usado herramientas basadas en software libre, esto representa el 96% del personal de la Institución</li> </ul>
3	Red de Datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los firewalls de acceso a Internet y SIGMA son de marca CISCO y no son compatibles con software libre debido a su antigüedad. Pero si pueden administrarse con herramientas libres</li> <li>Le totalidad de los switches de comunicación instalados no son compatibles con software libre ya que son de marca CISCO. Pero si pueden administrarse con herramientas libres</li> <li>La central telefónica Nortel no es compatible con software libre y ya no cuenta con soporte técnico por parte del fabricante</li> </ul>
4	Equipos Personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>A nivel de estaciones de trabajo, el 53% soportan y son compatibles con últimas versiones de sistemas operativos libres.</li> <li>El 47% por temas de antigüedad y discontinuidad de los fabricantes, ya no son compatibles con versiones de sistemas operativos libres.</li> <li>El 99% de las estaciones de trabajo tienen instalados sistemas operativos Windows y aplicaciones privativas</li> </ul>
5	Servidores físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pudo verificar que <b>todos los servidores físicos son compatibles con versiones de Sistemas Operativos libres</b>, sin embargo, ninguno se encuentra operando con versiones libres de los mismos</li> <li>El 60% son obsoletos y están discontinuados por parte de los fabricantes</li> <li>No se cuenta con garantía ni soporte técnico de mantenimiento y reparación para los servidores físicos</li> </ul>
6	Servidores virtuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>La plataforma de virtualización de servidores es VMware, sobre la cual se tienen montados la totalidad de los servidores.</li> <li>Solo el 12% de los servidores operan completamente con plataformas libres</li> <li>Están en formato VMware</li> </ul>
7	Sistemas y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 100% de las aplicaciones han sido desarrolladas por el Departamento de Sistemas.</li> <li>El 25% trabajan con plataformas privativas (power builder, Oracle forms, aspx)</li> <li>El 100% de las aplicaciones y sistemas trabajan y se conectan a bases de datos privativas (Oracle, SqlServer)</li> </ul>
8	Servicios externos contratados	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema integrado de información del FNDR (SAC, SAFIP, SISPRES, Setycon) para el registro de sus transacciones tiene una conexión directa a vistas del Sistema SIGEP mediante una interface dblink de Oracle que es privativo.</li> <li>Los servicios web que generan información de proyectos, están desarrollados en plataformas libres y entregan datos en formato JSON que es un estándar abierto</li> </ul>
9	Conjuntos de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el inventario de de conjuntos de datos, ninguno cumple con formatos que sean de estándar abierto enteramente, a excepción de los que son PDF pero que tienen como origen un documento o archivo que no es abierto (Word, Excel, power point).</li> </ul>
10	Normativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene un listado de los documentos, manuales y reglamentos que deben ser actualizados en función a las plataformas, herramientas y servicios basados en software libre, que vayan a ser implementados y utilizados</li> </ul>

#	RELEVAMIENTO	DIAGNOSTICO
11	Compatibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A nivel de servidores físicos, el 100% son compatibles y soportan versiones libres de Sistemas Operativos, sin embargo, existe un 60% de estos que necesitan renovarse.</li> <li>• A nivel de estaciones de trabajo, el 53% soportan y son compatibles con ultimas versiones de sistemas operativos libres.</li> <li>• El 47% por temas de antigüedad y discontinuidad de los fabricantes, ya no son compatibles con versiones de sistemas operativos libres</li> <li>• De los conjuntos de datos solo aquellos que están en formato pdf cumplen con los estándares abiertos.</li> </ul>
12	Interoperabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las plataforma tecnológica del FNDR, al trabajar en su mayoría con software y estándares privativos, no cumple con las condiciones de interoperabilidad en un 100%</li> </ul>

**TABLA 13: DIAGNÓSTICO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL FNDR**

## 22 ESTRATEGIA

De acuerdo al relevamiento de información y al diagnóstico realizados, se ha podido cuantificar el problema y el desafío que representará la transición del software privativo a software libre en el FNDR. Implica lo siguiente:

- a) Las unidades organizacionales afectadas:
  - i. Direccion Ejecutiva y todas las Gerencias
  - ii. Todos los Departamentos
- b) El número y tipo de estaciones de trabajo a migrar, así como la estructura de la red y los servidores:
  - i. 80% de los Servidores virtualizados y 60% de los servidores físicos
  - ii. Mas del 90% de las estaciones de trabajo
- c) El 100% de los funcionarios públicos serán afectados y que requieren capacitación y aprendizaje del uso de herramientas de software libre

De este modo, se puede determinar la estrategia a seguir, y por consiguiente el esfuerzo que supone el cambio a software libre

## 23 MARCO GENERAL

### 24 Plan de información y formación de los afectados

Con el fin de garantizar el éxito del cambio, resulta imprescindible informar a los servidores públicos del FNDR de los planes a desarrollar, así como el procedimiento y el cronograma previsto para que colaboren más activamente en el proceso de migración; dada la importancia y criticidad del mismo.

Tanto Planificación como Recursos Humanos, deben colaborar en la difusión de los planes y promover y facilitar las capacitaciones necesarias.

Es vital que los funcionarios públicos entiendan la necesidad de aprender el uso de herramientas libres para el desarrollo de sus labores.

## **25 Identificación de las necesidades**

Se instalará una distribución de Linux en las estaciones de trabajo que mas sea aceptable para los usuarios y no complique su trabajo, se definirán que librerías y programas son necesarios en la instalación que se vaya a realizar para cada equipo, de tal forma que este sea liviano y seguro.

Es de vital importancia cambiar aquellos equipos que son antiguos y ya están discontinuados, por equipos mas recientes y que soporten distribuciones de software libre Linux.

## **26 Prueba piloto**

Antes de proceder a realizar el cambio a software libre, se deben realizar una o varias pruebas piloto, con el fin de identificar las posibles dificultades prácticas y técnicas en el acceso y la instalación del sistema seleccionado, y su convivencia con el software privativo utilizado aún.

## **27 Período transitorio de coexistencia**

Durante este periodo, es necesario que los sistemas privativos y las plataformas libres coexistan en los ordenadores, servidores y en la red de datos, con el fin de facilitar el cambio a los usuarios que podrían irse adaptando paulatinamente a las nuevas aplicaciones.

Es vital que se propicie a los servidores públicos de manera prioritaria, cursos de capacitación y aprendizaje sobre el uso de sistemas operativos, ofimática y herramientas libres.

## **28 PLAN ESTRATÉGICO**

En el siguiente cuadro se detallan las estrategias a desarrollar e implementar en función a todo el relevamiento de información realizado

#	AREA	ESTRATEGIA	
1	Grupo de implementación de software libre y estándares abiertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>La definición, funciones y asignación de responsabilidades de los miembros del equipo de implementación de software libre y estándares abiertos se detalla en la <b>TABLA 1: EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN</b></li> </ul>	
2	Personal y categorización	Departamento de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de transición de 12 a 18 meses</li> <li>El personal del Departamento de Sistemas debe realizar todas la pruebas necesarias para la implementación de la plataforma libre en las estaciones de trabajo y su convivencia con el software privativo</li> </ul>
		Departamento de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de transición de 5 a 6 meses</li> <li>Se considera necesaria la migración en el Departamento de Recursos Humanos de manera inmediata, para que se tome en cuenta el trabajo que implica el proceso y puedan participar y colaborar de manera activa promoviendo cursos y capacitaciones al personal restante</li> </ul>
		Departamento de Planificación y Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de transición de 3 a 4 meses</li> <li>Colaboración con la normativa y reglamentación del uso de software libre y estándares abiertos</li> </ul>
		Departamento de Administración y Gerencia de Gestión y Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de transición de 5 a 6 meses</li> </ul>
		Gerencia de Operaciones y departamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de transición de 10 a 12 meses</li> </ul>
		Gerencia de Finanzas y departamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de transición de 10 a 12 meses</li> </ul>
		Dirección Ejecutiva y departamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de transición de 10 a 12 meses</li> </ul>
3	Inducción y capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Departamento de Recursos Humanos en coordinación con el Departamento de Sistemas debe establecer los mecanismos de capacitación e inducción sobre el uso de herramientas libres a los funcionarios mediante institutos externos especializados o en su caso si hubiera la posibilidad, internamente, pero para lo cual se requiere equipamiento y ambientes para laboratorios.</li> <li>Las capacitaciones deben ser constantes, durante todo el periodo de transición a uso de software libre</li> <li>Se debe fomentar a la autocapacitación a los servidores públicos</li> </ul>	
4	Marco normativo interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la <b>TABLA 12: INVENTARIO DE NORMATIVA INTERNA</b>, se tienen identificados todos los documentos normativos que se deben modificar y actualizar con las consideraciones y procesos del uso de software libre, estándares abiertos, compras y contrataciones de hardware y software y servicios relacionado.</li> <li>El Departamento de Planificación y gestión en coordinación con el Departamento de Sistemas deberá gestionán la aprobación de los mismos mediante las instancias correspondientes y divulgar la documentación actualizada</li> </ul>	
5	Hardware	Servidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pudo verificar que el 100% de los servidores físicos soportan alguna versión de sistemas operativos libres, sin embargo, el 60% de los mismos deben ser reemplazados o migrados a servidores virtuales bajo plataformas libres por su antigüedad ya que están discontinuados por el fabricante.</li> <li>Para la transición, el objetivo es lograr que el 100% de los servidores estén virtualizados y operando enteramente en una infraestructura libre en un periodo de 2 años como máximo.</li> <li>Se debe adquirir nueva infraestructura de por lo menos 2 servidores compatibles con software libre y que soporten el hipervisor libre sobre el cual se vayan migrando los servidores actualmente operativos en un plazo de máximo 6 meses.</li> <li>La infraestructura a adquirir debe convivir en el periodo de transición con la actual infraestructura y hasta que se migren todos los servidores y servicios</li> <li>Una vez realizada la migración, la infraestructura anterior será reinstalada bajo plataforma libre y operará en redundancia a la infraestructura nueva</li> </ul>
		Estaciones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 47% de las estaciones de trabajo no soportan versiones libres de sistemas operativos por su antigüedad, se debe hacer el reemplazo de los mismos en un periodo no mayor a los 2 años mientras se vaya realizando el cambio paulatino a software libre</li> </ul>
		Switches, firewall, central telefónica y telefonos	<ul style="list-style-type: none"> <li>El periodo de transición de estos elementos debe ser realizado en un periodo de 3 años</li> </ul>
6	Software	Plataforma de virtualización de Servidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez adquirida la nueva infraestructura de servidores, la instalación y configuración de la plataforma de virtualización de servidores debe ser instalada en un lapso no mayor a 12 meses</li> <li>Se deberá realizar la migración de los servidores virtuales bajo plataforma VMware a la plataforma libre instalada y probada en un periodo de máximo 24 meses</li> <li>Se deben migrar los servidores físicos aun no virtualizados a la plataforma virtual libre en un periodo de máximo 6 meses</li> </ul>

#	AREA	ESTRATEGIA	
7	Conjuntos de datos		<ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación de la plataforma de virtualización de servidores y la migración de los servidores virtuales actuales a esta, debe realizarse en coordinación con personal técnico especializado contratado</li> </ul>
		Active directory y DNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe migrar el servicio de dominio (DNS) y administración de usuarios basado en active directory de Windows a plataforma libre LDAP en un periodo de 7 meses y con colaboración de personal técnico especializado</li> <li>Se deben configurar las cuentas de usuario en la nueva plataforma en un periodo de 3 meses</li> </ul>
		Estaciones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posterior a la capacitación y difusión de la reglamentación para el uso de software libre, se debe realizar la migración de las estaciones de trabajo a plataforma libre paulatinamente en función a lo establecido en el punto 2 "personal y categorización"</li> <li>Investigar y utilizar el uso de programas Linux que permitan la instalación de aplicaciones Windows en sistemas operativos Linux como LinuxWine, para mantener el uso de ciertas aplicaciones ya instaladas</li> <li>Instalación de herramientas de ofimática (Libreoffice) en un periodo de 6 meses</li> <li>Consultar a la AGETIC y la ADSIB sobre el uso de herramientas CAD (Autocad, revit, etc.) y sobre la forma y empleo de herramientas libres que cumplan las mismas funciones</li> </ul>
		Sistemas aplicativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe realizar la migración de los sistemas internos del FNDR en un plazo de 6 años como máximo y en el siguiente orden:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Migración de la base de datos del SISPRES a plataforma libre y ajuste de las librerías y procedimientos con la nueva base de datos (12 meses)</li> <li>Rediseño y desarrollo de la versión 2 del sistema Setycon a arquitectura vista-controlador y basado en software libre a nivel de front-end y back-end (18 meses)</li> <li>Migración de la base de datos del sistema SAFIP a plataforma libre y ajuste de las librerías y procedimientos con la nueva base de datos (18 meses)</li> <li>Rediseño y desarrollo de la versión 2 del sistema SAC (Tesorería, cartera y líneas) a arquitectura vista-controlador y basado en software libre a nivel de front-end y back-end (24 meses)</li> <li>Migración y desarrollo de sistemas complementarios (Multidoc, SIDOF, Activos Fijos, Personal, SISAUD, Intranet, SPPO) a plataformas libres (24 meses)</li> <li>Se debe contar con el apoyo de un equipo de desarrollo especializado para poder cumplir de manera eficiente y sincronizada las anteriores tareas ya que muchas de ellas necesitan realizarse en paralelo</li> </ol> </li> <li>Se debe implementar una estructura de manejo de APIS y Servicios que permita generar información basada en formato JSON o XML y que integre la base de datos Oracle (actualmente en producción) con la base de datos libre a implementar (3 meses)</li> <li>Se debe migrar el sitio Web a un servidor Linux (2 meses)</li> </ul>
		Correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se migrará el servidor de correo electrónico basado en plataforma lotus domino a versión libre en un periodo de 3 meses como máximo</li> </ul>
		Buzones de correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migración a formatos libres (sendmail, open-xchange, zimbra) en un periodo de 3 meses.</li> </ul>
		Normativa digitalizada en formato word (SIDOF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migración a formatos libres (libreoffice) en un periodo de 4 meses</li> </ul>
		Reportes en formato rdf, rep de Oracle Application Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migración a formatos libres (jasper libre) en un periodo de 18 meses</li> </ul>
		Base de datos oracle y SQLServer y datos almacenados en la misma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migración a formatos libres (postgresql, mongodb) en un periodo de 6 años simultaneo a la migración de aplicaciones y sistemas</li> </ul>
		Archivos de la Intranet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migración a formatos libres (libreoffice) en un periodo de 18 meses</li> </ul>

TABLA 14: ÁREAS Y ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN

## 29 Soporte técnico

El soporte técnico debe ser continuo durante todo el proceso de migración y puesta en producción de las plataformas libres y estándares abiertos:

- **Estaciones de trabajo.** A cargo del personal profesional técnico del Departamento de Sistemas y encargado de soporte técnico de los funcionarios públicos. Se debe capacitar al personal de soporte técnico del Departamento de Sistemas para el manejo y administración de las plataformas libres a utilizar.
- **Infraestructura, servidores y servicios de base.** A cargo de los profesionales administrador de bases de datos y redes de datos, y con respaldo de soporte y garantía adquiridos de empresas especialistas en el área y que tengan participación en el proceso de migración.
- **Sistemas aplicativos.** A cargo de los profesionales en desarrollo, bases de datos, y consultores, eventuales y pasantes contratados que participen en el proceso de migración de los distintos sistemas.

### **30 Ruta crítica**

La definición de la ruta crítica nos permitirá programar las actividades a desarrollar en el proceso de migración en función a la estrategia anteriormente definida, mostrando cuales son dependientes de otras y cuales pueden desarrollarse en paralelo, con los tiempos establecidos:

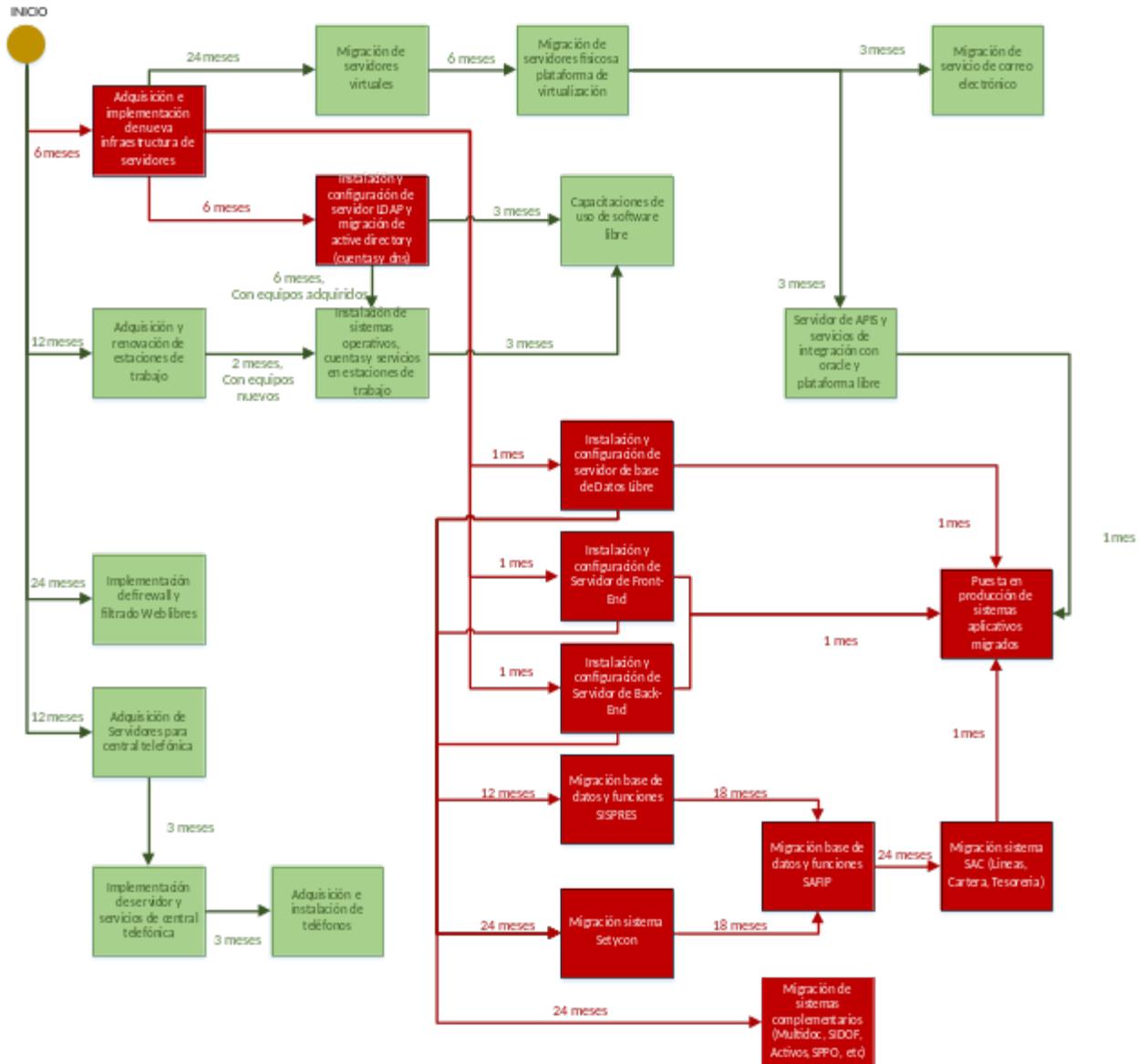


FIGURA 4: RUTA CRÍTICA

### 31 MAPA DE OPERACIONES

El mapa de operaciones sintetiza los sistemas, servicios de base, aplicaciones, sistemas operativos, etc, y las acciones a desarrollar y la implementación de software libre a realizarse en el FNDR.

### 32 OPERACIONES DE REORGANIZACIÓN DE SERVIDORES

Con base en los datos del inventario de servidores físicos, para aquellos que operan con sistemas operativos, servicios base, sistemas y/o aplicaciones en software privativo, se

- **Descripción/Características:** De la operación a realizar sobre el hardware
- **Operación necesaria:** Detalle de las operaciones necesarias para la implementación de software libre y estándares abiertos, donde se considera la información recopilada en la elaboración del inventario.

### 35 OPERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS, SERVICIOS Y APLICACIONES

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

N° op	Sistema/ Aplicativo/ Servicio	Operación	Software libre	Metodología
1	SAFIP	(4)	(2)	6. Planificación 7. Desarrollo, 8. Respaldo y reconversión de datos, 9. Prueba en paralelo, 10. Puesta en producción
2	SAC	(5)	(2)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
3	SISPRES	(4)	(2)	1. Planificación 2. Desarrollo, 3. Respaldo y reconversión de datos, 4. Prueba en paralelo, 5. Puesta en producción
4	Setycon	(5)	(1)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
5	SIDOF	(4)	(2)	1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Prueba en paralelo, 4. Puesta en producción
6	SPPO	(4)	(2)	1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Prueba en paralelo, 4. Puesta en producción
7	Multidoc	(6)	(1)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
8	SISAUD	(5)	(2)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
9	Sistema de Activos Fijos	(5)	(1)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
10	SII-MCAV	(1)	(1)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo,

N° op	Sistema/ Aplicativo/ Servicio	Operación	Software libre	Metodología
				4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
11	Reportes Cartera Web	(5)	(1)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
12	Generador de Reportes Dinámicos	(3)	(2)	1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Puesta en producción
13	Servicio Web de información de proyectos del FNDR	(3)	(2)	1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Puesta en producción
14	Servicio Web de información de desembolsos ejecutados proyecto del FNDR	(3)	(2)	1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Puesta en producción
15	Sitio Web	(4)	(2)	1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Puesta en producción
16	Intranet	(5)	(1)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción
17	Active Directory y servicio DNS	(5)	(1)	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Prueba en paralelo,

**TABLA 19: OPERACIONES DE MIGRACIÓN PARA SISTEMAS, SERVICIOS Y APLICACIONES**

Se contempla los siguientes parámetros:

- **Sistema/Aplicativo/Servicio:** Referencia de los sistemas, servicios y aplicaciones que son software privativo y que se encuentren bajo estándares no abiertos, según el inventario elaborado (ver TABLA 8: SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS DEL FNDR).
- **Operación:** Acción a tomar seleccionada de entre las siguientes:
  - (1) Cambio de software privativo por una alternativa de software libre.
  - (2) Desarrollo para hacer compatible sistema existente con estándares abiertos y posterior desarrollo en software libre.
  - (3) Desarrollo para hacer compatible sistema existente con estándares abiertos.

- (4) Desarrollo para reprogramar un sistema existente a software libre y estándares abiertos.
  - (5) Desarrollo nuevo de software libre para reemplazar un sistema (por actualización tecnológica, mejora de funcionalidades, etc.).
  - (6) Abandono, desechar sistemas que no cumplen una función real.
- **Software libre:** Sistema en software libre o estándar abierto a ser adoptado o desarrollado e implementado, seleccionado entre las siguientes opciones:
    - (1) Nombre del nuevo sistema a ser desarrollado por o para la entidad.
    - (2) Nombre del software libre o estándar abierto existente a ser implementado.
  - **Metodología:** Se enumeran las acciones descriptivas a tomar para realizar la operación de migración:
    - Planificación: Tareas de planificación previas a la realización de la migración
    - Elección tecnológica libre: Selección de la tecnología basada en software libre y estándares abiertos de destino
    - Desarrollo: Implementación del sistema en la nueva plataforma seleccionada
    - Respaldo y reconversión de datos: Si es que los datos no se encuentran en una base de datos, o formato abierto
    - Prueba en paralelo: Prueba de los sistemas en paralelo al actual tanto a nivel de aplicativos, procedimiento y datos
    - Puesta en producción: Culminadas las pruebas y ajustes finales, y dado de baja el anterior sistema si es que existiera

### 36 OPERACIONES PARA SERVICIOS EXTERNOS

Nº op	Servicio	Operación	Software Libre	Metodología
-------	----------	-----------	----------------	-------------

1	Servicio Web de información de proyectos del FNDR	(2)		1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Puesta en producción
2	Servicio Web de información de desembolsos ejecutados proyecto del FNDR	(2)		1. Planificación 2. Respaldo y reconversión de datos, 3. Puesta en producción
3	Vistas SIGEP	(1)	Servicios Web que generan datos en formato JSON	1. Planificación 2. Elección tecnológica libre 3. Desarrollo, 4. Respaldo y reconversión de datos, 5. Prueba en paralelo, 6. Puesta en producción

**TABLA 20: OPERACIONES CON SERVICIOS EXTERNOS**

Se considera:

- **N° de Servicio:** Referencia al número de servicios externos (nube, correo electrónico, etc) que se encuentren en software privativo y/o fuera del territorio nacional y/o se encuentren bajo estándares no abiertos, según el inventario correspondiente.
- **Operación:** Acción a tomar de entre las siguientes:
  - (1) Cambio por un servicio estatal en software libre, bajo estándares abiertos y en el territorio nacional.
  - (2) Implementación del servicio en los servidores de la entidad en software libre y estándares abiertos.
  - (3) Descartar el servicio por no prestar una utilidad real o encontrarse en desuso.
  - (4) Cambio por un servicio en software libre, bajo estándares abiertos fuera del territorio nacional (sólo para sistemas cuyos datos son por entero públicos, la institución debe conservar al menos un respaldo completo de todos los datos en un servicio estatal o en los servidores de la entidad.)
- **Software libre:** Si corresponde, se especifican el servicio o sistema en software libre y/o estándares abiertos a ser contratado, desarrollado y/o implementado.
- **Metodología:** Se enumeran las acciones descriptivas a tomar para realizar la operación:
  - Planificación: Tareas de planificación previas a la realización de la migración

- Elección tecnológica libre: Selección de la tecnología basada en software libre y estándares abiertos de destino
- Desarrollo: Implementación del sistema en la nueva plataforma seleccionada
- Respaldo y reconversión de datos: Si es que los datos no se encuentran en una base de datos, o formato abierto
- Prueba en paralelo: Prueba de los sistemas en paralelo al actual tanto a nivel de aplicativos, procedimiento y datos
- Puesta en producción: Culminadas las pruebas y ajustes finales, y dado de baja el anterior sistema si es que existiera

### 37 OPERACIONES PARA CONJUNTOS DE DATOS

N°	Descripción/ Características	Operación	Formato	Sistemas y lugar de almacenamiento
1	Repositorio de los buzones de correo electrónico	Convertir a formato abierto	nfs	Servidor de correo electrónico Zimbra
2	Repositorio de los documentos digitales de la normativa vigente, generados por el sistema SIDOF	Convertir a formato abierto	pdf, odt	SIDOF/andromeda.domfnr
3	Base de datos de producción del Sistema Integrado de Información en plataforma Oracle	Convertir a Sistema	Postgresql	Servidor de base de datos PostgreSQL
4	Repositorio de Reportes del Sistema Integrado de Información	Convertir a formato que sea estándar abierto	pdf	Servidor de reportes y servicios
5	Información generada de los Departamentos y Unidades Organizacionales del FNDR	Convertir a formato abierto	pdf,odt,ods,odp,xm l	Directorios Compartidos
6	Base de Datos de producción de la Intranet	Convertir a Sistema	Postgresql	Servidor de base de datos PostgreSQL
7	Archivos de la Intranet	Convertir a formato abierto	pdf,odt,ods,odp,xm l	Directorios Intranet/intrafondo.domfnr
8	Id's de configuración de las cuentas de correo electrónico	borrar		
9	Información y respaldo de active directory y DNS	Convertir a Sistema	LDAP	Servidor Controlador de domino LDAP y DNS
10	Información y respaldos de Bases de Datos y de Aplicativos	Convertir a formato abierto	zip, 7z, tar	Directorios de respaldos

**TABLA 21: OPERACIONES DE MIGRACIÓN PARA CONJUNTOS DE DATOS**

Contemplar los siguientes parámetros:

- **N° conjunto de datos:** N° de referencia del conjunto de datos correspondiente en el inventario, que no se encuentren en un formato que sea estándar abierto y/o no sea compatible con alguna aplicación de software libre.

- **Operación(es):** A seleccionar entre: borrar, convertir a formato abierto, convertir a sistema (para las macros), relocalizar en un sistema interno al Estado y convertir a formato que sea estándares abierto.
- **Formato:** Formato que sea estándar abierto seleccionado para el conjunto de datos.
- **Sistema y lugar de almacenamiento:** sistema al que corresponderá el conjunto de datos y lugar de ubicación final (servidor, servicio).

### 38 OPERACIONES PARA NORMAS INTERNAS

En función a la identificación las normas internas del FNDR que necesitarán una modificación para adecuación con la norma vigente en relación al software libre y los estándares abiertos.

Nº	Norma	Descripción/Características	Propuesta
1	M-DSI-DMS-4.6.4	Manual de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas	El manual debe incluir todos los procedimientos de desarrollo en plataformas libres: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A nivel de bases de datos (Procedimientos almacenados)</li> <li>• Modelo vista-controlador (Frontend y Backend) y cliente-servidor</li> <li>• Plataformas utilizadas</li> <li>• Procedimiento de Actualizaciones y modificaciones</li> <li>• Desarrollo seguro</li> <li>• Pruebas y testing</li> <li>• Control de Calidad</li> </ul>
2	G-DSI-SEG-4.6.12	Guía de Seguridad del Usuario	Debe estar basado en las herramientas libres implementadas en la institución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto del Sistema Operativo Linux</li> <li>• Navegación de Internet</li> <li>• Contraseñas y definición de las mismas</li> <li>• Uso del Cliente de correo electrónico libre</li> <li>• Otros</li> </ul>
3	G-DSI-SEG-4.6.16	Guía de Estandares de Condificación	Debe contemplar formatos y parámetros de bases de datos libres y estándares abiertos como json y xml
4	M-DSI-SET-4.6.11	Manual de Usuario Setycon	Se debe elaborar un nuevo manual de usuario en función al desarrollo interno de un nuevo sistema de seguimiento a tramites y control de tiempos o la adquisición de uno externo
5	M-DSI-RRA-4.6.18	Manual de Revisión de registros de auditoría	Los procesos en este manual se deberán complementar con los procesos implementados para la auditoría de las bases de datos libres implementadas
6	M-DSI-CAR-4.6.17	Manual de Usuario del Subsistema de administración de cartera	Se debe elaborar un nuevo manual de usuario en función al desarrollo interno de un nuevo sistema de Administración de Cartera que contemple como mínimo los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de transacciones de tesorería: egresos, ingresos y sus aplicaciones, etc.</li> <li>• Gestión de transacciones de cartera: Prestamos, cobros, desembolsos, planes de pago, vencimientos, etc.</li> <li>• Gestión de transacciones de líneas de financiamiento</li> </ul>
7	M-DSI-CSI-4.6.19	Manual de procedimientos de cambios de programa y datos en los sistemas informáticos del FNDR	Los procesos en este manual debe contemplar procesos de actualización y modificaciones para programas y bases de datos basados en plataformas libres
8	M-DSI-PRO-3.7.2	Manual de procedimientos de sistemas	Se debe actualizar el manual

9	M-ADM-UAT-5.5.3	Manual de uso de agenda telefonica	Se debe elaborar un nuevo manual de usuario en funcion al desarrollo interno de un nuevo sistema de seguimiento a tramites y control de tiempos o la adquisición de uno externo
10	M-DSI-STR-5-3-32	Manual de Usuario SISPRES	Se debe actualizar el manual en función a los cambios realizados
11	M-DSI-SAFIP-5.3.39	Manual de funcionamiento y operación del Sistema de Administracin del Financiamiento de Proyectos (SAFIP)	Se debe actualizar el manual en función a los cambios realizados
12	M-DSI-SOP-4.6.7	Manual de Soporte	Se debe actualizar el manual en función a los cambios realizados
13	M-DSI-SET-4.6.8	Manual técnico Setycon	Se debe elaborar un nuevo manual de usuario en funcion al desarrollo interno de un nuevo sistema de seguimiento a tramites y control de tiempos o la adquisición de uno externo
14	G-DSI-SET-4.6.9	Guía de registro y solución de problemas Setycon	Se debe elaborar un nuevo manual de usuario en funcion al desarrollo interno de un nuevo sistema de seguimiento a tramites y control de tiempos o la adquisición de uno externo
15	M-DSI-SAS-4.6.15	Manual de procedimientos de solicitud de asignación de sistemas	Se debe actualizar el manual en función a los cambios realizados
16	D-DSI-PES-4.6.2	Plan Estratégico de Sistemas	Se debe actualizar el manual en función a los cambios realizados
17	M-DSI-USU-4.6.6	Manual de administración de usuarios	Se debe actualizar el manual en función a los cambios realizados
18	M-DSI-SAF-4.6.21	Manual del usuario Sistemas de Activos Fijos - SAF	Se debe elaborar un nuevo manual de usuario en funcion al desarrollo interno de un nuevo sistema de seguimiento a tramites y control de tiempos o la adquisición de uno externo
19	M-DSI-SPPO-4.6.27	Manual de funcionamiento del sistema de planificación y programación de operaciones (SPPO)	Se debe actualizar el manual en función a los cambios realizados

**TABLA 22: OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN DE LA NORMATIVA INTERNA**

Se consideran los siguientes parámetros:

- **N°:** Número de referencia de la norma en el inventario correspondiente.
- **Norma:** Código FNDR asignado a la norma, manual, procedimiento, etc.
- **Descripción/Características:** Breve descripción de la normativa.
- **Propuesta:** Propuesta de modificación de la normativa interna

### 39 OPERACIONES CON RELACIÓN AL PERSONAL (NO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS)

Con base en el inventario de personal (sin contar al del Departamento de Sistemas), se establecen las operaciones de sensibilización y capacitación necesarias.

N°	Nombres	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Explorador de Internet	Otros
1	ANGELERI BERNAL MARÍA ELENA	Si	Si	Si	Si	No	No
2	VALDA GOMEZ EDSON ROSS	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres

Nº	Nombres	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Explorador de Internet	Otros
3	LINO CALDERON JOSÉ ADOLFO	Si	Si	Si	Si	No	No
4	ZAPATA IRAHOLA CLARIBEL ANTONIETA	Si	Si	Si	Si	No	No
5	CAYOJA URZAGASTE RAUL FERNANDO	Si	Si	Si	Si	No	No
6	ERGUETA DE VILLAR ELIZHABET	Si	Si	Si	Si	No	No
7	CHAMBI YUJRA EDWIN	Si	Si	Si	Si	No	No
8	IBAÑEZ TORREZ MARCO ANTONIO	Si	Si	Si	Si	No	No
9	MANTILLA DE SANTANDER YOLANDA ROXANA	Si	Si	Si	Si	No	No
10	MERCADO RAMOS MAURICIO ANDRÉS	Si	Si	Si	Si	No	No
11	LINARES DÍAZ DIEGO PASTOR	Si	Si	Si	Si	No	No
12	CHAVARRIA CASTRO DAYSI	Si	Si	Si	Si	No	No
13	MENDIETA AVILES LUIS RAMIRO	Si	Si	Si	Si	No	No
14	PORTOCARRERO CASTRO ELSA	Si	Si	Si	Si	No	No
15	VASQUEZ LÓPEZ MARGARITA	Si	Si	Si	Si	No	No
16	CARTAGENA TERCEROS LUIS ORLANDO	Si	Si	Si	Si	No	No
17	QUIROZ QUINTANILLA PABLO CESAR	Si	Si	Si	Si	No	No
18	CANEDO ALCAZAR ANA ROSA	Si	Si	Si	Si	No	No
19	LEDEZMA REGUERIN SANTOS PRIMO	Si	Si	Si	Si	No	No
20	ROJAS CLAURE MARIA CRISTINA	Si	Si	Si	Si	No	No
21	SILES DEL CASTILLO NADIA JANNEL	Si	Si	Si	Si	No	No
22	QUISPE SÁNCHEZ DAVID	Si	Si	Si	Si	No	No
23	GARCIA CHAVARRIA OMAR ANTONIO	Si	Si	Si	Si	No	No
24	OLIVARES BALDIVIESO MARÍA EUGENIA DEL CARMEN	Si	Si	Si	Si	No	No
25	ANGULO REYES CARLA FATIMA	Si	Si	Si	Si	No	No

N°	Nombres	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Explorador de Internet	Otros
26	TOVAR ZAMBRANA ENRIQUE RAFAEL	Si	Si	Si	Si	No	No
27	CRESPO ARAMAYO LUIS DANIEL	Si	Si	Si	Si	No	No
28	ESPÍNDOLA GARNICA DANIELA ALEXANDRA	Si	Si	Si	Si	No	No
34	MITA RODRÍGUEZ JESÚS FERNANDO	Si	Si	Si	Si	No	No
35	PINTO MARIN SALVADOR MARTIN	Si	Si	Si	Si	No	No
36	CAMPERO ARANIBAR MARIO	Si	Si	Si	Si	No	No
37	MARCA SARSURI FELIX ANTONIO	Si	Si	Si	Si	No	No
38	BERNAL SALINAS CRISTIAN MARBELL	Si	Si	Si	Si	No	No
39	BARRÓN RIVERO BERNARDO RONALD	Si	Si	Si	Si	No	No
40	CHURRUARRIN GARCÍA JUAN CARLOS	Si	Si	Si	Si	No	No
41	CHOQUE SEA JULIO JUAN	Si	Si	Si	Si	No	No
42	PEREZ ARIAS VICTOR LUIS	Si	Si	Si	Si	No	No
43	NAVARRO TAPIA EDDY MARTIN	Si	Si	Si	Si	No	No
44	SUAREZ CHOQUE ROSSANA ROSARIO	Si	Si	Si	Si	No	No
45	CALLISAYA AMARU HILARION ENRIQUE	Si	Si	Si	Si	No	No
46	PLATA TORREZ CIRILO	Si	Si	Si	Si	No	No
47	MACIAS MARISCAL MODESTO JULIO	Si	Si	Si	Si	No	No
48	GOMEZ COCA RICHARD	Si	Si	Si	Si	No	No
49	HUANCA TITO JHONNY	Si	Si	Si	Si	No	No
50	BERROCAL CASTILLO DARIO DOMINGO	Si	Si	Si	Si	No	No
51	CARTAGENA ALIAGA ANTONIO	Si	Si	Si	Si	No	No
52	APAZA YUPANQUI CESAR	Si	Si	Si	Si	No	No

N°	Nombres	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Explorador de Internet	Otros
53	RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ HANZ EDUARDO	Si	Si	Si	Si	No	No
54	DELGADO DELGADO EDUARDO	Si	Si	Si	Si	No	No
55	VEIZAGA MOSCOSO MERY REMEDIOS	Si	Si	Si	Si	No	No
56	MENA FRANCO CARLOS DANIEL	Si	Si	Si	Si	No	No
57	PRIETO SALINAS MARGARITA LOURDES	Si	Si	Si	Si	No	No
58	SILVA TAPIA AVIGAIL MICAELA	Si	Si	Si	Si	No	No
59	SURCO CAÑASACA OSVALDO	Si	Si	Si	Si	No	No
60	JALA ARUQUIPA ARMINDA	Si	Si	Si	Si	No	No
61	AYOROA REGUERIN MAURICIO ALEJANDRO	Si	Si	Si	Si	No	No
62	SALGUERO ZABALAGA JAIME SERGIO	Si	Si	Si	Si	No	No
63	LAURA SIÑANI JENNY RITA	Si	Si	Si	Si	No	No
64	ROMERO ARANA GONZALO	Si	Si	Si	Si	No	No
65	SÁNCHEZ FAJARDO BENJAMIN NORMAN	Si	Si	Si	Si	No	No
66	CARVAJAL MARTINEZ MELVIN ISAÚ	Si	Si	Si	Si	No	No
67	CESPEDES TRONCOSO HECTOR BORIS	Si	Si	Si	Si	No	No
68	GARCIA COPANA PAOLA GIOVANA	Si	Si	Si	Si	No	No
69	APAZA FERNANDEZ CRISPIN	Si	Si	Si	Si	No	No
70	MANNING RAMIREZ MARÍA TANIA INES	Si	Si	Si	Si	No	No
71	MONTAÑO VACAFLOR RODOLFO ALFONSO	Si	Si	Si	Si	No	No
72	COSSIO CORNEJO LUIS FERNANDO	Si	Si	Si	Si	No	No
73	SAAVEDRA CAMPOHERMOSO RAMIRO ALBERTO	Si	Si	Si	Si	No	No
74	ARIAS CRUZ RAUL ELENO	Si	Si	Si	Si	No	No
75	BORDA ACHABAL LUIS FERNANDO	Si	Si	Si	Si	No	No

Nº	Nombres	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Explorador de Internet	Otros
76	VARGAS HARO CRISTHIAN MAURICIO	Si	Si	Si	Si	No	No
77	GONZALES ANDRADE ABIGAIL JUANA	Si	Si	Si	Si	No	No
78	CALVIMONTES MEDINA EDUARDO	Si	Si	Si	Si	No	No
79	FLORES RODRÍGUEZ SILVERIA OLGA	Si	Si	Si	Si	No	No
80	BUENO MARQUEZ JUAN JOSÉ	Si	Si	Si	Si	No	No
81	VALLE GUTIERREZ FIDELIA	Si	Si	Si	Si	No	No
82	CHAVEZ VARGAS CECILIA DEL ROSARIO	Si	Si	Si	Si	No	No
83	MONTES COPA SERGIO ROMAN	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
84	MACHICADO VIAMONT CARMINA GABRIELA	Si	Si	Si	Si	No	No
85	MIRANDA SILVA ENRIQUE ARTURO	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
86	ZUMARAN LARA JOSÉ MARÍA LUÍS	Si	Si	Si	Si	No	No
87	MONDACA HUAYTA WALBEL	Si	Si	Si	Si	No	No
88	GRIFFITHS LIZARAZU JUAN JOSÉ	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
89	ROJAS CARITA AGAPITO CONSTANTINO	Si	Si	Si	Si	No	No
90	DE LA JAILLE MÉNDEZ ROXANA	Si	Si	Si	Si	No	No
91	CALLISAYA TARQUI MAGDALENA	Si	Si	Si	Si	No	No
92	RIVERO SALAZAR ROSARIO GERMANA	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
93	SARMIENTO TAVEL CARLOS EDUARDO	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
94	PEÑALOZA CANO SORAYA GRETZEL	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
95	AGUIRRE MARAÑON VICTOR HUGO	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
96	ZENTENO MIRANDA GIOVANNI HUGO	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
97	SÁNCHEZ PAREJA GUSTAVO RUBÉN	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
98	ALVESTEGUI JUSTINIANO IVAN GABRIEL	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres

N°	Nombres	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Explorador de Internet	Otros
99	SALGUERO APARICIO IVONNE ESTHER	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres
100	ASTURIZAGA RIOS CARLA XIMENA	Si	Si	Si	Si	No	Herramientas CAD libres

**TABLA 23: OPERACIONES DEL PERSONAL - NO SISTEMAS**

La tabla contempla los siguientes parámetros:

- **N° personal:** Número de referencia según el inventario de personal, para aquellos funcionarios con conocimiento ninguno y básico de software libre y/o estándares abiertos.
- **Sensibilización:** (Si) Requiere pasar por un proceso de inducción y sensibilización antes de iniciar el proceso de capacitación. (No) No se requiere inducción y sensibilización.
- **Sistema Operativo:** (Si) Requiere capacitación en manejo de un sistema operativo en software libre. (No) No requiere capacitación.
- **Ofimática:** (Si) Requiere capacitación para el manejo de aplicaciones de ofimática en software libre. (No) No requiere capacitación.
- **Correo:** (Si) Requiere capacitación en el manejo de un cliente de correo electrónico en software libre. (No) No requiere capacitación.
- **Explorador de Internet:** (Si) Requiere capacitación en el manejo de un explorador de internet en software libre. (No) No requiere capacitación.
- **Otro:** Se especifican las aplicaciones adicionales en software libre en las que el personal requiere capacitación. (No) No requiere capacitación.

#### 40 OPERACIONES CON RELACION AL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Con base en el inventario del personal del Departamento de Sistemas del FNDR, se establecen las siguientes operaciones de sensibilización y capacitación necesarias.

N°	Nombre	Sensibilización	Administración	Soporte	Desarrollo	Otro
29	BELTRAN BUSTOS JOSÉ RODRIGO	No	No	Si	No	Administración de centrales telefónicas libres

30	VELIZ MIRANDA JAIME RICARDO	Si	Si	Si	No	No
31	ESPINATTO ROCA MARCO ANTONIO	Si	Si	Si	Si	No
32	CONDORI SANGA ISIDRO	Si	Si	Si	Si	Administración de centrales telefónicas libres
33	QUIROGA ALTAMIRANO LUIS FERNANDO	No	Si	Si	Si	No

**TABLA 24: OPERACIONES DEL PERSONAL DE SISTEMAS**

La tabla contempla los siguientes parámetros:

- **N° personal:** Número de referencia según el inventario de personal, para aquellos funcionarios con conocimiento ninguno y básico para software libre y/o estándares abiertos.
- **Sensibilización:** (Si) Requiere pasar por un proceso de inducción y sensibilización antes de iniciar el proceso de capacitación. (No) No se requiere inducción y sensibilización.
- **Administración:** (Si) Requiere capacitación en administración de sistemas en software libre. (No) No requiere capacitación.
- **Soporte:** (Si) Requiere capacitación en soporte de sistemas en software libre. (No) No requiere capacitación.
- **Desarrollo:** (Si) Requiere capacitación en desarrollo de sistemas en software libre. (No) No requiere capacitación.
- **Otro:** Especificar la(s) temática(s) adicional(es) en software libre en las que el personal requiere capacitación. (No) No requiere capacitación.

## 41 CRONOGRAMA

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

Cabe indicar que los plazos descritos en el presente plan son referenciales, y estos pueden sufrir modificaciones en función al avance y las condiciones que se den en el proceso de migración a software libre.

Para el establecimiento de los plazos se ha tomado en cuenta lo establecido en el Decreto Supremo N° 1793 que establece lo siguiente:

DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA. - Todas las entidades públicas en todos los niveles en un plazo no mayor a: b) Seis (6) meses desde la aprobación del plan de implementación de software libre, iniciarán la migración de sus sistemas informáticos a Software Libre y Estándares Abiertos.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA QUINTA. - El plazo máximo para la migración de los sistemas de las entidades públicas a Software Libre y Estándares Abiertos será de siete (7) años desde el inicio de la migración.

De acuerdo a los lineamientos establecidos a nivel de estado, en el tiempo que se tiene para la implementación del Plan de Software Libre y Estándares Abiertos, desde su aprobación, se establecen los siguientes plazos que el FNDR toma en cuenta para la elaboración de su plan de migración.

Todas las entidades públicas en todos los niveles en un plazo no mayor a:

- Veinticuatro (24) meses a partir de la aprobación del plan, utilizarán exclusivamente estándares y formatos abiertos para la información enviada o publicada y recibirán y aceptarán información en estándares y formatos abiertos, en particular en sus servicios al público y a las otras instituciones.
- Treinta (30) meses a partir de la aprobación del presente plan, habrán implementado software libre y estándares abiertos para todos sus servicios de base (Servidores y servicios).
- Treinta (30) meses a partir de la aprobación del presente plan, operarán y/o almacenarán todos sus datos, contenidos y servicios dentro de su propia infraestructura o mediante servicios en la nube operados por el Estado en el territorio boliviano.

- Tres (3) años a partir de la aprobación del presente plan, habrán implementado software libre y estándares abiertos para todos los ordenadores de escritorio y dispositivos inteligentes.
- Tres (3) años a partir de la aprobación del presente plan, habrán implementado software libre y estándares abiertos en todo otro sistema, dispositivo, servicio u otro, no considerado en los puntos anteriores.
- Cinco (5) años a partir de la aprobación del presente plan, habrán implementado software libre y estándares abiertos para todos sus sistemas críticos.

Los últimos treinta (30) meses del proceso de implementación se dedicarán a la consolidación y optimización de los sistemas, servicios y aplicaciones en general bajo software libre y estándares abiertos en pos de la soberanía tecnológica del Estado.

Todas las entidades públicas en todos los niveles enviarán un informe de avance anual antes de la fecha de aniversario de la adopción de su Plan Institucional de Implementación de Software Libre y Estándares Abiertos.

## 42 CRONOGRAMA DE OPERACIONES CON SERVIDORES

Con base en la estrategia adoptada y los mapas de operaciones para servidores físicos y virtuales, se establece el cronograma de implementación de software libre y estándares abiertos para cada uno de los servidores. Se toman en cuenta las previsiones necesarias según los tiempos establecidos para la implementación de software libre y estándares abiertos en cuanto a sistemas, aplicaciones y servicios.

N°	Codigo Activos Fijos	Nombre de servidor	Inicio	Finalización
1	C-11.010	iasprod	01/01/2021	30/06/2021
2	C-37.008	jupiter	01/07/2019	30/06/2021
3	C-11.012	mailfndr	01/07/2019	31/06/2020
4	C-11.016	ESXi_1	01/07/2019	30/06/2021
5	C-11.017	ESXi_2	01/07/2019	30/06/2021

**TABLA 25: CRONOGRAMA DE OPERACIONES SERVIDORES FÍSICOS**

N° op	Nombre del servidor virtual	Tipo de Virtualización	Inicio	Finalización
1	andromeda	KVM o Xen	01/01/2020	31/12/2020
2	aulafondo	KVM o Xen	01/01/2021	30/06/2021
4	cgserver	KVM o Xen	01/07/2019	31/12/2019

N° op	Nombre del servidor virtual	Tipo de Virtualización	Inicio	Finalización
6	fndrldap01	KVM o Xen	01/07/2019	31/12/2019
7	IMSV_A_2	KVM o Xen	01/07/2019	31/07/2019
8	intrafondo	KVM o Xen	01/01/2020	31/12/2020
9	IWSVA	KVM o Xen	01/07/2019	31/07/2019
10	kelion	KVM o Xen	01/07/2019	30/06/2021
12	nodext	KVM o Xen	01/07/2021	30/06/2021
13	omega	KVM o Xen	01/07/2021	30/06/2021
14	oraprod	KVM o Xen	01/07/2019	30/06/2021
15	pdbdesa	KVM o Xen	01/07/2019	30/06/2021
16	phpserv	KVM o Xen	01/07/2019	31/07/2019
17	srvfndrca01	KVM o Xen	01/06/2019	30/06/2021
19	srvfndrc02	KVM o Xen	01/06/2019	31/12/2019
20	urano	KVM o Xen	01/07/2019	30/06/2020
21	webfndr	KVM o Xen	01/06/2019	31/12/2019
23	Win2008R2_Veeam	KVM o Xen	01/06/2020	31/12/2020
26	be_server	KVM o Xen	01/06/2019	30/06/2021
27	fe_server	KVM o Xen	01/06/2019	30/06/2021

**TABLA 26: CRONOGRAMA DE OPERACIONES SERVIDORES VIRTUALES**

Las anteriores tablas contemplan:

- **N° Operación:** Número de referencia de operación, según la tabla correspondiente.
- **Nombre del servidor virtual:** Si se mantiene el mismo nombre del servidor, se cambia o se define un nuevo servidor
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Finalización:** Fecha de finalización de la operación.

#### **43 CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS**

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

N° op	Sistema/Aplicativo/Servicio	Inicio	Finalización
1	SAFIP	01/01/2020	30/03/2022
2	SAC	01/01/2021	31/12/2023
3	SISPRES	01/07/2019	30/06/2021
4	Setycon	01/06/2019	30/06/2022

N° op	Sistema/Aplicativo/Servicio	Inicio	Finalización
5	SIDOF	01/07/2019	31/12/2019
6	SPPO	01/01/2019	30/06/2019
7	Multidoc	01/01/2019	30/06/2019
8	SISAUD	01/01/2020	31/12/2021
9	Sistema de Activos Fijos	01/01/2021	31/12/2022
10	SII-MCAV	01/01/2019	30/06/2020
11	Reportes Cartera Web	01/01/2020	31/12/2023
12	Generador de Reportes Dinámicos	01/01/2019	31/12/2019
13	Servicio Web de información de proyectos del FNDR	01/01/2019	31/12/2019
14	Servicio Web de información de desembolsos ejecutados proyecto del FNDR	01/01/2019	31/12/2019
15	Sitio Web	01/01/2019	31/12/2020
16	Intranet	01/01/2023	31/12/2023
17	Active Directory y servicio DNS	01/01/2019	31/12/2020

**TABLA 27: CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SERVICIOS, SISTEMAS Y APLICACIONES**

La tabla contempla los siguientes parámetros:

- **N° Operación:** Número de referencia de operación, según la tabla correspondiente.
- **Sistema/Aplicativo/Servicio:** Nombre de la operación
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Finalización:** Fecha de finalización de la operación.

#### 44 CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SERVICIOS EXTERNOS

Con base en la estrategia adoptada y el mapa de operaciones para servicios externos se establecen los plazos para el proceso de implementación de software libre y estándares abiertos para cada operación.

N° op	Servicio	Inicio	Finalización
1	Servicio Web de información de proyectos del FNDR	01/01/2019	31/12/2019
2	Servicio Web de información de desembolsos ejecutados proyecto del FNDR	01/01/2019	31/12/2019
3	Vistas SIGEP	01/01/2020	31/12/2020

**TABLA 28:CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE SERVICIOS EXTERNOS**

La tabla considera los siguientes parámetros:

- **N° Operación:** Número de referencia de operación, según la tabla correspondiente.
- **Servicio:** Nombre del servicio afectado por la operación

- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Finalización:** Fecha de finalización de la operación.

#### 45 CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE HARDWARE PERSONAL

Con base en el inventario de hardware personal y la estrategia adoptada, se establece el cronograma de implementación de software libre y estándares abiertos para cada unidad organizacional (dirección, gerencia o departamento según convenga).

Se toma en cuenta el cronograma de capacitación para cada unidad organizacional.

N° o p	Unidad Organizacional	Inicio	Finalización
1	Renovación de estaciones de trabajo obsoletas	01/01/2019	30/06/2020
2	Pruebas e implementación de software libre en estaciones de trabajo del Departamento de Sistemas	01/07/2019	31/12/2019
3	Migración de estaciones de trabajo de la Gerencia de Gestión y Sistemas	01/07/2020	31/12/2020
4	Migración de estaciones de trabajo de la Gerencia de Operaciones	01/01/2021	30/04/2021
5	Migración de estaciones de trabajo de la Gerencia de Finanzas	01/05/2021	31/08/2021
6	Migración de estaciones de trabajo de Dirección Ejecutiva	01/09/2021	31/12/2021

**TABLA 29: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y OPERACIONES DE HARDWARE PERSONAL**

La tabla considera los siguientes parámetros:

- **Unidad organizacional:** gerencia, dirección o departamento del FNDR en la que se implementará software libre y estándares abiertos.
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Finalización:** Fecha de finalización de la operación.

#### 46 CRONOGRAMA DE OTRO HARDWARE

Con base en la estrategia adoptada y el mapa de operaciones para otro tipo de hardware, se establece el plazo para el proceso de implementación de software libre y estándares abiertos para las operaciones.

N° o p	Descripción/ Características	Inicio	Finalización
1	Reemplazo de la central telefónica por nueva infraestructura libre	01/03/2020	31/08/2020
2	Reemplazo por reloj biométrico compatible con software libre y estándares abiertos	01/07/2021	30/09/2021
3	Reemplazo por reloj biométrico compatible con software libre y estándares abiertos	01/07/2021	30/09/2021

**TABLA 30: CRONOGRAMA DE OPERACIONES PARA OTRO HARDWARE**

Se consideran los siguientes parámetros:

- **N° Op:** Número de referencia de operación, según la tabla correspondiente.
- **Descripción/Características:** De la operación a realizar sobre el hardware
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Finalización:** Fecha de finalización de la operación.

**47 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL POR UNIDAD ORGANIZACIONAL**

Con base en el inventario correspondiente y la estrategia adoptada, se establece el cronograma de capacitación para cada unidad organizacional del FNDR, para los componentes primordiales (sistema operativo, ofimática, etc.). Se toma en cuenta también el cronograma de implementación software libre y estándares abiertos en equipos personales asignados al personal a ser capacitado.

N° Op	Unidad Organizacional	Sensibilización	Sistema Operativo	Ofimática	Correo	Inicio	Fin
1	Departamento de Recursos Humanos	Si	Si	Si	Si	01/07/2020	31/12/2020
2	Departamento de Planificación	Si	Si	Si	Si	01/07/2020	31/12/2020
3	Departamento de Administración	Si	Si	Si	Si	01/07/2020	31/12/2020
4	Gerencia de Gestión y Sistemas	Si	Si	Si	Si	01/07/2020	31/12/2020
5	Departamento Region Sud Este	Si	Si	Si	Si	01/01/2021	30/04/2021
6	Departamento Region Centro	Si	Si	Si	Si	01/01/2021	30/04/2021
7	Departamento Region Nor Oeste	Si	Si	Si	Si	01/01/2021	30/04/2021
8	Gerencia de Operaciones	Si	Si	Si	Si	01/07/2020	30/06/2021
9	Departamento de Líneas, Cartera y Riesgo	Si	Si	Si	Si	01/05/2021	31/08/2021
10	Departamento de Finanzas	Si	Si	Si	Si	01/05/2021	31/08/2021
11	Gerencia de Finanzas	Si	Si	Si	Si	01/05/2021	31/08/2021
12	Auditoría Interna	Si	Si	Si	Si	01/09/2021	31/12/2021
13	Transparencia	Si	Si	Si	Si	01/09/2021	31/12/2021
14	Asesoría Legal	Si	Si	Si	Si	01/09/2021	31/12/2021
15	Dirección Ejecutiva	Si	Si	Si	Si	01/09/2021	31/12/2021

**TABLA 31: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL DEL FNDR**

La tabla considera los siguientes parámetros:

- **Unidad organizacional:** dirección, gerencia o departamento a la que se dará la capacitación.

- **Sensibilización:** Sobre el uso del Sistema operativo, Ofimática, correo, etc.: **(Si)** se realizará esta capacitación para esta unidad, **(No)** no es necesaria esta capacitación para esta unidad.
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Fin:** Fecha de finalización de la operación.

Con base al inventario de personal y hardware personal y la estrategia correspondiente, se establece el cronograma de capacitación para el personal del FNDR que utiliza aplicaciones especializadas:

N°	Nombre o Referencia del personal	Aplicación	Inicio	Fin
2	Edson Valda	Herramientas CAD libres	01/09/2021	31/12/2021
29	Rodrigo Beltrán	Administración de centrales telefónicas libres	01/07/2020	31/12/2020
32	Isidro Condori	Administración de centrales telefónicas libres	01/07/2020	31/12/2020
83	Sergio Montes	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
85	Enrique Miranda	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
88	Juan José Griffiths	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
92	Rosario Rivero	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
93	Carlos Sarmiento	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
94	Gretzel Peñaloza	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
95	Víctor Hugo Aguirre	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
96	Giovanni Zenteno	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
97	Ruben Sanchez	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
98	Gabriel Alvestegui	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
99	Ivonne Salguero	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021
100	Carla Asturizaga	Herramientas CAD libres	01/07/2020	30/06/2021

**TABLA 32: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA HERRMIENTAS ADICIONALES**

#### 48 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PERSONAL UNIDAD DE SISTEMAS

Con base en el inventario de personal correspondiente al Departamento de Sistemas del FNDR y la estrategia determinada, se establece el siguiente cronograma para las operaciones correspondientes.

N° op	Nombre	Inicio	Fin
29	BELTRAN BUSTOS JOSÉ RODRIGO	01/02/2019	31/12/2021
30	VELIZ MIRANDA JAIME RICARDO	01/02/2019	31/12/2021
31	ESPINATTO ROCA MARCO ANTONIO	01/02/2019	31/12/2021
32	CONDORI SANGA ISIDRO	01/02/2019	31/12/2021
33	QUIROGA ALTAMIRANO LUIS FERNANDO	01/02/2019	31/12/2021

**TABLA 33: CRONOGRAMA DE OPERACIONES PERSONAL DE SISTEMAS**

Se consideran los siguientes parámetros:

- **N° Op:** Número de referencia de operación, según la tabla correspondiente.
- **Nombre:** Nombre del servidor público de Sistemas
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Fin:** Fecha de finalización de la operación.

#### 49 CRONOGRAMA DE OPERACIONES CONJUNTO DE DATOS

Con base en el inventario de conjuntos de datos y la estrategia determinada, se establece el cronograma para las operaciones correspondientes.

N° O P	Descripción/ Características	Operación	Inicio	Fin
1	Repositorio de los buzones de correo electrónico	Convertir a formato abierto	01/07/2019	30/06/2020
2	Repositorio de los documentos digitales de la normativa vigente, generados por el sistema SIDOF	Convertir a formato abierto	01/07/2019	31/12/2019
3	Base de datos de producción del Sistema Integrado de Información en plataforma Oracle	Convertir a Sistema	01/01/2019	31/12/2023
4	Repositorio de Reportes del Sistema Integrado de Información	Convertir a formato que sea estándar abierto	01/01/2019	31/12/2023
5	Información generada de los Departamentos y Unidades Organizacionales del FNDR	Convertir a formato abierto	01/01/2020	31/06/2021
6	Base de Datos de producción de la Intranet	Convertir a Sistema	01/01/2023	31/12/2023
7	Archivos de la Intranet	Convertir a formato abierto	01/07/2023	31/12/2023
9	Información y respaldo de active directory y DNS	Convertir a Sistema	01/01/2020	31/12/2020
10	Información y respaldos de Bases de Datos y de Aplicativos	Convertir a formato abierto	01/07/2019	31/12/2023

**TABLA 34: CRONOGRAMA DE OPERACIONES DEL CONJUNTO DE DATOS**

Se consideran los siguientes parámetros:

- **N° Op:** Número de referencia de operación, según la tabla correspondiente.
- **Descripción/Características:** Descripción del conjunto de datos identificado.
- **Operación:** Descripción de la operación a realizar.
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Fin:** Fecha de finalización de la operación.

## 50 CRONOGRAMA DE NORMATIVA INTERNA

Con base en el inventario de normativa interna y la estrategia determinada, se establece el cronograma para las operaciones correspondientes.

N°	Norma	Descripción/Características	Inicio	Fin
1	M-DSI-DMS-4.6.4	Manual de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas	01/12/2018	31/12/2019
2	G-DSI-SEG-4.6.12	Guía de Seguridad del Usuario	01/01/2020	31/12/2020
3	G-DSI-SEG-4.6.16	Guía de Estándares de Condificación	01/01/2018	31/12/2019
4	M-DSI-SET-4.6.11	Manual de Usuario Setycon	01/05/2022	30/06/2022
5	M-DSI-RRA-4.6.18	Manual de Revisión de registros de auditoría	01/01/2023	31/12/2023
6	M-DSI-CAR-4.6.17	Manual de Usuario del Subsistema de administración de cartera	01/07/2023	31/12/2023
7	M-DSI-CSI-4.6.19	Manual de procedimientos de cambios de programa y datos en los sistemas informáticos del FNDR	01/07/2019	31/12/2019
8	M-DSI-PRO-3.7.2	Manual de procedimientos de sistemas	01/01/2022	31/12/2022
9	M-ADM-UAT-5.5.3	Manual de uso de agenda telefonica	01/01/2024	31/03/2022
10	M-DSI-STR-5-3-32	Manual de Usuario SISPRES	01/02/2021	30/06/2021
11	M-DSI-SAFIP-5.3.39	Manual de funcionamiento y operación del Sistema de Administración del Financiamiento de Proyectos (SAFIP)	01/01/2022	31/03/2022
12	M-DSI-SOP-4.6.7	Manual de Soporte	01/08/2020	31/12/2020
13	M-DSI-SET-4.6.8	Manual técnico Setycon	01/05/2022	30/06/2022
14	G-DSI-SET-4.6.9	Guía de registro y solución de problemas Setycon	01/05/2022	30/06/2022
15	M-DSI-SAS-4.6.15	Manual de procedimientos de solicitud de asignación de sistemas	01/05/2023	31/12/2023
16	D-DSI-PES-4.6.2	Plan Estratégico de Sistemas	01/06/2023	31/12/2023
17	M-DSI-USU-4.6.6	Manual de administración de usuarios	01/01/2021	31/03/2021
18	M-DSI-SAF-4.6.21	Manual del usuario Sistemas de Activos Fijos - SAF	01/08/2022	30/09/2022
19	M-DSI-SPPO-4.6.27	Manual de funcionamiento del sistema de planificación y programación de operaciones (SPPO)	01/06/2019	30/06/2019

**TABLA 35: CRONOGRAMA DE OPERACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE**

Se consideran los siguientes parámetros:

- **N° Op:** Número de referencia de operación, según la tabla correspondiente.

- **Norma:** Código institucional del documento.
- **Descripción/Características:** Descripción, título, características del documento
- **Inicio:** Fecha de inicio de la operación
- **Fin:** Fecha de finalización de la operación.

## 51 CRONOGRAMA DE SOPORTE TÉCNICO DEDICADO

Con base en el cronograma de operaciones en hardware personal por unidades organizacionales, se establece el lapso de tiempo necesario e imprescindible de soporte técnico dedicado a cada unidad organizacional para facilitar el proceso de adaptación del personal.

N° Op	Unidad Organizacional	Inicio	Finalización
4	Soporte técnico de estaciones de trabajo de la Gerencia de Gestión y Sistemas	01/01/2019	31/12/2025
6	Soporte técnico de estaciones de trabajo de la Gerencia de Operaciones	01/01/2021	31/12/2025
8	Soporte técnico de estaciones de trabajo de la Gerencia de Finanzas	01/05/2021	31/12/2025
10	Soporte técnico de estaciones de trabajo de Dirección Ejecutiva	01/09/2021	31/12/2025

**TABLA 36: CRONOGRAMA DE SOPORTE TÉCNICO DE ESTACIONES DE TRABAJO Y HARDWARE PERSONAL**

Se consideran los siguientes parámetros:

- **N° Op:** Número de referencia de cronograma para implementación en hardware personal por unidad organizacional
- **Unidad Organizacional:** Descripción de la unidad organizacional y la tarea de soporte
- **Inicio:** Fecha de inicio del soporte técnico dedicado.
- **Finalización:** Fecha de finalización del soporte técnico dedicado.

## 52 GESTIÓN DE EVENTUALIDADES

Se recomienda tomar en consideración la evaluación de las siguientes eventualidades que pueden afectar el proceso de migración de la infraestructura tecnológica del FNDR a plataformas libres y estándares abiertos.

N°	Amenaza	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Riesgo	Mitigación	Contingencia	Propietario del Riesgo
1	Equipo de implementación Incompleto o insuficiente	Alta	Alto	Alto	Garantizar la contratación y continuidad del equipo como mínimo por 3 años	Solicitar apoyo y aprobación de la MAE para garantizar el personal	FNDR
2	No disponibilidad de recursos presupuestados	Media	Alto	Alto	Se deben definir los presupuestos por fases de acuerdo a lo establecido en el plan.	Realizar modificaciones presupuestarias con aprobación de la MAE	FNDR
3	Retrasos en el cronograma de ejecución del plan	Alta	Alto	Alto	El equipo de implementación debe retroalimentar el avance en intervalos cortos de tiempo (semanas) y reajustar el cronograma	Solicitar el apoyo de entidades públicas e instituciones con experiencia	FNDR
4	La definición del plan y cronogramas no cumple con las expectativas de la entidad	Baja	Alto	Alto	Garantizar la contratación y continuidad del equipo como mínimo por 3 años	Solicitar apoyo y aprobación de la MAE para garantizar el personal	FNDR
5	El equipo de implementación definido no llega a cubrir las capacidades requeridas	Alta	Alto	Alto	Definir parámetros de selección de personal o empresas acorde a los requerimientos de capacidades. Promover cursos de especialización en el uso y administración de herramientas libres	Solicitar apoyo a entidades públicas con experiencia y/o a la entidad encargada de soporte en el Estado	FNDR
6	Usuarios reacios al cambio y uso de herramientas libres	Alta	Alto	Alto	Se debe proporcionar de los mecanismos de aprendizaje suficientes para que los usuarios puedan asimilar de mejor manera los conocimientos necesarios	Solicitar apoyo y aprobación de la MAE y Recursos Humanos para facilitar los mecanismos de aprendizaje necesarios	FNDR

**TABLA 37: IDENTIFICACIÓN Y GESTIÓN DE EVENTUALIDADES**

## 53 RESÚMENES

Con el fin de obtener una visión general del inventario elaborado en el presente plan se tienen los siguientes cuadros de resumen.

## 54 RESUMEN INVENTARIO DE PERSONAL Y NECESIDAD INDUCCIÓN/CAPACITACIÓN

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimientos en Software Libre deseables	Conocimiento en estándares abiertos deseables	Plazo para su inducción	Plazo para su capacitación
1	ANGELERI BERNAL MARÍA ELENA	DIRECCION EJECUTIVA	DIRECTORA EJECUTIVA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
2	VALDA GOMEZ EDSON ROSS	DIRECCION EJECUTIVA	COORDINADOR GENERAL	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
3	LINO CALDERON JOSÉ ADOLFO	DIRECCION EJECUTIVA	RELACIONADOR PÚBLICO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
4	ZAPATA IRAHOLA CLARIBEL ANTONIETA	DIRECCION EJECUTIVA	SECRETARIA DE DIRECCIÓN EJECUTIVA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
5	CAYOJA URZAGASTE RAUL FERNANDO	DIRECCION EJECUTIVA	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
6	ERGUETA DE VILLAR ELIZHABET	DEPARTAMENTO DE TRANSPARENCIA	JEFE DEPARTAMENTO DE TRANSPARENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
7	CHAMBI YUJRA EDWIN	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	JEFE DE DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
8	IBAÑEZ TORREZ MARCO ANTONIO	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	ABOGADO PROCESAL	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
9	MANTILLA DE SANTANDER YOLANDA ROXANA	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	ABOGADO DE CONTRATOS, CONVENIOS Y PROYECTOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
10	MERCADO RAMOS MAURICIO ANDRÉS	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	ABOGADO DE ADMINISTRACION DESARROLLO Y AUDITORIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
11	LINARES DÍAZ DIEGO PASTOR	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	PROCURADOR LEGAL	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
12	CHAVARRIA CASTRO DAYSI	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
13	MENDIETA AVILES LUIS RAMIRO	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	JEFE DE DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
14	PORTOCARRERO CASTRO ELSA	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	SUPERVISOR DE AUDITORIAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimientos en Software Libre deseables	Conocimiento en estándares abiertos deseables	Plazo para su inducción	Plazo para su capacitación
15	VASQUEZ LÓPEZ MARGARITA	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	AUDITOR FINANCIERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
16	CARTAGENA TERCEROS LUIS ORLANDO	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	AUDITOR ADMINISTRATIVO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
17	QUIROZ QUINTANILLA PABLO CESAR	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	AUDITOR TÉCNICO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
18	CANEDO ALCAZAR ANA ROSA	DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
19	LEDEZMA REGUERIN SANTOS PRIMO	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	GERENTE DE GESTION Y SISTEMAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
20	ROJAS CLAURE MARIA CRISTINA	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	SECRETARIA DE GERENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
21	SILES DEL CASTILLO NADIA JANNEL	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
22	QUISPE SÁNCHEZ DAVID	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
23	GARCIA CHAVARRIA OMAR ANTONIO	GERENCIA DE GESTION Y SISTEMAS	ASISTENTE DE GERENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
24	OLIVARES BALDIVIESO MARÍA EUGENIA DEL CARMEN	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
25	ANGULO REYES CARLA FATIMA	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
26	TOVAR ZAMBRANA ENRIQUE RAFAEL	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN ORGANIZACIÓN Y METODOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
27	CRESPO ARAMAYO LUIS DANIEL	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN PLANIFICACION Y PROGRAMACION	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
28	ESPÍNDOLA GARNICA DANIELA ALEXANDRA	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN PROCESOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
29	BELTRAN BUSTOS JOSÉ RODRIGO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	JEFE DE DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, Hipervisor libre, LDAP	pdf,odt,ods,odp,xml, json	1 Mes	6 Meses
30	VELIZ MIRANDA JAIME RICARDO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	PROFESIONAL EN PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, Hipervisor libre, LDAP	pdf,odt,ods,odp,xml, json	1 Mes	6 Meses
31	ESPINATTO ROCA MARCO ANTONIO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	SOPORTE A USUARIOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, Hipervisor libre,	pdf,odt,ods,odp,xml, json	1 Mes	6 Meses

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimientos en Software Libre deseables	Conocimiento en estándares abiertos deseables	Plazo para su inducción	Plazo para su capacitación
				LDAP			
32	CONDORI SANGA ISIDRO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	TECNICO EN PROGRAMACION	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, Hipervisor libre, LDAP	pdf,odt,ods,odp,xml, json	1 Mes	6 Meses
33	QUIROGA ALTAMIRANO LUIS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	AUXILIAR ELECTRICISTA Y CONECTOR DE REDES	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, Hipervisor libre, LDAP	pdf,odt,ods,odp,xml, json	1 Mes	6 Meses
34	MITA RODRÍGUEZ JESÚS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	JEFE DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
35	PINTO MARIN SALVADOR MARTIN	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PROFESIONAL EN ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
36	CAMPERO ARANIBAR MARIO	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y GESTION	PROFESIONAL EN GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
37	MARCA SARSURI FELIX ANTONIO	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	TECNICO EN PLANILLAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
38	BERNAL SALINAS CRISTIAN MARBELL	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	TECNICO EN GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
39	BARRÓN RIVERO BERNARDO RONALD	DEPARTAMENTO DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS	CONTROL DE PERSONAL	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
40	CHURRUARRIN GARCÍA JUAN CARLOS	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PROFESIONAL EN BIENES Y SERVICIOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
41	CHOQUE SEA JULIO JUAN	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TECNICO EN BIENES Y SERVICIOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
42	PEREZ ARIAS VICTOR LUIS	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PORTERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
43	NAVARRO TAPIA EDDY MARTIN	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PORTERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
44	SUAREZ CHOQUE ROSSANA ROSARIO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TELEFONISTA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
45	CALLISAYA AMARU HILARION ENRIQUE	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	ASISTENTE MANTENIMIENTO GENERAL	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
46	PLATA TORREZ CIRILO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	CHOFER-MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimientos en Software Libre deseables	Conocimiento en estándares abiertos deseables	Plazo para su inducción	Plazo para su capacitación
47	MACIAS MARISCAL MODESTO JULIO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	Chofer Mensajero	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
48	GOMEZ COCA RICHARD	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	CHOFER-MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
49	HUANCA TITO JHONNY	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	ENCARGADO DE ARCHIVO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
50	BERROCAL CASTILLO DARIO DOMINGO	DIRECCION EJECUTIVA	TECNICO EN ARCHIVO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
51	CARTAGENA ALIAGA ANTONIO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	AUXILIAR EN ARCHIVO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
52	APAZA YUPANQUI CESAR	DIRECCION EJECUTIVA	AUXILIAR 1 EN RECEPCION Y DESPACHO DE CORRESPONDENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
53	RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ HANZ EDUARDO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	AUXILIAR EN RECEPCION Y DESPACHO DE CORRESPONDENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
54	DELGADO DELGADO EDUARDO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TECNICO DE ACTIVOS FIJOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
55	VEIZAGA MOSCOSO MERY REMEDIOS	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	TECNICO DE ALMACENES	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	6 Meses
56	MENA FRANCO CARLOS DANIEL	GERENCIA DE FINANZAS	GERENTE DE FINANZAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
57	PRIETO SALINAS MARGARITA LOURDES	GERENCIA DE FINANZAS	ASISTENTE DE GERENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
58	SILVA TAPIA AVIGAIL MICAELA	GERENCIA DE FINANZAS	SECRETARIA DE GERENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
59	SURCO CAÑASACA OSVALDO	GERENCIA DE FINANZAS	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
60	JALA ARUQUIPA ARMINDA	GERENCIA DE FINANZAS	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
61	AYOROA REGUERIN MAURICIO ALEJANDRO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
62	SALGUERO ZABALAGA JAIME SERGIO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE PRESUPUESTOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
63	LAURA SIÑANI JENNY RITA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TESORERIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
64	ROMERO ARANA GONZALO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE CONTABILIDAD	Linux Mint, Libreoffice, Cliente	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimientos en Software Libre deseables	Conocimiento en estándares abiertos deseables	Plazo para su inducción	Plazo para su capacitación
				de Correo libre			
65	SÁNCHEZ FAJARDO BENJAMIN NORMAN	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE CARTERA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
66	CARVAJAL MARTINEZ MELVIN ISAU	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE LINEAS FINANCIERAS Y RIESGO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
67	CESPEDES TRONCOSO HECTOR BORIS	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL EN PRESUPUESTOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
68	GARCIA COPANA PAOLA GIOVANA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL 1 EN CONTABILIDAD	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
69	APAZA FERNANDEZ CRISPIN	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 1 EN CARTERA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
70	MANNING RAMIREZ MARÍA TANIA INES	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 1 EN LINEAS FINANCIERAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
71	MONTAÑO VACAFLOR RODOLFO ALFONSO	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 1 EN RIESGO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
72	COSSIO CORNEJO LUIS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL 2 EN PRESUPUESTOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
73	SAAVEDRA CAMPOHERMOSO RAMIRO ALBERTO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL EN CAPTACION DE RECURSOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
74	ARIAS CRUZ RAUL ELENO	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	PROFESIONAL EN ADMINISTRACION DE INVERSIONES	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
75	BORDA ACHABAL LUIS FERNANDO	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	PROFESIONAL 2 EN CONTABILIDAD	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
76	VARGAS HARO CRISTHIAN MAURICIO	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 2 EN CARTERA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
77	GONZALES ANDRADE ABIGAIL JUANA	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	PROFESIONAL 2 EN LINEAS FINANCIERAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
78	CALVIMONTES MEDINA EDUARDO	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	PROFESIONAL 2 EN LINEAS FINANCIERAS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
79	FLORES RODRÍGUEZ SILVERIA OLGA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	TECNICO EN CONTABILIDAD	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
80	BUENO MARQUEZ JUAN JOSÉ	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	TECNICO EN CARTERA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
81	VALLE GUTIERREZ FIDELIA	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimientos en Software Libre deseables	Conocimiento en estándares abiertos deseables	Plazo para su inducción	Plazo para su capacitación
82	CHAVEZ VARGAS CECILIA DEL ROSARIO	DEPARTAMENTO DE LINEAS CARTERA Y RIESGO	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
83	MONTES COPA SERGIO ROMAN	GERENCIA DE OPERACIONES	GERENTE DE OPERACIONES	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
84	MACHICADO VIAMONT CARMİÑA GABRIELA	GERENCIA DE OPERACIONES	SECRETARIA DE GERENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
85	MIRANDA SILVA ENRIQUE ARTURO	GERENCIA DE OPERACIONES	ASISTENTE DE GERENCIA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
86	ZUMARAN LARA JOSÉ MARÍA LUÍS	GERENCIA DE OPERACIONES	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
87	MONDACA HUAYTA WALBEL	GERENCIA DE OPERACIONES	MENSAJERO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
88	GRIFFITHS LIZARAZU JUAN JOSÉ	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	JEFE DE DEPARTAMENTO DE LA REGION CENTRO Y RESPONSABLE DE LINEA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
89	ROJAS CARITA AGAPITO CONSTANTINO	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
90	DE LA JAILLE MÉNDEZ ROXANA	DEPARTAMENTO DE ASESORIA LEGAL	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
91	CALLISAYA TARQUI MAGDALENA	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	SECRETARIA DE DEPARTAMENTO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
92	RIVERO SALAZAR ROSARIO GERMANA	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	PROFESIONAL 1 EN SANEAMIENTO BASICO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
93	SARMIENTO TAVEL CARLOS EDUARDO	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	PROFESIONAL EN PROYECTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
94	PEÑALOZA CANO SORAYA GRETZEL	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	PROFESIONAL EN EQUIPAMIENTO URBANO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
95	AGUIRRE MARAÑON VICTOR HUGO	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	PROFESIONAL EN EQUIPAMIENTO URBANO	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
96	ZENTENO MIRANDA GIOVANNI HUGO	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	PROFESIONAL 2 EN EVALUACION ECONOMICA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre, herramientas CAD	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
97	SÁNCHEZ PAREJA GUSTAVO RUBÉN	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	PROFESIONAL EN PROYECTOS DE FORTALECIMIENT O LIGADOS A LA	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre,	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses

N°	Nombres	Departamento/Unidad	Cargo	Conocimientos en Software Libre deseables	Conocimiento en estándares abiertos deseables	Plazo para su inducción	Plazo para su capacitación
			INVERSION	herramientas CAD			
98	ALVESTEGUI JUSTINIANO IVAN GABRIEL	DEPARTAMENTO REGION NOR OESTE	PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO DE PROYECTOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
99	SALGUERO APARICIO IVONNE ESTHER	DEPARTAMENTO REGION CENTRO	ANALISTA DE PROYECTOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses
100	ASTURIZAGA RIOS CARLA XIMENA	DEPARTAMENTO REGION SUD ESTE	ANALISTA DE PROYECTOS	Linux Mint, Libreoffice, Cliente de Correo libre	pdf,odt,ods,odp,xml	1 Mes	4 Meses

**TABLA 38: RESUMEN INVENTARIO DE PERSONAL Y NECESIDADES DE INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN**

Se contemplan los siguientes parámetros:

- **Nombres.** Nombres y apellidos del servidor público,
- **Departamento/Unidad.** Unidad o Departamento en el que el servidor público desarrolla sus funciones,
- **Cargo.** Cargo del servidor público,
- **Conocimientos en software libre para el cargo (deseables)**
- **Conocimientos en estándares abiertos para el cargo (deseables)**
- **Plazo para su inducción (sensibilización).** Tiempo para su sensibilización,
- **Plazo para su capacitación.** Tiempo para su capacitación,

## 55 RESUMEN DE INVENTARIO DEL HARDWARE PERSONAL

Descripción	Cantidad
<b>TIPO</b>	
• PC de escritorio	106
• Portátil	11
• Tablet	13
<b>COMPATIBILIDAD CON SOFTWARE LIBRE</b>	
• No compatible	50
• Compatible con drivers privativos	130
• Compatible con drivers no oficiales	0
• No determinado	0
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	
• Windows	116

Descripción	Cantidad
• Linux	1
• Android	13
<b>ESTADO DEL EQUIPO</b>	
• Mantenido (se migra)	79
• Retirado (se da de baja)	0
• Reemplazado (se requiere renovar y se migra)	50
• Sin cambio (se mantiene igual, no se migra)	1

**TABLA 39: RESUMEN HARDWARE PERSONAL**

## 56 RESUMEN INVENTARIO DE LOS SERVIDORES FÍSICOS

Descripción	Cantidad
<b>TIPO</b>	
• Servidor rackeable	2
• Servidor torre	3
• PC usada como servidor	0
• Otro	0
<b>COMPATIBILIDAD CON SOFTWARE LIBRE</b>	
• Compatible	5
• Compatible con drivers privativos	0
• Compatible con drivers no oficiales	0
• Compatible con drivers oficiales/kernel	0
• No determinado	0
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	
• Windows	0
• Linux	3
• VMware ESXi	2
• Otro	0
<b>ESTADO DEL EQUIPO</b>	
• Mantenido (se migra)	2
• Retirado (se da de baja)	0
• Reemplazado (se requiere renovar y se migra)	3
• Sin cambio (se mantiene igual, no se migra)	0

**TABLA 40: RESUMEN SERVIDORES FÍSICOS**

## 57 RESUMEN INVENTARIO DE SERVIDORES VIRTUALES

Descripción	Cantidad
<b>TIPO DE VIRTUALIZACIÓN</b>	
• VMware	27
• Hyper-V	0
• Citrix	0
• Xen genérico	0
• KVM genérico	0
• Otro	0
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	

Descripción	Cantidad
• Windows	17
• Linux	10
• Otro	0
<b>ESTADO DEL SERVIDOR</b>	
• Mantenido (se migra)	14
• Retirado (se da de baja)	8
• Sin cambio (se mantiene igual, no se migra)	5

**TABLA 41: RESUMEN DE SERVIDORES VIRTUALES**

## 58 RESUMEN INVENTARIO DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS

Descripción	Cantidad
<b>TIPO DE ACCESO</b>	
• Interno	13
• Externo	3
<b>ÁREA FUNCIONAL</b>	
• GGS	11
• GOP	11
• GEF	13
• DE	10
<b>IMPORTANCIA</b>	
• Muy alta	6
• Alta	7
• Media	3
• Baja	0
• Muy baja	0
<b>LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</b>	
• ASP	1
• Java	0
• JavaScript	7
• PHP	5
• Power Builder	2
• Oracle Forms/Reports	1
<b>BASE DE DATOS</b>	
• Oracle	15
• SQL Server	1
• Informix	0
• Postgresql	0
• Otro	0
<b>TIPO DE DESARROLLO</b>	
• Propio	16
• Contratado de terceros	0
<b>CÓDIGO FUENTE</b>	
• Si, disponible	16
• No	0
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	

Descripción	Cantidad
• Si	16
• No	0
<b>SOPORTE VIGENTE</b>	
• Si	12
• No	4

**TABLA 42: RESUMEN DE SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS**

## 59 RESUMEN INVENTARIO DE OTRO TIPO DE HARDWARE

Descripción	Cantidad
<b>TIPO DE HARDWARE</b>	
• Lector de huellas digitales	2
• Centrales telefónicas	1
• Otro	0
<b>COMPATIBILIDAD CON SOFTWARE LIBRE</b>	
• No compatible	3
• Compatible con drivers privativos	0
• Compatible con drivers no oficiales	0
• Compatible con drivers oficiales/kernel	0
• No determinado	0

**TABLA 43: RESUMEN OTRO HARDWARE**

## 60 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 61 CONCLUSIONES

Independientemente de la estrategia de migración planteada, es importante comprender la necesidad de que se desplieguen innumerables recursos para los procesos y búsqueda de

alternativas a los programas de software privativos en uso actualmente en el FNDR, no se debe descuidar por un solo momento que la preparación de los recursos humanos juega un papel esencial en la migración y, por tanto, será uno de los primeros factores a tener en cuenta a nivel Ejecutivo.

Derivado de lo anterior, existen aspectos metodológicos y técnicos sumamente detallados que deben explicarse a los servidores públicos del FNDR sobre manejo del software libre que se realizarán en los periodos de capacitación.

Una tendencia institucional que debe tratar de reflejarse en las actividades de los servidores públicos, es la necesidad de autoaprendizaje y superación profesional a través del uso de herramientas libres. En este plan, solo se muestran los pasos críticos para pasar de un estatus a otro con respecto al uso de software.

Si bien el software libre en la actualidad tiene una cobertura desigual de las distintas necesidades de seguridad de una entidad, éste es, definitivamente, una apuesta a futuro provechosa en aquellas áreas o sistemas aún no desarrollados o implementados y una oportunidad real e inmediata en las demás áreas para utilizar soluciones equivalentes a las propietarias con:

- un menor costo
- unas mayores garantías de seguridad, debido a la posibilidad de auditar el código en uso
- una mayor flexibilidad en la adaptación e integración, gracias a la posibilidad de modificar dicho código
- la posibilidad del mantenimiento asegurado de una solución de seguridad con independencia del origen del producto en sí.

Finalmente, es importante remarcar que el uso de software libre únicamente cuando se tiene una colaboración directa e intrínseca entre las distintas entidades. El cooperativismo, en la metodología de trabajo open source, deberá ser un punto de referencia para el conjunto de las entidades del Estado. Si no existe "feedback" ni colaboración entre ellas, se cae en un error y falencia en el soporte técnico sobre las distintas plataformas utilizadas.

## 62 RECOMENDACIONES

La gran ventaja de usar Linux en el FNDR, es que se tiene la libre determinación de uso y autonomía de software, sin condiciones, sin limitaciones sin restricciones, Linux es desarrollado y distribuido sobre la licencia Licencia Pública General de GNU (GNU GPL), lo cual lo hace libre distribución por lo que no tiene costo alguno.

Existen varias distribuciones disponibles para la comunidad 100% libres y gratuitas: Mint, Ubuntu, openSUSE, Fedora, Debian que se ofrecen con soporte bajo las comunidades de usuarios de dichas distribuciones. Por experiencia de fácil implementación, acceso, usabilidad, para las instituciones y por el conocimiento ya adquirido, se considera que la distribución mas amigable es Debian y derivados, como Ubuntu, Linux Mint, Ubuntu Studio.

En vista que se está optando por una plataforma Linux, es necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda el apoyo de consultores que participen en la migración a plataformas Linux (Servidores, Estaciones de Trabajo, Hipervisores, etc.), se debe de asegurar que estén especializados o garanticen la corrección de las fallas que se presenten después de migrar, así como evaluar y proponer alternativas y que trabajen conjuntamente con el personal del Departamento de Sistemas del FNDR
2. Como se explico, es vital ir capacitando al personal con tiempo previo para la asimilación en el uso de las herramientas libres para garantizar que no haya contratiempos por la migración y cambio de plataforma.
3. Las aplicaciones más comunes identificadas en el FNDR son: email, navegación web y ofimática en general; grabación y edición de audio y vídeo, es posible trabajar sin mayor problema. La dificultad esta presente en el uso de herramientas CAD libres ya que no existen o no se tienen referencia de alguna plataforma que sea libre y que reemplce las capacidades de las actualmente instaladas en el FNDR (Autocad).
4. Asegurar con expertos en Linux, de que todas las aplicaciones que actualmente se utiliza de: bases de datos, aplicaciones administrativas, agendas, pueden correr sin problema en la distribución de Linux que se va a implementar; y evaluar alternativas y soluciones para aplicaciones no compatibles sobre Linux, considerando alternativas de virtualización sobre Linux.

5. No es recomendable combinar distribuciones de Linux, una distribución puede combinarse solo con sus derivados que están diseñados para funciones específicas (Debian, Ubuntu, UbuntuStudio), de esta forma se garantizará la estandarización de aplicaciones y soluciones.

## 63 GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Software libre:** El software libre es todo [programa informático](#) cuyo [código fuente](#) puede ser estudiado, modificado, y utilizado libremente con cualquier fin y redistribuido sin o con cambios y/o mejoras, garantizando las siguientes libertades:

- la libertad de **usar** el programa, con cualquier propósito (uso).

- la libertad de **estudiar** cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a las propias necesidades (estudio).
- la libertad de **distribuir** copias del programa, con lo cual se puede ayudar a otros usuarios (distribución).
- la libertad de **mejorar** el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie (mejora).

**Formatos abiertos:** Los formatos abiertos permiten al software libre mantener sus cuatro libertades y la libre difusión de todo el código y formatos utilizados, su distribución y estudio, debido a esto, los creadores de software libre desarrollan a la vez de programas libres, formatos libres para estos programas o utilizan formatos libres ya creados anteriormente.

**Licencia:** Una licencia es aquella autorización formal con carácter contractual que un autor de un *software* da a un interesado para ejercer "actos de explotación legales". Es decir, el *software* no se compra, sino que se adquieren una serie de derechos sobre el uso que se le puede dar.

**Transparencia.** El uso de software libre permite que cualquier persona pueda comprobar por sí mismo la integridad y seguridad de los programas que usa su institución. Esto es especialmente importante en la administración electrónica y en los sistemas que manipulan datos sensibles.

**Independencia tecnológica.** El software libre, al garantizar el acceso al código fuente, permite elegir los proveedores de desarrollo, mantenimiento y soporte en un mercado de libre competencia. El software libre garantiza la libertad de elección de productos gracias a su [modularidad](#), su disponibilidad en un gran número de plataformas y al uso de formatos de archivo abiertos, que permitan [interoperar](#) con independencia de estrategias comerciales.

**Accesibilidad.** El Estado debe garantizar la accesibilidad a los servicios desde una amplia variedad de plataformas, sin discriminar a los ciudadanos por usar un *software* determinado ni forzarlos a adquirir determinados productos. para ello es fundamental la utilización de formatos y [estándares abiertos](#). El software libre puede ser traducido por la comunidad de usuarios de una lengua o por la propia Administración.

**Seguridad.** El modelo de seguridad del software libre se basa en la transparencia. La amplia base de usuarios y desarrolladores de estos programas garantizan además un tiempo de

respuesta rápida ante incidencias de seguridad. La transparencia permite verificar mediante auditorías la ausencia de código maligno que pueda abrir puertas traseras en los programas.

**Protección de la inversión.** La continuidad de los productos de software libre está garantizada por la disponibilidad del código fuente, que permite mantener los productos durante tiempo indefinido. También se protege la inversión en hardware al evitarse las actualizaciones forzosas, prolongando el ciclo de vida de los mismos. Los servicios sobre el software libre se ofrecen en un mercado de libre competencia, por lo que sus precios son menores a los ofrecidos por el mantenimiento y soporte de programas propietarios.

**GNU/Linux:** Es un [sistema operativo](#) libre [tipo Unix](#); [multiplataforma](#), [multiusuario](#) y [multitarea](#). El sistema es la combinación de varios proyectos, entre los cuales destacan [GNU](#) (encabezado por [Richard Stallman](#) y la [Free Software Foundation](#)) y el núcleo [Linux](#) (encabezado por [Linus Torvalds](#)). Su desarrollo es uno de los ejemplos más prominentes de [software libre](#): todo su [código fuente](#) puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente por cualquiera, bajo los términos de la GPL ([Licencia Pública General de GNU](#)) y otra serie de licencias libres