



El futuro digital
es de todos

MinTIC



Diplomado en Interoperabilidad de Sistemas de Información mediante X-Road

Escenario Básico de Interoperabilidad

5

Descripción detallada
del escenario

Contexto

Como consecuencia de la pandemia mundial en el año 2020, las autoridades han puesto sus esfuerzos en fomentar el distanciamiento social, facilitando la realización de algunos trámites presenciales, de forma virtual, apoyándose en sistemas de información que se comunican con otros sistemas y con los ciudadanos, a través de Internet.

Con base en lo anterior, una de las entidades, a quien llamaremos **Departamento de Tecnología**, ha sido encargada de diseñar y construir un sistema de información que facilite el trámite de **expedición de licencias de conducción**. Este sistema debe interactuar con sistemas de otros departamentos, obteniendo información, creando registros y completando los pasos estipulados por las autoridades, con el fin de otorgar una nueva licencia de conducción a un ciudadano.

Descripción

El proceso de intercambiar información entre diferentes sistemas de información (independientemente de la tecnología usada para su desarrollo, almacenamiento o distribución) conforma un **escenario de interoperabilidad**; que en este caso, tiene como fin, soportar el trámite de obtención de una licencia de conducción.

Este proceso involucra diversos actores que proveen y/o requieren información en un flujo definido, el cual está basado en el **trámite real***, pero que en este escenario ha sido modificado para reducir la complejidad, tanto en el flujo de información, como en los componentes de software, y de esta manera, poder centrar los esfuerzos en el entendimiento y la implementación del ecosistema **X-Road**.

* <https://www.simbogota.com.co/index.php/homepage/tramites/rdc-registro-distrital-de-conductores/licencia-de-conduccion/>

Actores

Actor	Nombre del sistema de información asociado	Responsabilidad
Departamento de Tecnología	tecnología_si	Obtener y crear registros para otorgar una nueva licencia a un ciudadano, a través de X-Road
Departamento de Ciudadanía	ciudadanía_si	Almacenar los datos personales de los ciudadanos.
Departamento Transporte	transporte_si	Almacenar la información sobre antecedentes de suspensiones y cancelaciones de licencias de conducción.
Departamento de Tránsito	transporte_si	Almacenar y permitir la creación de registros únicos de ciudadanos.

Departamento de Enseñanza	tránsito_si	Almacenar información sobre exámenes de conducción aplicados a los ciudadanos.
Departamento de Movilidad	enseñanza_si	Almacenar y permitir la creación de registros de licencias de conducción.
X-Road	movilidad_si	Establecer y permitir la interoperabilidad entre los diferentes sistemas de información involucrados.

Tabla 1. Actores involucrados en el escenario de interoperabilidad.

Descripción del Escenario Básico

El sistema de información del **Departamento de Tecnología** debe consultar en el sistema de información del **Departamento de Tránsito**, si un ciudadano posee un registro asociado. De esta forma, para el **Escenario Básico de Interoperabilidad** solo interactuarán los siguientes tres actores:

1. Departamento de Tecnología
2. Departamento de Tránsito
3. X-Road

Consideraciones:

- La identificación del ciudadano se realiza por medio de su **tipo de documento** (alias: `type`) y **número de documento** (alias: `document`).
- El tipo de documento debe ser uno de los soportados en la Tabla 2.
- El intercambio de información debe realizarse a través del ecosistema **X-Road**.

ID	Nombre	Código
1	Cédula de Ciudadanía	CC
2	Tarjeta de Identidad	TI
3	Cédula Extranjería	CE
4	Número Único de Identificación Personal	NUIP

Tabla 2. Tipos de documentos de identidad soportados por el **Departamento de Tránsito**.

Con base en lo anterior, el sistema de información del Departamento de Tránsito posee una **API-REST** que expone el siguiente servicio:

1) Servicio de consulta de registros de ciudadanos:

Operación HTTP: GET URI: http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry?document=document&type=type					
Entrada			Salida		
Tipo de dato	Atributo	Descripción	Tipo de dato	Atributo	Descripción
string	type	Tipo de documento (1, 2, 3 o 4).	boolean	hasRegistry	El usuario tiene o no creado un registro ante el Departamento de Tránsito .
string	document	Número de documento.	integer	registryID	(OPCIONAL) Identificador del registro ante el Departamento de Tránsito (en el caso en el que <i>hasRegistry</i> = true).

Opcionalmente, si se desea registrar un ciudadano ante el **Departamento de Tránsito**, se podrá hacer uso del siguiente servicio:

2) Servicio de creación de registros de ciudadanos

Operación HTTP: POST URI: http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry/create					
Entrada			Salida		
Tipo de dato	Atributo	Descripción	Tipo de dato	Atributo	Descripción
string	documentType	Tipo de documento (1, 2, 3 o 4).	integer	registryID	Identificador del registro creado en Departamento de Tránsito .
string	documentNumber	Número de documento.			
string	name	Nombres.			
string	lastname	Apellidos.			

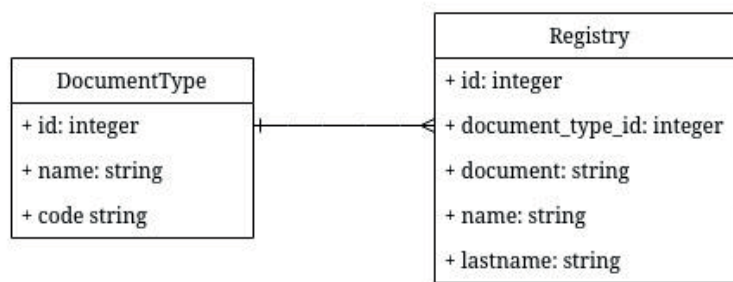
Ejemplo del cuerpo (body) de la petición HTTP

```
{
  "documentType": "2",
  "documentNumber": "123123",
  "name": "Juanito",
  "lastname": "Gonzalez"
}
```

Arquitectura

1. Modelo de Datos

Modelo de datos asociado al sistema de información del **Departamento de Tránsito** (tránsito_si)



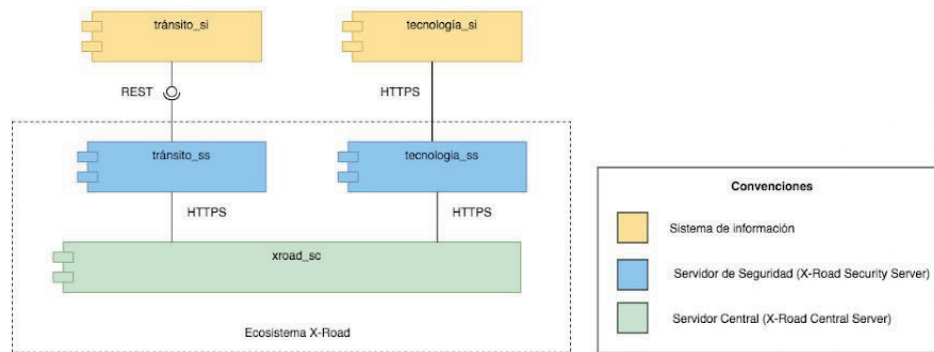
2. Componentes y Conectores (C&C)

Componentes:

1. **tránsito_si**: sistema de información del Departamento de Tránsito.
2. **tecnología_si**: sistema de información del Departamento de Tecnología.
3. **tránsito_ss**: servidor de seguridad para el sistema de información del Departamento de Tránsito.
4. **tecnología_ss**: servidor de seguridad para el sistema de información del Departamento de Tecnología.
5. **xroad_sc**: servidor central de X-Road.

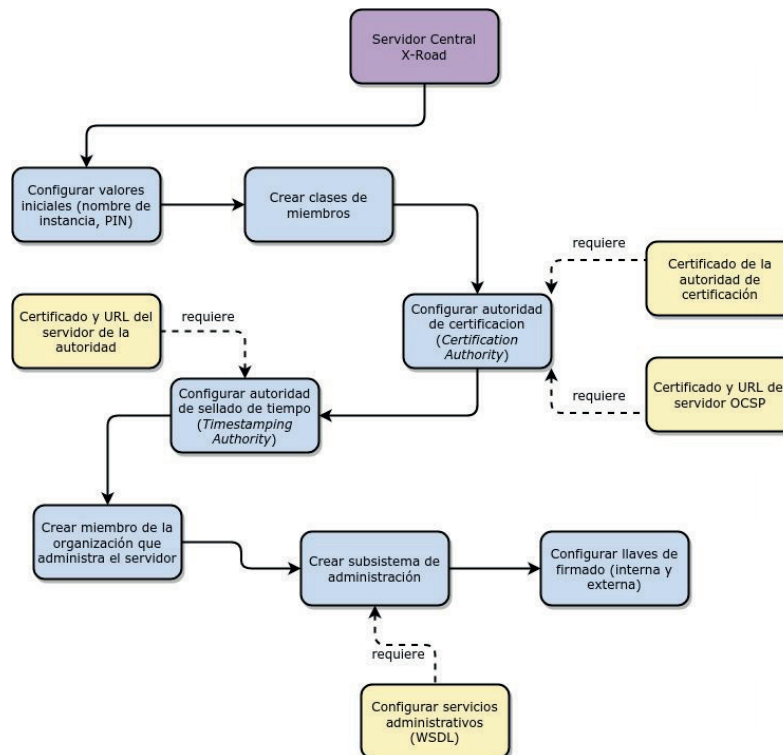
Conectores:

1. **REST**: estilo arquitectónico de software, usado para la exposición y consumo del servicio web expuesto por el sistema de información del Departamento de Tránsito.
2. **HTTPS**: comunicación cifrada entre los diferentes componentes involucrados en el escenario.

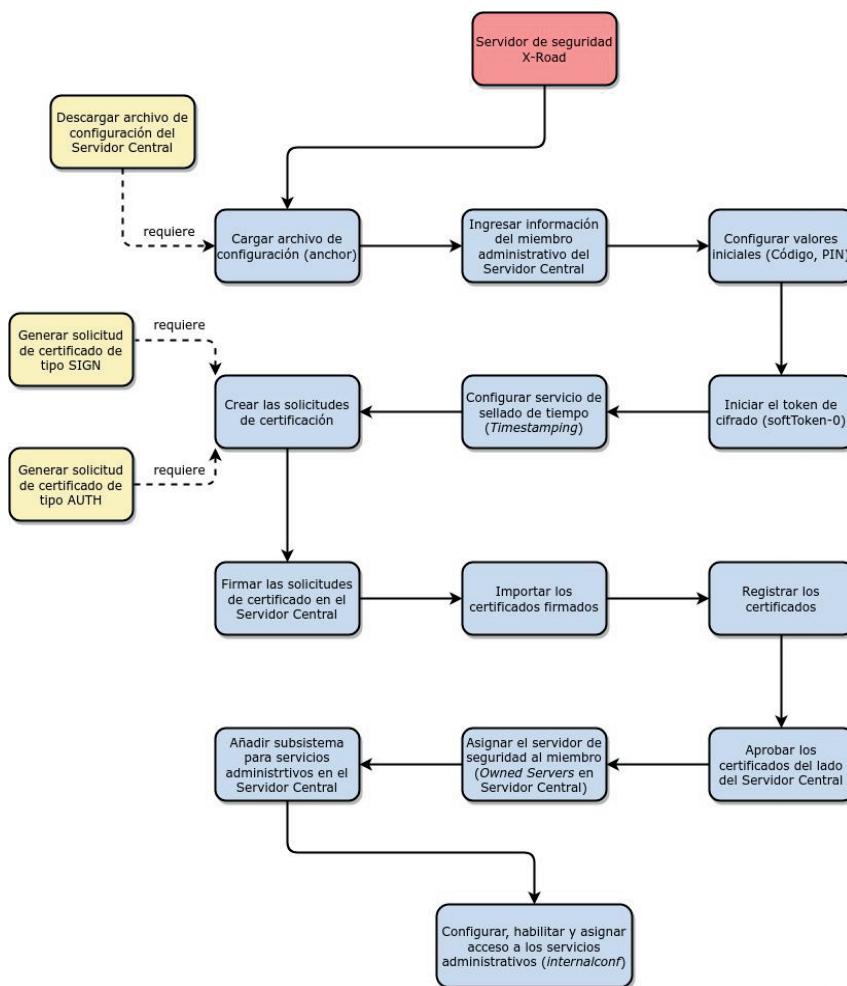


Implementación del Escenario

1. Instalación de los componentes del **Ecosistema X-Road**.
2. Configuración del **Servidor Central de X-Road**:



3. Despliegue del sistema de información del **Departamento de Tránsito**.
4. Configuración del **Servidor de Seguridad de X-Road** para el sistema de información del **Departamento de Tránsito**:



5. Consumo de servicios:

