



GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN

NEUQUÉN  
PROVINCIA

JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS



Oficina Provincial de Tecnologías  
de la Información y la Comunicación

Ecosistema  
de Integrabilidad

# Curso **Desarrollo de Servicios (web Services)** en el Ecosistema de Integrabilidad Digital Neuquino **(X-ROAD)**

## TEMARIO

NEUQUÉN  
PROVINCIA

JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS

## Contenido

Descripción .....	3
Objetivo:.....	3
Requisitos:.....	3
Temario:.....	4
<b>Módulo 1: Introducción</b> .....	4
<b>Módulo 2: Arquitectura</b> .....	5
<b>Módulo 3: Intercambio de Datos</b> .....	6
<b>Módulo 4: Desarrollo de Servicios (web services)</b> .....	6
Modalidad: .....	7
Duración: .....	7
Fecha de Inicio:.....	7
Dirigido a: .....	7
Metodología de Evaluación: .....	7
Certificados:.....	7

## Descripción

**X-Road®** es un software de código abierto y una solución de ecosistema que proporciona un intercambio de datos unificado(interoperabilidad) y seguro entre las organizaciones. Se utiliza en Neuquén para intercambiar datos a través de servicios entre las Fuente Auténtica (FA).

La idea básica de **X-Road** es que los miembros de un ecosistema intercambien datos a través de puntos de acceso (Servidores de Seguridad - Security Servers) que implementan las mismas especificaciones técnicas.

***Este Curso es para desarrolladores que conectan sistemas de información a través de servicios para consumidores y productores (Fuentes Auténticas-FA) en un Ecosistema basado en X-Road.***

El curso consta de cuatro módulos:

- 1) Introducción
- 2) Arquitectura
- 3) Intercambio de datos
- 4) Desarrollo de servicios

Normativa: [Ley 3290 \(Ver +\)](#) :

<https://www.legislaturaneuquen.gob.ar/svrfiles/Neuleg/normaslegales/pdf/LEY3290FD.pdf?var=614138929>

## Objetivo:

- Proporcionar los conocimientos básicos sobre la conexión de sistemas de información, servicios y API a X-Road®.

## Requisitos:

- ***Se recomienda haber realizado el Curso Online “Introducción a X-ROAD” antes de este curso.***

## Temario:

### **Módulo 1: Introducción**

- 1.1 Introducción
  - 1.1.1 Bienvenidos
  - 1.1.2 Comenzamos
  - 1.1.3 Visión general de la tecnología (Technology overview)
    - 1.1.3.1 Ecosistema X-Road (X-Road Ecosystem)
    - 1.1.3.2 Red de confianza (Trusted Network)
    - 1.1.3.3 Marco de autorización (Authorization Framework)
    - 1.1.3.4 Supervisión y presentación de informes (Monitoring and Reporting)
    - 1.1.3.5 Intercambio transfronterizo de datos (Cross-border Data Exchange)
  - 1.1.4 Modelo Organizativo (Organisational model)
    - 1.1.4.1 Operador de X-Road (X-Road Operator)
    - 1.1.4.2 Miembros de X-Road (X-Road Members)
    - 1.1.4.3 Proveedor(es) de servicios de confianza (Trust Service Provider(s))
  - 1.1.5 Arquitectura
    - 1.1.5.1 Servicios Centrales (Central Services)
    - 1.1.5.2 Servidor de Seguridad (Security Server)
    - 1.1.5.3 Sistema de Información (Information System)
    - 1.1.5.4 Autoridad de Sellado de Tiempo (Time-Stamping Authority (TSA))
    - 1.1.5.5 Autoridad de certificación (AC) - Certification Authority (CA)
  - 1.1.6 Comunidad X-Road (Community)

## Módulo 2: Arquitectura

### 2. Arquitectura

#### 2.1 Introducción

2.1.1 Servidor Central (Central Server)

2.1.2 Servidor de Seguridad (Security Server)

2.1.3 Sistema de Información (Information System)

2.1.4 Autoridad de Sellado de Tiempo (Time-Stamping Authority)

2.1.5 Autoridad de Certificación (AC) (Certification Authority)

2.1.6 Proxy de Configuración (Configuration Proxy)

2.1.7 Monitoreo Operacional (Operational Monitoring)

2.1.8 Supervisión del Entorno Operativo del Servidor (Environmental Monitoring)

#### 2.2 Clave y Certificados (Key and certificates)

2.2.1 Clave de Autenticación y certificado (Authentication key and certificate)

2.2.2 Clave de Firma y certificado (Sign key and certificate)

2.2.3 Certificado TLS interno (Internal TLS certificate)

2.2.4 Certificado TLS UI/API (UI/API TLS certificate)

#### 2.2.5 API Keys

#### 2.3 Networking

- **Ubuntu**
- **Redhat**

#### 2.4 Comunicación con los sistemas de información (Communication with information systems)

#### 2.5 Interfaces

2.5.1 Protocolo de mensajes (Message Protocol)

2.5.2 Protocolo de metadatos de servicio (Service Metadata Protocol)

2.5.3 Descarga de documentos firmados (Downloading Signed Documents)

2.5.4 Protocolo de Monitoreo Operacional (Operational Monitoring Protocol)

2.5.6 Environmental Monitoring Protocol

#### 2.6 Monitoreo (Monitoring)

2.6.1 Environmental Monitoring

2.6.2 Operational Monitoring

2.6.3 Control del acceso al Monitoreo (Controlling Access to Monitoring)

## Módulo 3: Intercambio de Datos

- 3. Intercambio de Datos (Data exchange)
  - 3.1 Introducción
  - 3.2 Transport protocol
  - 3.3 Identificación de entidades (Identifying entities)
    - 3.3.1 Entidades (Entities)
    - 3.3.2 Miembro (Member)
    - 3.3.3 Subsistema (Subsystem)
    - 3.3.4 Servicio (Service)
    - 3.3.5 Identificadores (Identifiers)

## Módulo 4: Desarrollo de Servicios (web services)

- 4. Desarrollo de servicios (Developing services)
  - 4.1 Encabezados de mensajes (Message headers)
    - Encabezados HTTP (HTTP headers)
    - Encabezados de mensaje en las respuestas (Message headers in responses)
  - 4.2 Protocolo de mensajes para REST (Message protocol for REST)
    - Tipos de contenido admitidos (Supported content-types)
    - No repudio (Non-repudiation)
    - Consumo de servicios REST (Consuming REST services)
    - Provisión de servicios REST (Providing REST services)
    - Descripciones de servicios para REST (Service descriptions for REST)
    - Administración de derechos de acceso (Access rights management)
    - Sin conversiones automáticas SOAP-REST - No automatic SOAP-REST conversions
  
    - Autenticación de máquina a máquina – (Machine-to-machine authentication)
  - 4.3 Protocolo de mensajes para SOAP (Message protocol for SOAP)
    - Cuerpo del mensaje (Message body)
    - Archivos Adjuntos(Attachments)

Descripciones de servicios para SOAP (Service descriptions for SOAP)

*¿Importar o esquema en línea? (Import or inline schema?)*

Administración de derechos de acceso (Access rights management)

Autenticación de máquina a máquina (Machine-to-machine authentication)

4.4 Servicios de metadatos (Metadata services)

4.5 Descripción de los mensajes de error (Understanding error messages)

4.6 Servidor de seguridad independiente (Standalone Security Server)

**Modalidad:** Online – Autodirigido (al ritmo del alumno dentro de la duración del curso)

**Curso online con acceso las 24 hs. desde cualquier lugar de la Provincia**

**Duración:** desde el 14/04/2023 al 5/05/2023. Dedicación estimada de 2 hs. por día.

**Fecha de Inicio:** 14 de Abril de 2023.

**Dirigido a:** Agentes de la Provincia del Neuquén(de los tres poderes), Municipios.

**Perfil :** Desarrolladores.

**Metodología de Evaluación:** Completar **Autoevaluación** que deben realizar los Alumnos al final del Curso.

**Certificados:** se otorgarán certificados a los agentes que obtengan una calificación mayor o igual a 70 puntos.