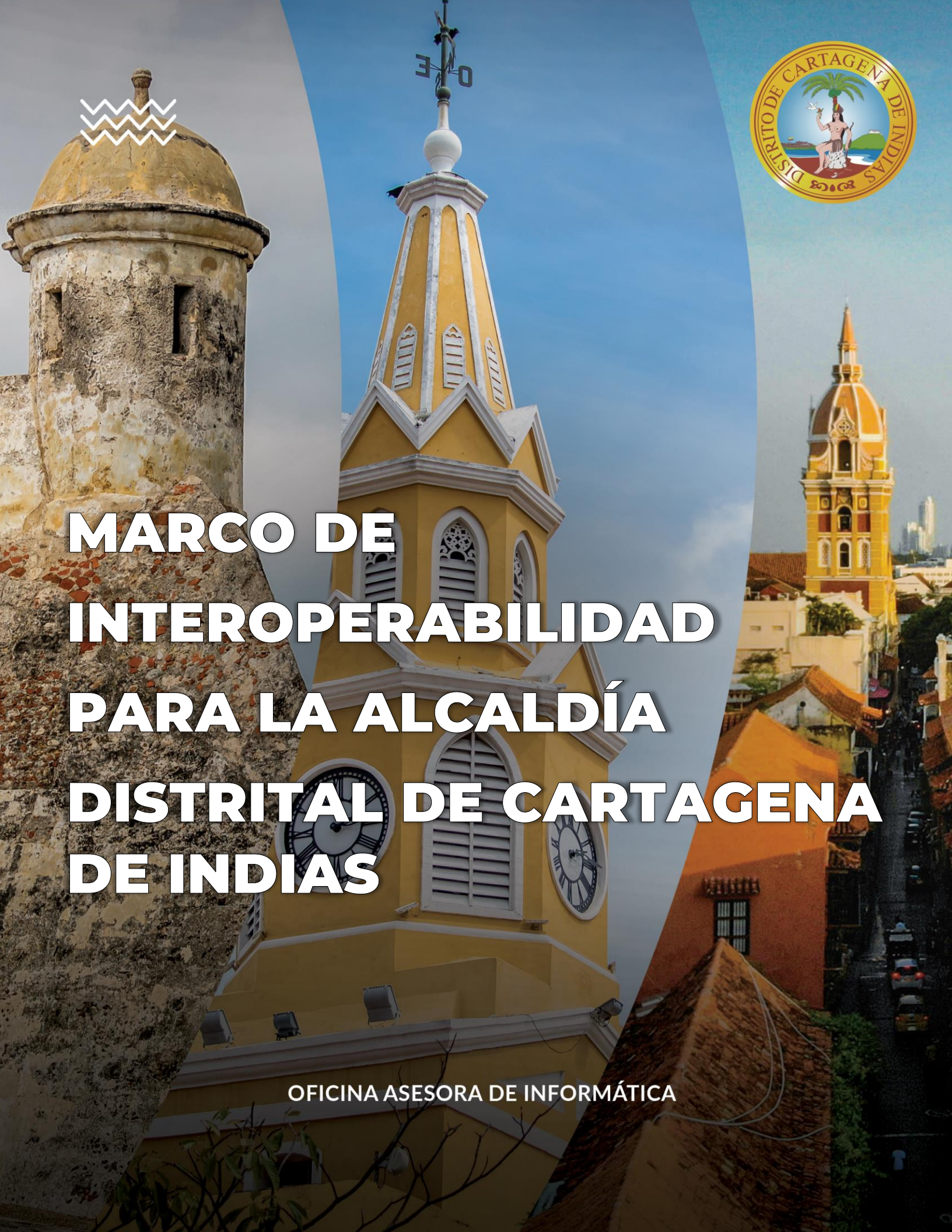




MARCO DE INTEROPERABILIDAD PARA LA ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

OFICINA ASESORA DE INFORMÁTICA

CONTENIDO

1	Introducción.....	3
2	Objetivo general	3
2.1	Objetivos específicos	3
3	Glosario.....	4
4	Estrategia para integrar e intercambiar información con otras entidades	6
4.1	Identificación de grupos y actores del proceso	7
4.2	Generación de catálogo de flujos de información	8
5	Modelo de servicios de intercambio de información	9
5.1	Aplicación del modelo de madurez a la Alcaldía de Cartagena de Indias.	11
5.1.1	Definir las acciones para el mejoramiento del Nivel de Madurez en Interoperabilidad.	11
6	Definición del proceso de intercambio de información	13
6.1	Proceso de intercambio de información general	13
6.2	Proceso de intercambio de información con X-ROAD.....	16
7	Documentación de referencia.....	18

1 Introducción

El presente documento tiene como fin presentar el marco de interoperabilidad que empleará la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias para la integración e intercambio de información, garantizando la entrega de servicios digitales a la ciudadanía y otras entidades (públicas o privadas).

Este marco toma como referencia lo definido en el Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital del Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones (MINTIC) permitiendo a la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias diagnosticar el estado de avance de la implementación de los lineamientos definidos para el intercambio de información y definir acciones y/o estrategias que permitan su adopción.

Este marco establece un modelo conceptual, directrices y procedimientos que deben utilizarse en todos los procesos de interoperabilidad que la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias defina en sus planes de acción, garantizando homogeneidad, uniformidad y una gestión efectiva y sostenible.

2 Objetivo general

Definir un marco para la integración e intercambio de información en la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias, basado en el Marco de Interoperabilidad de Gobierno Digital. Evaluando la madurez del intercambio de información en los ámbitos (dominios) político-legal, organizacional, semántico y técnico, obteniendo un diagnóstico que orientará acciones para mejorar la prestación de servicios digitales a ciudadanos y entidades.

2.1 Objetivos específicos

- Exponer la aplicación del Marco de Interoperabilidad de Gobierno Digital en la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias.
- Definir los lineamientos para la correcta implementación de la estrategia de intercambio de información en la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias.
- Determinar las medidas que permitirán optimizar el intercambio de información, desde las siguientes perspectivas: político-legal, organizacional, semántico y técnico.
- Definir el marco técnico de interoperabilidad que regirá en todos los procesos de interoperabilidad de la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias.
- Establecer las normas generales cuando haya intercambio de información entre la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias y otras entidades para evitar conflictos y garantizar la correcta comunicación.

3 Glosario

API: (Application Programming Interface). Es un conjunto de definiciones y protocolos que se utilizan para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones, permitiendo la comunicación entre dos aplicaciones siguiendo un conjunto de reglas.

API REST: Es una interfaz de comunicación basada en el protocolo HTTP que permite a los sistemas de información crear, consultar, actualizar y eliminar recursos a través de URLs.

Capacidad: El término capacidad hace referencia a la posibilidad de una organización o sistema para cumplir con una determinada función o tarea.

Consumidor: Es quien utiliza los datos o servicios disponibles y están previamente aprobados o validados por la entidad.

CSV: Los archivos CSV son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por coma o punto y coma y las filas por saltos de línea.

FTP: El Protocolo de transferencia de archivos es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP, basado en la arquitectura cliente-servidor.

FTPS: es un nombre usado para abarcar un número de formas en las cuales el protocolo FTP puede realizar transferencias de ficheros seguras. ... El uso más común de FTP y SSL es: AUTH TLS o FTPS Explícito, nombrado por el comando emitido para indicar que la seguridad TLS es obligatoria.

HTTP: Protocolo de Transferencia de Hipertexto, es el protocolo fundamental que permite la comunicación entre clientes (como navegadores web) y servidores web, facilitando la transferencia de información como páginas web y otros recursos a través de Internet.

HTTPS: El Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto (en inglés, Hypertext Transfer Protocol Secure) es un protocolo basado en HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto, es decir, es la versión segura de HTTP.

Integración: Extraer datos de diferentes fuentes y/o procesos con el fin de convertirlos en información valiosa y fiable.

Interfaz: Es el artefacto que describe los servicios de intercambio de información en cuanto, a sus entradas, salidas, participantes, responsabilidades y en resumen el ejercicio colaborativo que representa el servicio.

Interoperabilidad: Capacidad de intercambiar información y servicios; esta puede darse a nivel de negocio, a nivel de información y a nivel técnico.

Lenguaje Común de Intercambio: Es el estándar nacional definido y administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que facilita el intercambio de información entre las entidades públicas con el propósito de mejorar los servicios digitales dirigidos a los ciudadanos y empresas, fortaleciendo los procesos de interoperabilidad y la eficiencia del Estado.

Lineamiento: Es una declaración realizada por una autoridad con la intención de brindar orientación frente a la ejecución de una tarea o el cumplimiento de un objetivo.

MAE: Modelo de Arquitectura Empresarial definido por MinTIC. (MinTIC, 2019).

Marco Interoperabilidad de Gobierno Digital: Es la herramienta que acompaña a las entidades en el desarrollo de sus capacidades de intercambio de información, sin importar sus restricciones o su tamaño.

Microservicios: Son un enfoque para desarrollar aplicaciones como un conjunto de pequeños servicios independientes. Los cuales se comunican entre sí a través de API bien definidas para ofrecer la funcionalidad general de una aplicación.

MinTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. Es una entidad del gobierno nacional de Colombia que se encarga de diseñar, adoptar y promover políticas, planes, programas y proyectos relacionados con las TIC.

Modelo de madurez del marco de interoperabilidad: Modelo que permite que las entidades realicen un diagnóstico interno sobre el avance en la implementación de los lineamientos de cada uno de los dominios del marco y definan las acciones que deben ejecutar para avanzar en la adopción de los mismos. (MinTIC, Marco de Interoperabilidad, 2019)

MRAE: Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MinTIC). El Marco de Referencia es el instrumento principal, la carta de navegación para implementar la Arquitectura TI de Colombia, lo que permite a las instituciones la eficacia de la gestión de Tecnologías de la Información (TI).

OPENAPI: es un estándar para crear el manual de uso de un API. Es una especificación abierta impulsada por la comunidad y es ahora un proyecto colaborativo de la Fundación Linux.

OPEN DATA: (En español Datos Abiertos): Los datos abiertos son datos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que se encuentran sujetos, cuando más, al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen.

Protocolo: es un conjunto de pasos que se realiza para el cumplimiento de una meta u objetivo. La finalidad del protocolo es garantizar que el producto o tarea resultante de su ejecución sea estandarizado y replicable.

Proveedor: en un esquema de interoperabilidad corresponde a quienes proveen la información.

REST: La transferencia de estado representacional (en inglés Representational State Transfer) o es un estilo de arquitectura de software para sistemas hipermedia distribuidos como la World Wide Web. El término se originó en el año 2000, en una tesis doctoral sobre la web escrita por Roy Fielding, uno de los principales autores de la especificación del protocolo HTTP y ha pasado a ser ampliamente utilizado por la comunidad de desarrollo.

Servicio de intercambio de información: Forma en la que dos o más entidades coordinan su actuar desde el dominio político-legal, sociocultural, organizacional, semántico y técnico para garantizar que el intercambio de información entre ellas se realiza de forma legal, correcta y eficiente. (MINTIC, Portal Institucional, 2020)

Servicio WEB: es un programa diseñado para intercambiar información entre aplicaciones, sobre una red.



SOA: La Arquitectura Orientada a Servicios de cliente, conocida también como SOA por sus siglas en inglés, es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios (programas o rutinas que realizan una función específica) para dar soporte a los requisitos del negocio. TXT Un archivo de texto simple, texto sencillo o texto sin formato es un archivo informático que contiene únicamente texto formado solo por caracteres que son legibles por humanos, careciendo de cualquier tipo de formato tipográfico.

X-ROAD: Es una capa de intercambio de datos distribuidos que proporciona una forma estandarizada y segura de producir y consumir servicios. Adicionalmente, garantiza la confidencialidad, integridad e interoperabilidad entre las partes de intercambio de datos.

URL: (*Uniform Resource Locator*) en español Localizador de Recursos Uniforme, es la dirección única que se usa para acceder a un recurso en Internet, como una página web, una imagen o un archivo.

4 Estrategia para integrar e intercambiar información con otras entidades

Con el fin de lograr una entrega de servicios digitales adecuados y beneficiosos a ciudadanos, y otras entidades es necesario que se establezca una estrategia que permita de manera organizada y eficiente generar acciones que logren que la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias cumpla con ello.

Para el desarrollo de la estrategia de integración e intercambio de información se hace necesario realizar los siguientes pasos:

- Definir e identificar los grupos y actores del proceso.
- Generar el catálogo de flujos de información.
- Conocer e identificar los dominios del marco de interoperabilidad (Modelo de madurez).
- Adoptar el modelo de intercambio de información
- Implementar X-ROAD para el intercambio de información con otras entidades.

Estos pasos toman como referencia el Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital de MINTIC, la cual es la herramienta establecida por el gobierno nacional para que todas las entidades logren aumentar su capacidad de intercambio de información. Esto con el fin de ofrecer a los ciudadanos servicios digitales completos, eficientes y operativos que permitan mejorar su calidad de vida.

Estos elementos servirán como base para tomar acciones de mejora de la capacidad de intercambio de información definiendo un marco técnico que se aplicará a todos los procesos de interoperabilidad de la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias.

4.1 Identificación de grupos y actores del proceso

La Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias, y en su defecto cada una de las dependencias que apropie este marco de interoperabilidad deberá en primera instancia identificar los actores que intervienen en el proceso de intercambio de información.

Se presentan las siguientes consideraciones:

Claridad en los roles y responsabilidades: Al definir los actores involucrados en un proceso de interoperabilidad, se establece quiénes son las entidades o sistemas que participan y que roles desempeñan.

Coordinación y colaboración efectiva: Al identificar los actores, se puede establecer una estructura organizativa clara para coordinar y colaborar en el proceso de interoperabilidad. Cada actor puede tener un conjunto específico de tareas y responsabilidades, lo que permite una distribución eficiente del trabajo y una mejor comunicación entre las partes involucradas.

Diseño de interfaces y estándares: Al conocer los actores, es posible diseñar interfaces y estándares que faciliten la comunicación e intercambio de datos entre ellos. La definición de los actores ayuda a comprender los requisitos de interoperabilidad y a desarrollar soluciones técnicas que se ajusten a las necesidades de cada actor, permitiendo una integración más fluida y eficiente.

Identificación de requisitos y necesidades específicas: Cada actor puede tener requisitos y necesidades específicas en términos de interoperabilidad. Al definir los actores, se pueden identificar estas necesidades y garantizar que se tengan en cuenta al diseñar e implementar soluciones de interoperabilidad. Esto ayuda a garantizar que todas las partes involucradas obtengan los beneficios esperados y se satisfagan sus requerimientos particulares.

Gestión de riesgos y resolución de conflictos: Al definir los actores y sus roles, se pueden identificar posibles riesgos y puntos de conflicto en el proceso de interoperabilidad. Esto permite una gestión proactiva de los riesgos y la implementación de mecanismos para resolver los conflictos de manera efectiva. La definición de los actores proporciona un marco de referencia para abordar problemas potenciales y asegurar que el proceso de interoperabilidad se realice de manera fluida y exitosa.

Se recomienda asignar los siguientes roles a los integrantes del equipo:

Líder de Intercambio de información.

Arquitecto de Interoperabilidad.

Analista de Datos.

Desarrollador de software.

Especialista en seguridad de la información.

Administrador de base de datos.

4.2 Generación de catálogo de flujos de información

El catálogo de flujos de información para la interoperabilidad es una herramienta que sirve para facilitar la integración y el intercambio de datos entre diferentes sistemas y aplicaciones. Contiene información detallada sobre los flujos de datos, incluyendo los formatos, protocolos, tipos de datos, estructuras y reglas asociadas. Ayudando a los arquitectos de sistemas y desarrolladores a comprender cómo se pueden integrar diferentes aplicaciones y sistemas de manera eficiente.

Definir los requisitos: Se debe identificar los requisitos y necesidades específicas de interoperabilidad en el contexto. Considerar los sistemas y las aplicaciones que deben intercambiar información y determinar los tipos de flujos de información que deben ser catalogados.

Identificar los sistemas y procesos involucrados: Se debe realizar un inventario de los sistemas, aplicaciones y procesos existentes que participan en los flujos de información. Documente la información relevante sobre cada uno, como su nombre, descripción, funcionalidades y tecnologías utilizadas.

Mapear los flujos de información: Se debe identificar los flujos de información existentes entre los diferentes sistemas y procesos. Documentar el origen y destino de la información, los formatos utilizados, los protocolos de comunicación, la frecuencia de intercambio y cualquier transformación o enriquecimiento de datos que ocurra durante el flujo.

Establecer estándares de interoperabilidad: Definir los estándares de interoperabilidad que se deben seguir en los flujos de información. Esto puede incluir estándares de formatos de datos (por ejemplo, XML, JSON), protocolos de comunicación (por ejemplo, REST, SOAP) y esquemas de intercambio (por ejemplo, HL7 entre otros).

Diseñar el catálogo: Crea una estructura para el catálogo que sea clara y fácil de navegar. Puedes organizarlo por sistemas, procesos o tipos de flujos de información. Para cada flujo de información, proporciona detalles como el nombre, la descripción, los sistemas y procesos involucrados, los estándares utilizados y cualquier otra información relevante.

Mantener y actualizar el catálogo: La interoperabilidad es un proceso continuo, por lo que es importante mantener el catálogo actualizado a medida que se realicen cambios en los sistemas y flujos de información. Establecer un proceso para revisar y actualizar regularmente el catálogo, y asegurar de que esté accesible en la entidad.

5 Modelo de servicios de intercambio de información

El Modelo de Servicios para el Intercambio de Información explica cómo el Estado debe responder a las necesidades de los ciudadanos, ya sea en trámites o servicios, proporcionándoles información de manera eficiente. Para lograrlo, es clave la colaboración entre las entidades gubernamentales y, cuando sea necesario, con entidades privadas.

Este trabajo en conjunto forma parte del Marco de Interoperabilidad para el Gobierno Digital del MinTIC, una guía creada por el gobierno nacional para que todas las entidades puedan compartir información de forma más efectiva. Este marco tiene en cuenta diferentes aspectos o dominios de interoperabilidad, como el político-legal, organizacional, semántico y técnico, con el objetivo de ofrecer servicios digitales completos, accesibles y funcionales que realmente mejoren la vida de las personas.

Para realizar una mejor adopción y seguimiento a la implementación de este Marco, a nivel nacional se desarrolló un modelo de madurez que ayuda a las entidades a identificar su estado de avance en el cumplimiento de los lineamientos para cada uno de los dominios. Finalmente, los lineamientos son descritos aun nivel detallado a través de un conjunto de actividades y recomendaciones que facilitan su cumplimiento, conteniendo acciones a emprender y habilitadores transversales a utilizar para garantizar el intercambio efectivo de información (Tomado de Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital, MinTIC, 2019)



En este orden de ideas la Alcaldía Distrital de Cartagena debe apoyarse en el modelo de madurez del Marco de Interoperabilidad y realizar un diagnóstico interno sobre el avance en la implementación de los lineamientos de cada uno de los dominios y definir las acciones que deben ejecutarse para avanzar en la adopción de los lineamientos.

El modelo de madurez que se aplica a cada dominio utilizará los niveles descritos en la siguiente tabla, para evaluar cuantitativamente el estado actual del intercambio de información en el que se encuentra cada entidad.

# Nivel	NIVEL	Descripción
1	Inicial	Proceso impredecible, mal controlado y caótico
2	Gestionado	Proceso caracterizado por presencia de proyectos y reactivo
3	Establecido	Proceso caracterizado por la organización y proactivo
4	Predecible	Proceso medido y controlado
5	Optimizado	Enfocado en la mejora continua del proceso

A continuación, se describe el alcance de cada dominio que se evalúa. Para una descripción completa de los dominios y procesos asociados por favor consultar la sección 4, del documento Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital, 2019. MinTIC.

Dominio Político – legal: Este dominio corresponde a la disposición de un conjunto de políticas y normas que permiten el intercambio de información. Consiste en garantizar que las entidades públicas realizan el intercambio de información ajustado al marco jurídico vigente, las políticas y estrategias pueden trabajar juntas y no se obstaculiza o impide la interoperabilidad.

Dominio Organizacional: Este dominio de la interoperabilidad se refiere al modo en que las misiones, políticas, procesos y expectativas interactúan con aquellos de otras entidades para alcanzar las metas adoptadas de común acuerdo y mutuamente beneficiosas, a través del intercambio de información. Para lograrlo es necesario que la entidad realice actividades que permitan la integración, adaptación o incluso la eliminación o definición de nuevos procesos, tramites, servicios y otros procedimientos administrativos, así como realizar la identificación de los conjuntos de datos que son pertinentes y susceptibles de ser intercambiados.

Dominio Semántico: El dominio semántico permite garantizar que, en el momento de intercambiar datos, el significado de la información sea exacto y el mismo para todas las partes interesadas. De igual manera, permite que las entidades del Estado colombiano puedan estandarizar, gestionar y administrar su información.

Dominio Técnico: El dominio técnico de la interoperabilidad hace referencia a las aplicaciones e infraestructuras que conectan sistemas de información, a través de los servicios de intercambio de información. Incluye aspectos como especificaciones de interfaz, protocolos de interconexión, servicios de integración de datos, presentación e intercambio de datos y protocolos de comunicación seguros.

5.1 Aplicación del modelo de madurez a la Alcaldía de Cartagena de Indias.

Esta evaluación debe ser realizada por la Oficina Asesora de Informática, asignando máximo a tres Ingenieros con amplio conocimiento en los procesos de intercambio de información:

- Líder de arquitectura, interoperabilidad y aplicaciones.
- Líder de procesos y estructuración de proyectos.
- Líder de marco normativo.

Una vez diligenciado el instrumento de medición, se debe obtener un promedio final por dominio y con base a esto emitir las recomendaciones para el cumplimiento óptimo de cada dominio.

5.1.1 Definir las acciones para el mejoramiento del Nivel de Madurez en Interoperabilidad.

El Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital, en la definición del Modelo de Madurez indica lo que la entidad debe cumplir para lograr un nivel óptimo (Nivel 5) de cada criterio de evaluación, esto debe motivar a que se generen estrategias para el cumplimiento del nivel requerido. A continuación, se hacen las siguientes recomendaciones:

5.1.1.1 Dominio Organizacional

- Definir el grupo o responsables del proceso de interoperabilidad, es decir quien lidere los procesos para lograr la implementación de este marco de interoperabilidad.
- Identificar y documentar los procesos que soporta la entidad, en cuanto a interoperabilidad (intercambio de información).
- Actualización continua del personal en cuanto a temas de interoperabilidad y transformación digital.

5.1.1.2 Dominio Político Legal

- Definir mesas de socialización y participación en temas de interoperabilidad de orden local y nacional.
- Definir la normativa para el intercambio de información entre los sistemas internos y externos.
- Identificar y aplicar la normatividad vigente en temas de protección de datos personales para el intercambio de información.
- Definir y validar acuerdos de intercambio de información con otras entidades.



5.1.1.3 Dominio Semántico

- Identificar y validar los servicios de información disponibles en la entidad y los requeridos por las entidades externas.
- Conocer y apropiar el lenguaje común de intercambio de información.
- Definir un repositorio común donde se almacene todo lo relacionados a los procesos de intercambio de información.
- Definir el profesional que estará a cargo del repositorio de intercambio de información.

5.1.1.4 Dominio Técnico

Este dominio es uno de los más importantes, ya que da a la entidad las herramientas para llevar a cabo el proceso de intercambio de información, se recomienda:

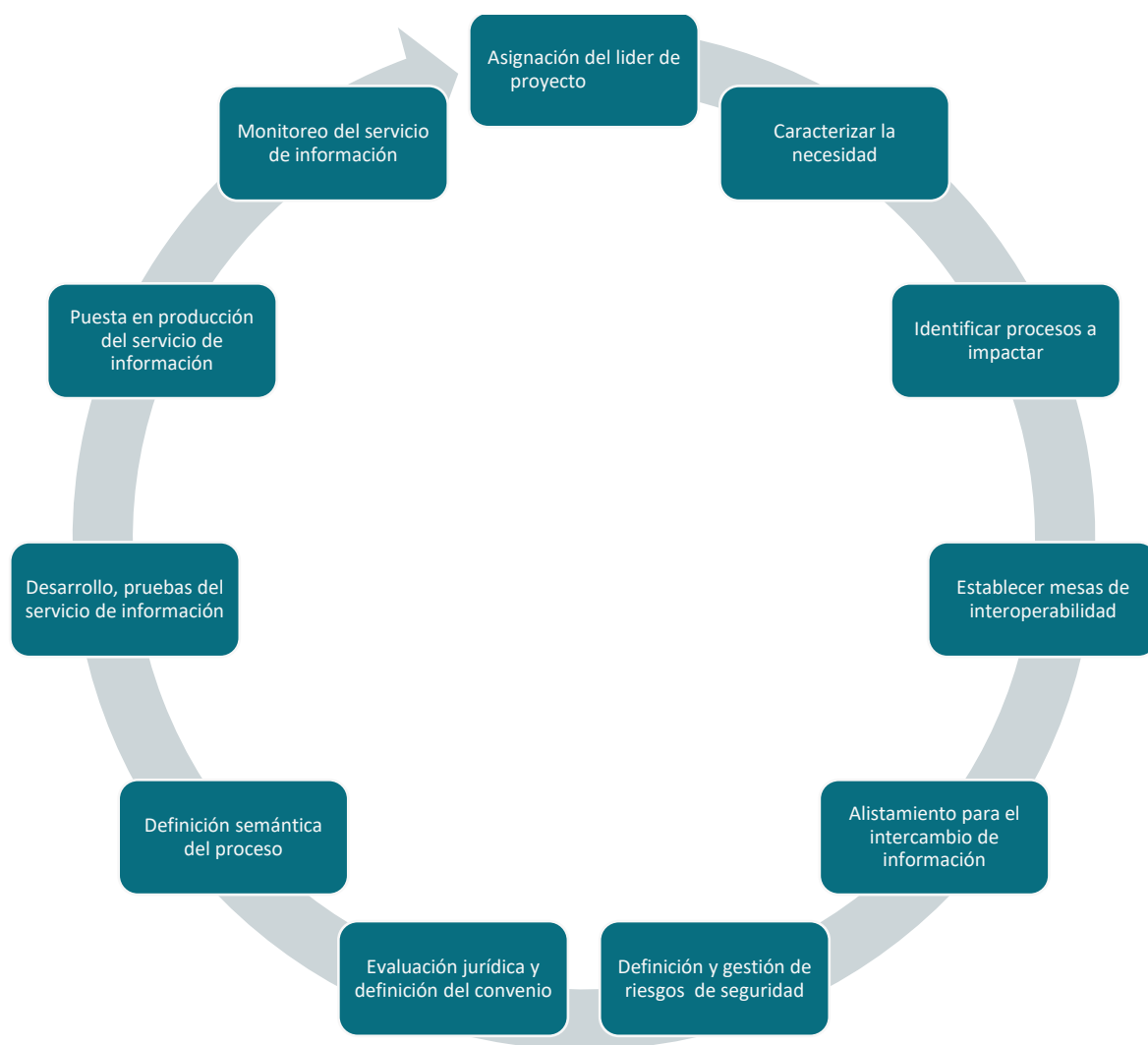
- Incorporar el uso de X-ROAD en los servicios de intercambio de información con otras entidades (Tecnología web).
- Definir políticas de seguridad para consumo o exposición de servicios web haciendo uso del bus de servicios con entidades gubernamentales y privadas.
- Implementar nuevos mecanismos que permitan el intercambio de información con otras entidades de manera automatizada. La importancia de la actualización de nuevos procesos de intercambio de información.
- Incluir mecanismos de monitoreo automático a los diferentes servicios de información expuestos o consumidos por la entidad, con el fin de generar alertas oportunas relacionadas con la disponibilidad de los servicios.
- Implementar la infraestructura tecnológica que permita el intercambio de información con una adecuada gobernanza de los servicios de información en materia de seguridad, disponibilidad, mantenibilidad y posibilidad de crecimiento.

6 Definición del proceso de intercambio de información

A continuación, se describe el protocolo o proceso general para el intercambio de información. Además, dado que el Marco de Interoperabilidad de MinTIC establece en el dominio técnico el uso de la plataforma X-ROAD para el intercambio de información entre entidades públicas, también se detalla el proceso específico requerido para su implementación.

6.1 Proceso de intercambio de información general

En este ítem se define el proceso general en cualquier intercambio de información con otras entidades (externas).



Las actividades propuestas se detallan así:

Asignación del Líder de Proyecto: Antes de iniciar cualquier proceso de intercambio, es requerido que se asigne un líder de proyecto, el cual debe pertenecer al área interesada en el intercambio de información. Este líder del proyecto de intercambio debe conocer la necesidad de intercambio a realizar y los beneficios que puede traer a la entidad. Se encargará de liderar todas las actividades necesarias para la planeación, seguimiento y control de todo el proyecto de intercambio. Adicional al Líder de proyecto, se tendrá un Líder de intercambio de información, quien apoyará a toda la organización en la implementación del Marco de interoperabilidad para velar que se cumplan los diferentes lineamientos de interoperabilidad establecidos en el mismo.

El líder de Intercambio deberá ser asignado por la Oficina Asesora de Informática y será el representante en todos los procesos de interoperabilidad que la entidad acuerde realizar. Canalizará todos los requerimientos técnicos que se requieran para el intercambio con la Oficina Asesora de Informática, será el responsable de mantener actualizado este Marco de Interoperabilidad de acuerdo con las necesidades de la entidad.

Caracterizar la Necesidad: Esta actividad tiene como objetivo identificar el alcance y los flujos de información de las entidades entre sistemas de información internos y externos para el desarrollo de ejercicios de interoperabilidad.

Para lograr este objetivo se debe identificar claramente:

- Problemática a intervenir
- Trámite(s) que se ven impactados
- Número de beneficiarios del proyecto / Número de transacciones al mes o año
- Dimensionar cuantitativamente cuál es el impacto del proyecto en términos de beneficios para los ciudadanos o para la Entidad (costos, tiempos, recursos requeridos)
- Identificar acuerdos, leyes, resoluciones o decretos bajo los cuales se puede realizar el intercambio de información.

Identificar procesos a impactar: Ya que la información que se intercambia es producto de la ejecución de procesos, es necesario identificar como se verán afectados. Debe tenerse claridad de cómo está el proceso actualmente y como se verá luego de implementado el intercambio de información. Deben identificarse los flujos de información que se tienen con la entidad externa que se desea el intercambio de información y tener en cuenta los sistemas de información de la Alcaldía Distrital de Cartagena que se verán afectados.

Establecer Mesas de Interoperabilidad: Una vez identificado los flujos de información del proceso, se deben definir las acciones legales, institucionales, semánticas y técnicas, denominados dominios, para realizar el intercambio de información.

En el dominio semántico, es importante realizar una identificación detallada de la información que se desea intercambiar. Para lograr esto, se deben definir las variables que forman parte del intercambio, especificando la siguiente meta data para cada una de ellas:

- Nombre de la variable: Un nombre descriptivo para identificar la variable.
- Descripción de la variable: Una explicación detallada de la variable y su propósito.
- Tipo de dato: El tipo de dato que representa la variable
- Variable requerida u opcional: Indicar si la variable es obligatoria o si su presencia es opcional en el intercambio de información.
- Longitud mínima: La longitud mínima permitida para el valor de la variable (en caso de ser texto).
- Longitud máxima: La longitud máxima permitida para el valor de la variable (en caso de ser texto).
- Lista de valores posibles: Si la variable solo acepta ciertos valores predefinidos, se deben especificar dichos valores.

Toda esta información se utilizará como insumo para la solicitud de servicio que la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias debe remitir al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). Posteriormente, MinTIC se encargará de estandarizar y notificar el cumplimiento en el Nivel 1.

Alistamiento para el Intercambio de Información: De acuerdo a las capacidades de cada uno de los actores, se debe acordar que mecanismo de interoperabilidad se utilizará para el intercambio de información. El acuerdo en la tecnología a usar en el intercambio de información debe contener las condiciones de uso de estos, tales como frecuencia de actualización, niveles de servicio, restricciones y lineamientos de seguridad.

Definición y gestión de riesgos de seguridad: Se evalúa los requisitos de seguridad de la información que se deben cumplir, incluido el manejo de datos personales y de confidencialidad. Y se identifican y se gestionan los riesgos asociados al intercambio de información, de tal manera que sean mitigados dentro de las actividades de desarrollo, pruebas y puesta en producción del servicio de información. Esta evaluación debe realizarse por el Líder de seguridad que la entidad tenga asignado o el que haga de este rol.

Evaluación jurídica y gestión convenio: El Líder del proyecto de intercambio debe solicitar a al área jurídica de la Oficina Asesora de Informática el concepto y viabilidad jurídica del proyecto de intercambio de información entre las entidades. El Líder del proyecto, como el Líder de intercambio de información con el apoyo del área jurídica deben redactar el convenio que regirá el intercambio de información, donde se deben incluir aspectos como: contexto general, arquitectura acordada, niveles de servicio acordados, descripción técnica detallada del mecanismo de intercambio, manejo de confidencialidad, protección de datos personales y aceptación del convenio entre las partes.

Definición semántica del proceso: El líder de proceso debe realizar los procedimientos solicitados para obtener la certificación de los niveles 1, 2 y 3 del servicio de intercambio de información ante el MINTIC. <https://lenguaje.mintic.gov.co/niveles-de-lenguaje-comun-de-intercambio-de-informacion>

Desarrollo, pruebas del servicio de información: El líder de Intercambio de información en conjunto con la Oficina Asesora de Informática, establecerán el mecanismo para la implementación del servicio de información (contratación directa, recursos propios, licitación, etc.)

Los recursos financieros requeridos deberán ser acordados entre la dependencia interesada en el proceso de intercambio y la Oficina Asesora de Informática. El líder de intercambio de información validará las diferentes pruebas realizadas al servicio de intercambio para que sean satisfactorias. El líder del proyecto definirá las personas que apoyaran las pruebas funcionales del servicio de intercambio. El líder de intercambio en conjunto con la Oficina Asesora de Informática realizarán las pruebas no funcionales requeridas al servicio de información.

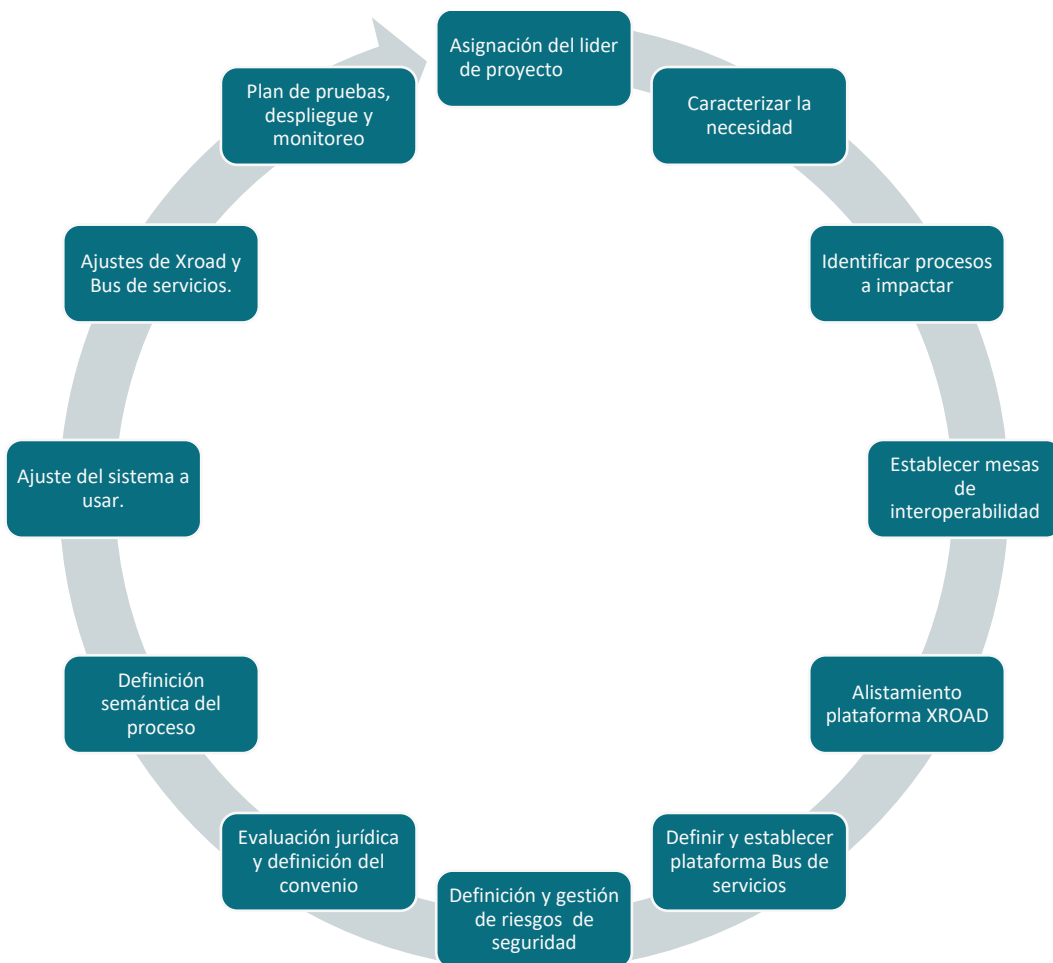
Se debe generar acta donde tanto el Líder de Proyecto y el Líder de Intercambio acepten todas las pruebas funcionales y no funcionales de manera satisfactoria.

Puesta en producción del servicio de información: El Líder de Intercambio de información en conjunto con la Oficina Asesora de Informática, apoyarán en todo lo necesario para la puesta en producción del servicio de información. El Líder de Intercambio de Información se encargará de publicar el servicio e información en el catálogo de servicios de intercambio de información que ofrece la entidad y mantendrá actualizada la documentación relacionada con los servicios expuestos en dicho catálogo.

Monitoreo del servicio de información: Se deben establecer mecanismos automáticos que permitan a ambas entidades conocer la disponibilidad del servicio de información y en caso de fallas generar alertas a los responsables para realizar los ajustes necesarios para reestablecer el servicio. Para esto se debe generar los segmentos de atención, es decir, definir en primera instancia quien recibe los reportes y cómo será el canal para transmitir y dar solución, se sugiere el uso de la Mesa de Servicios TI de la entidad.

6.2 Proceso de intercambio de información con X-ROAD

Cuando el proceso de intercambio de información requiere el uso de servicios web con otra entidad pública, se debe aplicar el siguiente proceso de Intercambio de Información con X-ROAD. Este proceso contempla las mismas actividades descritas en la sección anterior, pero acá se detallan las actividades de “Alistamiento para el Intercambio de Información”, “Desarrollo, pruebas del servicio de información”, “Puesta en producción de los servicios de información” y “Monitoreo Servicios de Intercambio de Información”, para incluir actividades específicas relacionadas con el uso de X-ROAD.



Alistamiento plataforma X-ROAD: Para el caso de uso de X-ROAD, dentro del dominio técnico las entidades que van a interoperar deben gestionar los requisitos técnicos y aprovisionamiento para hacer parte del ecosistema o plataforma X-ROAD.

Definir y establecer plataforma Bus de Servicios: Esta plataforma actúa como una capa de intermediación entre los servicios, permitiendo la integración y el intercambio de información de manera eficiente y confiable. La entidad, debe gestionar los requerimientos técnicos y el aprovisionamiento del bus de servicios.

Ajuste del sistema a usar: Se debe realizar la validación de los sistemas que se pretenden interoperar, ya sea para exponer o consumir información, este proceso se debe realizar usando el bus de servicios.

Ajuste de XROAD y bus de servicios: Se debe habilitar el consumo o exposición de los servicios en la plataforma X-ROAD, de acuerdo con las políticas de uso de X-ROAD. La guía del proceso está en las páginas 83 del manual dispuesto por Mintic: https://lenguaje.mintic.gov.co/sites/default/files/archivos/marco_de_interoperabilidad_para_gobierno_digital.pdf

7 Documentación de referencia

- [Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital- agosto de 2019](#)
- [Anexo 2 Guía para la Vinculación y Uso de los Servicios Ciudadanos Digitales- septiembre de 2020](#)
- [Concepto de incorporación Estándar UBL](#)
- [Concepto de incorporación Estándar SDMX](#)
- [Concepto de Incorporación Estándar LADM](#)
- [Arquitectura de datos. Lenguaje común de Intercambio de Información Arquitectura de datos](#)