



Informe

MH-INF-TEC-004-2023

Estrategia de Implementación de la Interoperabilidad en el Ministerio de Hacienda

Versión 4

Unidad Coordinadora del Proyecto
Hacienda Digital para el Bicentenario

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 2 de 35
------------------------------	-------------	----------------

Tabla de contenido

1. Introducción	3
2. Alcance de la estrategia	4
3. Objetivos de la estrategia de implementación	4
4. ¿Cómo se alcanzarán los objetivos de la estrategia?	5
a) Organizacional	5
i. Organización del PHD	5
ii. Organización con entidades externas al Ministerio de Hacienda	9
iii. Entidades de sector privado	12
b) Semántico	13
c) Tecnológico	14
i. Plataforma de Interoperabilidad	15
ii. Implementación y publicación de los servicios de intercambio de información	16
iii. Aseguramiento del intercambio de información	17
iv. Protocolos y estándares para implementar los servicios	17
d) Legal	18
5. Macro actividades claves para el desarrollo de la Interoperabilidad	19
A. Definir capacidad organizativa y técnica	20
B. Elaboración de los términos de referencia	20
C. Desarrollar el Marco de Interoperabilidad del Ministerio de Hacienda	21
D. Actualización de los procesos y la implementación de los servicios de interoperabilidad	21
E. Gestión de la contratación de servicios de interoperabilidad	21
F. Implementación de la plataforma de Interoperabilidad	21
6. Plan de Acción	23

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 3 de 35
------------------------------	-------------	----------------

1. Introducción

El adecuado desarrollo, maduración y fortalecimiento de la Interoperabilidad a nivel nacional requiere del liderazgo del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICITT), de manera tal que el Ministerio de Hacienda y el resto de las entidades de sector público tengan claridad, confianza, seguridad y enfoque en los esfuerzos que se realizan, habilitando una herramienta primordial para lograr modelos de operación más eficientes y transparentes a nivel de Estado.

Desde la perspectiva del Proyecto Hacienda Digital (PHD) existe la necesidad inmediata de satisfacer un requerimiento de Interoperabilidad, el cual viene a ser un pilar fundamental para la transformación y modernización del Ministerio de Hacienda. Dicha Interoperabilidad permitirá el intercambio de información entre los nuevos sistemas de información del Ministerio de Hacienda y diversas entidades, públicas y privadas e incluso con otros sistemas del Ministerio de Hacienda, los cuales contribuirán de manera significativa a la implementación de un nuevo modelo de gestión hacendaria. Este desarrollo deberá acoplarse a las posibilidades y realidades actuales de la Interoperabilidad a nivel nacional.

El alcance de la Interoperabilidad está enunciado en el informe N°. DFOE-FIP-IF-00005-2021, del 12 de noviembre 2021 de la Contraloría General de la República, el cual establece que la *“interoperabilidad, no solo es de los sistemas de información del Ministerio de Hacienda, sino también entre sus dependencias y con las instituciones del sector público; con el fin de lograr la transformación digital a nivel país”*.

Las mejores prácticas en Interoperabilidad reconocen la existencia de un conjunto de dominios que la conforman, sin los cuales el esfuerzo podría resultar incompleto. El Código Nacional de Tecnológicas Digitales (CNTD) del MICITT establece políticas generales para la Interoperabilidad en los siguientes dominios, a saber:

- Organizativo
- Legal
- Semántico
- Técnico

Así entonces, la estrategia para el abordaje e implementación de la Interoperabilidad que hará el PHD debe trabajar en dichos dominios con el fin de garantizar un esfuerzo integral y alineado con lo que dictan los lineamientos del

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 4 de 35

MICITT como ente rector en esta materia a nivel nacional. El presente documento establece los alcances de la Interoperabilidad del PHD, pudiendo este esfuerzo servir de base del proceso de Interoperabilidad del Ministerio de Hacienda.

Tratándose de un proceso en desarrollo, este documento podrá ser sujeto de revisión y mejora durante las diversas etapas de ejecución del PHD. Las modificaciones que se realicen a este documento serán remitidas a la Unidad Coordinadora del PHD para su consideración y actualización, siendo posteriormente divulgada por parte del Ministerio de Hacienda.

2. Alcance de la estrategia.

El alcance de esta estrategia se circunscribe a la Interoperabilidad que requiere el PHD, la cual será desarrollada e implementada en el marco de tiempo del proyecto, hasta la finalización del contrato de préstamo, actualmente fijada para el 31 de marzo del 2026. Lo anterior incluye el desarrollo e implementación de una plataforma de Interoperabilidad para el Ministerio de Hacienda en la cual estarán publicados y operando los intercambios de información que requiera el PHD.

3. Objetivos de la estrategia de implementación

Objetivo Principal:

- Implementar y poner en operación la plataforma de Interoperabilidad del PHD a través de la cual se realizarán los intercambios de información internos y externos requeridos en el nuevo modelo de operación hacendaria, en apego de lo que dictan las políticas del CNTD del MICITT.

Objetivos Secundarios:

- Elaborar los documentos acuerdos funcionales, técnicos y de servicio de los intercambios de información requeridos por el PHD, acordados con las diversas entidades externas, considerando los diferentes dominios de la interoperabilidad (semántico, organizacional, legal y tecnológico).

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 5 de 35

- Realizar la implementación tecnológica de la plataforma de Interoperabilidad en la cual serán publicados los intercambios de información requeridos por el PHD, satisfaciendo requerimientos de eficiencia, seguridad, disponibilidad, servicios y neutralidad tecnológica.

4. ¿Cómo se alcanzarán los objetivos de la estrategia?

Tal como se desprende del objetivo principal y secundarios, la estrategia de Interoperabilidad tiene como eje central el requerimiento de intercambio de información del PHD.

Para su implementación se ejecutarán acciones que comprenden los 4 dominios de la Interoperabilidad. A continuación, se describen dichas acciones.

a) Organizacional

i. Organización del PHD

El requerimiento de Interoperabilidad del PHD comprende los requerimientos de intercambio de información de los 3 sistemas principales, a saber:

- Sistema Integrado de Administración Financiera y Talento Humano.
- Sistema Integrado de Administración Aduanera.
- Sistema Integrado de Administración Tributaria.

Dichos nuevos sistemas vienen a sustituir aproximadamente a 60 plataformas y sistemas de información actuales del Ministerio de Hacienda.

El requerimiento de interoperabilidad del PHD, el cual proviene de los requerimientos de intercambio de información de los 3 nuevos sistemas de información, es de 376 intercambios de información con aproximadamente 200 entidades externas.

La magnitud del esfuerzo, así como el nivel de especialización requerido, hacen necesario contar con organización suficiente para llevar adelante el proceso. El PHD ha solicitado a las diversas Direcciones del Ministerio de Hacienda recurso humano para conformar el Equipo de Interoperabilidad.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 6 de 35

Dicho equipo está compuesto de un equipo coordinador, equipos técnicos-funcionales y equipo técnico-informático.

A continuación, la conformación del Equipo de Interoperabilidad del PHD.

EQUIPO COORDINADOR DE INTEROPERABILIDAD DEL PHD

1) Gabriela Espinoza Meza	Dirección de Tecnología, Información y Comunicación
2) Heberto Noguera Suárez	Dirección General de Aduanas
2) Laura Badilla Castro	Dirección de Tecnología, Información y Comunicación
3) Rosibeth Chacón Rojas	Dirección de Tecnología, Información y Comunicación
4) Harold Salazar Acuña	Dirección de Tecnología, Información y Comunicación

Las responsabilidades del Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD son las siguientes:

- Liderar la implementación de la Interoperabilidad en el PHD, a través de las propuestas de organización, metodologías de trabajo, seguimiento de avance del resto de los equipos de Interoperabilidad del Ministerio de Hacienda.
- Elaborar las especificaciones técnicas y de servicio para la adquisición e implementación de la plataforma de interoperabilidad del PHD.
- Participar en el proceso de contratación, implementación y desarrollo de la plataforma de interoperabilidad del PHD.

Los Equipos Técnicos Funcionales están estructurados por cada uno de los nuevos sistemas principales del Ministerio de Hacienda, de la siguiente manera:

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 7 de 35
------------------------------	-------------	----------------

SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

Equipo funcional

5) Patricia Blanco Méndez	Dirección de Tributación
6) Zully Pérez Vargas	Dirección de Tributación
7) Gonzalo Rodríguez Vásquez	Dirección de Tributación

SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN ADUANERA

Equipo funcional

8) Walter Allen Jones	Dirección de Aduanas
-----------------------	----------------------

SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y TALENTO HUMANO

Equipo funcional

9) Ana Beatriz Hernández	Dirección de Crédito Público
10) Fabiola Merino Rodríguez	Tesorería Nacional
11) Gerardo Retana Espinoza	Dirección de Presupuesto
12) Carlos Aguirres Gonzalez	Dirección de Presupuesto
13) Jesus Araya Zúñiga	Dirección de Contabilidad
14) Diego Vega Gonzalez	Dirección de Contratación Pública

SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y TALENTO HUMANO

Equipo funcional

15) Karla Campos Álvarez	Dirección General de Servicio Civil
--------------------------	-------------------------------------

Las responsabilidades de los Equipos Técnicos Funcionales son las siguientes:

- Detallar los requerimientos de intercambio de información internos y externos requeridos por los nuevos sistemas que implementará el PHD.
- Desarrollar los procesos con las entidades suministradoras de información, para la definición técnica-funcional de los intercambios de información, dando seguimiento hasta alcanzar la formalización de los acuerdos entre las partes.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 8 de 35
------------------------------	-------------	----------------

- Administrar los acuerdos de intercambio de información que serán acordados con las entidades suministradoras de información, velando por su vigencia, actualización y mejora de manera oportuna.
- Participar en los procesos de implementación y pruebas funcionales de los intercambios de información implementados en la plataforma de Interoperabilidad del PHD.

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Equipo técnico	Área funcional que apoya
16) Luis Diego Guzman Cascante	Sistema de Administración Tributaria
17) Ericka Cervantes Ramírez	Sistema de Administración Tributaria
18) Luisa Carolina Hernández Medina	Sistema de Administración Aduanera
19) Alejandro Mora García	Sistema de Administración Financiera y Talento Humano
20) Nancy Cascante Sánchez	Sistema de Administración Financiera y Talento Humano

Las responsabilidades del Equipo Técnico – Informático son las siguientes:

- Brindar apoyo a los equipos técnicos – funcionales durante los procesos de definición técnica funcional de los intercambios de información con las entidades suministradoras.
- Participar en los procesos de implementación y pruebas funcionales de la plataforma de Interoperabilidad del PHD y de los intercambios de información implementados.

Los diversos Equipos de Interoperabilidad del PHD estarán trabajando de manera coordinada, supervisada y siguiendo un enfoque metodológico uniforme. El mecanismo de trabajo podrá ser revisado por el Ministerio de Hacienda para la adopción y continuación del proceso de Interoperabilidad.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 9 de 35

ii. Organización con entidades externas al Ministerio de Hacienda

El requerimiento de Interoperabilidad del PHD comprende los requerimientos de intercambio de información de los 3 sistemas principales, a saber:

- Sistema Integrado de Administración Financiera y Talento Humano.
- Sistema Integrado de Administración Aduanera.
- Sistema Integrado de Administración Tributaria.

Tal como se indicó anteriormente, se identifican en total 376 intercambios de información requeridos por el PHD. En lo que respecta a intercambios con entidades del sector público, la cifra es de 164 intercambios, los cuales se distribuyen entre 137 entidades.

A efectos de abordar este esfuerzo de una manera organizada, se estructuró este conjunto de intercambios en 3 etapas de implementación. La distribución de los intercambios de información en las 3 etapas es la siguiente:

Etapas	Cantidad de intercambios	Cantidad de instituciones
I	133	31
II	26	14
III	5	92

La inclusión de las entidades en cada una de las etapas de Interoperabilidad se hizo en función de las fechas de disponibilidad requeridas por el PHD para los intercambios de información.

Así entonces, se estructuró un calendario de trabajo con las entidades públicas en cada una de las etapas, según se aprecia a continuación.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 10 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Etapas	Actividad Comunicacional del PHD	Conformación de equipos de trabajo PHD – Entidad Externa	Proceso de definición técnica-funcional de los intercambios de información
I	15/11/2022	30/11/2022	Diciembre 2022 – Julio 2023
II	03/08/2023	31/08/2023	Septiembre 2023 – Abril 2024
III	Julio 2024	Julio 2024	Agosto 2024 – Abril 2025

A continuación, el detalle.

1º. Actividad Comunicacional del PHD.

Previo al inicio de la ejecución de cada etapa de Interoperabilidad, se realiza una actividad presencial, a la cual son convocados los representantes de las entidades públicas con las cuales el PHD requiere realizar los intercambios de información que corresponden a dicha etapa.

En dicha actividad comunicacional se desarrolla la siguiente agenda:

- Motivación de la actividad.
- Explicación del PHD (objetivos, beneficios, plazos, estado actual).
- Explicación del requerimiento de Interoperabilidad.
- Explicación del abordaje de la Interoperabilidad en sus 4 dimensiones (Organizacional, Legal, Semántico, Tecnológico).
- Presentación de los Equipos de Trabajo del PHD.
- Definición de siguientes pasos.
- Sección de consultas y respuestas.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 11 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

La actividad comunicacional se realiza con el apoyo del equipo de Comunicación del Ministerio de Hacienda y el trabajo del Coordinador de Interoperabilidad del PHD.

El envío de las invitaciones se realiza vía correo electrónico, ofreciéndose un formulario para registrar asistencia. A las personas que se registren en la asistencia se les envía una reserva de agenda a sus respectivos calendarios.

2º. Conformación de equipos de trabajo PHD – Entidad Externa.

El cierre de la actividad comunicacional incluye la solicitud a los asistentes para completar un formulario en línea en el cual deben especificar los nombres e información de contacto de los equipos contraparte con quienes los equipos Técnicos-Funcionales del PHD deberán trabajar en el desarrollo de la siguiente actividad, la cual corresponde a la definición técnica-funcional de los intercambios de información.

Se establece una fecha límite para que las entidades de cada etapa completen dicho formulario, a partir de la cual iniciarán las convocatorias.

En los casos de las entidades que no asistan a la actividad comunicacional, se remite vía correo electrónico la solicitud para completar el formulario con la conformación de los equipos contraparte.

En casos donde no se logre respuesta de parte de la entidad externa, se recurrirá a otras vías, tales como envío de oficios o búsqueda de contactos actuales con que cuente el Ministerio de Hacienda.

Como resultado de la oficialización del equipo contraparte de la entidad externa se amplía la estructura organizacional de Interoperabilidad del PHD, incluyendo ahora los contactos externos responsables que participarán en el proceso de definición detallada de los intercambios de información.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 12 de 35

3º. Proceso de definición técnica-funcional de los intercambios de información.

Con la definición de los equipos de trabajo del PHD y de las entidades externas se realiza una primera sesión de presentación y establecimiento de los alcances del trabajo a desarrollar.

Para lo anterior se realiza una presentación con el detalle de los requerimientos de intercambio de información del PHD con la entidad respectiva. En la sesión inicial se establecerá la agenda de trabajo acordada, para realizar las sesiones de trabajo conjuntas.

El instrumento principal de este proceso es una plantilla definida por el PHD con el nombre Documento de Acuerdos Funcionales, Técnicos y Nivel de Servicio, el cual será detallado más adelante. Este documento recogerá las especificaciones técnicas-funcionales detalladas de los intercambios de información, junto con información relacionada con los niveles de servicio al cual se comprometen las entidades.

Este proceso culmina con la firma por ambas partes del documento elaborado, el cual pasa a formar parte del expediente del PHD y servirá de insumo para el proceso de implementación de los servicios de intercambio de información por parte de los nuevos sistemas de información del Ministerio de Hacienda.

iii. Entidades de sector privado

El requerimiento de intercambio de información del PHD involucra alrededor de 30 entidades del sector privado, las cuales en algunos casos corresponden a gremios. La estrategia que se seguirá con estas entidades es realizar un esfuerzo comunicacional.

La estructura organizacional creada para la atención de los requerimientos de Interoperabilidad del PHD deberá existir a lo largo de la implementación de los nuevos sistemas de información, esto pues será requerido a medida que se profundice en la implementación para refinar detalles, evacuar consultas y realizar mejoras a las definiciones logradas.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 13 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Esta estructura organizacional podrá servir de base al Ministerio de Hacienda para la conformación de un equipo de trabajo de planta que esté a cargo del proceso de Interoperabilidad institucional.

b) Semántico

Tal como se indicó antes, el requerimiento de Interoperabilidad del Proyecto Hacienda Digital comprende los requerimientos de intercambio de información de los 3 nuevos sistemas principales del Ministerio de Hacienda. En total se trata de 376 intercambios de información identificados, internos y externos. A continuación, la distribución del requerimiento por cada uno de los sistemas principales.

Sistema de Información del Ministerio de Hacienda	Cantidad de intercambios de información requeridos
Sistema integrado de Administración Aduanera	115
Sistema Integrado de Administración Financiera y Talento Humano	136
Sistema Integrado de Administración Tributaria	125
Total general	376

Alrededor de un 60% de los intercambios requeridos son externos al Ministerio de Hacienda, involucrando alrededor de 200 entidades, públicas, privadas y organismos internacionales.

Otro dato relevante es que aproximadamente el 50% de los intercambios requeridos ya los realiza el Ministerio de Hacienda en la actualidad, predominando el uso de archivos en formato TXT los cuales son remitidos a través de la nube OnePoint¹.

En el inventario del conjunto completo de intercambios de información requeridos se ha definido el responsable por cada uno de los intercambios. Dichas personas son justamente los miembros del Equipo Técnico-Funcional conformado para el PHD, quienes a su vez provienen de las áreas funcionales del Ministerio de Hacienda que hicieron el requerimiento de intercambio de información en los nuevos sistemas de información. Dicha persona responsable es quien debe

¹ OnePoint es una nube privada interna del Ministerio de Hacienda.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 14 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

asumir el liderazgo y responsabilidad sobre el detalle y contenido de los intercambios de información que se especificarán en los acuerdos con las entidades externas.

Así entonces, a través del trabajo de los Equipos de Interoperabilidad del PHD la totalidad de los requerimientos de intercambio de información del MdH serán documentados, a través de la plantilla definida por el PHD con el nombre *Documento de Acuerdos Funcionales, Técnicos y Nivel de Servicio*. Esta plantilla se elabora juntamente con cada entidad externa, pudiendo ser un único documento o varias instancias, según la complejidad de los intercambios de información que son requeridos con la entidad. La plantilla recopila la siguiente información:

- Normativa aplicable.
- Compromisos de ambas partes.
- Conjuntos de datos a intercambiar entre el Ministerio de Hacienda y la entidad.
- Clasificación del manejo de la información que deben observar ambas partes en el manejo de los datos.
- Detalle de los conjuntos de datos a intercambiar, con sus atributos (metadatos), que incluyen nombre del dato, descripción, tipo, formato, longitud, validaciones aplicables, codificación asociada, identificación de dato personal, llave primaria.
- Mecanismos de intercambio a implementar.
- Controles operativos y de seguridad en el intercambio de los datos.
- Estructuras de atención de cada entidad.
- Compromisos de disponibilidad del servicio.

El PHD dispondrá del catálogo completo de intercambios de información identificados, el cual servirá como base para la implementación de los servicios de intercambio de información en la plataforma de Interoperabilidad. El adecuado mantenimiento a este catálogo permitirá la gobernanza de la semántica de Interoperabilidad del Ministerio de Hacienda.

c) Tecnológico

El Ministerio de Hacienda adoptará la nube pública como el nuevo paradigma de aprovisionamiento de infraestructura tecnológica para sus sistemas y plataformas. En concordancia con lo anterior, la plataforma de Interoperabilidad

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 15 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

del PHD será implementada y operará desde la nube. Dicha nube será seleccionada a través del proceso de adquisición del PHD, el cual está próximo a iniciar, proyectándose su implementación durante el 2024.

La estrategia de nube pública facilitará la gestión tecnológica de la plataforma de Interoperabilidad, aprovechando beneficios que ofrece la nube, que, entre otros, incluyen los siguientes:

- Escalabilidad-elasticidad.
- Monitoreo.
- Alta disponibilidad.
- Pago por uso.

A continuación, los principales aspectos que tendrán que ser abordados en la implementación tecnológica de la Interoperabilidad.

i. Plataforma de Interoperabilidad

La plataforma de Interoperabilidad del PHD contará con 2 implementaciones.

- **Plataforma de Interoperabilidad para publicación de intercambios de información externos al Ministerio de Hacienda.**

Esta implementación será realizada utilizando servicios de la nube pública elegida por el PHD. En ella serán publicados los intercambios de información con entidades externas. Las características principales de esta implementación son las siguientes:

- Arquitectura de microservicios.
- Arquitectura de alta disponibilidad.
- Utilización de estándares de la industria para la publicación de los servicios, sin imponer requerimientos de tecnología particular.
- Monitoreo centralizado.
- Seguridad en los intercambios de información.
- Acuerdos de nivel de servicio.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 16 de 35

- **Plataforma de Interoperabilidad para publicación de intercambios de información internos al Ministerio de Hacienda.**

Esta plataforma será implementada a través de la solución X-Road¹, cuya implementación está considerada en el mismo contrato de servicios de nube pública que hará el PHD.

Dicha estrategia de implementación tecnológica planteada por el PHD tiene dos objetivos primordiales:

- Implementar en el corto plazo los intercambios de información con entidades externas.
- Preparar al Ministerio de Hacienda en la ruta de adopción de X-Road como plataforma país anunciada por el MICITT.

De esta forma el PHD contará con una implementación de X-Road anunciada por el MICITT, la cual podrá ser extendida cuando el MICITT desarrolle la estrategia de Interoperabilidad país alrededor de dicha plataforma.

El equipo de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación del Ministerio de Hacienda recibirá la capacitación y transferencia de conocimiento sobre la plataforma de Interoperabilidad implementada, de manera tal que tendrá la capacidad, posterior a la implementación del PHD, para dar continuidad a la operación, mantenimiento y crecimiento de esta.

ii. Implementación y publicación de los servicios de intercambio de información

Corresponde a los contratistas a cargo de la implementación de los nuevos sistemas de información del Ministerio de Hacienda hacer el desarrollo y publicación de los servicios de intercambio de información en la plataforma de

¹ X-Road es una plataforma de código abierto desarrollada por el gobierno de Estonia que permite el intercambio de información entre organizaciones de una manera segura y confiable.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 17 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Interoperabilidad del PHD. Las obligaciones a este respecto incluyen lo siguiente.

- Definir un diccionario de datos con la semántica y sintaxis de los datos que serán intercambiados, estandarizando con el resto del catálogo del PHD.
- Implementación técnica de los intercambios de información internos y externos, utilizando la plataforma de Interoperabilidad que defina el PHD.
- Elaborar la documentación técnica y funcional de cada intercambio de información, incluyendo diseño, puntos de integración, diccionario de datos semántico y sintáctico, aspectos de seguridad, flujos de información, conexiones y mensajes de error.

Las plataformas de Interoperabilidad del PHD contarán con ambientes independientes para desarrollo, calidad, homologación, capacitación y producción.

iii. Aseguramiento del intercambio de información

Para el aseguramiento de los intercambios de información se aplicarán diversos mecanismos, tales como:

- Enlaces privados (cuando estén disponibles).
- Mecanismos de autenticación y autorización en el consumo de los servicios.
- Encriptación de la comunicación.
- Firma digital (cuando resulte aplicable).

iv. Protocolos y estándares para implementar los servicios

Para los servicios de intercambio de información se enfatizará la utilización de desarrollo de APIs¹ aplicando diversos los principales enfoques disponibles en la industria, a saber, API REST y SOAP. En cuanto a los formatos y

¹ Application Program Interfaces, siglas para identificar un componente de software desarrollado para el intercambio de información entre 2 o más sistemas independientes.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 18 de 35

estructuras de los mensajes y archivos de datos, se utilizarán estándares existentes en la industria tales como JSON, XML, CSV.

En la implementación tecnológica existirán casos donde el PHD deberá adaptarse a las condiciones que establezca la entidad suministradora de la información, de acuerdo con las capacidades y nivel de prioridad que tenga esta última para realizar mejoras a los mecanismos de intercambio existentes.

d) Legal

El ámbito legal se relaciona con aspectos externos e internos al PHD, según se enumeran a continuación.

- **Acuerdos de intercambio de información con entidades públicas externas**

Tal como fue mencionado previamente, los acuerdos de intercambio de información con las entidades públicas externas al Ministerio de Hacienda son documentados por parte del PHD a través de la plantilla *Documento de Acuerdos Funcionales, Técnicos y Nivel de Servicio*. El proceso que se lleva a cabo incluye la revisión de los siguientes aspectos legales por ambas partes.

- Identificación de las leyes y normativas que regulan el intercambio de información requerido por el PHD entre ambas entidades.
- Alineamiento de las necesidades de intercambio de información requeridos por el PHD con las posibilidades y capacidades tecnológicas y de servicio de las entidades suministradoras de información.
- Establecimiento de condiciones y compromisos claros y transparentes por parte de las entidades en cuanto a información a intercambiar, condiciones de servicio, condiciones tecnológicas que permitan lograr acuerdos de intercambio de información viables y sostenibles para ambas partes.
- Clasificación de la información de acuerdo con el manejo que debe ser dado por ambas partes a los datos intercambiados.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 19 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

En los casos donde fuese requerido, se establecerá un acuerdo marco de intercambio de información entre la entidad externa y el Ministerio de Hacienda.

- **Gestión del contrato de implementación de la plataforma de Interoperabilidad del PHD.**

Tal como se indicó anteriormente, la plataforma de Interoperabilidad del PHD será implementada a través de servicios de nube. En cuanto a los intercambios de información corresponderán a las empresas implementadoras de los nuevos sistemas de información. Lo anterior está especificado en los contratos de servicios con los proveedores de servicio, quienes serán responsables de lo siguiente:

- Cumplir con las especificaciones tecnológicas, de servicio y de seguridad del PHD para la implementación de la plataforma de Interoperabilidad y los servicios de intercambio de información que sean publicados en ella.
- Implementación y puesta en operación de los diversos servicios de intercambio de información a cargo de las empresas implementadoras de los nuevos sistemas del Ministerio de Hacienda, cumpliendo con las especificaciones definidas en los acuerdos de intercambio de información.
- Proveer un catálogo con los servicios de intercambio de información requeridos por el PHD, implementados y publicados, incluyendo las definiciones semánticas y sintácticas de estos.
- Monitoreo de la operación y cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio de la plataforma de Interoperabilidad.
- Trazabilidad de la operación de la plataforma de Interoperabilidad.

5. Macro actividades claves para el desarrollo de la Interoperabilidad.

A continuación, las macro actividades que deberán ser desarrolladas para la implementación de la Interoperabilidad en el PHD.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 20 de 35

A. Definir capacidad organizativa y técnica.

- Contará con un “Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD” el cual entre sus funciones se encontrará con:
 - La elaboración del plan de intercambio de información.
 - Realizará sesiones informativas dirigido a las entidades externas al Ministerio de Hacienda, realizará las solicitudes formales de aceptación de intercambio de información.
 - Evacuar las dudas que surjan sobre el tema y brindará los informes al Banco Mundial en las reuniones de seguimiento que sean realizadas por este ente.
 - Organizar los equipos de trabajo por cada componente del PHD, para la realización del intercambio de información como la depuración de la información que le sea suministrada por los equipos de trabajo.
 - Buscará la asignación de personal de las diferentes Direcciones que conforman el Ministerio de Hacienda, para colaborar y participar en el proyecto de Hacienda Digital, los cuales será conocido como Equipo Funcional e Informático del proyecto. (equipo interno del MH), los cuales deben de definir entre otras cosas: los datos de las interfaces actuales, las organizaciones que se verán involucradas en el proceso.
 - Desarrollar los procesos conjuntos con las entidades externas para establecer los acuerdos de intercambio de información requeridos por el PHD.

B. Elaboración de los términos de referencia.

- El “Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD”, realizará las investigaciones necesarias con el fin de poder determinar cuáles podrían ser los productos, y/o servicios, que mejor se pueden ajustar a las necesidades del proyecto, donde se contará con una descripción detalladas de las especificaciones técnicas, términos de referencia a ser utilizados.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 21 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

C. Desarrollar el Marco de Interoperabilidad del Ministerio de Hacienda.

- El “Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD”, desarrollará y ajustará el documento Marco de Interoperabilidad, el cual será remitido al MICITT, para su valoración y mejoras que se consideren necesarias, con el fin de que el mismo se ajuste a la normativa vigente a la fecha, una vez que el mismo se encuentre ajustado se procederá a dar a conocer el mismo a nivel interno del Ministerio de Hacienda.

D. Actualización de los procesos y la implementación de los servicios de interoperabilidad.

- De acuerdo con el avance del proceso de implementación del servicio de interoperabilidad, se irán realizando las mejoras o ajustes que se consideren necesarios en los procesos esto de conformidad con las nuevas disposiciones emitidas por el MICITT, relacionadas con el tema normativo. Así como asegurar el mantenimiento y evolución en el tiempo de la plataforma de interoperabilidad.

E. Gestión de la contratación de servicios de interoperabilidad.

- Con la finalidad de conocer cómo funciona la parte de contratación ante el Banco Mundial, el Equipo Coordinador de Interoperabilidad, solicitará la capacitación que considere necesaria con el fin de adquirir experiencia en este tema, y poder tener mayor criterio a la hora de iniciar el proceso de contratación pública que sea realizado de acuerdo con la normativa que rige nuestro país.

F. Implementación de la plataforma de Interoperabilidad.

- Una vez adjudicada la plataforma de Interoperabilidad, corresponderá ejecutar el proyecto de implementación, de acuerdo con los alcances establecido en el documento de términos de referencia. Se estima que el proyecto tomará 6 meses aproximadamente.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 22 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Las macro actividades anteriores conformarán la estructura principal del Plan de Acción, el cual se presenta a continuación. Como se señaló anteriormente, a medida que se avance en la implementación de esta estrategia, las actividades del Plan de Acción podrán ser ajustadas.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 23 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

6. Plan de Acción.

Anexo 1					
PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)					
Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
A. Definir Capacidad Organizativa y Técnica.			70%		
(Esta es una Macro actividad que se compone de las subsiguientes acciones.)	Dirección del Proyecto.	Noviembre 2021	Julio 2023		
1. Asignación de Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD.	Dirección del PHD	Mayo 2021	100%		Organizacional
2. Solicitud para asignar personal de las direcciones del Ministerio de Hacienda, para colaborar y participar en el equipo de intercambio de información con las entidades externas para el PHD.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Octubre 2021	100%	Remisión de oficios a nivel interno del Ministerio de Hacienda.	Organizacional
3. Asignación del Equipo Técnico-Funcional y Técnico-Informático del PHD. (equipo interno del MH)	Dirección del PHD	Octubre-noviembre 2021	100%		Organizacional
4. Elaborar Plan de Intercambio de Información.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Octubre 2021	100%		Organizacional
5. Definir fuentes de datos Interfaces actuales	Equipo Técnico-Funcional, Equipo Técnico-Informático, Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Octubre 2021	100%	Por medio de los Equipos Técnicos-Funcionales se obtiene la identificación de los requerimientos de intercambio que son insumo para el trabajo de definición de la Interoperabilidad.	Semántico
6. Definir las organizaciones involucradas en el proceso.	Equipo Funcional del Proyecto.	Octubre 2021	100%		Organizacional

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 24 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Anexo 1

**PLAN DE ACCIÓN
IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA
(Avance a Julio-2023)**

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
7. Sesiones informativas con entidades externas.		29 de septiembre 2021 26 de octubre 2021	100%	Para explicar el alcance del PHD y del Intercambio de Información requerido por el PHD.	Organizacional
8. Solicitud formal de aceptación de intercambio de Información.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Octubre a diciembre, 2021	100%	Remisión de 107 oficios a las entidades externas relacionadas con el PHD. Y alrededor de 20 sesiones en forma exclusiva. Y se procede a evacuar las dudas correspondientes.	Organizacional y Semántico
9. Resultado de la evaluación emitida por la Misión del BM	Segunda Misión del Banco Mundial (BM)	Noviembre 2021	100%	Se concluye que el "Proyecto Hacienda Digital avanza de manera adecuada, se han generado bases técnicas, metodológicas y planes sólidos que permitirá la implementación según lo planificado" (equipos involucrados: trabajo desde los equipos de Nube, Interoperabilidad, Portal, Arquitectura Empresarial y Seguridad).	Organizacional
10. Organización de los equipos que trabajarán los intercambios de información por cada uno de los nuevos sistemas de información del Ministerio de Hacienda.	Equipo Coordinador del de Interoperabilidad del PHD	Noviembre 2021	100%	Sesiones de trabajo.	Organizacional

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 25 de 35

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
11. Proceso de especificación detallada, clasificación y depuración de los requerimientos de intercambios planteados en el PHD.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico-Funcional	Enero-marzo 2022	100%		Semántico y Técnico
12. Formalizar requerimientos de intercambio entre las instituciones externas y el PHD Entidades de la I Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico-Funcional	Agosto 2022 – Agosto-2023	75%	Se tiene un avance importante de la gran mayoría de las instituciones de este grupo; sin embargo, hay instituciones claves tales como el BCCR, Poder Judicial, CCSS, DGME, donde el proceso se ha visto retrasado por diversos motivos. Por este motivo, se debe ampliar la fecha de finalización.	Organizacional, Semántico, Técnico y Legal.
a. Elaborar convenio marco de cooperación o acuerdos de compromisos entre instituciones y Ministerio de Hacienda.	Equipo Legal de apoyo al PHD	Agosto – septiembre 2022	100%		Legal
b. Elaborar apartado específico el requerimiento de información. Datos a requerir, frecuencia medios a utilizar y otros.	Equipo Técnico-Funcional	Septiembre 2022	100%		Semántico y Técnico.
c. Actividad de comunicación a representantes de entidades públicas I Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad y Equipo Técnico-Funcional.	Setiembre-noviembre 2022	100%	Actividad de comunicación a los representantes de entidades públicas I Etapa el día 15 de noviembre del 2022, en el Auditorio del Tribunal Supremo de Elecciones, (Audiencia convocada 30 instituciones)	Organizacional

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 26 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
d. Proceso de revisión de condiciones técnicas, funcionales, de servicio e información para los acuerdos de intercambios de información con entidades públicas I Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico--Funcional	Diciembre-agosto 2023	75%	En proceso.	Semántico, Técnico y Legal.
e. Formalización de Requerimientos y Acuerdos de Intercambio de Información con Entidades Públicas I Etapa.	Equipo Técnico-Funcional de Interoperabilidad	Septiembre 2023	0%	Cuando sea requerido.	Legal
13. Formalizar requerimientos de intercambio entre las instituciones externas y el PHD Entidades del II Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico-Funcional	Agosto 2023-Marzo 2024	0%		Organizacional, Semántico, Técnico y Legal.
a. Actividad de comunicación a representantes de entidades públicas II Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad y Equipo Técnico-Funcional.	Agosto 2023	0%	Actividad de comunicación a los representantes de entidades públicas II Etapa el día 03 de agosto 2023, en el Auditorio del Instituto Nacional de Seguros, (Audiencia convocada 14 instituciones)	Organizacional
b. Proceso de revisión de condiciones técnicas, funcionales, de servicio e información para los acuerdos de intercambios de información con entidades públicas II Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico--Funcional	Setiembre 2023 – Marzo 2024	0%	Una vez definidas las contrapartes de las entidades externas.	Semántico, Técnico y Legal.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 27 de 35

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
c. Formalización de Requerimientos y Acuerdos de Intercambio de Información con Entidades Públicas II Etapa.	Equipo Técnico-Funcional de Interoperabilidad	Abril 2024	0%	Cuando sea requerido.	Legal
14. Reuniones de Seguimiento de avances los Equipos Técnicos-Funcionales con las entidades externas al MdH para I y II Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico-Funcional	Enero 2023-Mayo 2024	40%	Se realiza con 5 equipos coordinadores, conformados en el Equipo de Interoperabilidad del PHD.	Organizacional
15. Formalizar requerimientos de intercambio entre las instituciones y Ministerio de Hacienda Entidades de la III Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico-Funcional	Junio 2024 – Diciembre 2025	0%	Por iniciar	Organizacional, Semántico, Técnico y Legal.
a. Actividad de comunicación a representantes de entidades públicas III Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico-Funcional.	Julio 2024	0%	Por iniciar	Organizacional
b. Proceso de revisión de condiciones técnicas, funcionales, de servicio e información para los acuerdos de intercambios de información con entidades públicas III Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipo Técnico-Funcional	Agosto 2024 – Abril 2025	0%		Semántico, Técnico y Legal.
c. Formalización de Requerimientos y Acuerdos de Intercambio de Información con Entidades Públicas III Etapa.	Equipo Técnico-Funcional de Interoperabilidad	Mayo 2025	0%	Cuando sea requerido.	Legal
16. Reuniones de Seguimiento de avances con los Equipos Técnicos- Funcionales y entidades externas al Ministerio de Hacienda III Etapa.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD y Equipos Técnicos-Funcionales	Agosto 2024 – Mayo 2025	0%		Organizacional

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 28 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
17. Capacitaciones y Divulgación a Equipo de Interoperabilidad Trabajo y población hacendaria y usuarios externos.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Noviembre 2021 a junio 2022	100%		Organizacional
18. Elaboración de Estrategia de Implementación de Interoperabilidad.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Abril 2022	100%		Organizacional
19. Actualización de la Estrategia de Implementación de Interoperabilidad.	Dirección del PHD / Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Agosto 2022	100%		Organizacional
20. Actualización de la Estrategia de Implementación de Interoperabilidad.	Dirección del PHD / Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Julio 2023	100%		Organizacional
B.Elaboración Términos de Referencia			100%		
1. Investigación técnica y económica de soluciones en el Mercado.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Febrero 2022	100%		Técnico
2. Definir Productos y/o Servicios.	Equipos Técnicos-Funcionales	Febrero 2022	100%		Técnico
3. Descripción detallada de especificaciones técnicas.	Equipos Técnicos-Funcionales.	Marzo 2022	100%		Técnico
4. Revisión y análisis final de los equipos de trabajo de los términos de referencia.	Equipos Técnicos-Funcionales	Abril 2022	100%		Técnico
5. Términos de Referencia definitivos.	Equipo Coordinador Interoperabilidad del PHD	Mayo 2022	100%		Técnico
C. Desarrollar Marco de Interoperabilidad.			100%		
1. Sesiones de trabajo del Equipo Coordinador de Interoperabilidad para el desarrollo del documento.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Noviembre 2021	100%		Organizacional, Técnico
2. Revisión y aprobación del director del Proyecto de Hacienda Digital.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Noviembre 2021	100%		Organizacional

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 29 de 35

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
3. Remisión del Marco de Interoperabilidad al MICITT, para las recomendaciones de mejora.	Dirección del PHD	Noviembre 2021	100%	Oficios N° UPHD-387-2021 y N° DM-0154-2022.	Organizacional
4. Recomendaciones y ajustes de mejora por parte del MICITT.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Febrero 2022	100%	MICITT-DGD-DPGD-OF-008-2022, del 30 de marzo de 2022.	Organizacional y Técnico
5. Oficialización y Divulgación del Marco de Interoperabilidad.	Dirección del PHD / Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Febrero 2022	100%	DM-0215-2022, del 25 febrero 2022	Organizacional
6. Actualización Marco de Interoperabilidad	Dirección del PHD / Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD/ Dirección de Planificación Institucional.	Agosto 2022	100%		Organizacional, Semántico Técnico, Legal
7. Reuniones trabajo con el MICITT	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Noviembre 2022	100%	Se concluye: que la herramienta recomendada por el MICITT, es sumamente robusta desde el punto de vista de seguridad y validación de la identidad de los participantes. El modelo de X-Road responde a un esquema distribuido, debiendo cada entidad participante contar con un servidor de seguridad que se encarga del proceso de identificación y en el cual se publican los servicios de intercambio de información a compartir. Adicionalmente, resalta el hecho de que aún en el país no existe un ecosistema de XRoad implementado, lo cual lleva a que en caso de ser adoptado en el MdH sería una de las	Técnico

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 30 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN
IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA
(Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
				primeras entidades en implementarlo. Lo anterior representa un riesgo para el PHD considerando que para 2024 se deberá contar con aproximadamente el 40% del total de la Interoperabilidad requerida. A efectos de determinar la necesidad de incorporar al documento de TdR el requerimiento para implementar la plataforma X-Road, se remite al MICITT el oficio N° PHD-OFC-ENV-373-2022	
8. Divulgación nueva versión del Manual Marco de Interoperabilidad.	Dirección del PHD / Dirección de Planificación Institucional.	Mayo 2023	100%	La divulgación fue realizada mediante el oficio MH-DM-OF-371-2023	Organizacional
9. Actualización al Manual Marco de Interoperabilidad	Dirección del PHD / Dirección de Planificación Institucional.	Septiembre 2023	0%		Organizacional, Semántico Técnico, Legal
10. Divulgación nueva versión del Manual Marco de Interoperabilidad.	Dirección del PHD / Dirección de Planificación Institucional.	Octubre 2023	0%		Organizacional
D. Actualización de Procesos requeridos para el Servicio de Interoperabilidad.			100%		
1. Oficialización del Manual de Gobernanza del PHD.	Dirección del PHD	Octubre 2021	100%	Correo 15 de octubre del 2021	Organizacional y Legal

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 31 de 35

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
2. Reglamento de Creación del Consejo de Arquitectura Institucional y Seguridad de la Información.	Ministro de Hacienda	Febrero 2022	100%	Periódico oficial La Gaceta #27 del 10 de febrero 2022.	Organizacional y Legal
3. Diseño del proceso de Gestión de Interoperabilidad.	Unidad Proyecto / Equipo Coordinador de Interoperabilidad / Dirección Planificación Institucional.	Octubre- 2023	0%	Este proceso iniciará paralelamente el proceso de implementación del Servicio de Interoperabilidad.	Organizacional
4. Elaboración de Normativa: a. Procedimiento Solicitud de Intercambio de Información.	Unidad de Seguridad	Febrero a Marzo-2023	100%	Borrador del documento, este debe ser revisado y oficializado por la alta gerencia.	Legal y Técnico.
5. Especificaciones Técnicas, Funcionales y de Acuerdos de Nivel de Servicio - Plataforma de Interoperabilidad del Ministerio de Hacienda	Unidad de Seguridad	Febrero a Marzo-2023	100%	Borrador del documento, este debe ser revisado y oficializado por la alta gerencia	Legal y Técnico.
6. Revisión y aprobación.	Oficial de Seguridad-Dirección de DTIC	Abril a junio-2023	100%		Organizacional
E. Gestión del Contratación del Servicio de Interoperabilidad.			50%		
1. Capacitación brindada por BM.	Dirección del PHD	Febrero 2022	100%		Organizacional
2. Remisión documento términos de referencia al BM	Dirección del PHD	Agosto 2022	100%		Técnico y Semántico
3. Proceso de contratación de plataforma de Interoperabilidad	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD/ Unidad de Adquisiciones del PHD	Octubre 2022 – Octubre 2024			Organizacional y Legal
3.1. Modificación al Plan de Adquisiciones.	Dirección del PHD / Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Octubre-2022	100%		Organizacional
3.2. Aprobación al Plan de Adquisición.	Dirección del PHD /Consejo Directivo del PHD	Noviembre-2022	100%		Organizacional

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023	Versión: 04	Página 32 de 35
------------------------------	-------------	-----------------

Anexo 1

**PLAN DE ACCIÓN
IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA
(Avance a Julio-2023)**

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
3.3. Remisión de la No Objeción al BM.	Dirección del PHD	Marzo-2023	100%	Se recibe la No objeción del banco el pasado mes de abril, mediante correo del 13 de abril. Se adjunta correo.	Organizacional
3.4. Requerimientos de Interoperabilidad del cartel de Nube.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Febrero-2023	100%	Puntos: Requerimientos de Interoperabilidad E.1. Especificaciones Técnicas de la Plataforma de Interoperabilidad Externa del MdH E.2. Especificaciones de Servicio para la Plataforma de Interoperabilidad Externa del MdH. E.3. Especificaciones para el desarrollo de nuevos servicios de intercambio de información. E.4. Implementación de plataforma de Interoperabilidad Interna del MdH basada en X-Road.	Técnico y Legal
3.5. Publicación del cartel	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD/ Unidad de Adquisiciones del PHD	Septiembre 2023	0%	Se está a la espera de un requisito de certificación presupuestaria, sujeto a aprobación de presupuesto extraordinario en Asamblea Legislativa.	Organizacional

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023

Versión: 04

Página 33 de 35

Anexo 1

PLAN DE ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD EN EL MINISTERIO DE HACIENDA (Avance a Julio-2023)

Actividad	Responsable (s)	Fecha de cumplimiento	Porcentaje de avance	Observaciones	Dimensión de la Interoperabilidad
3.6. Recepción de Ofertas	Unidad de Adquisiciones PHD	Diciembre 2023	0%		Técnico
3.7. Evaluación de Ofertas y Recomendación de adjudicación.	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Marzo 2024	0%		Técnico
3.8. Adjudicación del Producto de Interoperabilidad.	Dirección del PHD	Mayo 2024	0%		Técnico
F. Implementación del Servicio de Interoperabilidad			0%		
1. Proyecto de Implementación del Servicio de Interoperabilidad	Equipo Coordinador de Interoperabilidad del PHD	Junio 2024 – Diciembre 2024	0%		Técnico

Algunas actividades se desarrollarán en el momento de la ejecución del producto contratado para implementar el servicio de interoperabilidad.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: MH-UPHD-PRO03-PCD-002	Versión: 03	Página 34 de 35
-------------------------------	-------------	-----------------

7. Conclusiones

De conformidad con lo anteriormente planteado, se concluye que:

- En general se ha avanzado de manera satisfactoria con la implementación de la estrategia de interoperabilidad del PHD, a través de la ejecución del plan de acción. Ha sido necesario realizar ajustes en algunas actividades debido a dependencias en la respuesta de entidades externas y los procesos de contratación de la plataforma de Interoperabilidad.
- Las acciones que se han realizado para establecer ordenadamente la implementación del servicio han contribuido a dimensionar la magnitud del alcance del servicio que se va a implementar y el impacto positivo de su resultado, en beneficio de la sociedad costarricense.

8. Control del documento

Versión	Tarea	Responsable	Cargo	Descripción del cambio	Fecha
01	Elaborado	Gabriela Espinoza Meza / Rosibeth Chacon Rojas	Coordinadora y Miembro del Equipo Interoperabilidad del PHD	Nuevo documento	Febrero, 2022
	Revisado	Equipo de Interoperabilidad Proyecto Hacienda Digital	Unidad Coordinadora de Proyecto	Ajustes de forma y fondo.	Abril, 2022
	Aprobación	Alicia Avendaño Rivera	Directora Proyecto Hacienda Digital	Aval	Abril, 2022
02	Actualización	Gabriela Espinoza / Rosibeth Chacon Rojas.	Coordinadora y Miembro del Equipo de Interoperabilidad del PHD	Actualización y ajustes del documento	Agosto, 2022
	Revisión	Equipo de Interoperabilidad Proyecto de Hacienda Digital	Unidad Coordinadora de Proyecto	Ajustes de forma y fondo	Agosto, 2022.

Estrategia y plan de acción de Implementación de la Interoperabilidad

Código: PHD-INF-TEC-004-2023		Versión: 04		Página 35 de 35	
	Aprobación	Priscilla Zamora Rojas	Directora Proyecto Hacienda Digital	Aval	Setiembre, 2022
03	Actualización	Gabriela Espinoza / Rosibeth Chacon Rojas.	Coordinadora y Miembro del Equipo de Interoperabilidad del PHD	Actualización y ajustes del documento	Mayo 2023
	Revisión	Gustavo Morales Chacon	Unidad Coordinadora de Proyecto	Ajustes de forma y fondo	Mayo 2023
	Aprobación	Cristian Barquero Alvarez	Director Proyecto Hacienda Digital	Aval	Mayo 2023
04	Actualización	Gustavo Morales Chacón	Unidad Coordinadora de Proyecto	Ajustes a la estrategia para enfocarla al alcance del PHD	Julio 2023
	Revisión	Gabriela Espinoza Meza / Rosibeth Chacon Rojas/ Laura Badilla Castro/ Heberto Noguera Suárez	Equipo de Interoperabilidad del PHD	Revisión	Julio 2023
	Aprobación	Cristian Barquero Alvarez	Director Proyecto Hacienda Digital	Aval	Julio 2023
Almacenado en:		Intranet del Ministerio de Hacienda, Sitio Unidad Coordinadora de Proyecto			

9. Firmas de autorización del Proyecto de Hacienda Digital

Aprobado por: Director Proyecto de Hacienda Digital