



**El futuro digital
es de todos**

MinTIC



CONFIGURAR ESCENARIO DE INTEROPERABILIDAD MEDIANTE X-ROAD

Escenario Básico de Interoperabilidad

2 Guía de implementación del escenario

Guía de Implementación

1. Instalar y ejecutar **Docker**, siguiendo la **Guía de Instalación de Docker (2.3 - Anexo 3)**.

2. Descargar el siguiente repositorio:

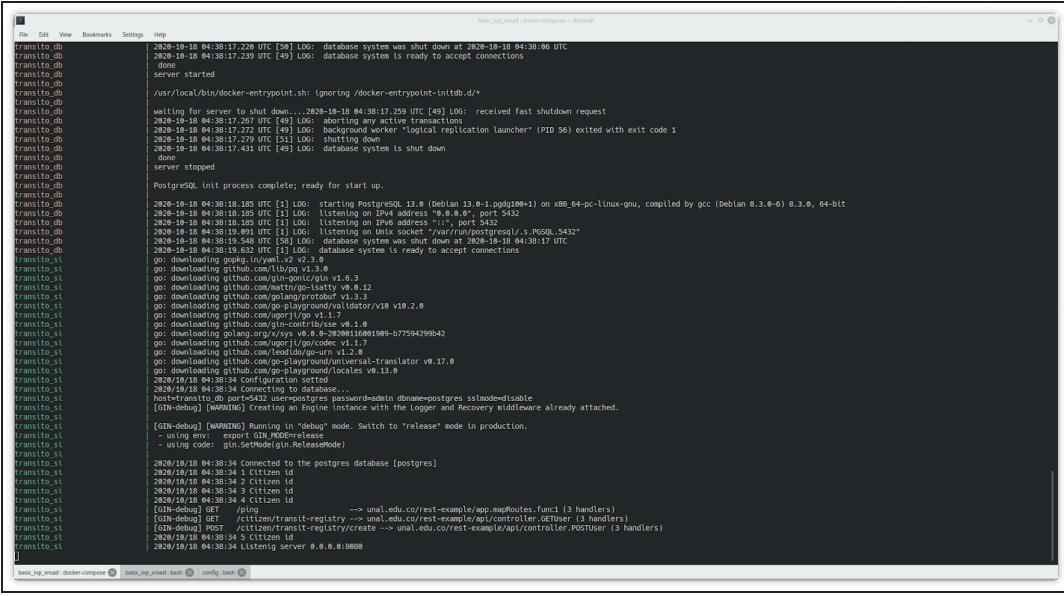
https://sena.territorio.la/content_secure/1256/institucion-/Complementaria/institution/SENA/Tecnologia/21710099/Contenido/DocArtic/basic_iop_xroad.zip

3. Ingresar a la carpeta y ejecutar los siguientes comandos (en el orden en el que se encuentran enumerados):

sudo docker-compose build

sudo docker-compose up

4. El ambiente estará listo cuando la terminal muestre los siguientes mensajes:



```

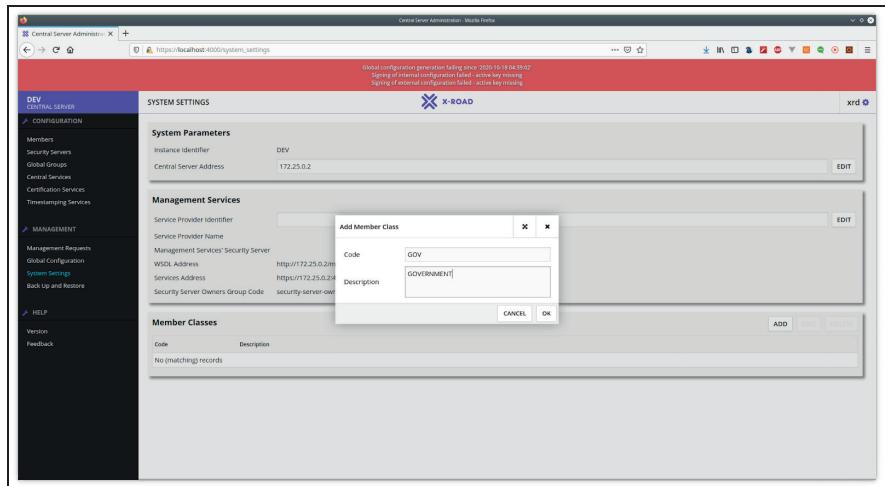
File Edit View Bookmarks Settings Help
basic_iop_xroad: docker-compose --> terminal
transito_db 2020-10-18 04:38:17.228 UTC [50] LOG: database system was shut down at 2020-10-10 04:38:06 UTC
transito_db 2020-10-18 04:38:17.239 UTC [49] LOG: database system is ready to accept connections
transito_db don
transito_db Server started
transito_db /usr/local/bin/docker-entrypoint.sh: ignoring /docker-entrypoint-initdb.d/
transito_db waiting for server to shut down...2020-10-18 04:38:17.259 UTC [49] LOG: received fast shutdown request
transito_db 2020-10-18 04:38:17.260 UTC [49] LOG: aborting any active transactions
transito_db 2020-10-18 04:38:17.272 UTC [49] LOG: background worker "logical replication launcher" (PID 56) exited with exit code 1
transito_db 2020-10-18 04:38:17.279 UTC [51] LOG: shutting down
transito_db 2020-10-18 04:38:17.431 UTC [49] LOG: database system is shut down
transito_db done
transito_db server stopped
transito_db PostgreSQL unit process complete; ready for start up.
transito_db
transito_db 2020-10-18 04:38:18.105 UTC [1] LOG: starting PostgresQL 13.0 (Debian 13.0-1+pgdg100+1) on x86_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (Debian 8.3.0-6) 8.3.0, 64-bit
transito_db 2020-10-18 04:38:18.105 UTC [1] LOG: listening on IPv4 address "0.0.0.0", port 5432
transito_db 2020-10-18 04:38:18.105 UTC [1] LOG: listening on IPv6 address "::", port 5432
transito_db 2020-10-18 04:38:18.105 UTC [1] LOG: listening on Unix socket "/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432"
transito_db 2020-10-18 04:38:19.548 UTC [50] LOG: database system was shut down at 2020-10-10 04:38:17 UTC
transito_db 2020-10-18 04:38:19.632 UTC [1] LOG: database system is ready to accept connections
transito_db
transito_si
go: downloading github.com/lib/pq v1.3.0
transito_si
go: downloading github.com/gin-gonic/gin v1.6.3
transito_si
go: downloading golang.org/x/text v0.3.12
transito_si
go: downloading golang.org/x/text/encoding v0.3.3
transito_si
go: downloading golang.org/x/text/format v0.3.0
transito_si
go: downloading github.com/go-playground/validator/v10 v10.2.0
transito_si
go: downloading github.com/gin-contrib/cors v0.1.0
transito_si
go: downloading github.com/gin-contrib/seate v0.1.0
transito_si
go: downloading golang.org/x/sys v0.8.0-200001060919-577594299b42
transito_si
go: downloading golang.org/x/text/encoding/utf8 v0.3.0
transito_si
go: downloading golang.org/x/text/encoding/utf8mb4 v0.3.0
transito_si
go: downloading golang.org/x/text/encoding/unicode v0.3.0
transito_si
go: downloading golang.org/x/text/transform v0.3.0
transito_si
2020/10/18 04:38:34 Configuration setted
transito_si
transito_si
transito_si
transito_si
transito_si
transito_si
transito_si
[GIN-debug] [WARNING] Creating an Engine instance with the Logger and Recovery middleware already attached.
transito_si
[GIN-debug] [WARNING] Running in "debug" mode. Switch to "release" mode in production.
- using env: export GIN_MODE=release
- using code: gin.SetMode(gin.ReleaseMode)
transito_si
transito_si
transito_si
transito_si
transito_si
2020/10/18 04:38:34 Connected to the postgres database [postgres]
transito_si
2020/10/18 04:38:34 2 citizen_id
transito_si
2020/10/18 04:38:34 3 citizen_id
transito_si
2020/10/18 04:38:34 4 citizen_id
transito_si
[GIN-debug] GET /ping --> unal.edu.co/rest-example/app.mapRoutes.func1 (3 handlers)
transito_si
[GIN-debug] GET /citizen/transit-registry --> unal.edu.co/rest-example/api/controller.GETUser (3 handlers)
transito_si
transito_si
transito_si
[GIN-debug] POST /citizen/transit-registry/create --> unal.edu.co/rest-example/api/controller.PostUser (3 handlers)
transito_si
2020/10/18 04:38:34 5 citizen_id
transito_si
2020/10/18 04:38:34 Listening server 0.0.0.0:8080
]

```

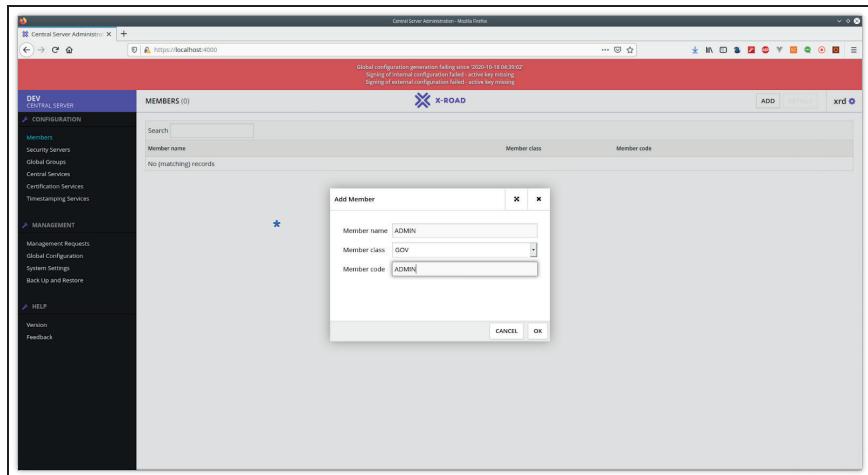
5. Configurar el **Servidor Central**, siguiendo la **Guía de Configuración de X-Road (2.3 - Anexo 4)**.

6. Verificar que la configuración se encuentra de la siguiente manera:

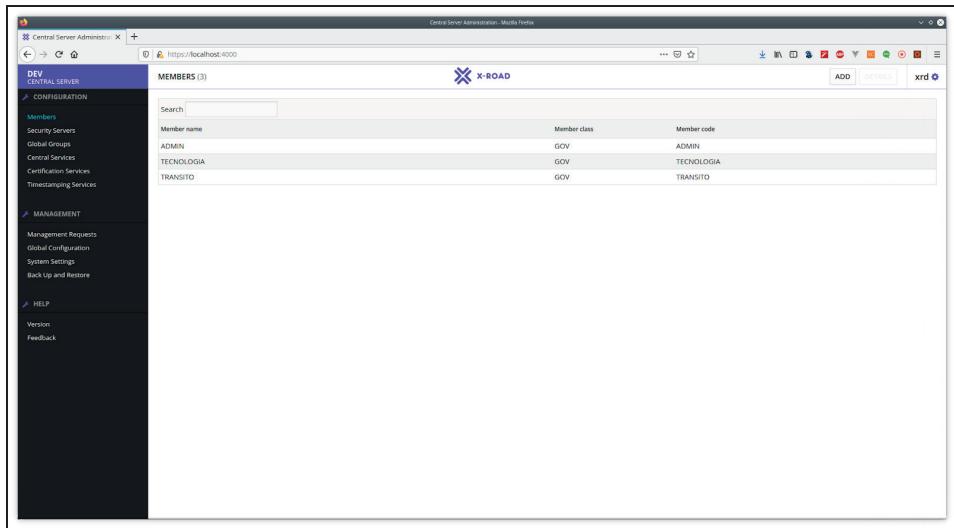
Clase de miembro:



Miembro administrativo:



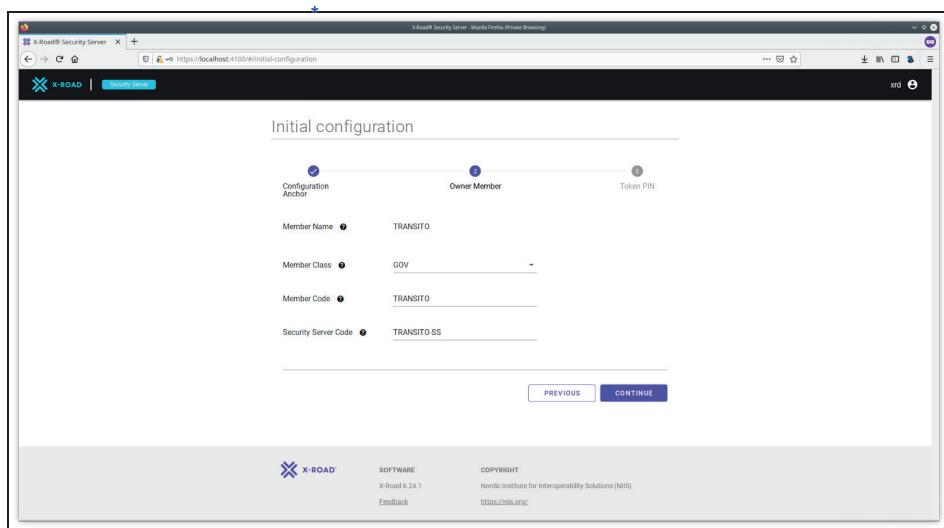
7. Configurar el **Servidor Central**, siguiendo la **Guía de Configuración de X-Road (2.3 - Anexo 4)**.
8. De la misma manera como se realiza en la **Guía de Configuración de X-Road (2.3 - Anexo 4)**, en la pestaña **MEMBERS**, agregar dos miembros adicionales: «TECNOLOGIA» y «TRANSITO»; ambos con un subsistema MANAGEMENT para los servicios administrativos.



Member name	Member class	Member code
ADMIN	GOV	ADMIN
TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA
TRANSITO	GOV	TRANSITO

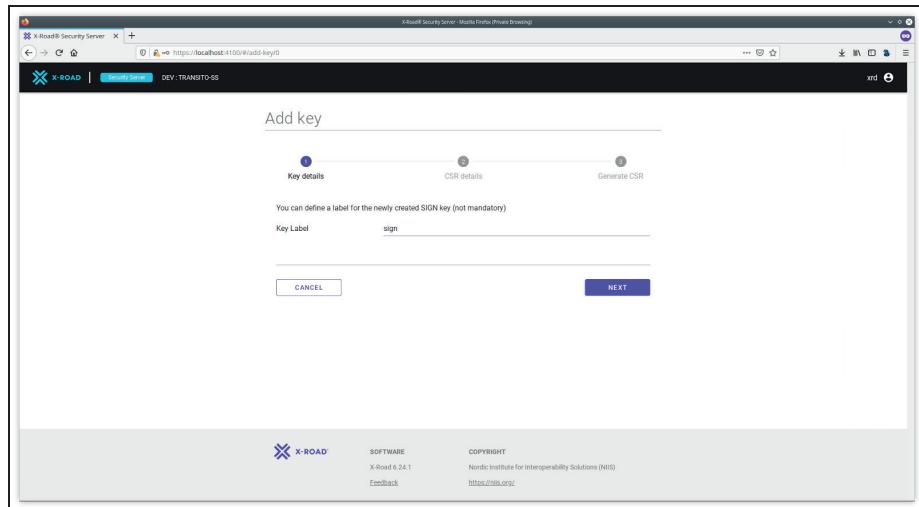
- Una vez creados los miembros mencionados anteriormente, configurar el **Servidor de Seguridad** del miembro TRANSITO (quien actuará en este escenario como el expositor de servicios), es decir, el componente que se comunicará con el sistema de información del Departamento de Tránsito (*transito_si*). Seguir la **Guía de Configuración de X-Road** (2.3 - Anexo 4).

Nota: los pasos de configuración son los mismos. Tener en cuenta que el **Security Server Code** de este servidor es *TRANSITO-SS*.



- Generar las llaves SIGN y AUTH: ir a la pestaña “Keys and Certificates” y luego hacer clic en la opción “Add Key”:

Label: sign



Add key

Key details CSR details Generate CSR

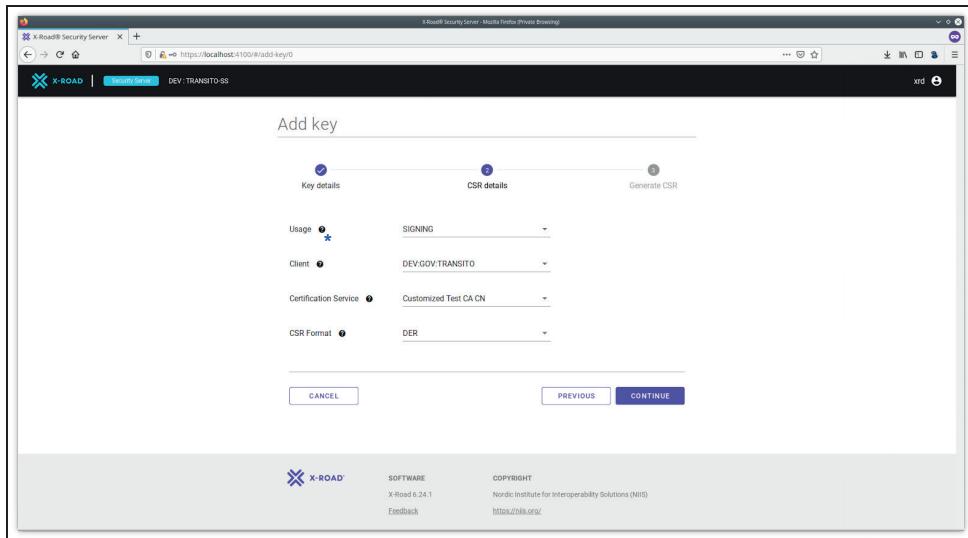
You can define a label for the newly created SIGN key (not mandatory)

Key Label: sign

CANCEL NEXT

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT
X-Road 6.24.1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)
Feedback https://niis.org/

11. Seleccionar el uso: “**usage: SIGN**” y añadir el cliente. Debido a que este es el servidor de seguridad del miembro **TRANSITO**, este será el cliente:



Add key

Key details CSR details Generate CSR

Usage: SIGNING

Client: DEV-GOV TRANSITO

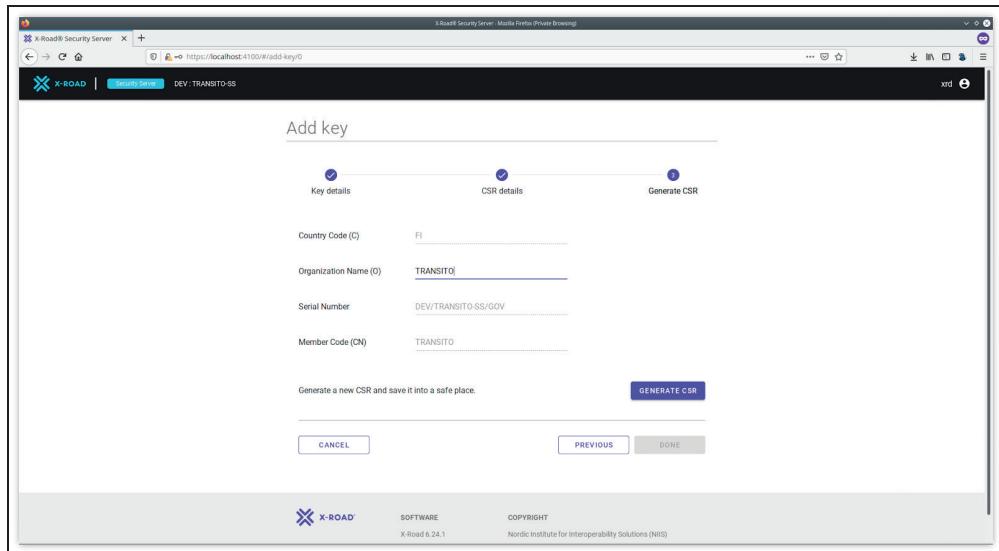
Certification Service: Customized Test CA CN

CSR Format: DER

CANCEL PREVIOUS CONTINUE

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT
X-Road 6.24.1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)
Feedback https://niis.org/

12. Ingresar el nombre de la organización (O): **TRANSITO**.



The screenshot shows the 'Add key' wizard in the X-Road Security Server. The current step is 'Key details'. The form contains the following data:

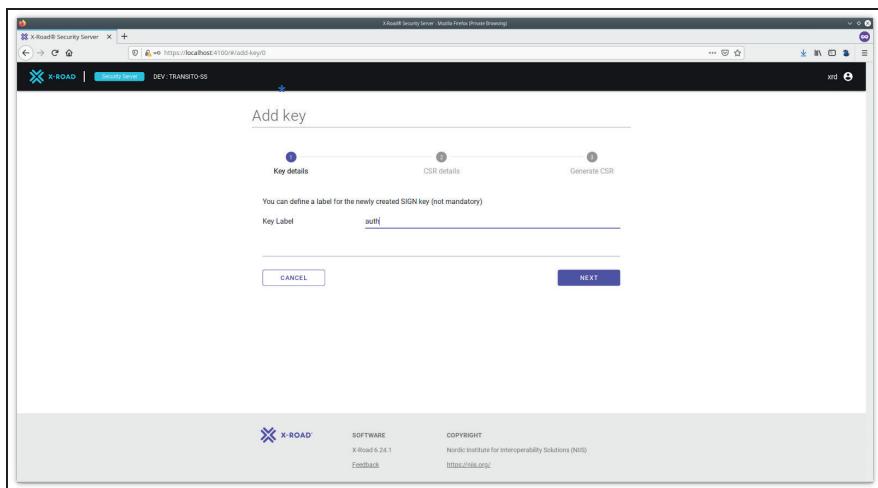
- Country Code (C): FI
- Organization Name (O): TRANSITO
- Serial Number: DEV/TRANSITO-SS.GOV
- Member Code (CN): TRANSITO

At the bottom right of the form is a blue 'GENERATE CSR' button.

13. Hacer clic en el botón en **GENERATE CSR**, el cual permitirá descargar el archivo y guardar para el firmado.

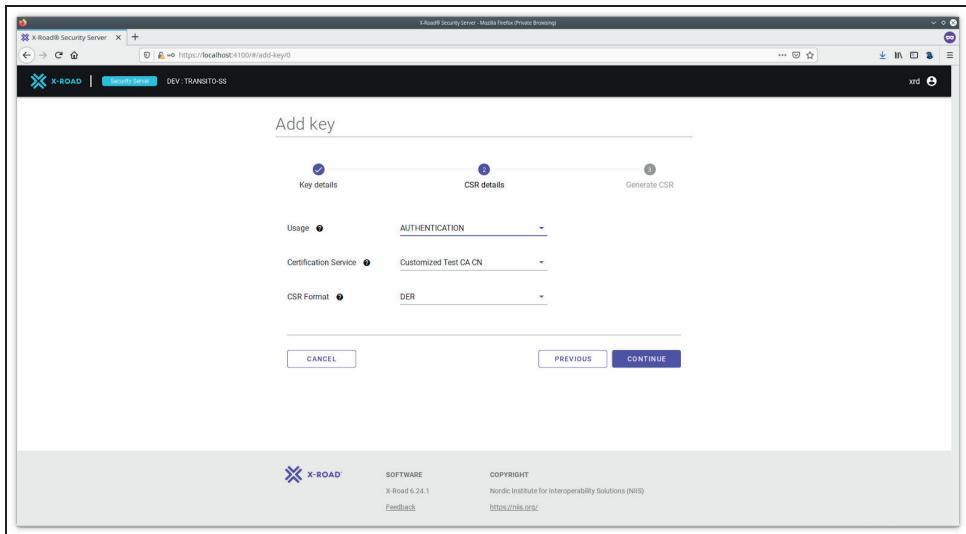
14. Definir el *label*:

label: auth



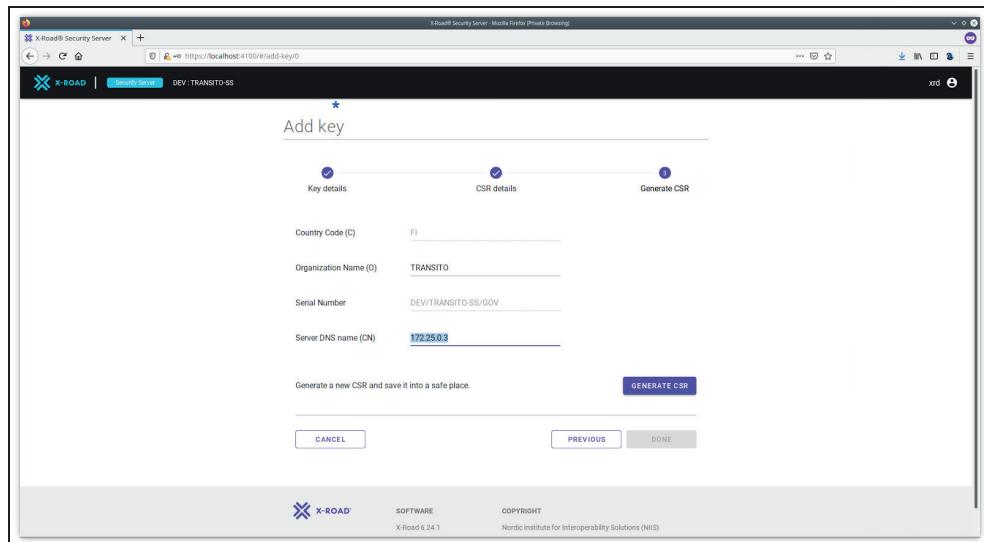
The screenshot shows the 'Add key' wizard in the X-Road Security Server. The current step is 'Key details'. The 'Key Label' field is filled with 'auth'. At the bottom right of the form is a blue 'NEXT' button.

15. Seleccionar el uso de la llave con la opción: **AUTHENTICATION**, y hacer clic en *Continue*:



16. Ingresar el nombre de la organización, **Organization Name (O)**: *TRANSITO* y la IP correspondiente al contenedor del servidor de seguridad. Utilizar el siguiente comando:

```
sudo docker inspect <>ID_CONTENEDOR>>
```



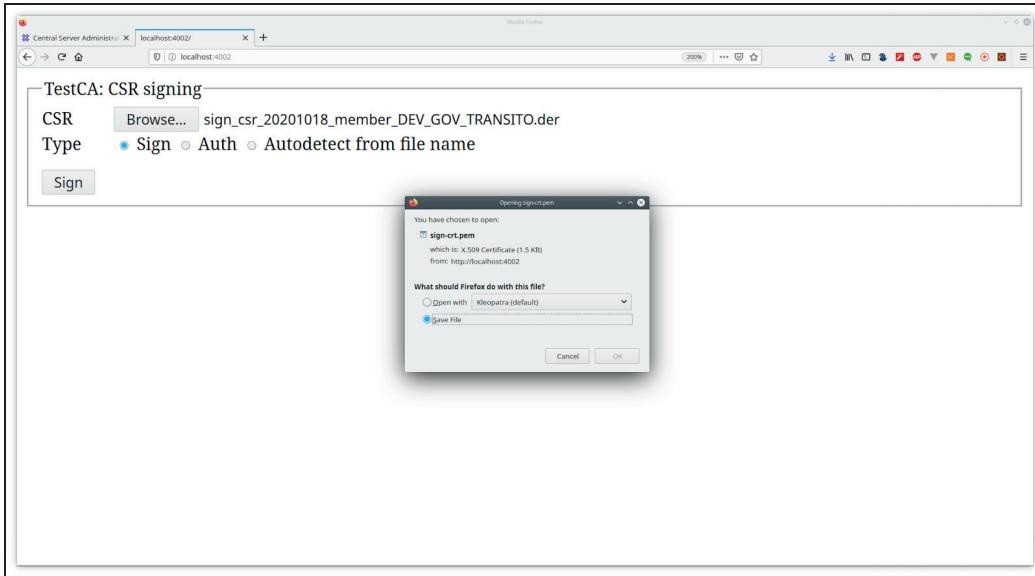
17. Hacer clic en **GENERATE CSR**, lo cual permitirá guardar el certificado en el computador.

Firma de certificados

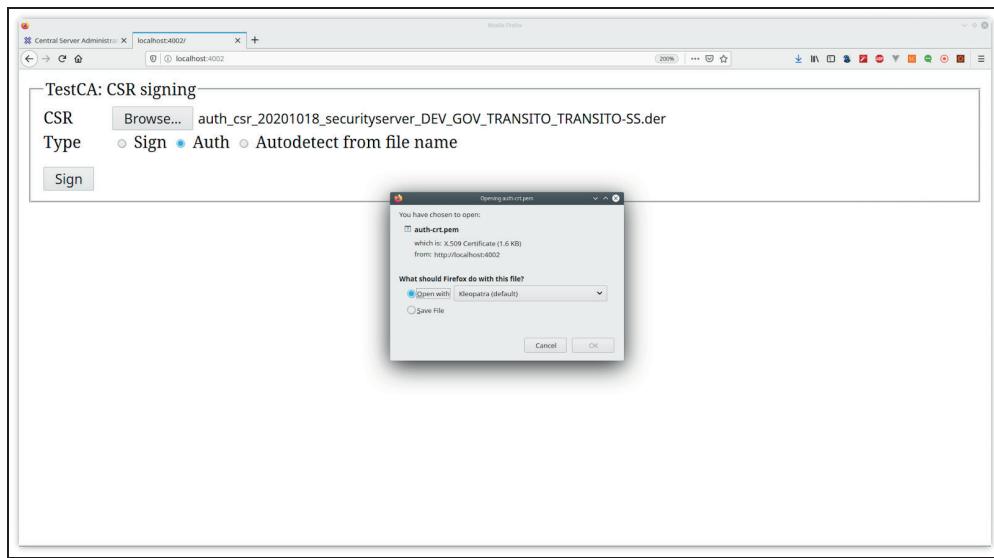
18. A pesar de que en la **Guía de Configuración de X-Road** (2.3 - Anexo 4) se realiza el firmado mediante la terminal, en ese caso se realizará mediante la interfaz gráfica del servidor central. Ingresar a la siguiente dirección:

<http://localhost:4002>

19. Cargar la llave tipo **SIGN**, elegir el **TYPE Sign**, y posteriormente hacer clic en el botón **SIGN**, esto descargará el certificado de tipo: **SIGN**.



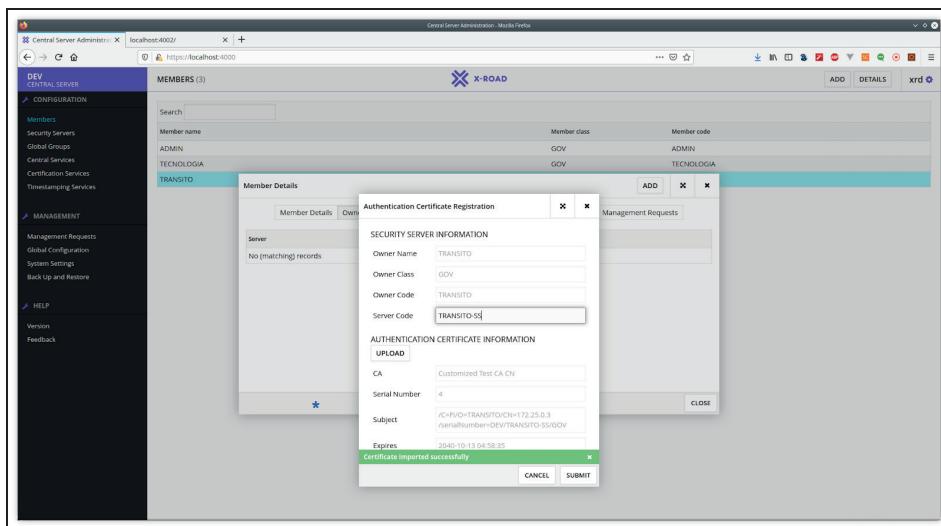
20. Igualmente, realizar el proceso con la llave **AUTH**, cargar el archivo, elegir el tipo **AUTH** y hacer clic en el botón **Sign**, lo cual descargará el certificado de autenticación.



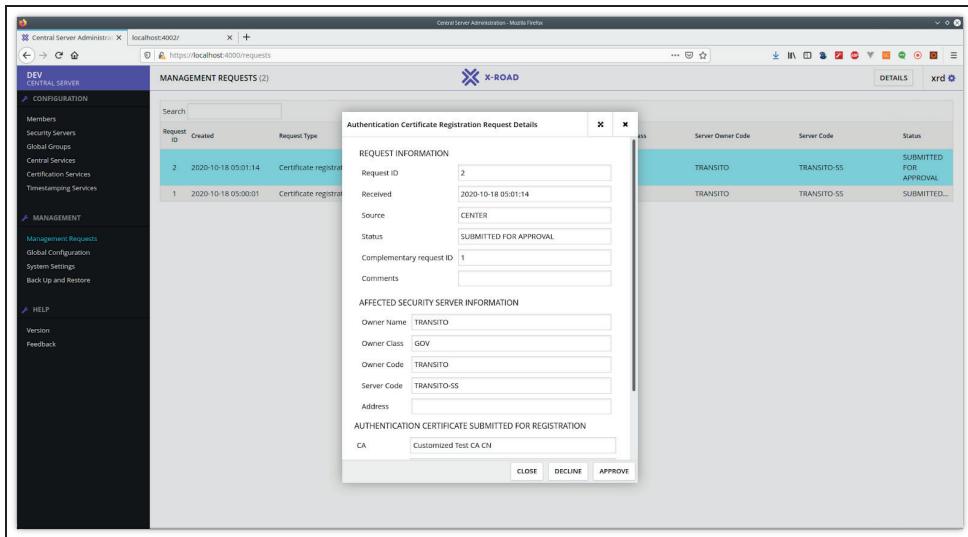
21. Reiniciar el servicio de OCSP, utilizando el siguiente comando:

`sudo docker exec -it xroad_sc supervisorctl restart ocsp`

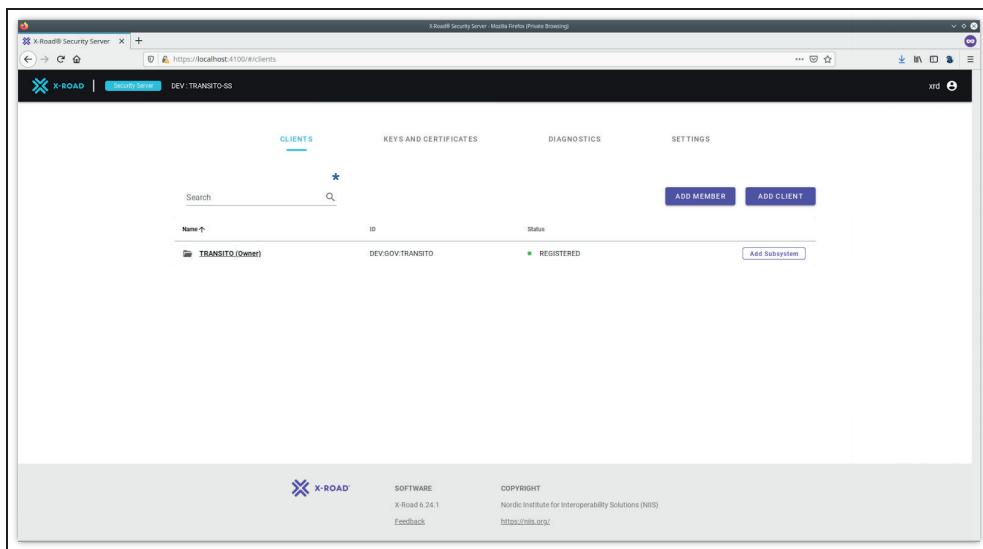
22. Una vez los certificados estén firmados, registrar el servidor de seguridad en el miembro creado. Ir al servidor central, ingresar al menú **Members**, seleccionar el miembro *TRANSITO*, aparecerá el botón *DETAILS* en la parte superior derecha de la pantalla, hacer clic para que aparezca la ventana emergente con los detalles del miembro. Hacer clic en el botón **Owned Members** en la parte superior de la ventana, luego en el botón **ADD**.
23. Una nueva ventana emergente titulada “Authentication Certificate Registration” aparecerá. Acá se deberá ingresar el código del servidor de *TRANSITO* que es *TRANSITO-SS* y hacer clic en el botón “*UPLOAD*”, se debe cargar el archivo auth-crt.pem, aquel que recientemente se firmó como tipo *AUTH*. Luego hacer clic en el botón *SUBMIT*. La pantalla debería verse como se ve a continuación:



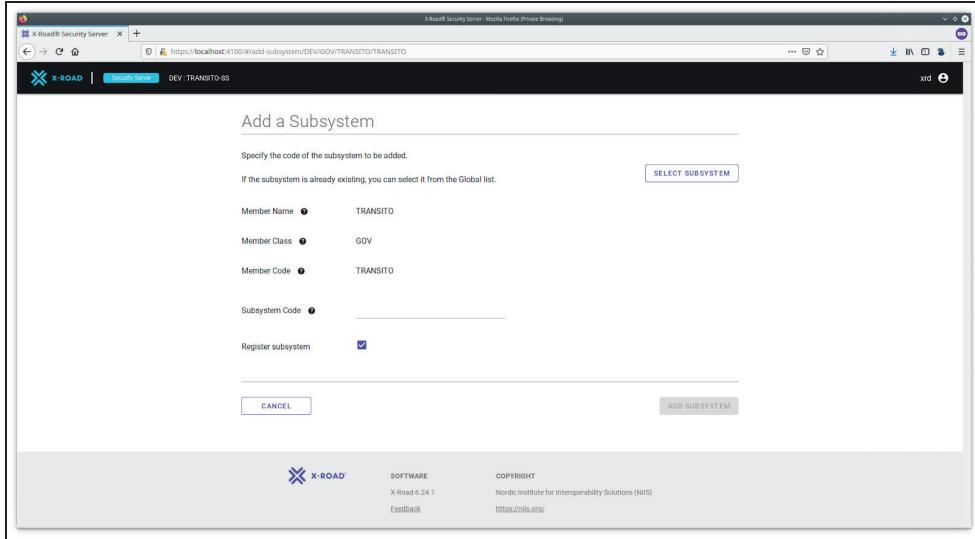
24. Este proceso, cuando sea exitoso, generará una petición administrativa que debe ser aprobada. Para esto, ir al menú “**Management Requests**”, en la tabla que aparece se encontrarán todas las peticiones administrativas al servidor central. Las peticiones están ordenadas desde la más reciente a la más antigua, seleccionar la primera (la más reciente), hacer clic en el botón *DETAILS* y luego en el botón *APPROVE*.



25. Con la solicitud aprobada y de vuelta en el servidor de seguridad de **TRANSITO** (**TRANSITO-SS**), se debe añadir el subsistema para servicios administrativos, en la pestaña de clientes, junto al elemento **TRANSITO** (**Owner**), hacer clic en el botón “Add Subsystem”.



26. Lo anterior llevará a la ventana de añadir nuevo subsistema: buscar el cliente haciendo clic en el botón “**SELECT SUBSYSTEM**”.



Add a Subsystem

Specify the code of the subsystem to be added.

If the subsystem is already existing, you can select it from the Global list.

Member Name: TRANSITO
Member Class: GOV
Member Code: TRANSITO

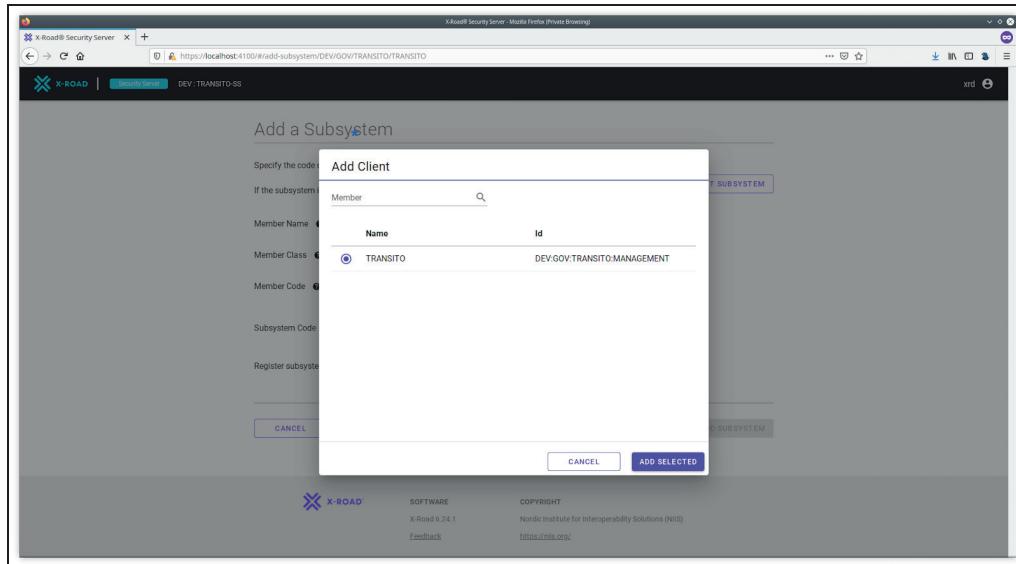
Subsystem Code:

Register subsystem:

CANCEL **ADD SUBSYSTEM**

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT
X-Road 6.24.1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)
[Feedback](#) [http://niis.org/](#)

27. Se desplegará una lista con los clientes disponibles. En este caso se necesitará el cliente que se encargará de las peticiones administrativas provenientes de este servidor de seguridad. El nombre de dicho cliente es *TRANSITO* y su id es *DEV:GOV:TRANSITO:MANAGEMENT*. La pantalla debe verse así:



Add a Subsystem

Specify the code of the subsystem to be added.

If the subsystem is already existing, you can select it from the Global list.

Member Name: TRANSITO
Member Class: GOV
Member Code: TRANSITO

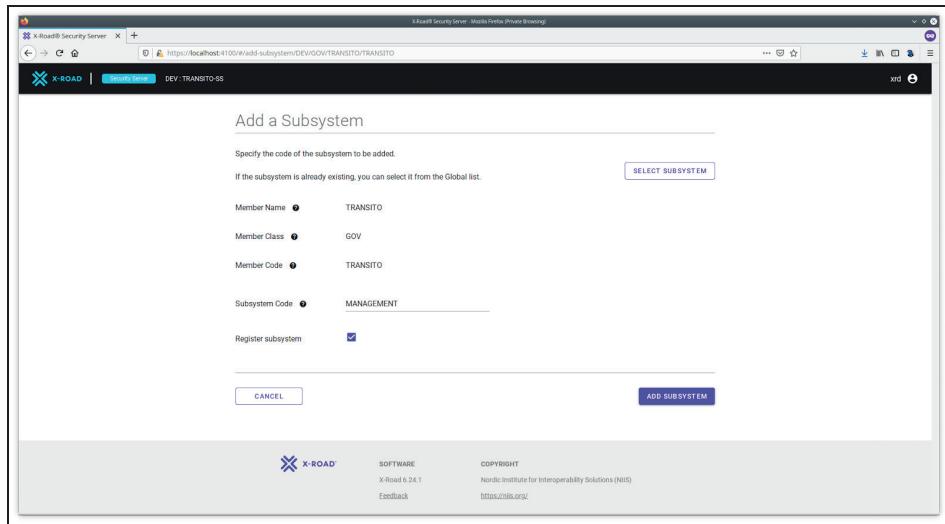
Subsystem Code:

Register subsystem:

CANCEL **ADD SELECTED**

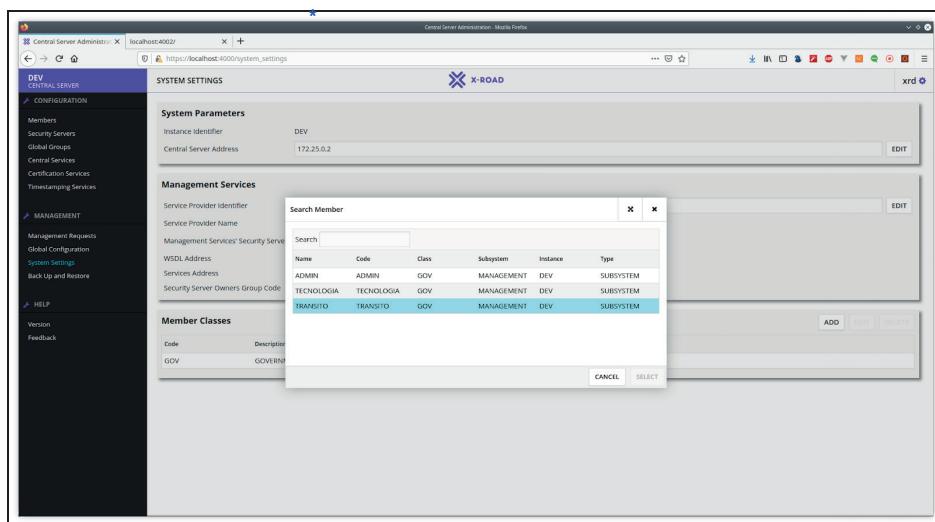
X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT
X-Road 6.24.1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)
[Feedback](#) [http://niis.org/](#)

28. Hacer clic en el botón “**ADD SELECTED**” (se llenará el campo **Subsystem Code** de forma automática). Seleccionar el check de “*Register subsystem*” para hacer en un sólo paso el registro ante el servidor central. Finalmente, terminar el proceso haciendo clic en el botón “**ADD SUBSYSTEM**”.

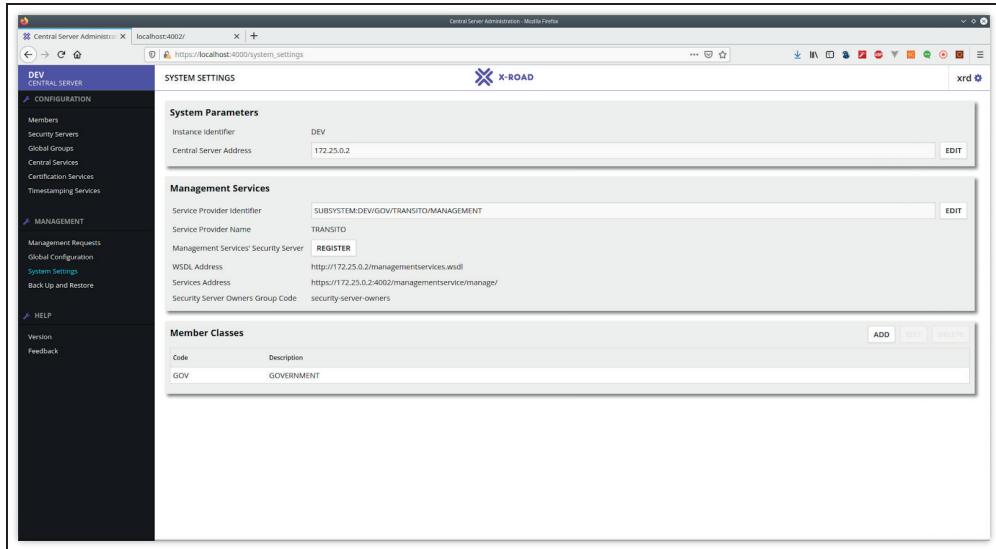


The screenshot shows the 'Add a Subsystem' form. The 'Subsystem Code' field contains 'MANAGEMENT'. The 'SELECT SUBSYSTEM' button is highlighted in blue.

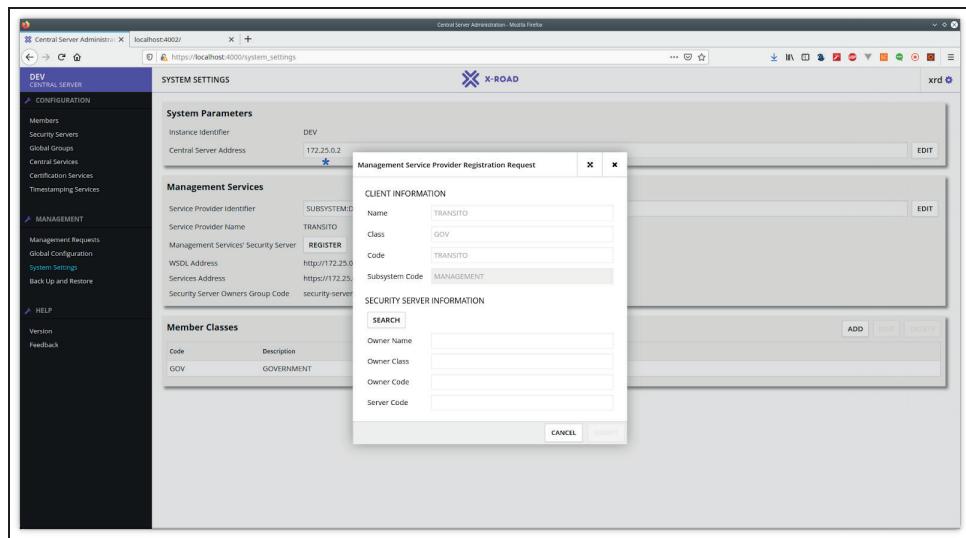
29. Esto generará la solicitud administrativa de registro del cliente. Es normal que la primera vez aparezca un error dado que no está registrado el proveedor de dichos servicios. Para solucionar esto hay que volver al servidor central, en el menú **System Settings**, navegar a **Management Services**, y luego en el ítem *Service Provider Identifier* hacer clic en el botón *EDIT*.
30. Aparecerá la siguiente pantalla para buscar y seleccionar el miembro. Seleccionar *TRANSITO* con el subsistema *MANAGEMENT* y hacer clic en *SELECT*, como lo muestra la siguiente imagen:



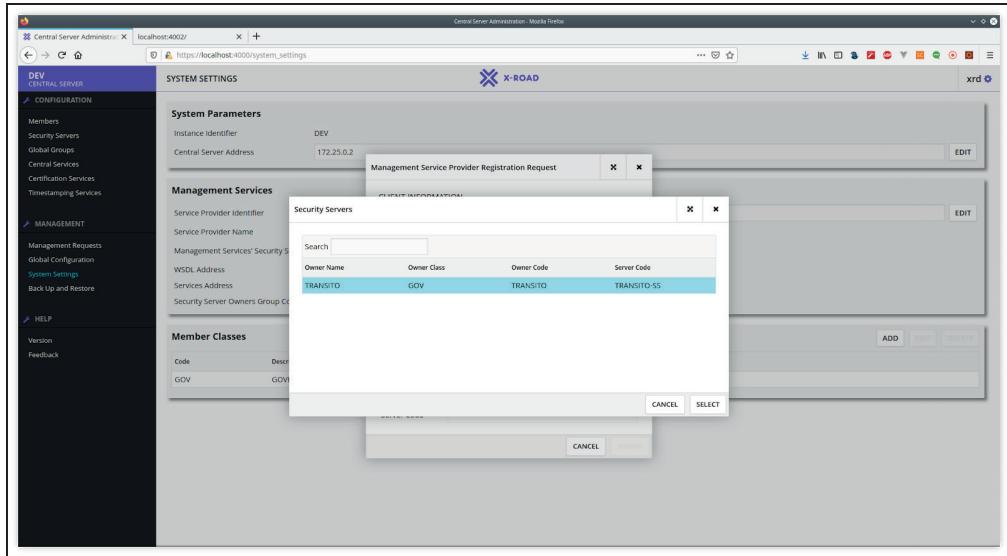
31. Hacer clic en el botón *SELECT*. La pantalla debería verse tal como lo muestra la siguiente imagen:



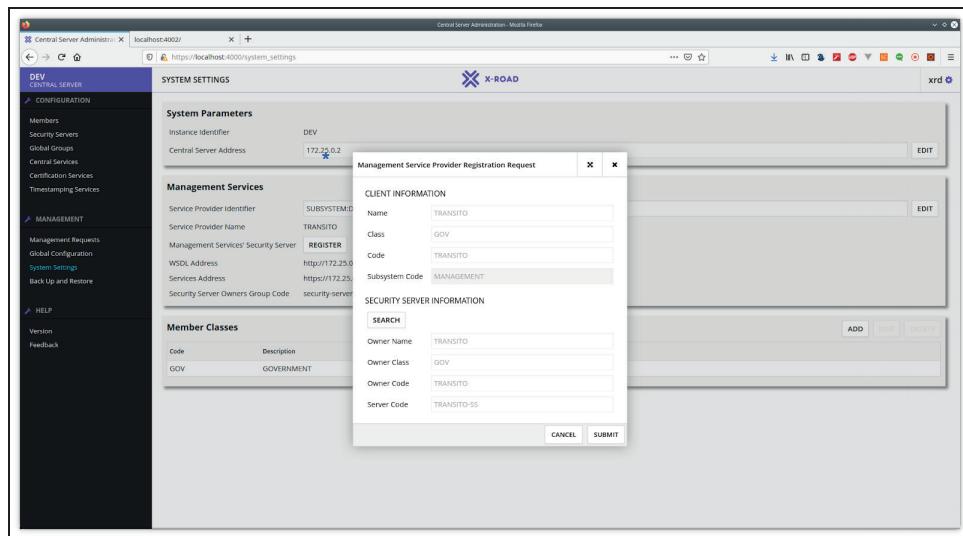
32. Registrar el servidor de seguridad objetivo donde se cargarán los servicios administrativos. Hacer clic en el botón **REGISTER** bajo el nombre del proveedor (**Service Provider Name**) y en la ventana emergente hacer clic en **SEARCH**.



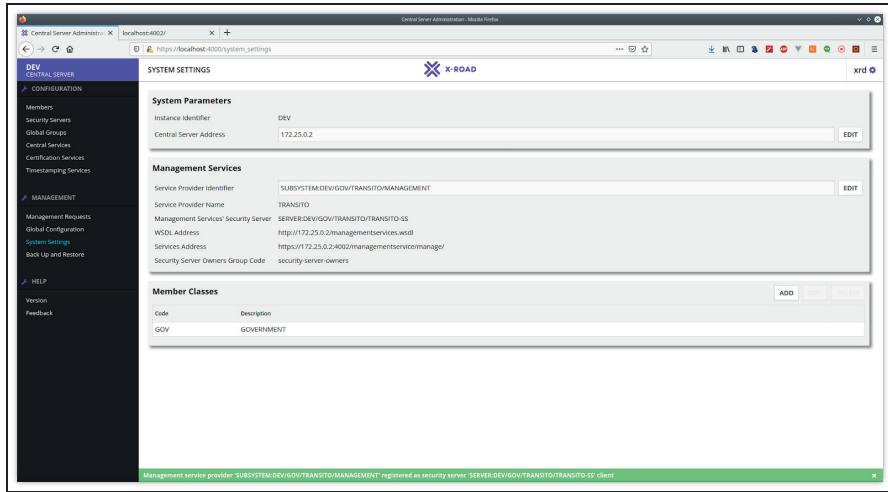
33. Esto permitirá seleccionar entre la lista de servidores de seguridad reconocidos por el servidor central, aquel en el que deseamos instalar los servicios administrativos. Seleccionar el servidor de seguridad **TRANSITO-SS** y hacer clic en **SELECT**.



34. Nuevamente, los campos que describen los datos del servidor de seguridad se llenarán de forma automática. La pantalla debería verse como lo describe la imagen a continuación. Para confirmar el registro hacer clic en el botón **SUBMIT**.



35. Aparecerá un mensaje en un recuadro color verde confirmando el registro exitoso.

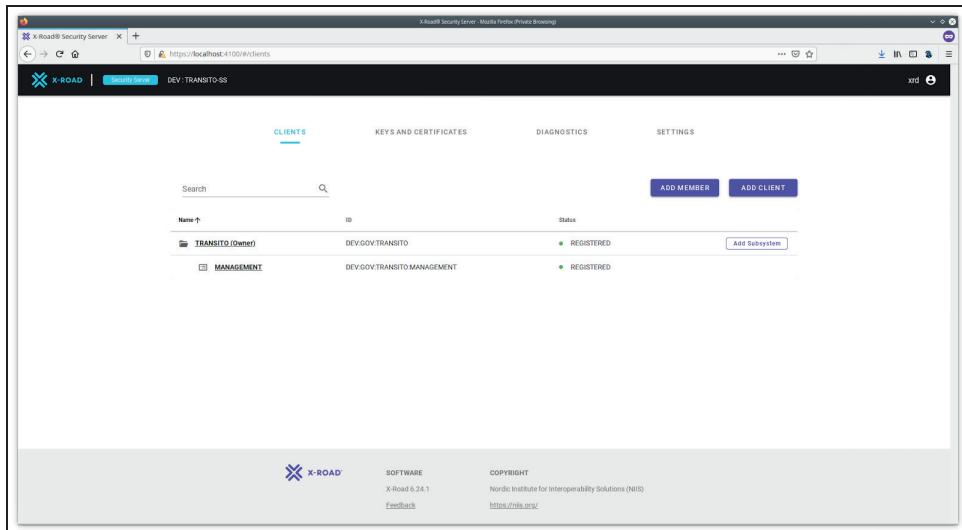


36. Con el cliente registrado, se deben añadir los servicios SOAP que permiten administrar clientes y certificados. Para añadir los servicios administrativos se deben tener copiadas en algún lugar las dos *URLs* que están disponibles en la pantalla **System Settings → Management Services**, como lo muestra la captura de pantalla anterior.

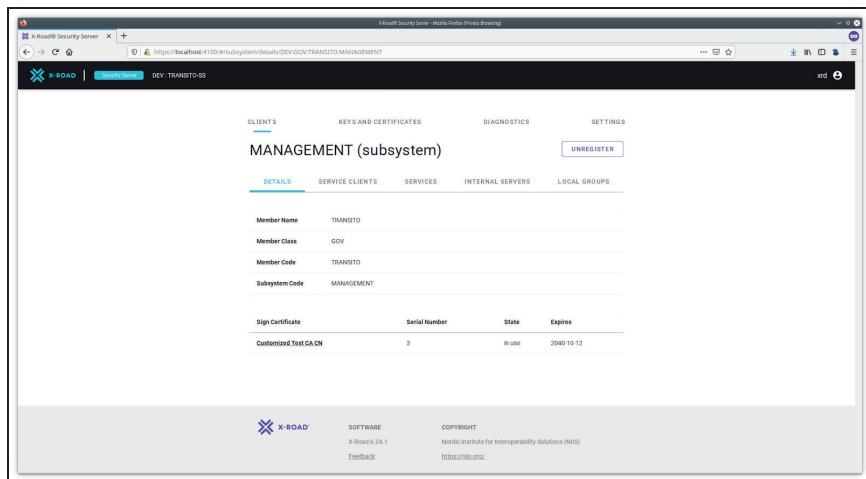
En este caso, las direcciones son las siguientes:

- **WSDL Address:** <http://172.25.0.2/managementservices.wsdl>
- **Services Address:** <https://172.25.0.2:4002/managementservice/manage/>

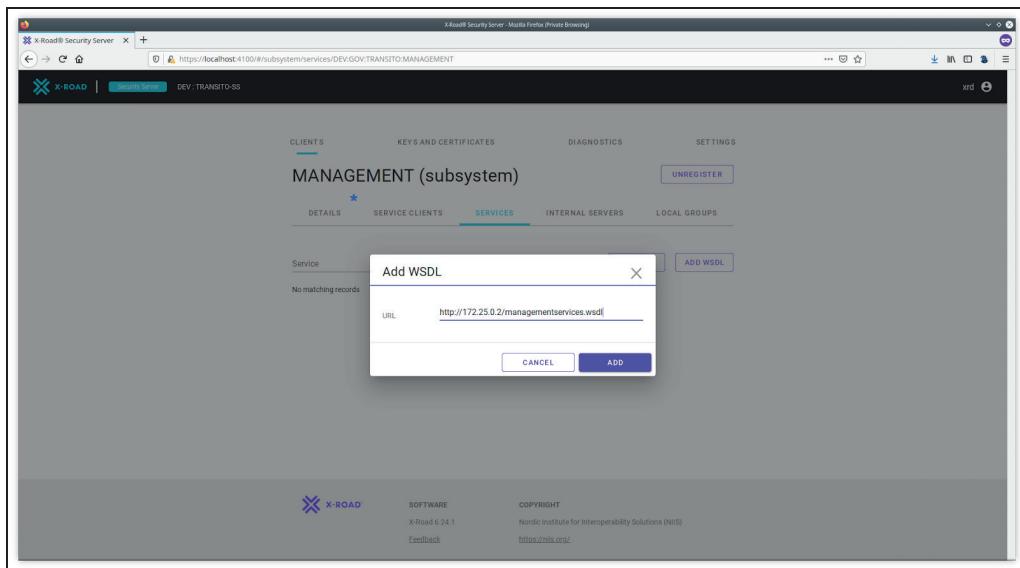
37. Estas dos direcciones son muy importantes en el siguiente paso, por esa razón se deben copiar tal cual como se describen. A continuación, volver al servidor de seguridad de *TRANSITO*, en la pestaña **CLIENTS**:



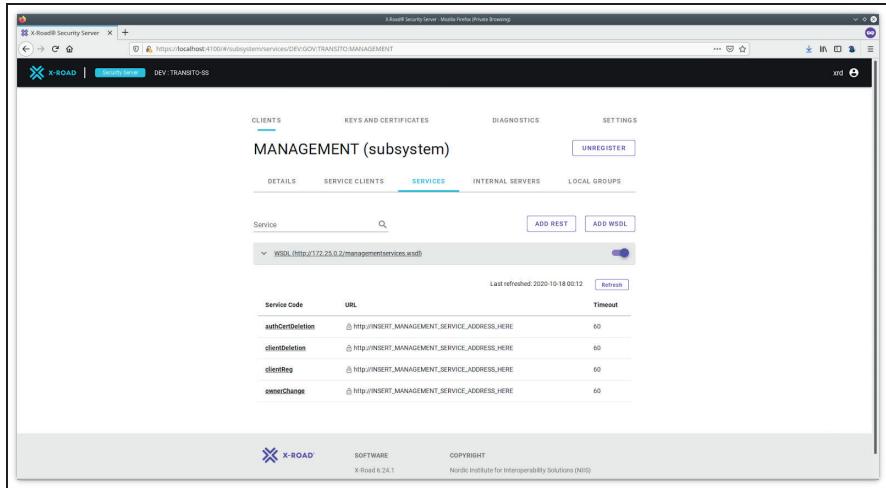
38. Hacer clic en el subsistema **MANAGEMENT**, esto mostrará los detalles sobre clientes, servicios, grupos, etc:



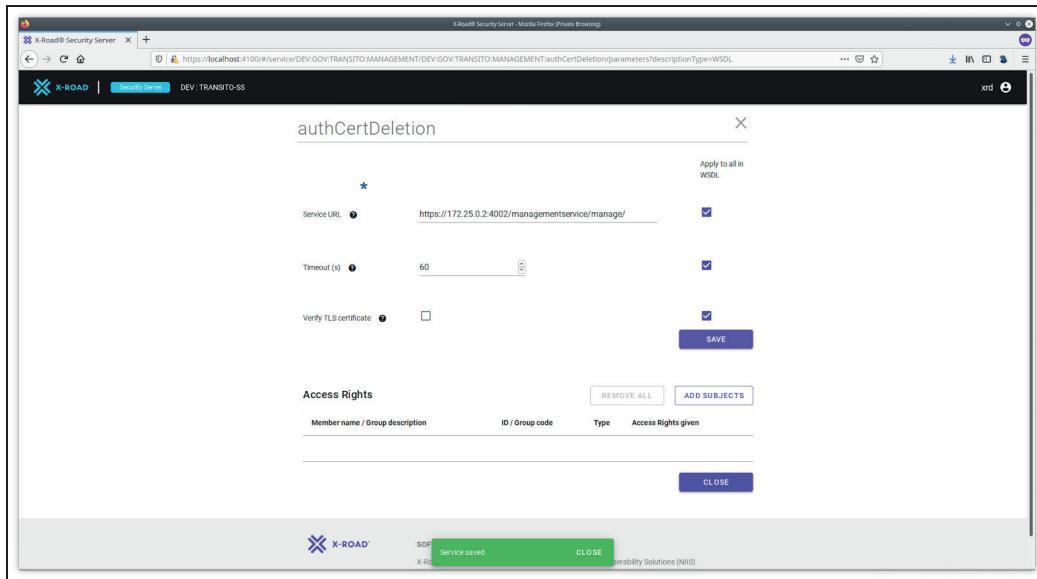
39. Ir a la pestaña **SERVICES** y hacer clic en el botón **ADD WSDL**:



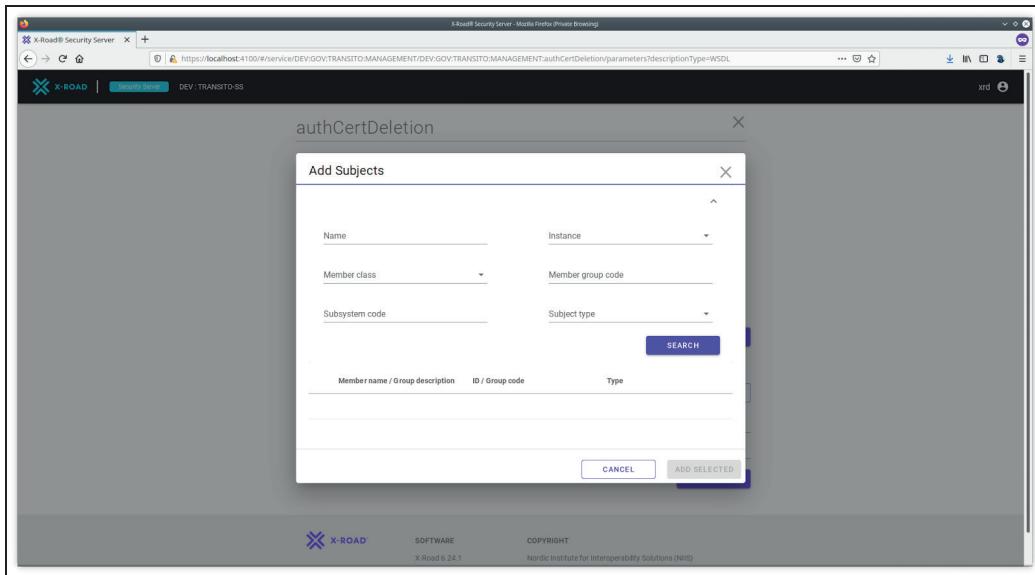
40. Pegar la **URL WSDL Address** que se copió previamente del servidor de central. Se añadirán los siguientes 4 servicios: *authCertDeletion*, *clientDeletion*, *clientReg* y *ownerChange*, hacer clic en el *switch* que inicialmente es gris para habilitar los servicios (por defecto está desactivado, cuando se activa cambia a color morado como se muestra a continuación):



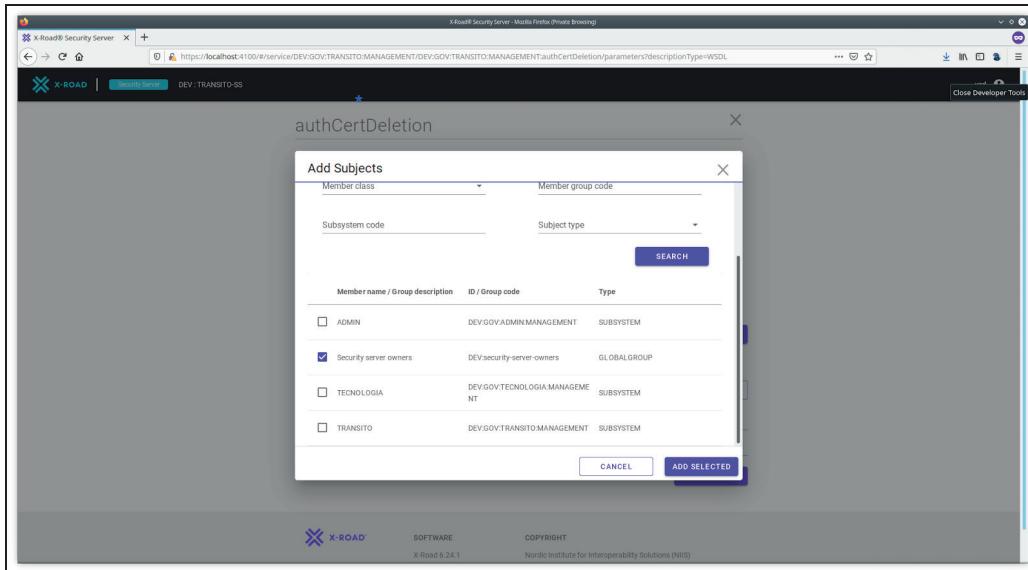
41. Haciendo clic en el primer servicio authCertDeletion, el sistema expone los detalles del mismo. Copiar el campo **service URL** por el que se había copiado antes (**Services Address: https://172.25.0.2:4002/managementservice/manage/**), seleccionar el check en **Apply to all in WSDL**:



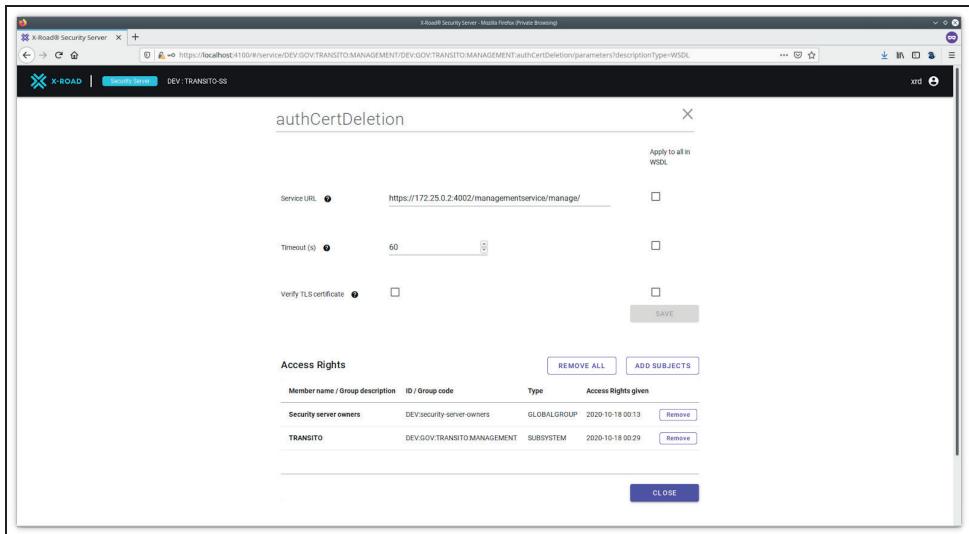
42. Hacer clic en **SAVE** para guardar los cambios y luego clic en **ADD SUBJECTS** para otorgar permisos.



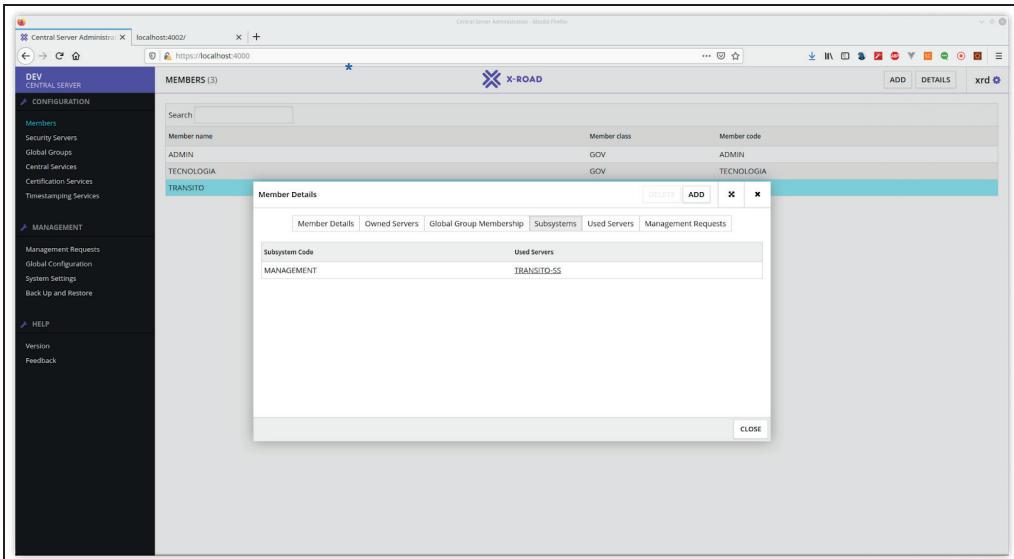
43. En la ventana emergente hacer clic en **SEARCH**, esto desplegará una lista con todos los posibles actores sobre los que se puede asignar permisos: dueños, miembros y subsistemas. En la lista desplegada seleccionar **Security server owners** y **TRANSITO** con el group code: **DEV:GOV:TRANSITO:MANAGEMENT**, clic en **ADD SELECTED**.



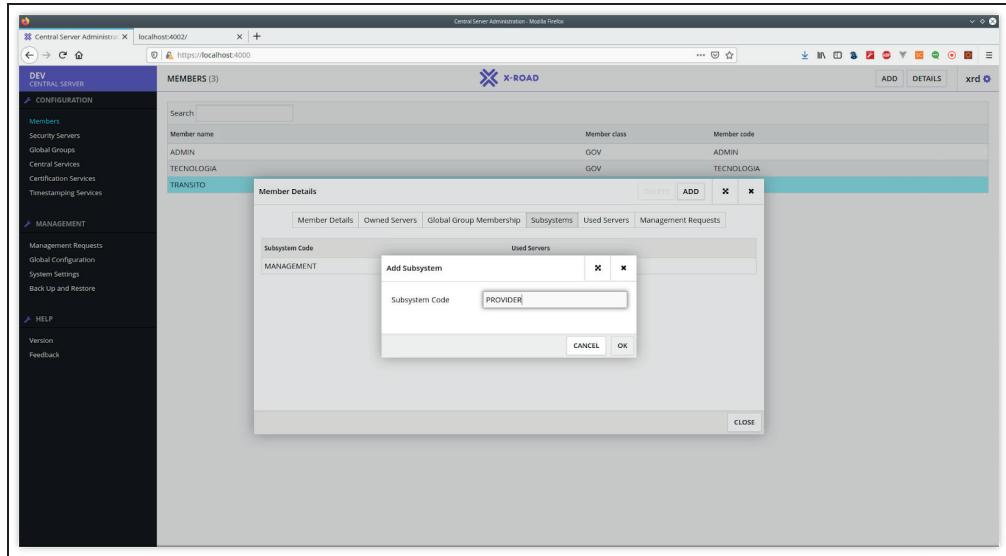
44. Luego de otorgar los permisos y hacer los cambios en la URL de los servicios, la pantalla debería verse así:



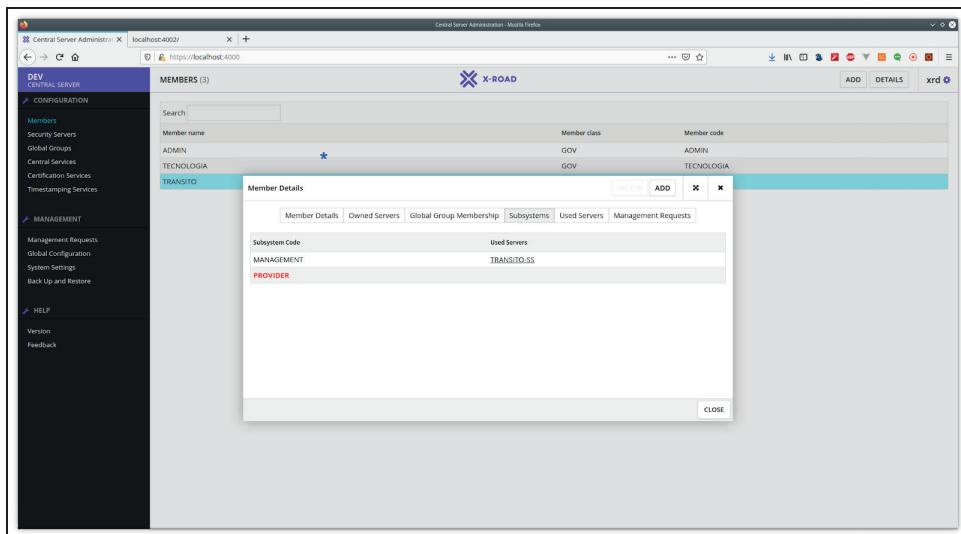
45. Así como se hizo este procedimiento con *authCertDeletion*, volver a la lista de servicios y repetir el proceso con los tres restantes: *clientReg*, *clientDeletion* y *ownerChange*.
46. Crear el subsistema encargado de proveer los servicios REST del sistema de información del Departamento de Tránsito. Volver al servidor central, ir al menú **Members**, seleccionar **TRANSITO** y hacer clic en el botón *DETAILS*, luego en la pestaña Subsystems:



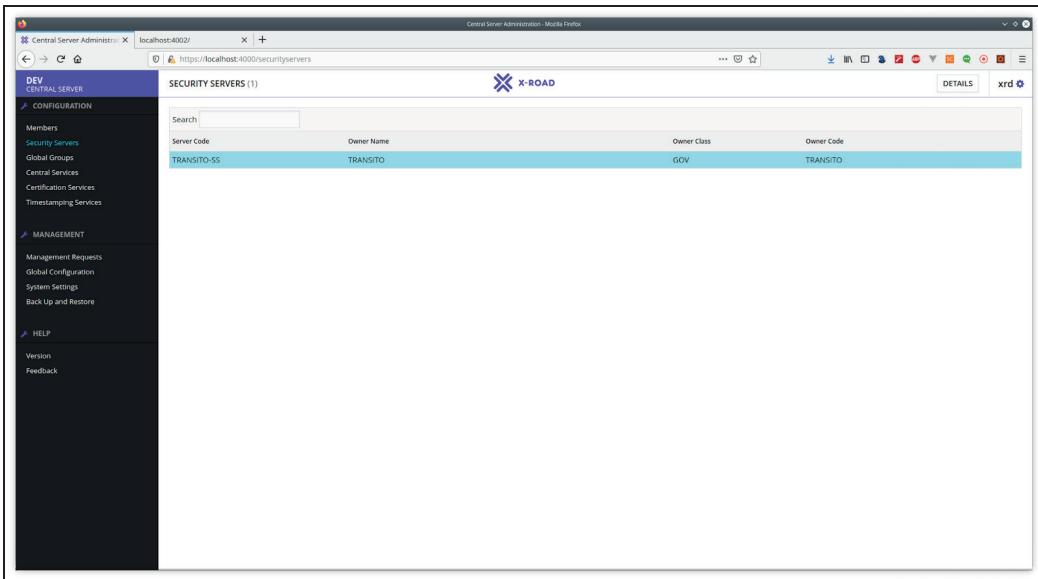
47. Para añadir el subsistema hacer clic en *ADD*, y asociar el **Subsystem Code** con el nombre **PROVIDER**.



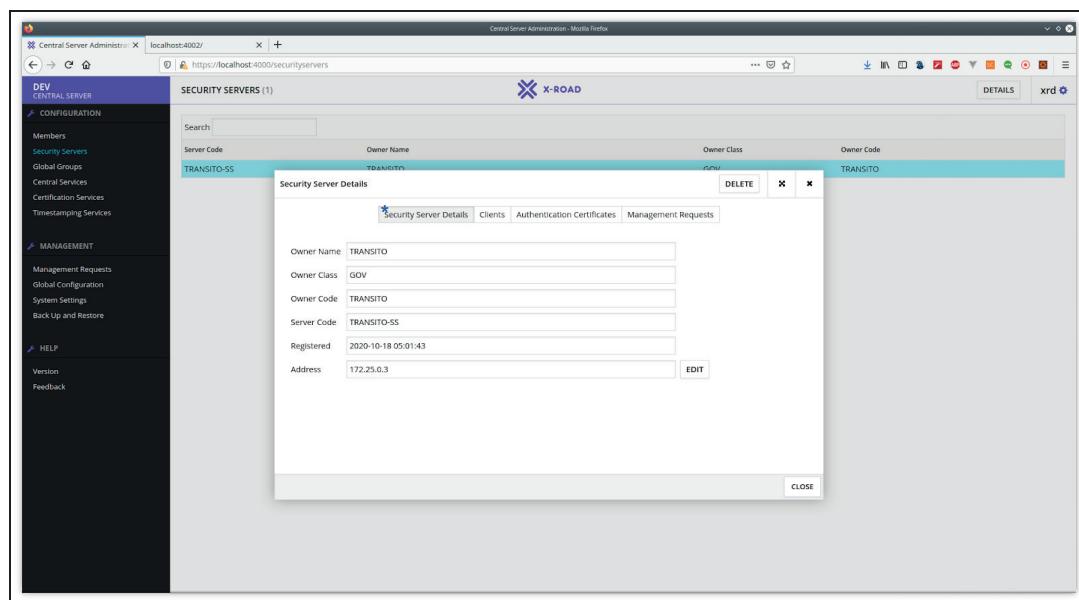
48. Es muy importante el nombre, pues será la forma de identificar el subsistema luego, añadir servicios y permisos. Para confirmar el nombre hacer clic en OK, la pantalla debería verse como se muestra a continuación.



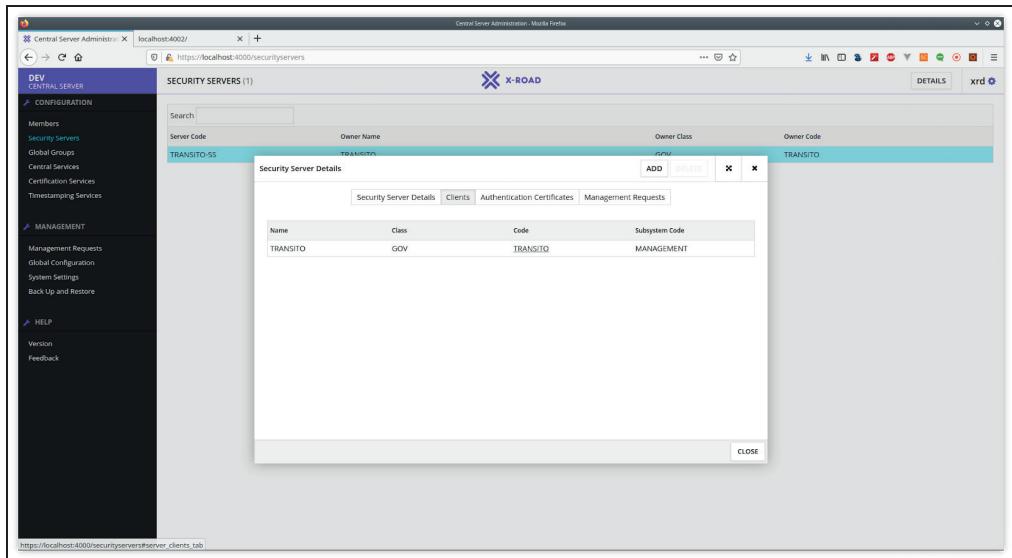
49. Ahora hay que registrarlo. En el menú **Security Servers**, bajo el menú de Members, seleccionar **TRANSITO-SS** (el servidor de seguridad de tránsito).



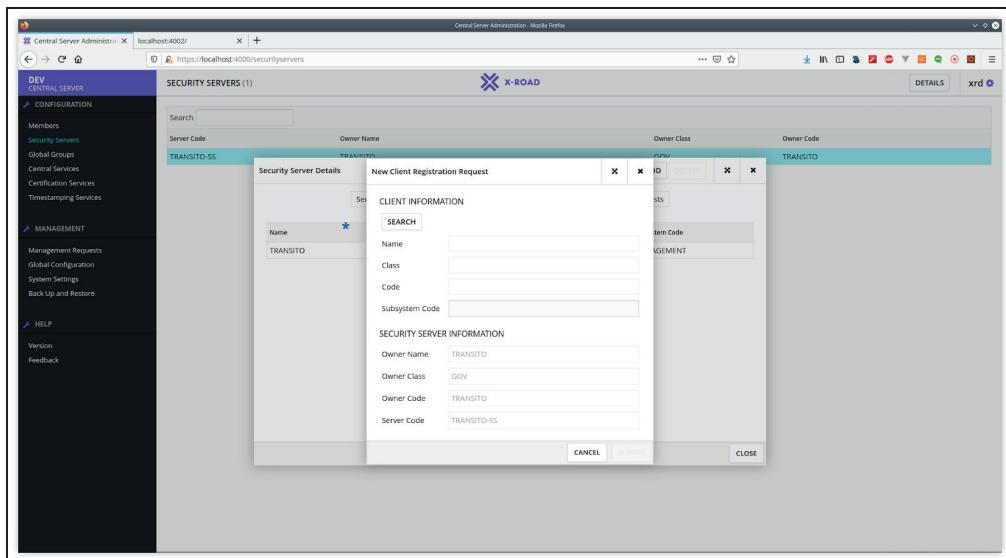
50. Hacer clic en **DETAILS**, donde se mostrará la siguiente ventana emergente.



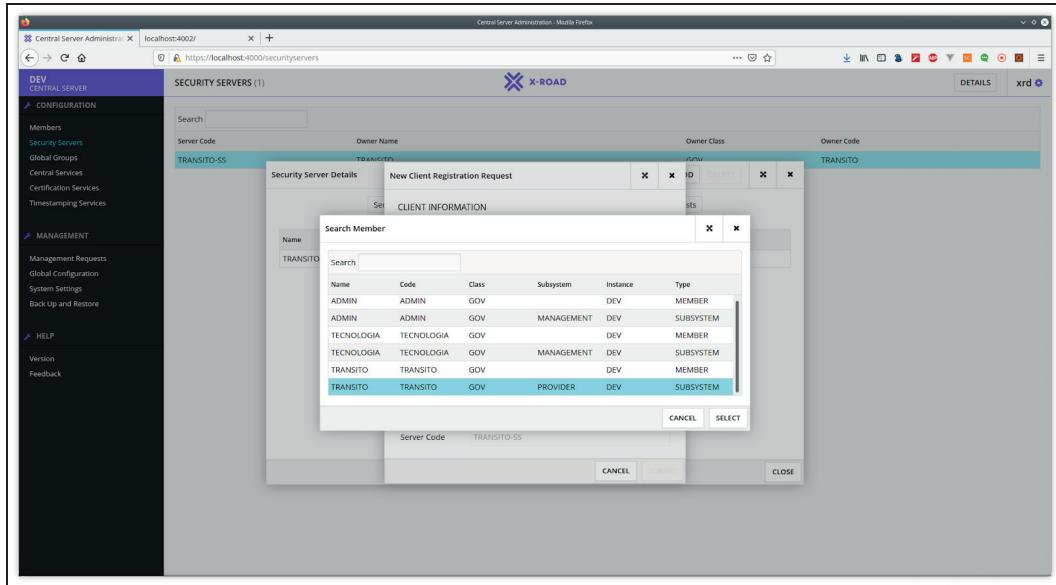
51. Ir a la pestaña **CLIENTS** y hacer clic en el botón **ADD**.



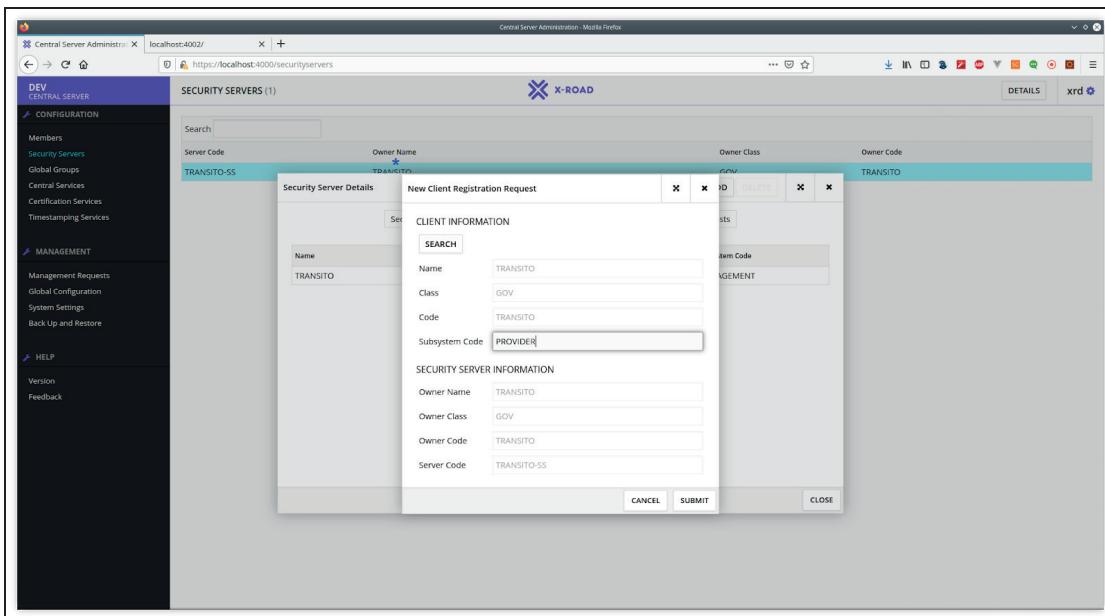
52. Buscar el nuevo subsistema *PROVIDER* mediante el botón SEARCH:



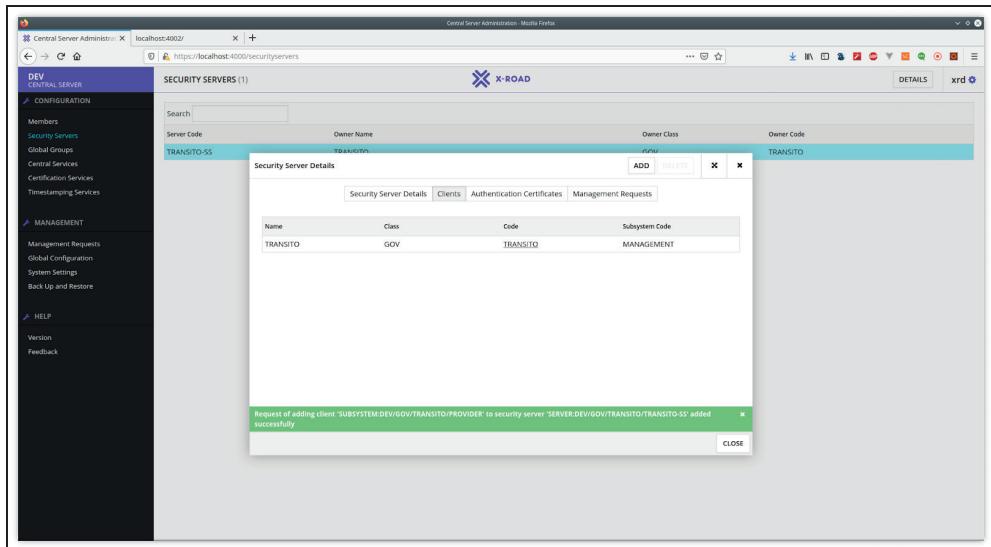
53. En la tabla que lista los miembros, seleccionar el subsistema *PROVIDER* del miembro *TRANSITO*.



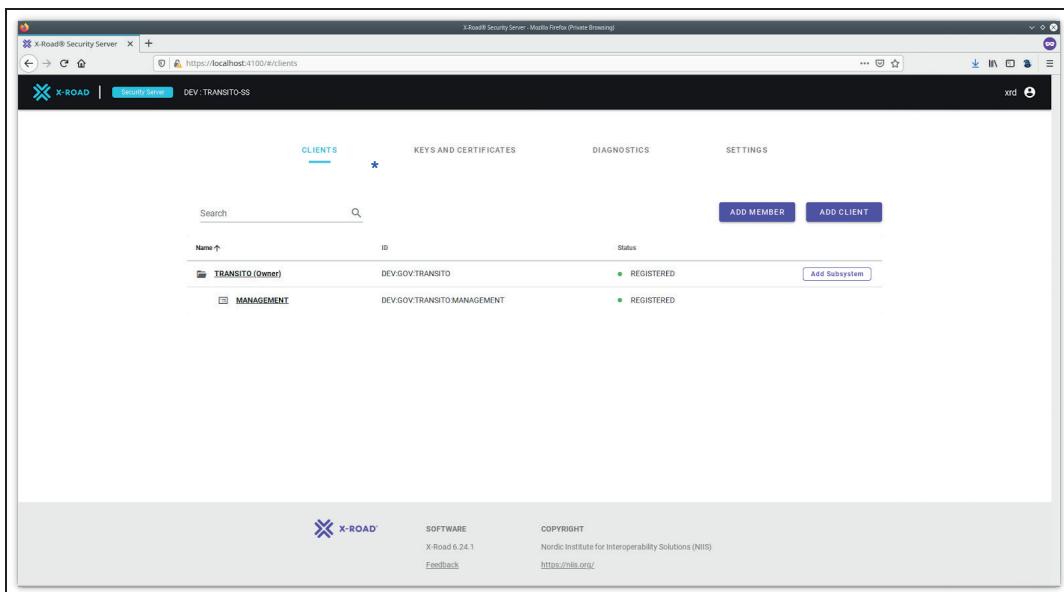
54. Al hacer clic en **SELECT** se llenarán todos los campos que identifican el subsistema de forma automática:



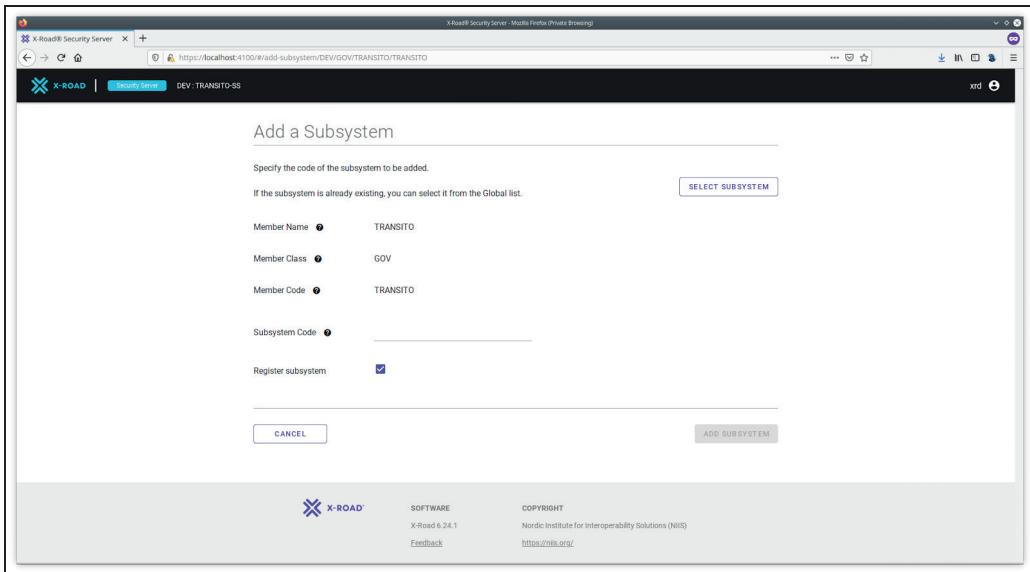
55. Aceptar los cambios haciendo clic en el botón **SUBMIT**, aparecerá un mensaje de éxito en un recuadro verde.



56. En el servidor de seguridad de *TRANSITO* es natural que el subsistema aún no aparezca en la lista, como muestra la siguiente imagen, dado que primero hay que registrarlo a este lado del servidor. En la pestaña *CLIENTS*:



57. Hacer clic en el botón *Add Subsystem* junto al dueño del servidor, en este caso *TRANSITO (Owner)*.



Add a Subsystem

Specify the code of the subsystem to be added.

If the subsystem is already existing, you can select it from the Global list.

Member Name: TRANSITO

Member Class: GOV

Member Code: TRANSITO

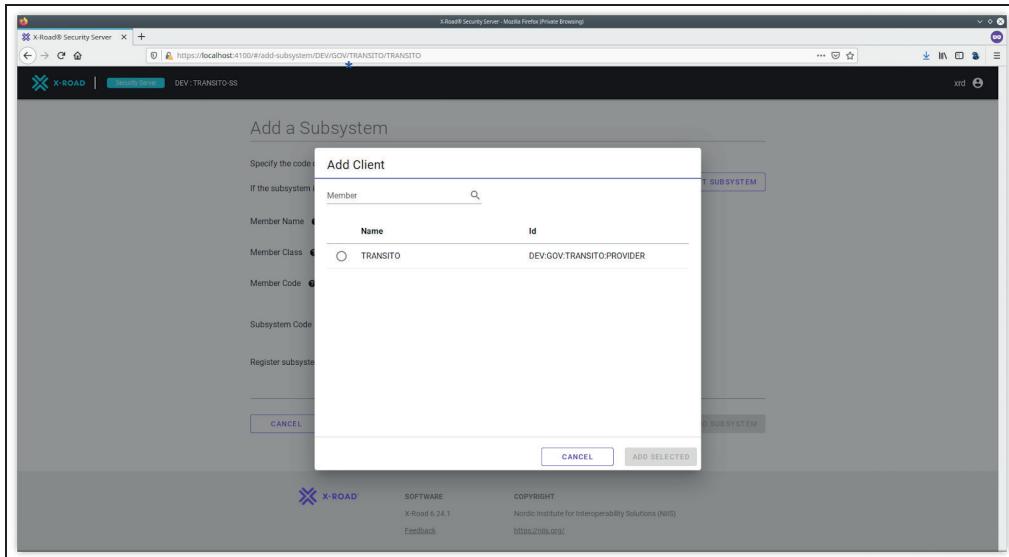
Subsystem Code:

Register subsystem:

CANCEL **ADD SUBSYSTEM**

X-ROAD SOFTWARE X-Road 6.24.1 COPYRIGHT Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS) <https://niis.org/>

58. Se debe buscar el subsistema haciendo clic en **SELECT SUBSYSTEM**, debería aparecer la ventana emergente con el subsistema que se acaba de crear en el servidor central, sin embargo, si no aparece inmediatamente es normal, hay que esperar que la configuración del nuevo subsistema se expanda por todos los servidores de seguridad. Cuando aparezca hay que seleccionarla y hacer clic en **ADD SELECTED**.



Add a Subsystem

Specify the code of the subsystem to be added.

If the subsystem is already existing, you can select it from the Global list.

Member Name: TRANSITO

Member Class: GOV

Member Code: TRANSITO

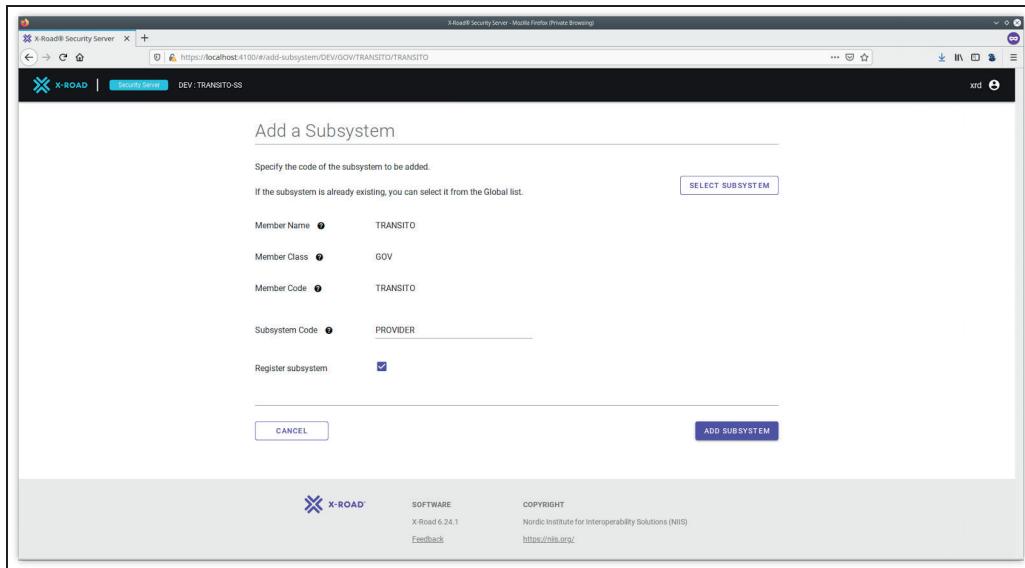
Subsystem Code:

Register subsystem:

CANCEL **ADD SELECTED**

X-ROAD SOFTWARE X-Road 6.24.1 COPYRIGHT Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS) <https://niis.org/>

59. El campo (*Subsystem Code*) se llenará automáticamente, hacer clic en **ADD SUBSYSTEM** para completar el registro.



Add a Subsystem

Specify the code of the subsystem to be added.
If the subsystem is already existing, you can select it from the Global list.

Member Name: TRANSITO

Member Class: GOV

Member Code: TRANSITO

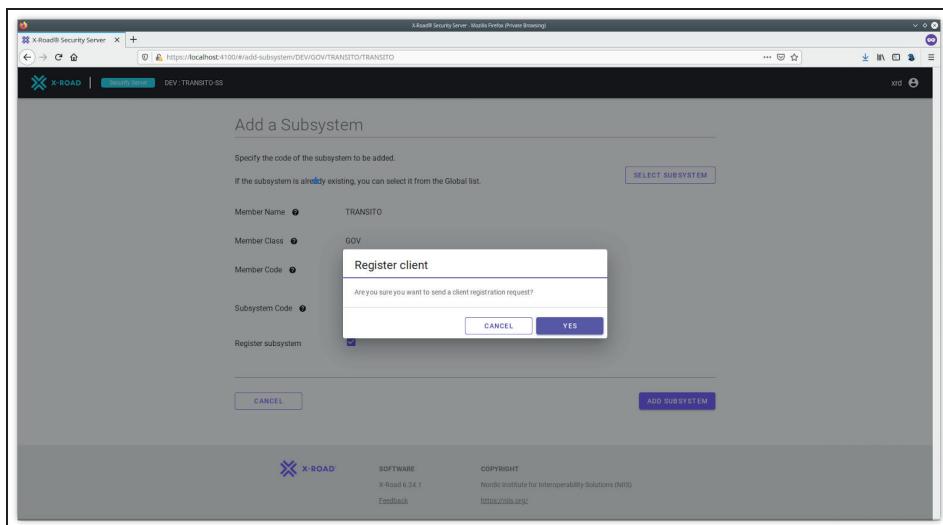
Subsystem Code: PROVIDER

Register subsystem:

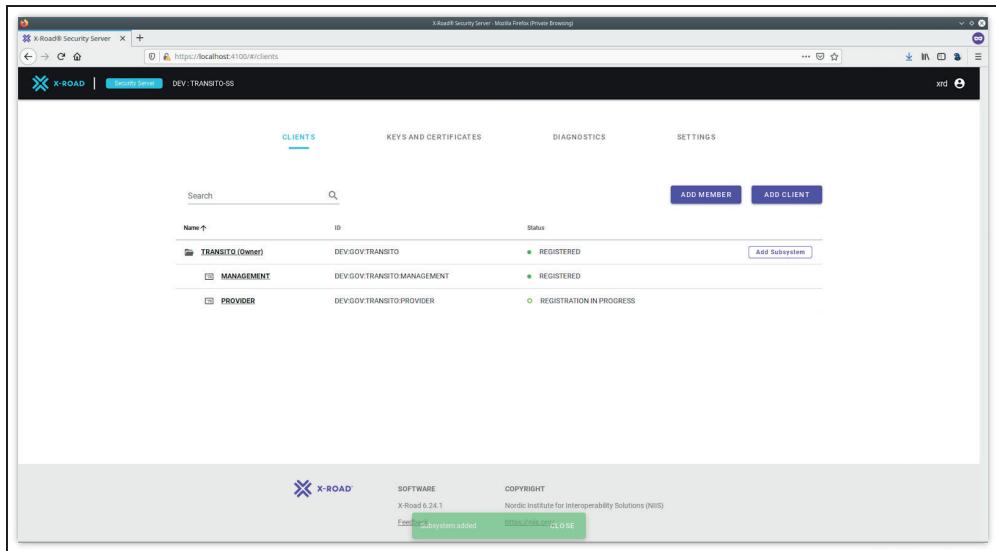
CANCEL **ADD SUBSYSTEM**

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT
X-Road 6.24.1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)
[Feedback](#) <https://niis.org/>

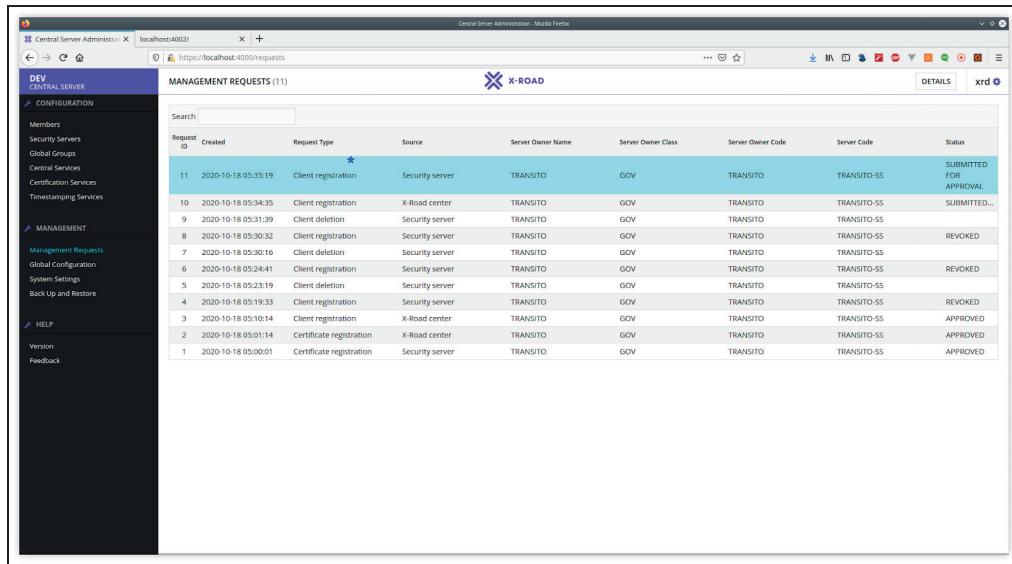
60. En la ventana de confirmación hacer clic en YES, esto creará la solicitud de registro de nuevo cliente del lado del servidor central.



61. La pantalla de clientes deberá verse de la siguiente manera (el cliente está en estado **REGISTRATION IN PROGRESS**):



62. Para confirmar este registro, ir al servidor central, navegar al menú **Management Requests**, ver la última solicitud de “*Client registration*”, seleccionarla y hacer clic en *DETAILS*, se podrá ver que el estado de la solicitud será “**SUBMITTED FOR APPROVAL**”

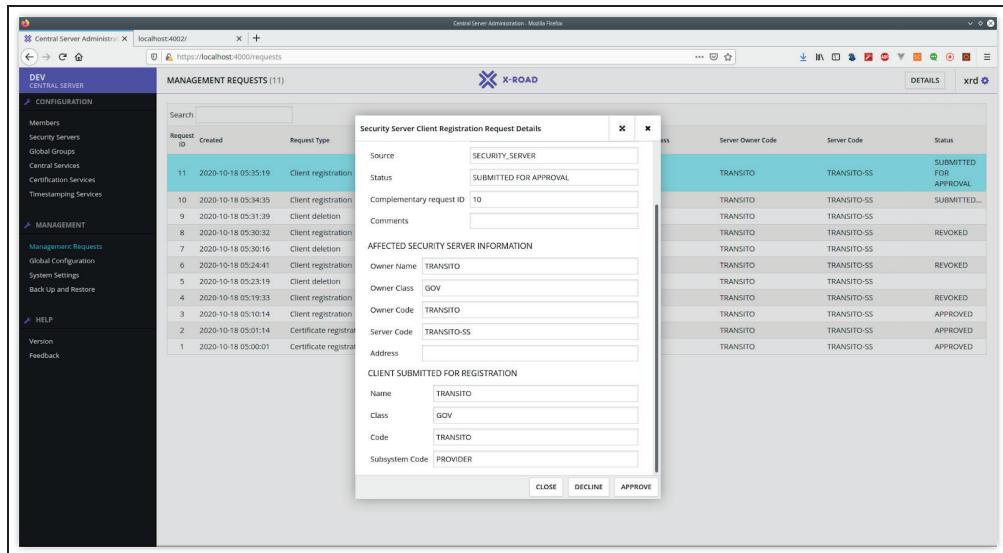


The screenshot shows the Central Server Administration interface with the 'MANAGEMENT REQUESTS' table. The table has the following columns: Request ID, Created, Request Type, Source, Server Owner Name, Server Owner Class, Server Owner Code, Server Code, and Status.

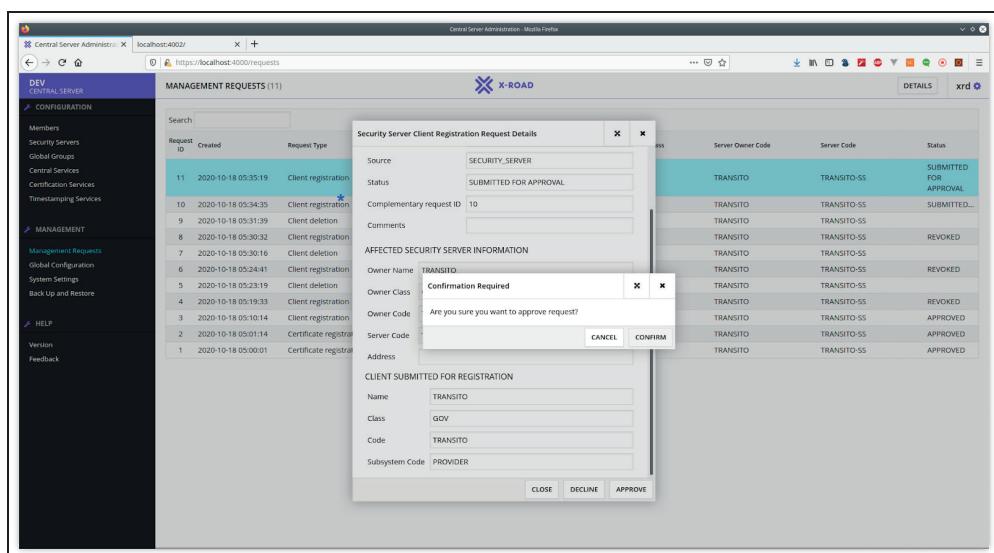
The last row (Request ID 11) shows the following details:

Request ID	Created	Request Type	Source	Server Owner Name	Server Owner Class	Server Owner Code	Server Code	Status
11	2020-10-18 05:35:19	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	SUBMITTED FOR APPROVAL

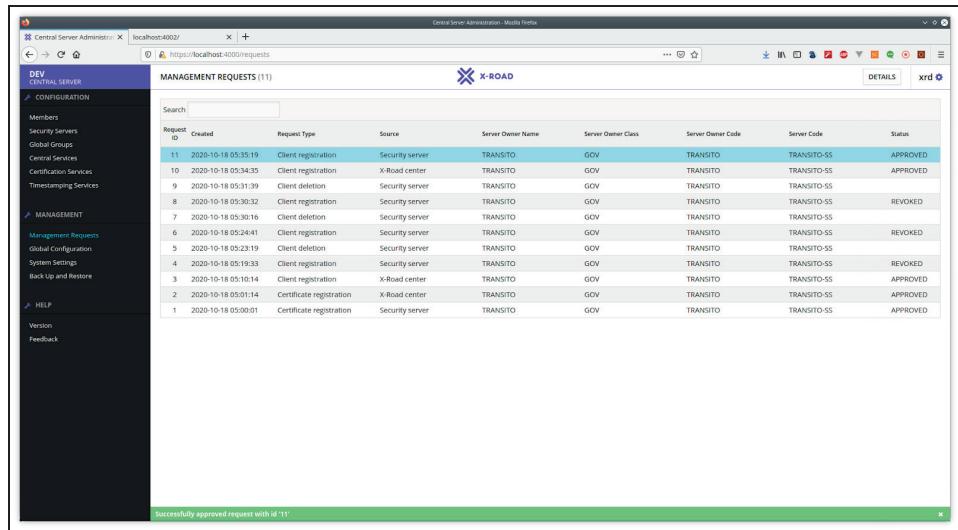
63. Esto mostrará la información de la solicitud:



64. Haciendo clic en **APPROVE** se aprobará la solicitud de registro de un nuevo subsistema. Se presentará una ventana de confirmación de la aprobación.



65. Confirmar la acción haciendo clic en el botón **CONFIRM**. Cuando la solicitud haya sido aprobada aparecerá un mensaje de éxito, además, en la tabla aparecerá la solicitud en estado **APPROVED**.

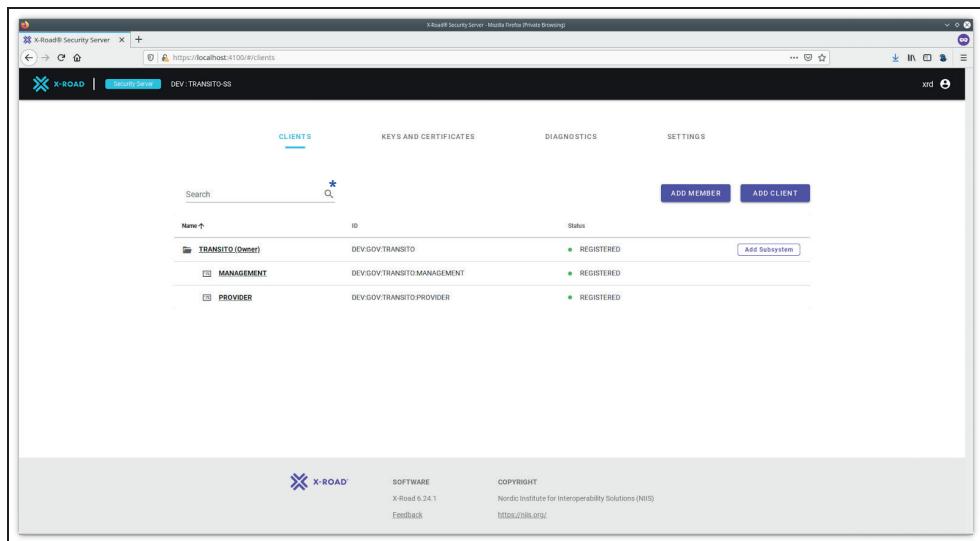


The screenshot shows a list of management requests. Request ID 11, created on 2020-10-18 05:35:19, is highlighted in blue and has a status of APPROVED. Other requests listed include Client registration, Client deletion, and Certificate registration, all from various sources like Security server, X-Road center, and TRANSITO.

Request ID	Created	Request Type	Source	Server Owner Name	Server Owner Class	Server Owner Code	Server Code	Status
11	2020-10-18 05:35:19	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED
10	2020-10-18 05:34:35	Client registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED
9	2020-10-18 05:31:39	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	
8	2020-10-18 05:30:32	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	REVOKED
7	2020-10-18 05:30:16	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	
6	2020-10-18 05:24:47	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	REVOKED
5	2020-10-18 05:23:19	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	
4	2020-10-18 05:19:33	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	REVOKED
3	2020-10-18 05:10:14	Client registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED
2	2020-10-18 05:01:14	Certificate registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED
1	2020-10-18 05:00:01	Certificate registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED

Successfully approved request with id: 11!

66. Volver al servidor de seguridad de *TRANSITO* y esperar a que el estado del subsistema cambie a *REGISTERED* y el pequeño círculo de color cambie a verde, tal como se muestra a continuación:

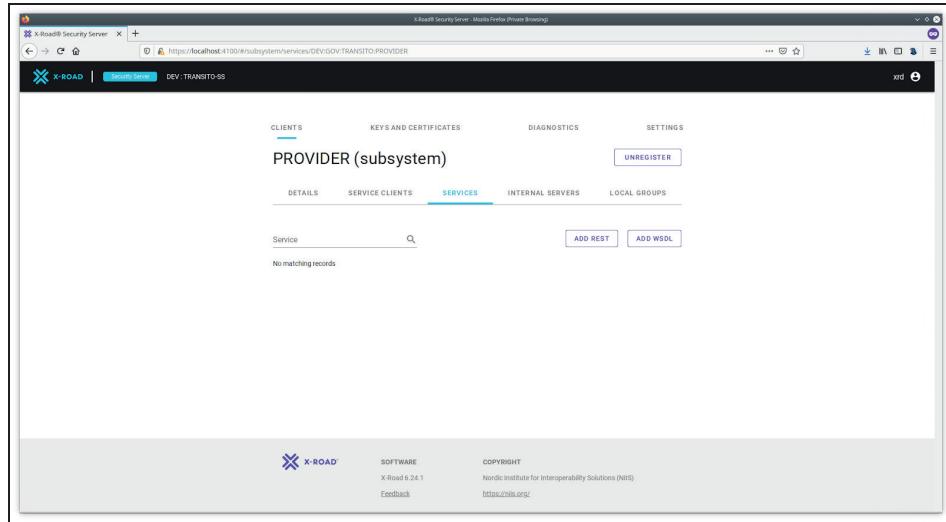


The screenshot shows the X-Road Security Server interface with the CLIENTS tab selected. It lists three registered clients:

Name	ID	Status
TRANSITO (Owner)	DEV-GOV/TRANSITO	REGISTERED
MANAGEMENT	DEV-GOV/TRANSITO-MANAGEMENT	REGISTERED
PROVIDER	DEV-GOV/TRANSITO-PROVIDER	REGISTERED

At the bottom, there are links for X-Road logo, SOFTWARE (X-Road 6.24.1), COPYRIGHT (Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)), and Feedback (<https://niis.org/>).

67. Con el subsistema registrado y aprobado, se deben añadir los servicios que este va a proveer al ecosistema **X-Road**. Seleccionar el subsistema *PROVIDER* y hacer clic en la pestaña *SERVICES*, al principio deberá aparecer vacío como se muestra a continuación:

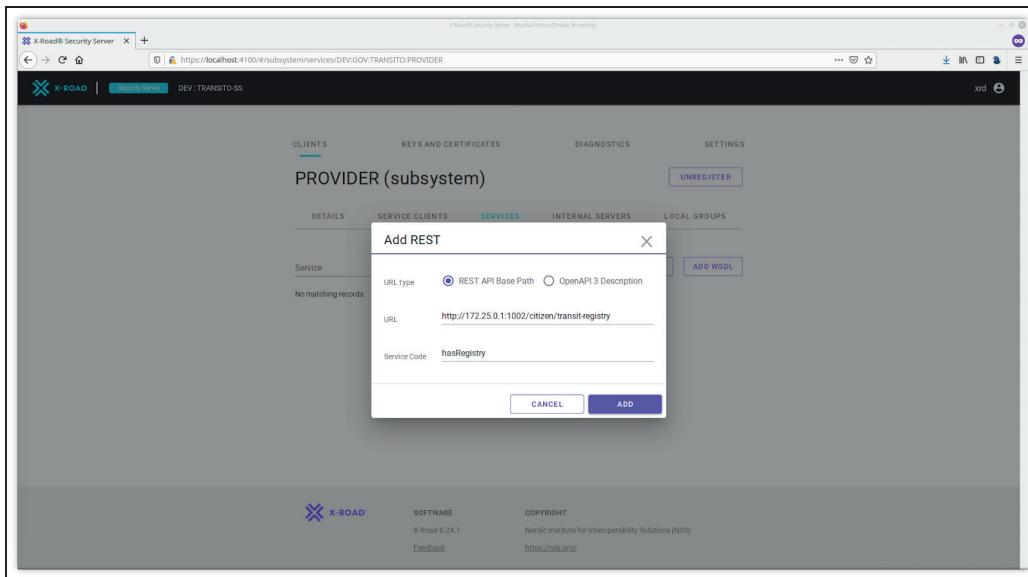


68. Este subsistema proveerá los servicios de la API-REST del **Departamento de Tránsito**, los cuales son consumidos a través de dos *endpoints*:

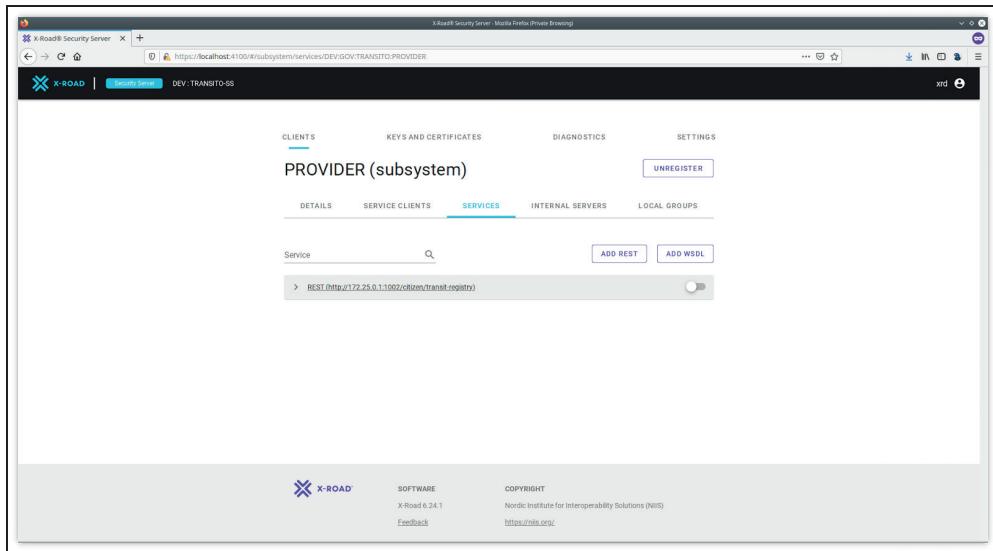
- Una petición **GET** que consulta al registro si el ciudadano existe en ese sistema.
- Una petición **POST**.

En este caso, se realizará la petición **GET**: con un clic al botón *ADD REST* se desplegará la siguiente ventana, llenar los campos con la siguiente información:

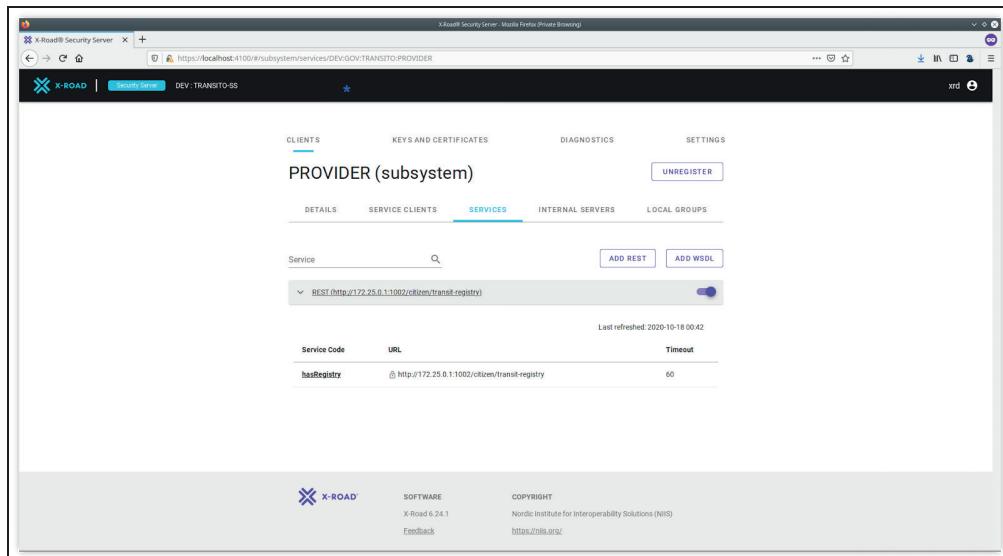
URL Type: REST API Base Path
URL: <http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry>
Service code: hasRegistry



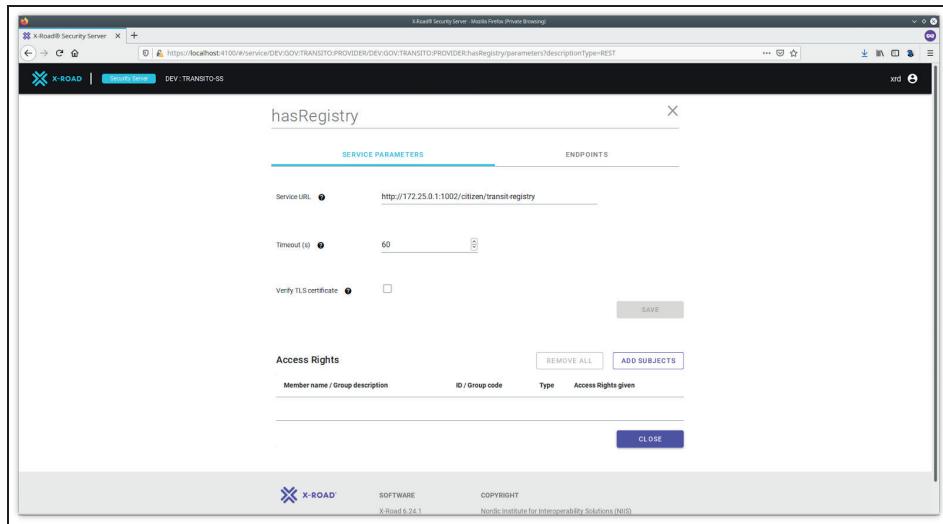
69. Hacer clic en el botón **ADD** y la pantalla se verá como se muestra a continuación:



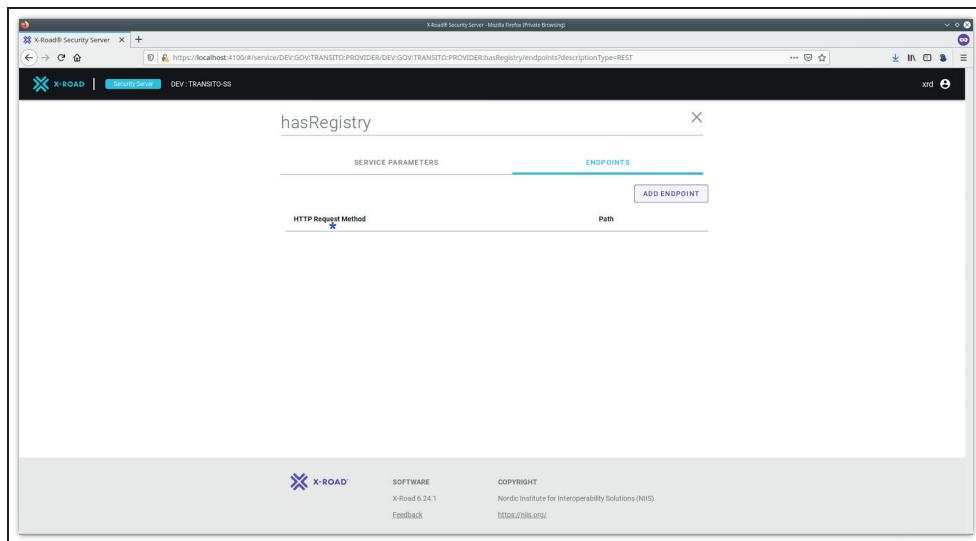
70. Nuevamente, el nuevo servicio se creará deshabilitado por defecto (el *switch* junto a la URL del servicio está gris). Para habilitarlo se debe hacer clic en el *switch* (desplegar el menú horizontal para listar los servicios).



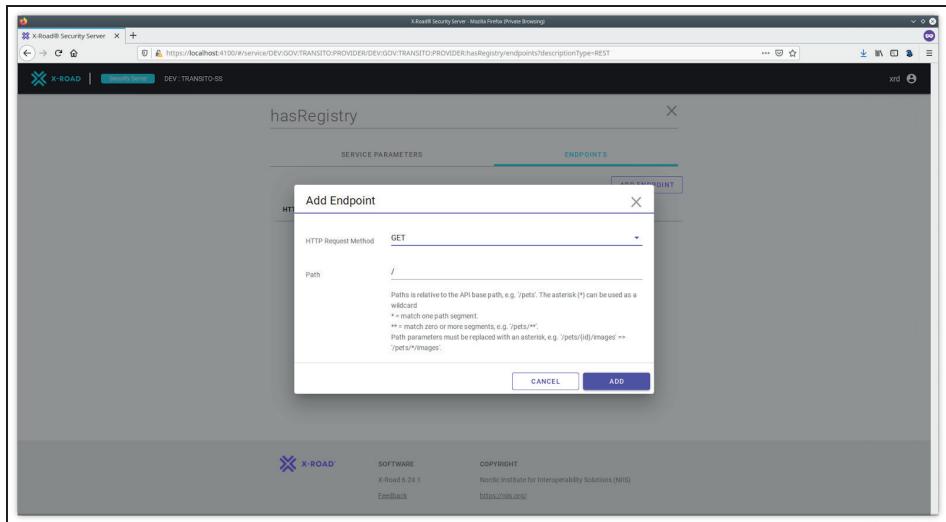
71. Tras hacer clic en **hasRegistry**, para ver los detalles del servicio, se presentará la siguiente pantalla.



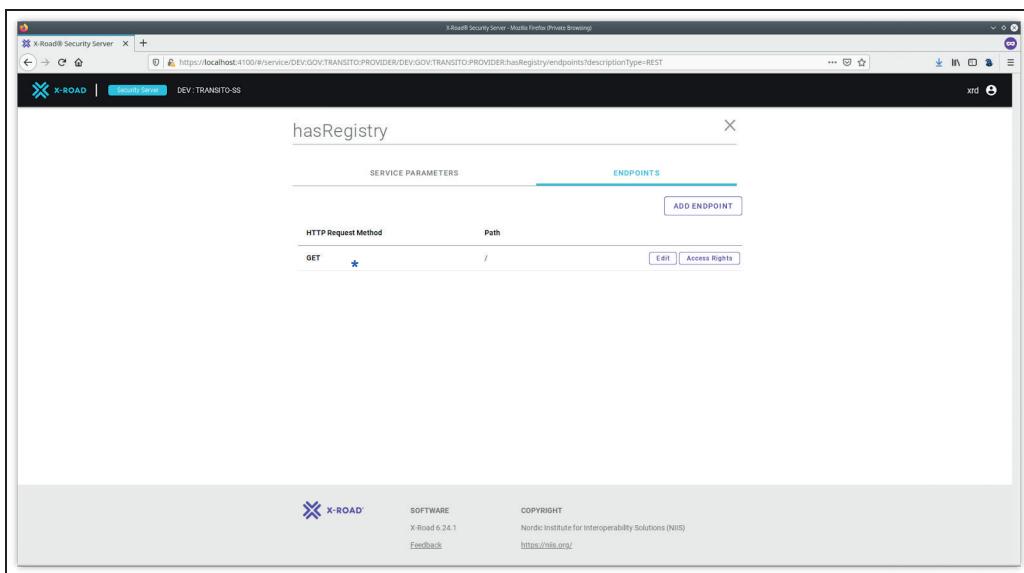
72. Hacer clic en la pestaña *Endpoint*, aparecerá vacía como se muestra a continuación, el propósito es especificar de la **Base URI**, cuál es el método HTTP de consumo.



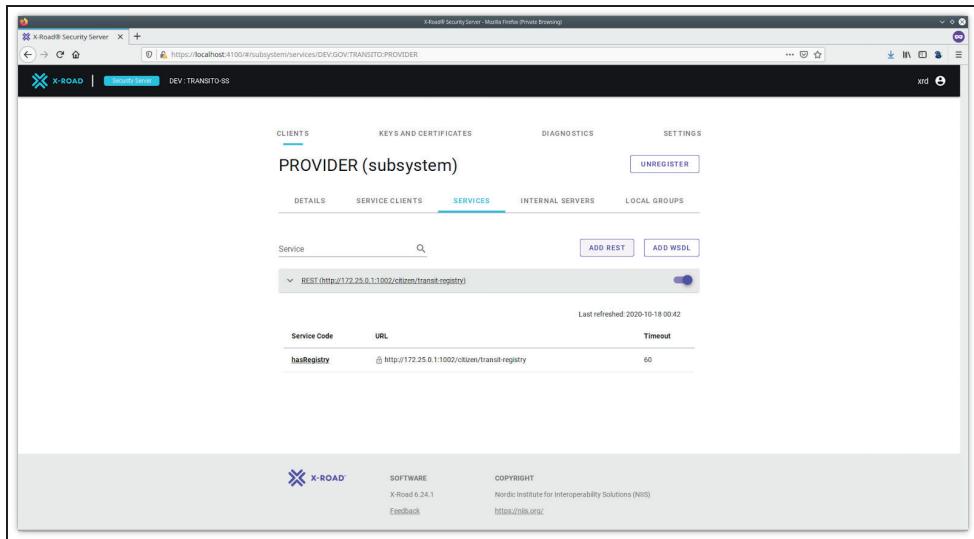
73. Hacer clic en **ADD ENDPOINT**, en la ventana emergente se debe especificar el método **GET** (en la lista seleccionable de **HTTP Request Method**) y un slash (/) (en el campo **Path**), tal como se muestra a continuación:



74. Así deberá verse la pantalla luego de hacer clic en el botón ADD:



75. Así deberá verse la pantalla luego de configurar el *endpoint*:



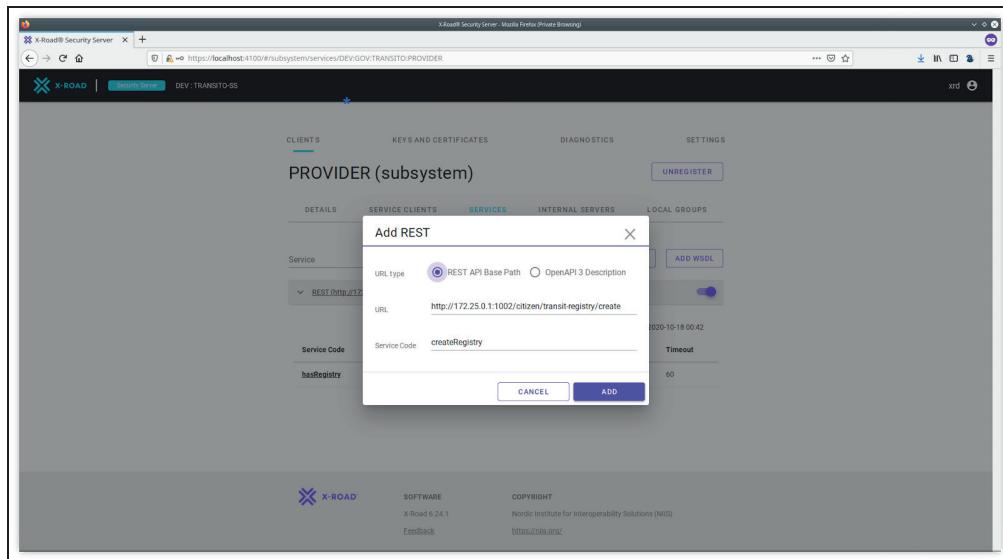
The screenshot shows the X-Road Security Server interface. In the top navigation bar, it says "X-Road® Security Server - Mozilla Firefox (Private Browsing)" and the address bar shows "https://localhost:4100/#/subsystem/services/DEV-GOV-TRANSITO-PROVIDER". The main content area is titled "PROVIDER (subsystem)". Below it, there are tabs for "CLIENTS", "KEYS AND CERTIFICATES", "DIAGNOSTICS", and "SETTINGS". The "SERVICES" tab is selected. Under "SERVICES", there are sub-tabs: "DETAILS", "SERVICE CLIENTS", "SERVICES", and "INTERNAL SERVERS". The "INTERNAL SERVERS" tab is selected. A search bar shows "Service" and a dropdown menu with "REST (http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry)". Below the search bar, it says "Last refreshed: 2020-10-18 00:42". A table lists a single service entry:

Service Code	URL	Timeout
hasRegistry	http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry	60

At the bottom of the page, there is a footer with the X-Road logo, software version "X-Road 6.24.1", and copyright information: "Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS) https://niis.org/".

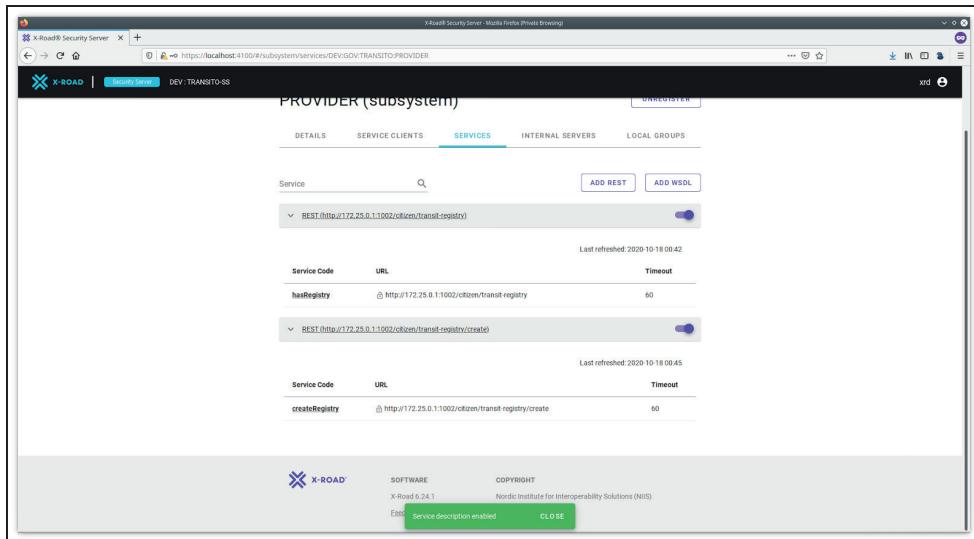
76. Añadir el siguiente *endpoint*:

URL Type: REST API Base Path
URL: <http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry/create>
Service code: *createRegistry*



The screenshot shows the X-Road Security Server interface with a modal dialog box titled "Add REST". The dialog has the following fields:
 - URL type: REST API Base Path (radio button selected)
 - URL: http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry/create
 - Service Code: createRegistry
 At the bottom of the dialog are "CANCEL" and "ADD" buttons.

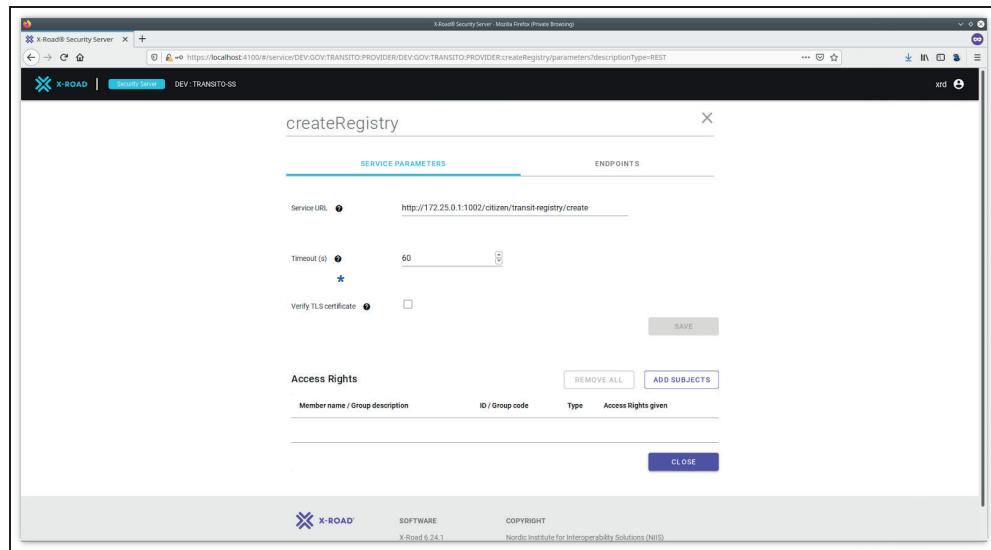
77. Una vez se agregue, aparecerá el servicio como se muestra a continuación:



The screenshot shows the X-Road Security Server interface. The main window displays the 'PROVIDER (Subsystem)' section with tabs for DETAILS, SERVICE CLIENTS, SERVICES (selected), INTERNAL SERVERS, and LOCAL GROUPS. Under the SERVICES tab, two services are listed:

- hasRegistry**: REST (<http://172.25.0.11002/citizen/transit-registry>)
- createRegistry**: REST (<http://172.25.0.11002/citizen/transit-registry/create>)

Below the services, a modal window is open with the message "Service description enabled".



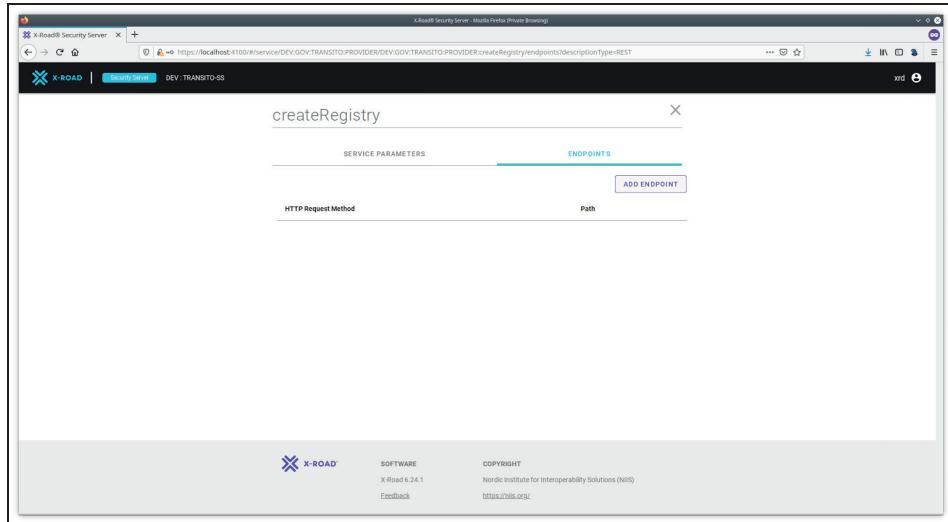
The screenshot shows the 'createRegistry' configuration dialog. It has tabs for SERVICE PARAMETERS and ENDPOINTS. Under SERVICE PARAMETERS, the following settings are visible:

- Service URL: <http://172.25.0.11002/citizen/transit-registry/create>
- Timeout (s): 60
- Verify TLS certificate:

Under ENDPOINTS, there is a table for Access Rights:

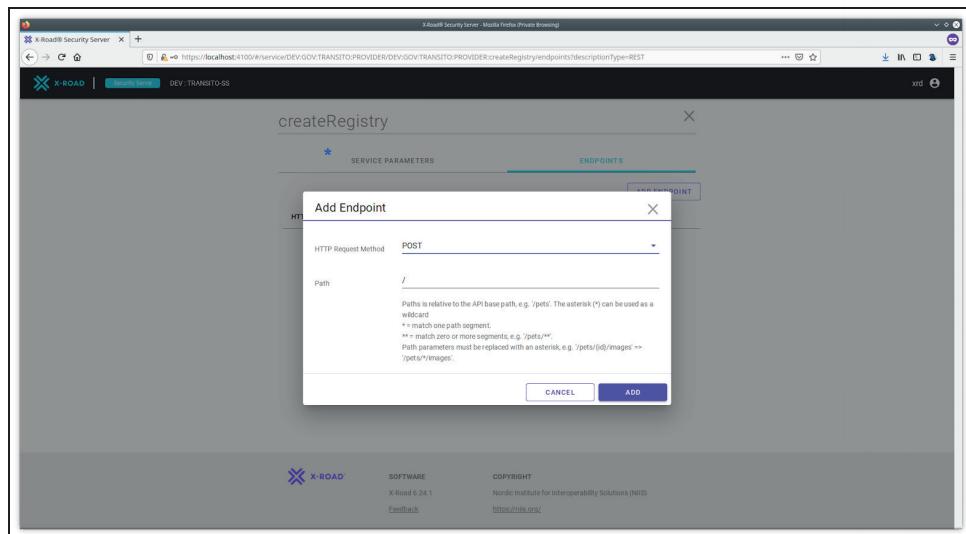
Member name / Group description	ID / Group code	Type	Access Rights given

A 'CLOSE' button is located at the bottom right of the dialog.

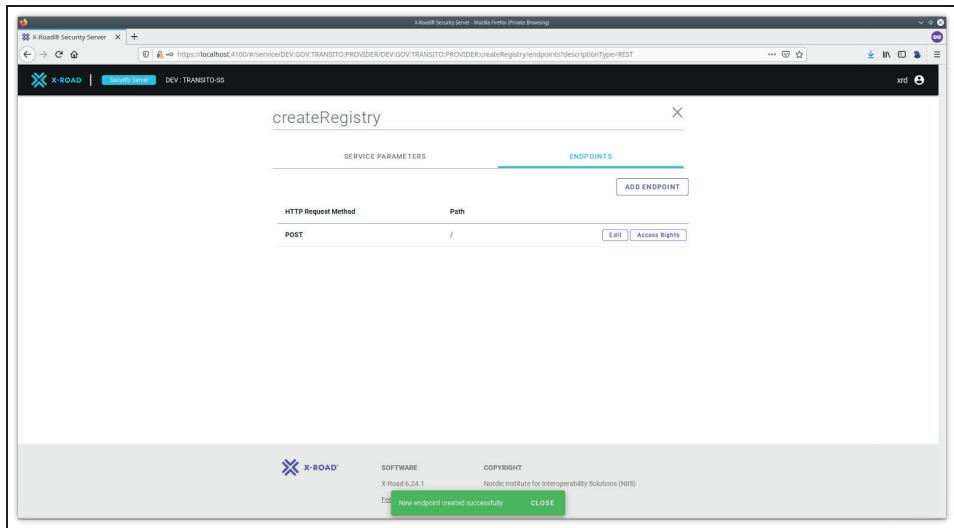


78. Una vez en esta pantalla, se debe agregar la siguiente configuración:

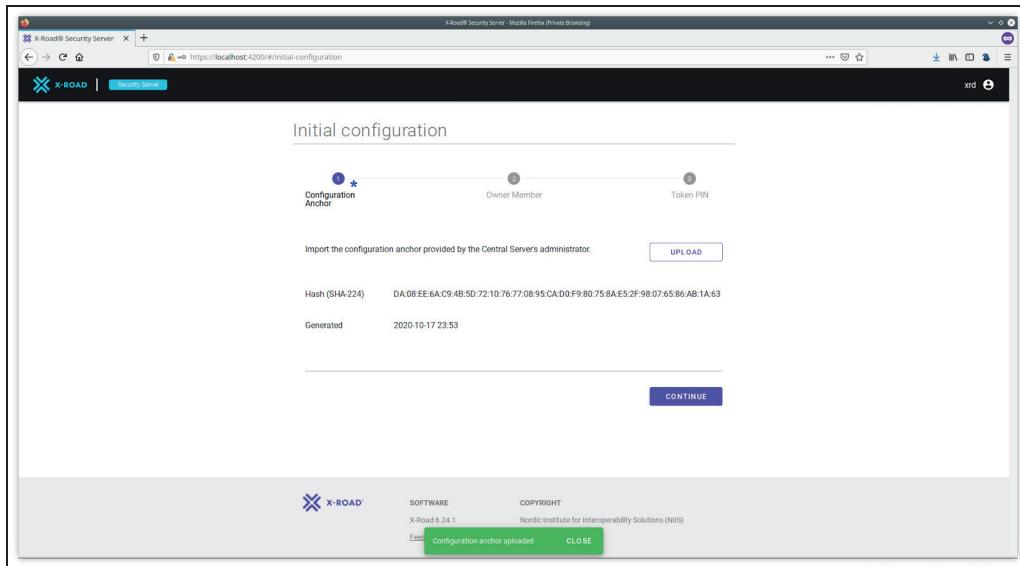
Método HTTP: POST
URL: /



79. Una vez agregado, se visualizará de la siguiente manera:

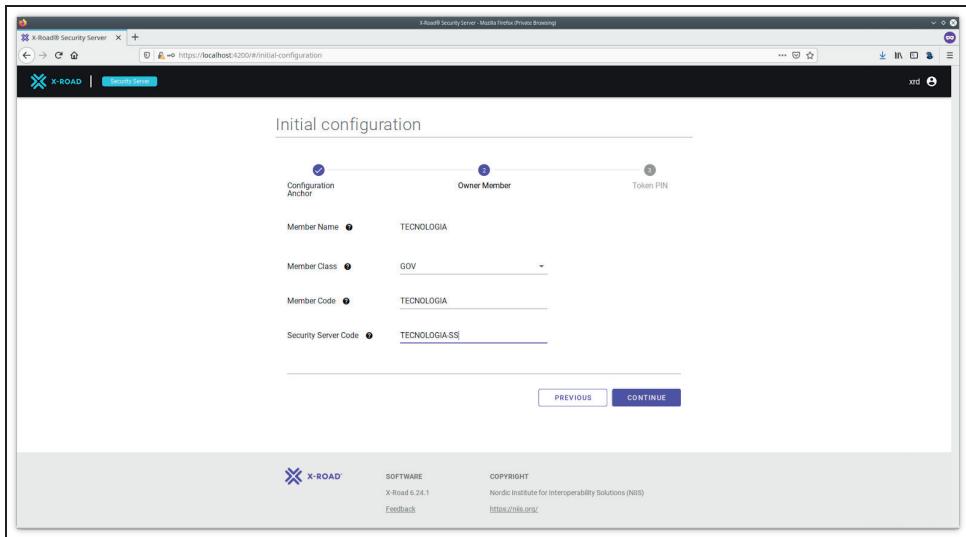


80. Configurar el servidor de seguridad del consumidor de los servicios. Los pasos iniciales son iguales a los realizados previamente, pero en este caso el código de este Servidor de Seguridad será **TECNOLOGIA-SS**:

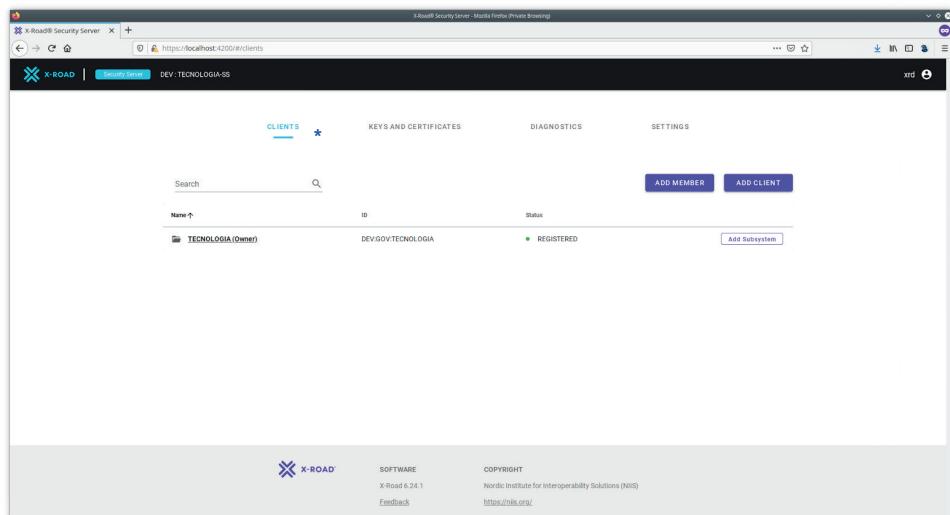


81. En el segundo paso, se deberá configurar el miembro que va a tener los permisos necesario en el servidor central, agregar los siguientes datos:

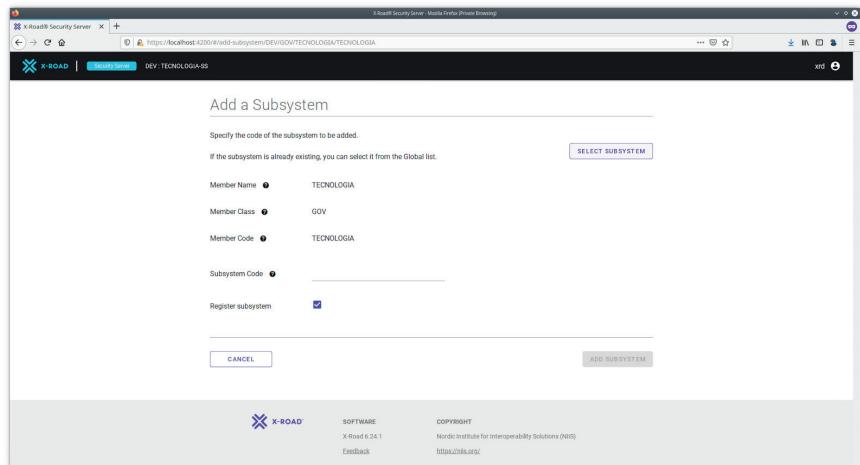
Member Name: TECNOLOGIA
Member Class: GOV
Member Code: TECNOLOGIA
Security Server Code: TECNOLOGIA-SS



82. Realizar los mismos pasos de creación y registro de certificados, añadir el subsistema de servicios administrativos, registrarlos, cargar el WDI, cambiar la dirección de los servicios y otorgarle permisos, igual que en los pasos realizados anteriormente.

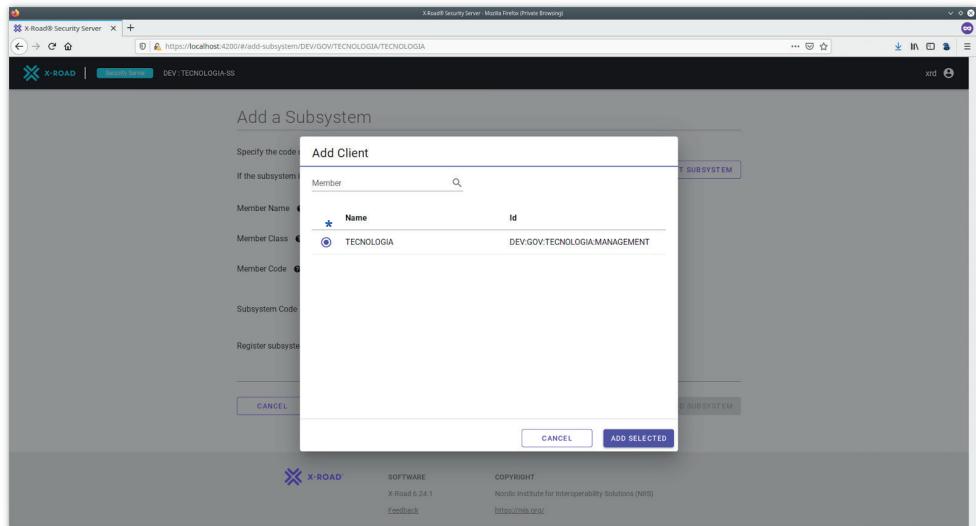


83. Agregar el subsistema de Tecnología:

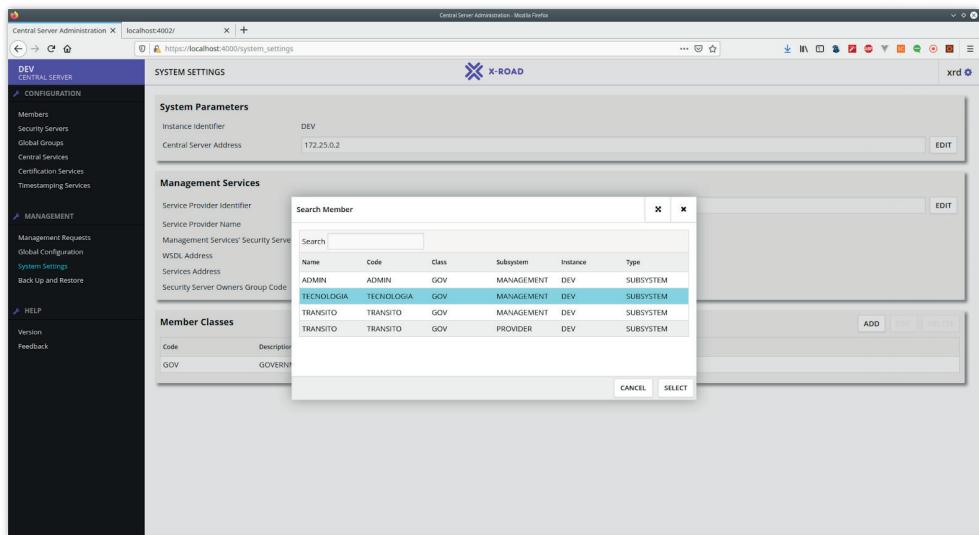


84. Seleccionar el cliente:

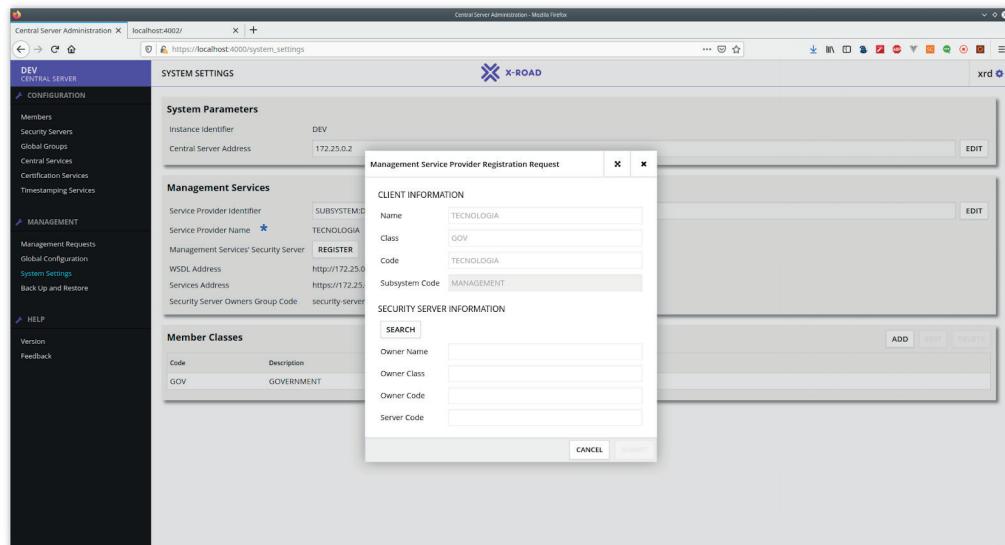
TECNOLOGIA - DEV:GOV:TECNOLOGIA:MANAGEMENT



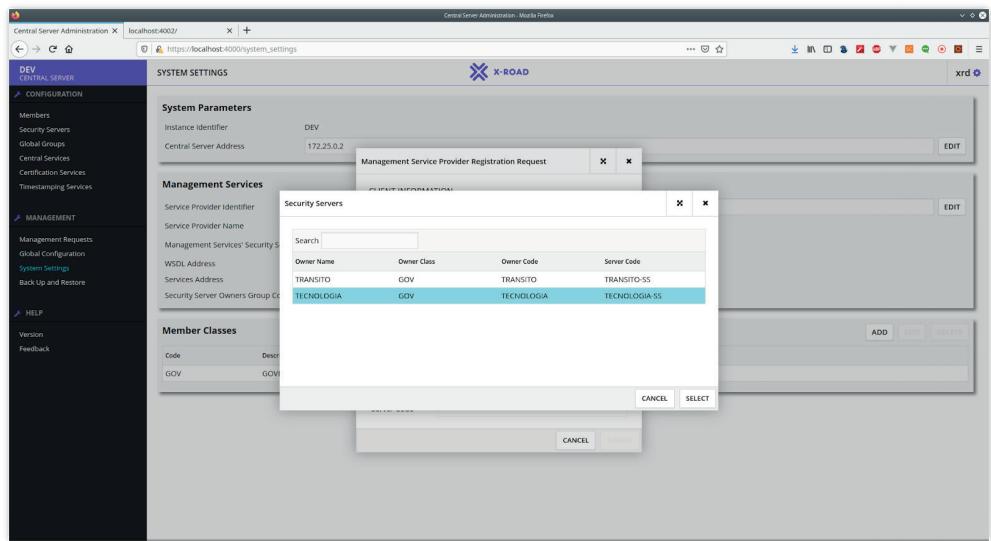
85. Dirigirse al servidor central, en la sección **SYSTEM SETTINGS**, agregar un nuevo MemberClass, seleccionando el miembro TECNOLOGIA:



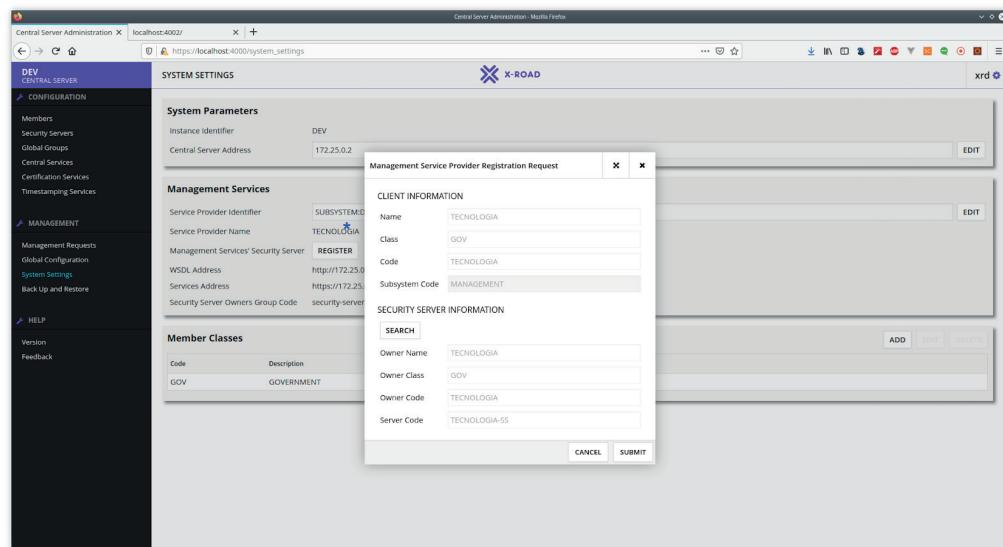
86. Una vez agregado, visualizar el Management Services, y hacer clic en el botón *REGISTER*:



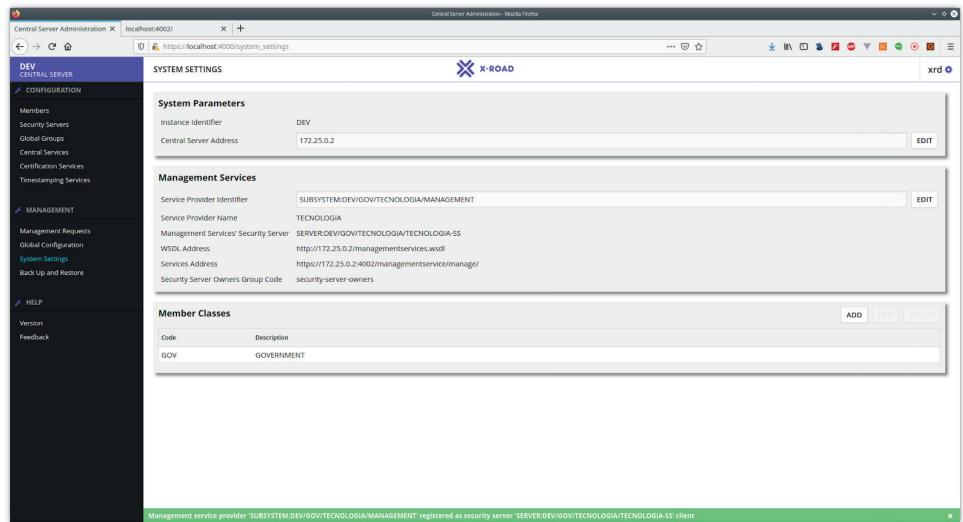
87. Hacer clic en botón *SEARCH* y seleccionar el servidor de seguridad “TECNOLOGIA”; finalmente hacer clic en el botón *SELECT*.



88. Una vez seleccionado, hacer clic en el botón SUBMIT:



89. De esta manera, el servidor de seguridad se agregará correctamente:



Central Server Administration - Mozilla Firefox

DEV

Central Server

SYSTEM SETTINGS

System Parameters

Instance Identifier: DEV
Central Server Address: 172.25.0.2

Management Services

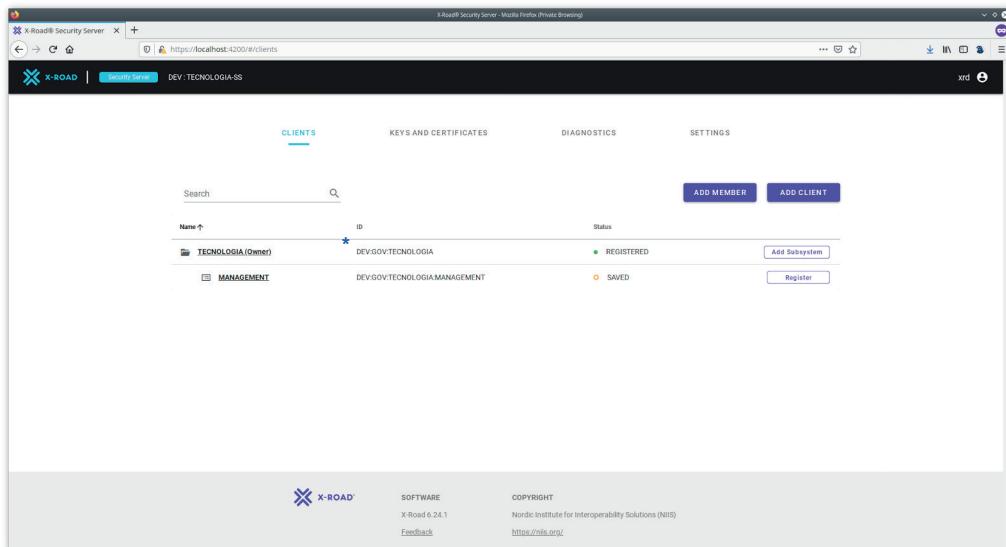
Service Provider Identifier: SUBSYSTEM:DEV/GOV/TECNOLOGIA/MANAGEMENT
Service Provider Name: TECNOLOGIA
Management Services' Security Server: SERVER:DEV/GOV/TECNOLOGIA/TECNOLOGIA-SS
WSDL Address: http://172.25.0.2/managementservices.wsd1
Services Address: https://172.25.0.2:4002/managementservice/manage/
Security Server Owners Group Code: security-server-owners

Member Classes

Code	Description
GOV	GOVERNMENT

Management service provider 'SUBSYSTEM:DEV/GOV/TECNOLOGIA/MANAGEMENT' registered as security server 'SERVER:DEV/GOV/TECNOLOGIA/TECNOLOGIA-SS' client

90. Una vez agregado correctamente, dirigirse al servidor de seguridad de TECNOLOGÍA:



X-Road® Security Server - Mozilla Firefox (Private Browsing)

CLIENTS

Name	ID	Status
TECNOLOGIA (Owner)	DEV:GOV:TECNOLOGIA	REGISTERED
MANAGEMENT	DEV:GOV:TECNOLOGIA:MANAGEMENT	SAVED

KEYS AND CERTIFICATES

DIAGNOSTICS

SETTINGS

ADD MEMBER **ADD CLIENT**

X-Road | Security Server **DEV: TECNOLOGIA-SS**

CLIENTS

KEYS AND CERTIFICATES

DIAGNOSTICS

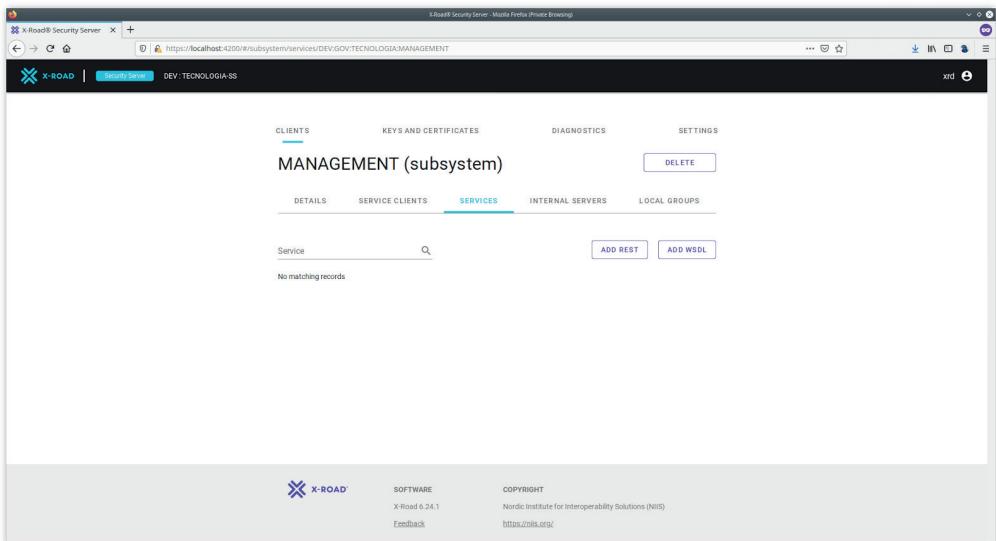
SETTINGS

ADD MEMBER **ADD CLIENT**

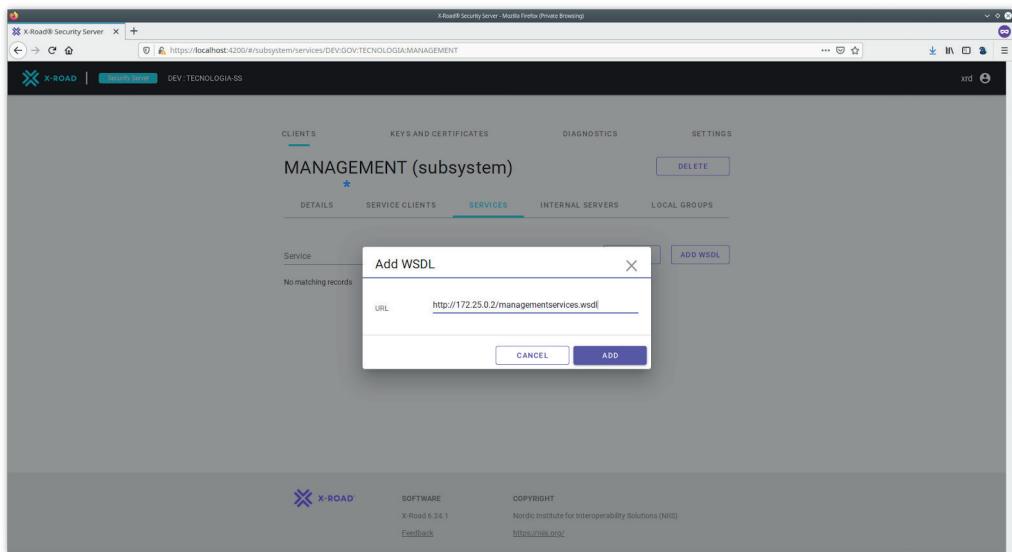
TECNOLOGIA (Owner) **MANAGEMENT**

Software X-Road 6.24.1 **COPYRIGHT** Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS) <https://niis.org/>

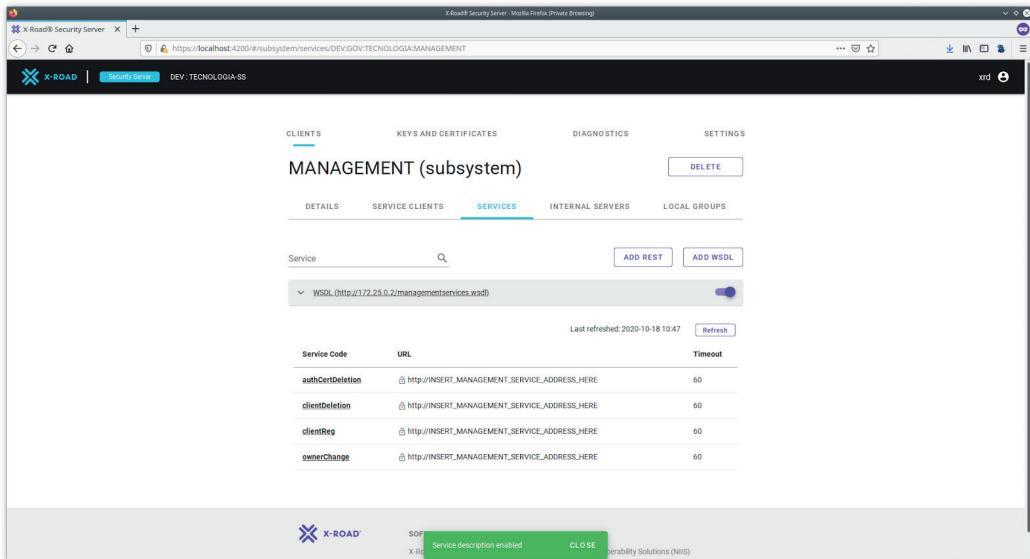
91. Hacer clic en **MANAGEMENT**:



92. Hacer clic en “ADD WSDL” y agregar la dirección del WSDL del servidor central, el cual fue configurado previamente:

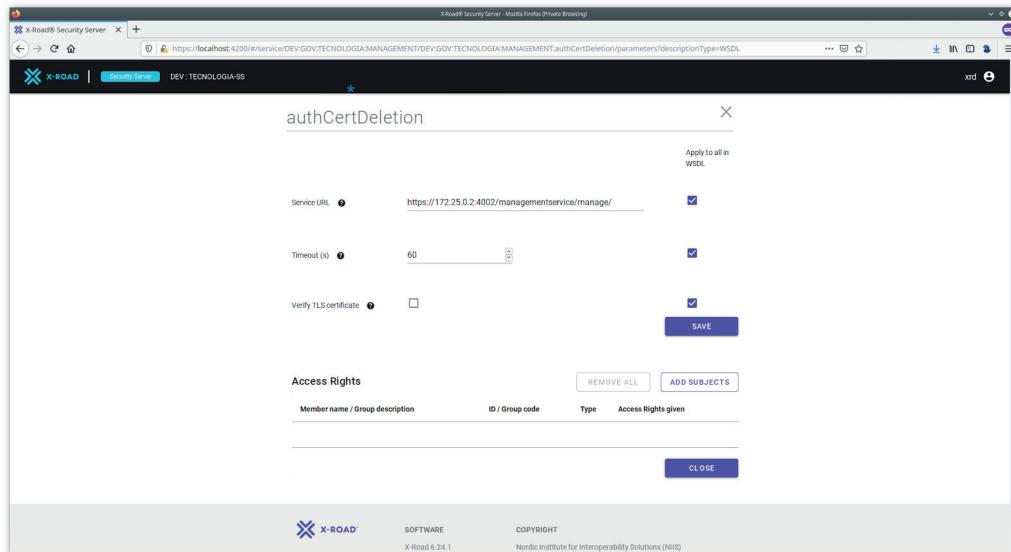


93. Configurar la URL y los permisos asociados a cada uno de los servicios: hacer clic en el nombre de cada servicio:

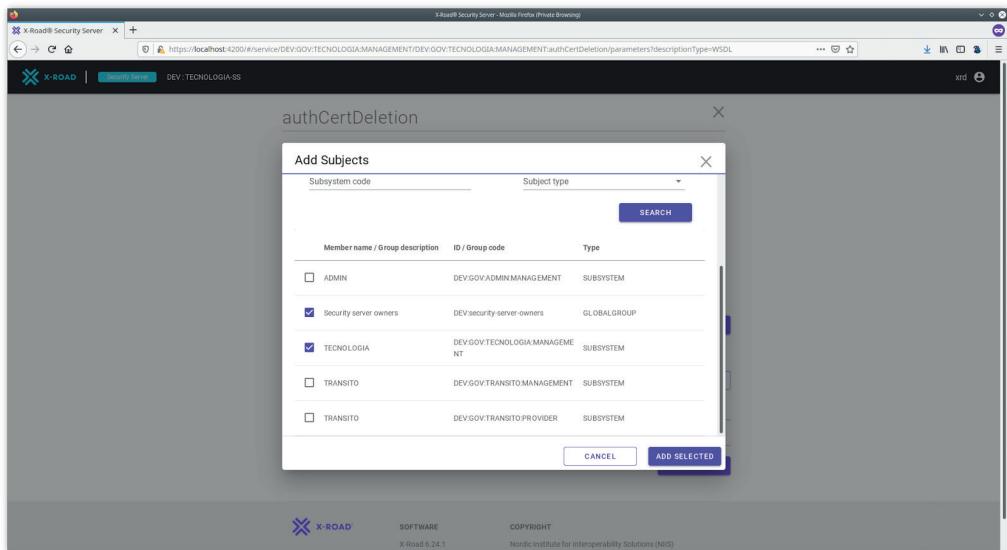


94. Cambiar la configuración:

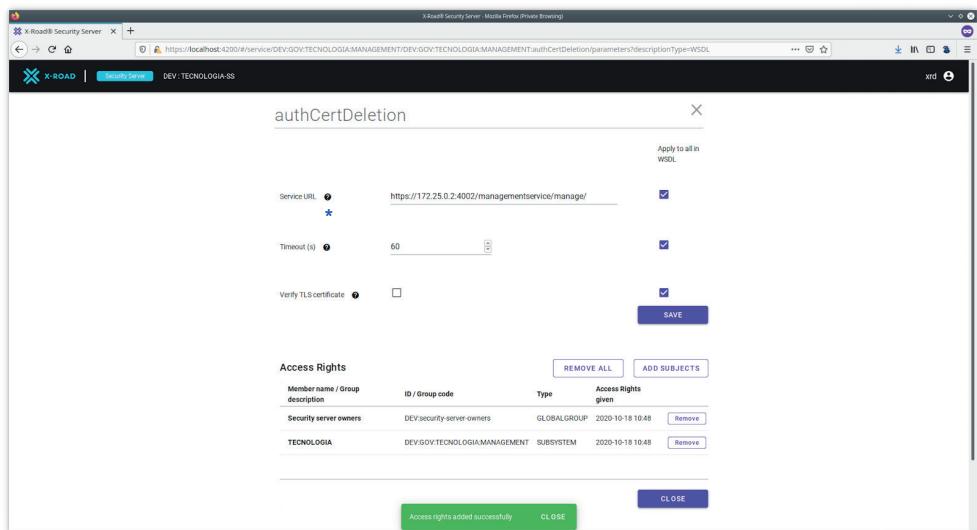
URL: <http://<IP SERVICIO>:<PUERTO SERVICIO>/managemeentservice/manage>
Timeout: 60



95. A continuación, se deberán asignar los permisos a otros servicios, para acceder a los servicios de configuración. Hacer clic en el botón “ADD SUBJECTS”, se desplegará una ventana emergente como la que se muestra a continuación:



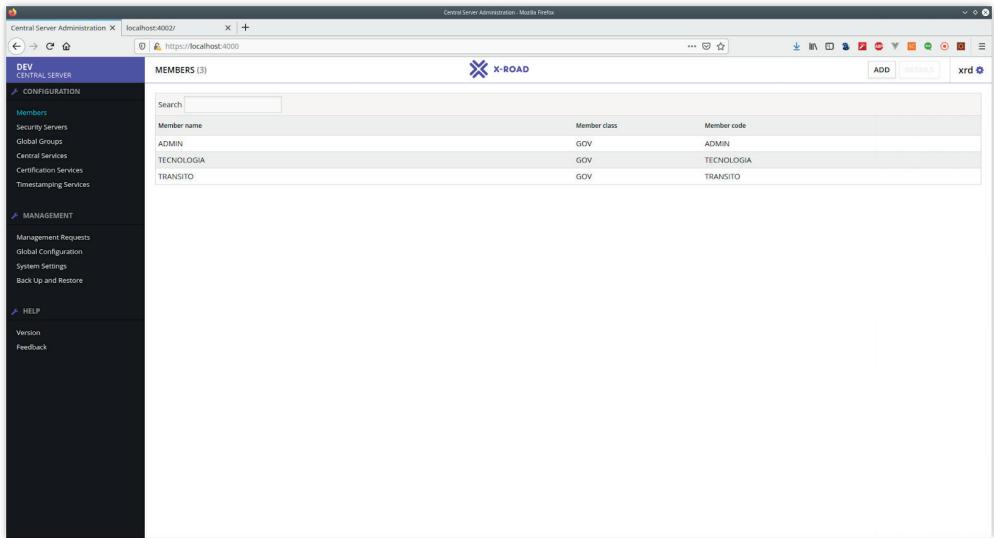
96. Una vez guardada la configuración, aparecerá de la siguiente manera:



97. Hasta este punto los pasos de configuración son exactamente iguales que en el servidor de seguridad de *TRANSITO*, es decir, tras añadir el subsistema administrativo, configuración de los servicios a través del WSDL, cambio de las direcciones en cada método y otorgamiento de permisos a los cuatro servicios.

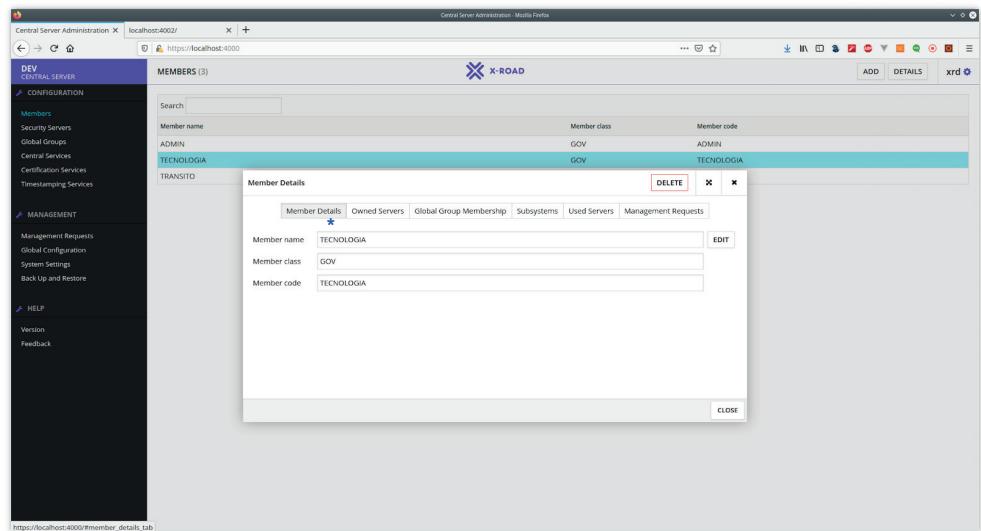
98. Ahora, así como se creó en el servidor de seguridad de *TRANSITO* un cliente para proveer servicios (DEV:GOV:TRANSITO:PROVIDER), se debe crear en el servidor de seguridad de *TECNOLOGIA* un cliente para consumir los servicios, su código de seguridad será **CONSUMER**.

99. Regresar al servidor central, menú Members:



Member name	Member class	Member code
ADMIN	GOV	ADMIN
TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA
TRANSITO	GOV	TRANSITO

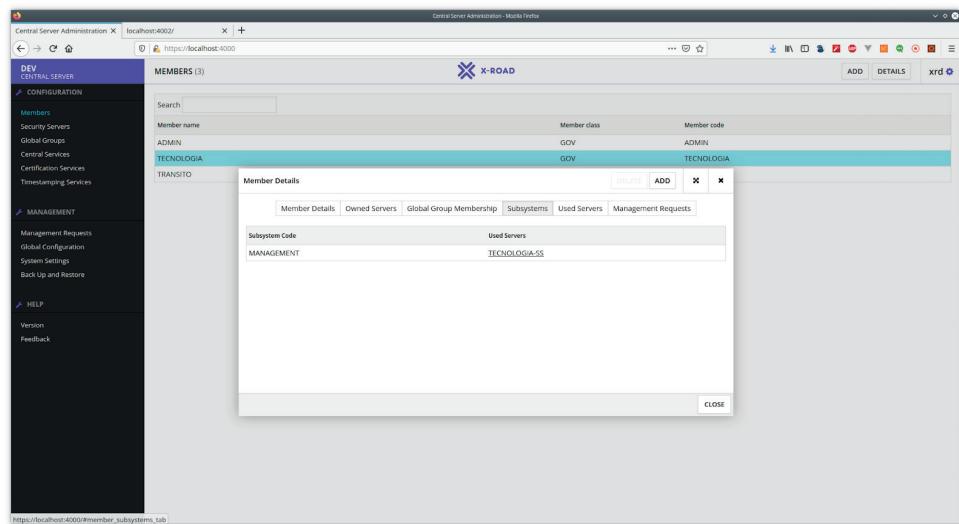
100. Seleccionar el miembro *TECNOLOGÍA* y hacer clic en el botón “*DETAILS*”:



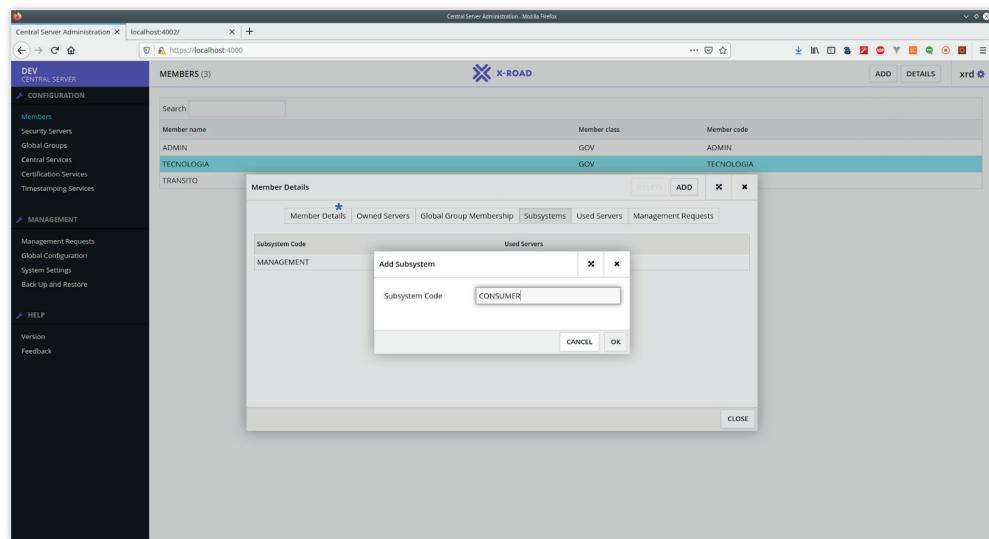
Member Details

Member name	TECNOLOGIA
Member class	GOV
Member code	TECNOLOGIA

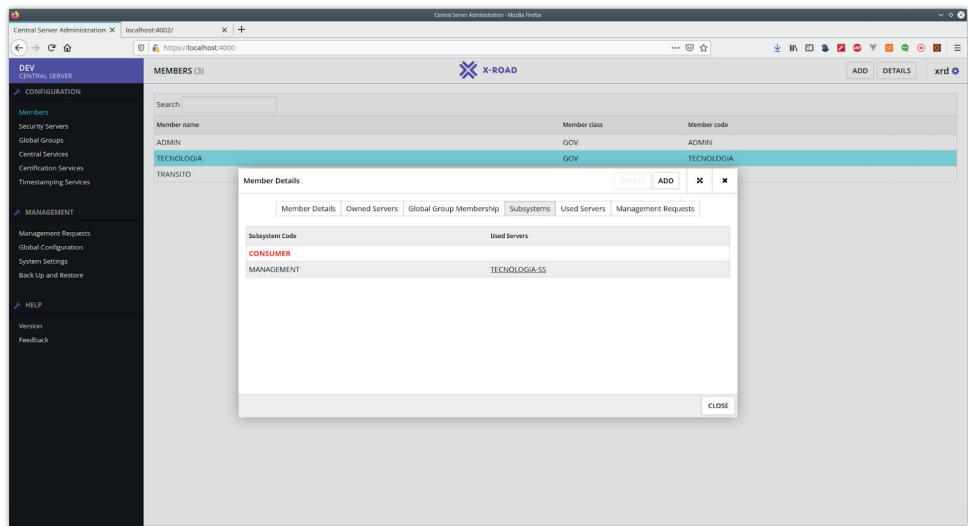
101. En la ventana emergente que acaba de mostrarse, hacer clic en la pestaña Subsystems:



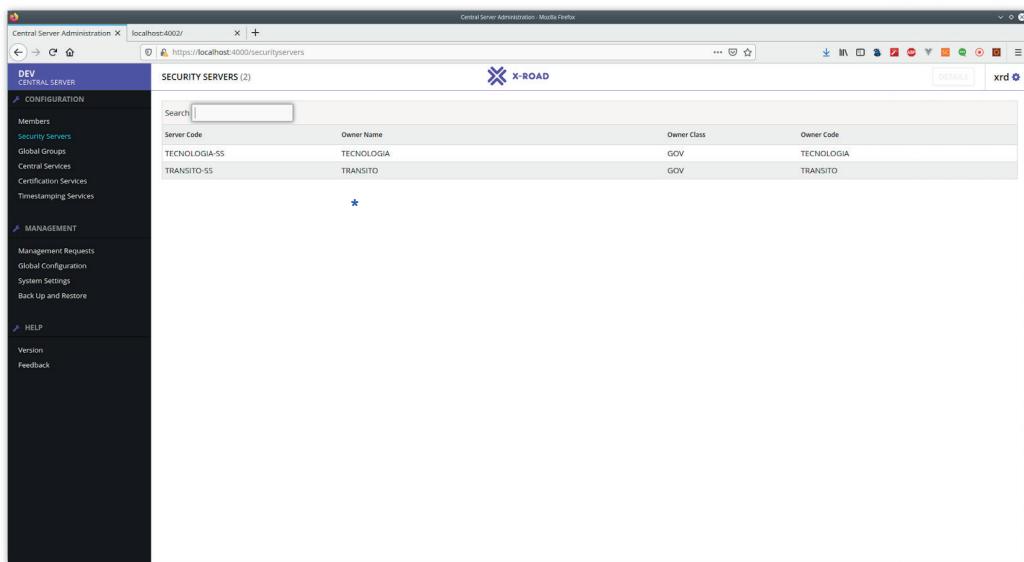
102. Para agregar el nuevo subsistema, hacer clic en el botón *ADD* e ingresar el código de seguridad, que como se había mencionado será: *CONSUMER*:



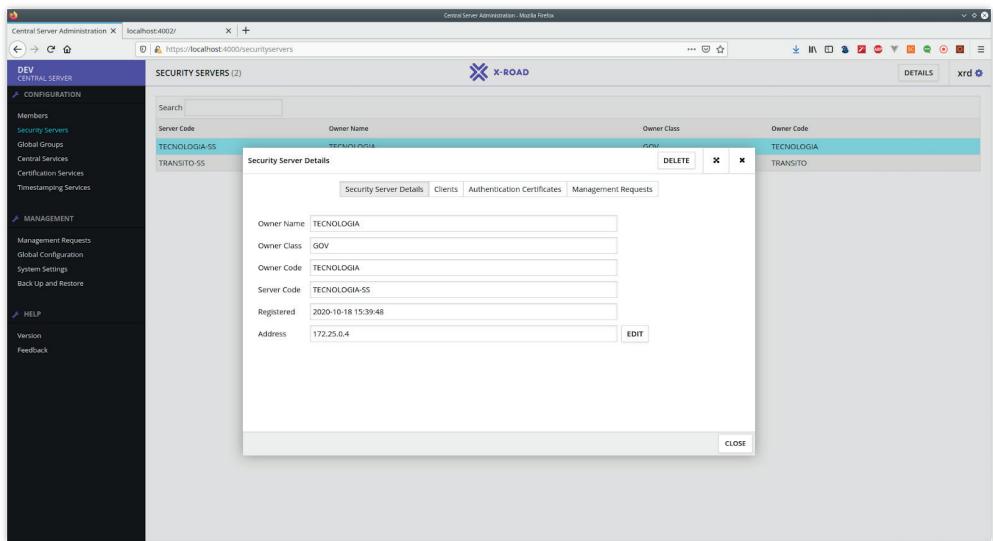
103. Luego de aceptar los cambios, la ventana debería verse de esta manera:



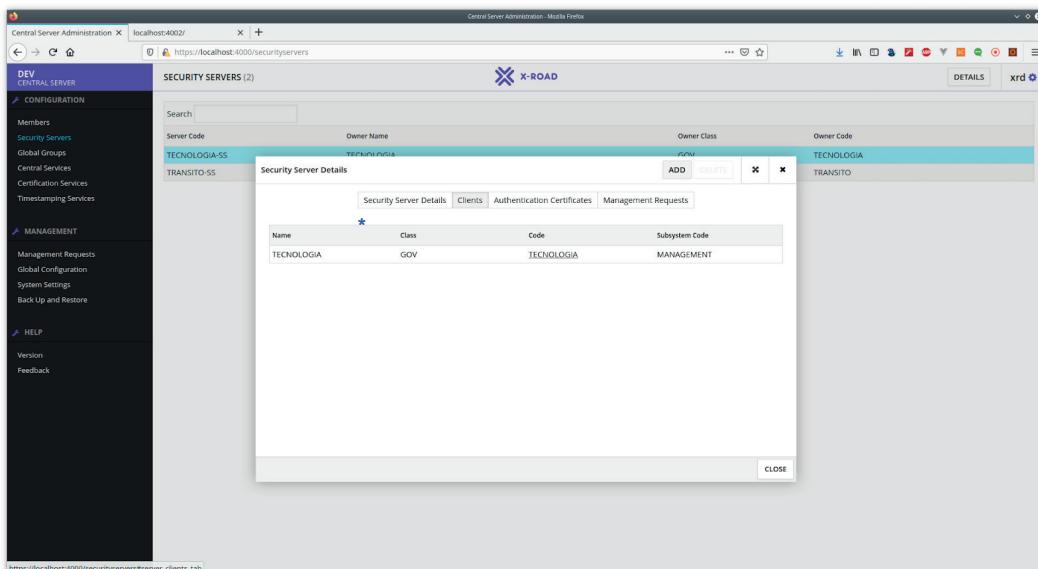
104. Registrar el nuevo cliente al servidor de seguridad de *TECNOLOGIA*. En el menú Security Servers, seleccionar *TECNOLOGIA-SS*:



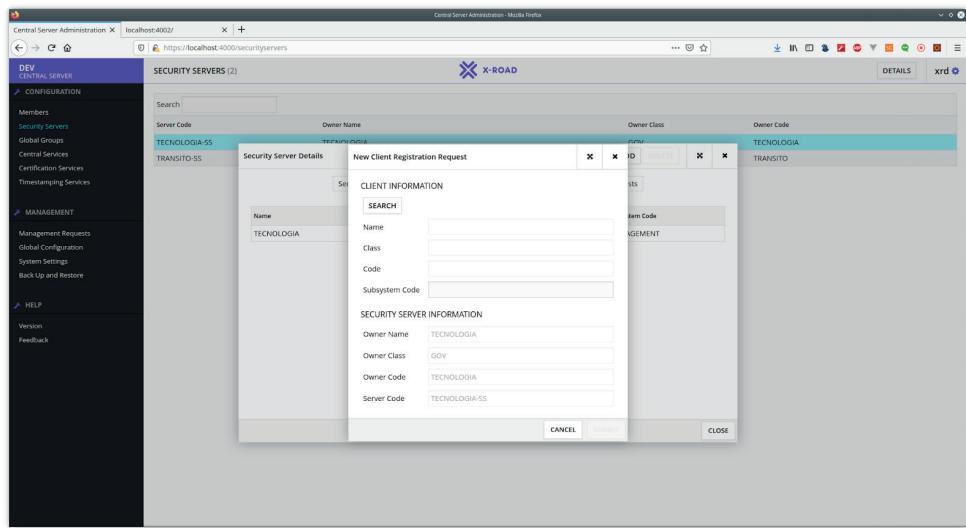
105. La fila se resaltará en color aguamarina, hacer clic en el botón *DETAILS*, aparecerá la siguiente ventana emergente.



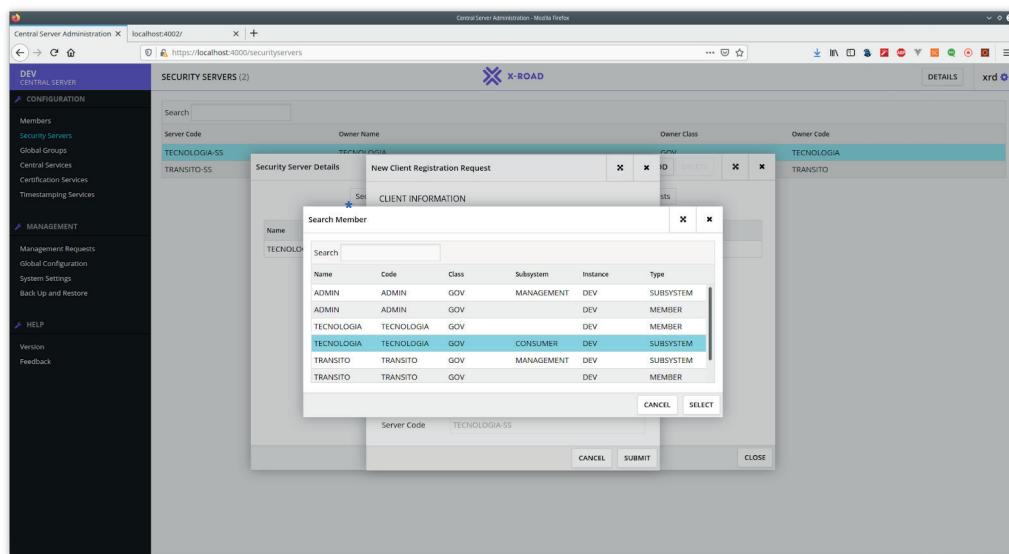
106. Hacer clic en la pestaña **CLIENTS**:



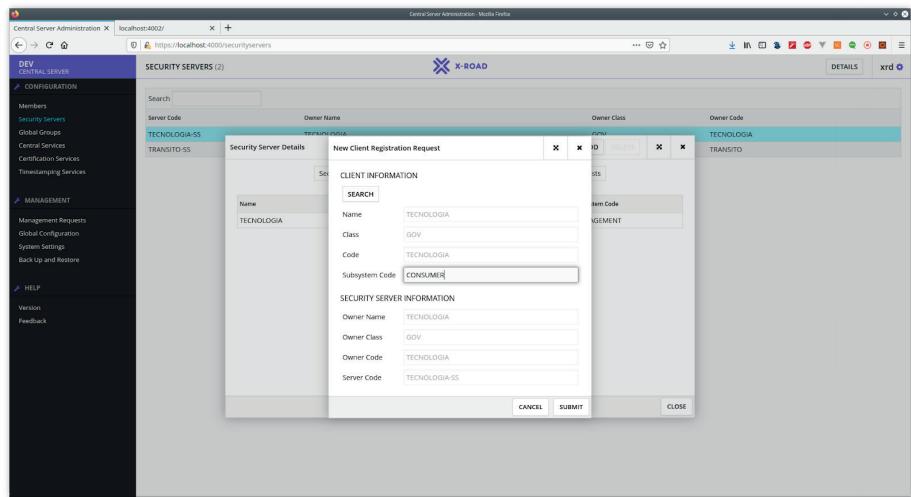
107. Para añadir el cliente, hacer clic en el botón **ADD**:



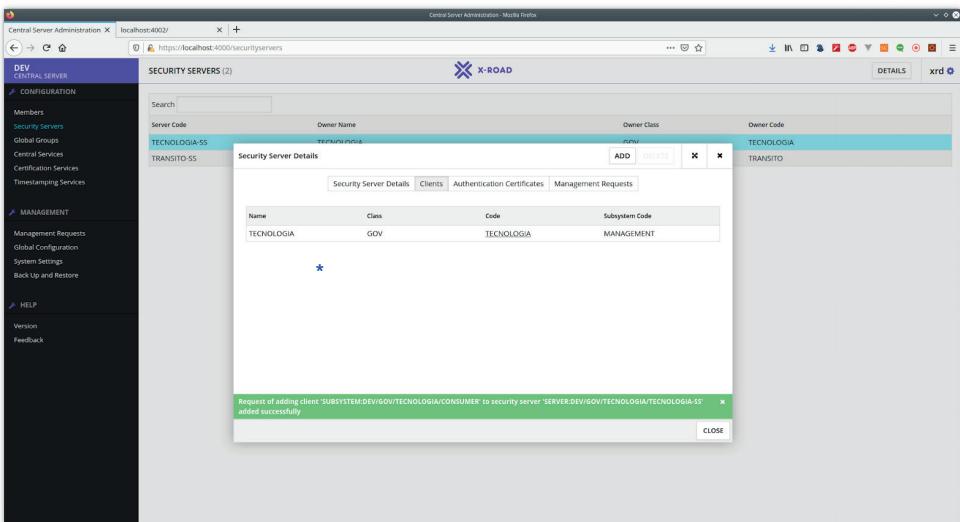
108. Los campos se pueden completar automáticamente haciendo clic en el botón *SEARCH*, nombre del subsistema: *CONSUMER*.



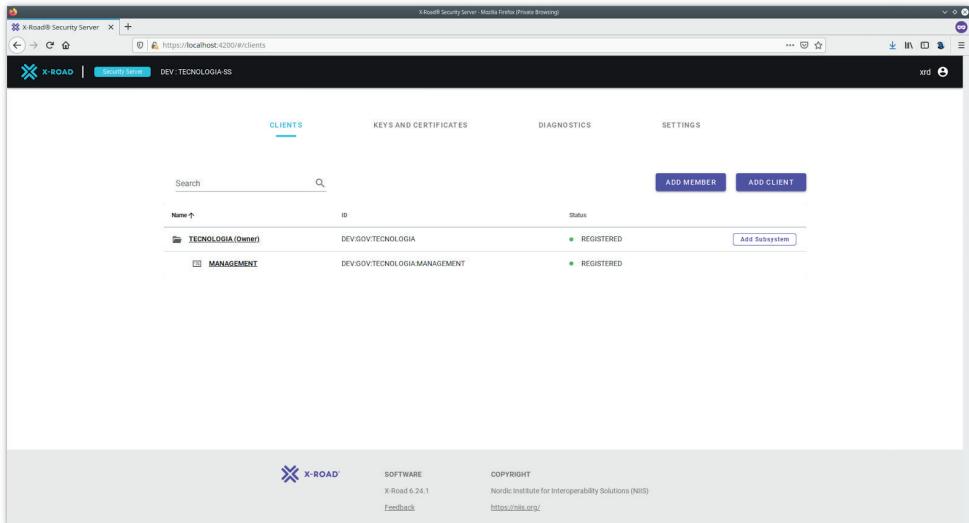
109. En la tabla mostrada luego de hacer clic en “*SEARCH*”, se seleccionará el subsistema *CONSUMER*. Hacer clic en *SELECT* para que los campos se completen automáticamente, tal como se muestra en la siguiente imagen:



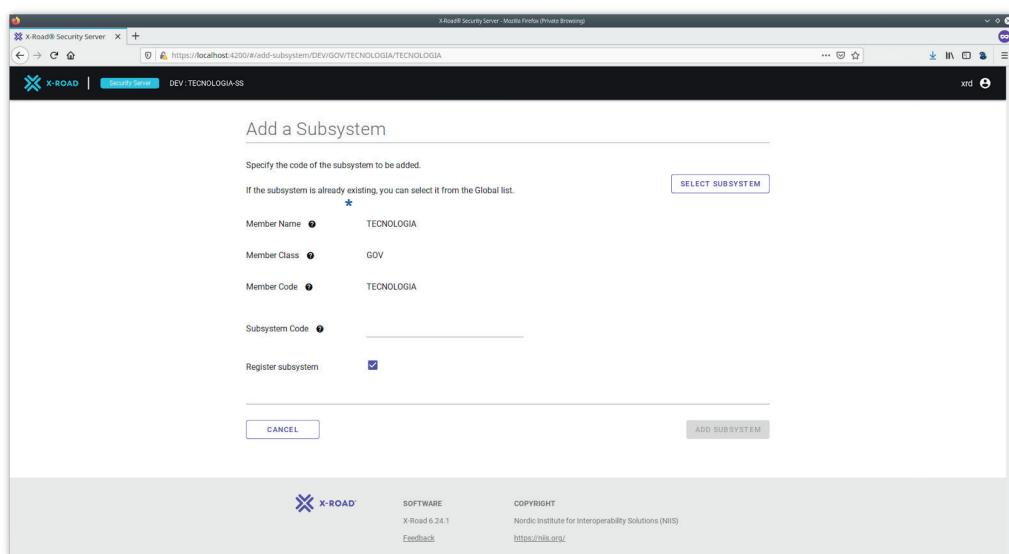
110. Finalmente, hacer clic en el botón **SUBMIT**, lo cual generará un mensaje de éxito:



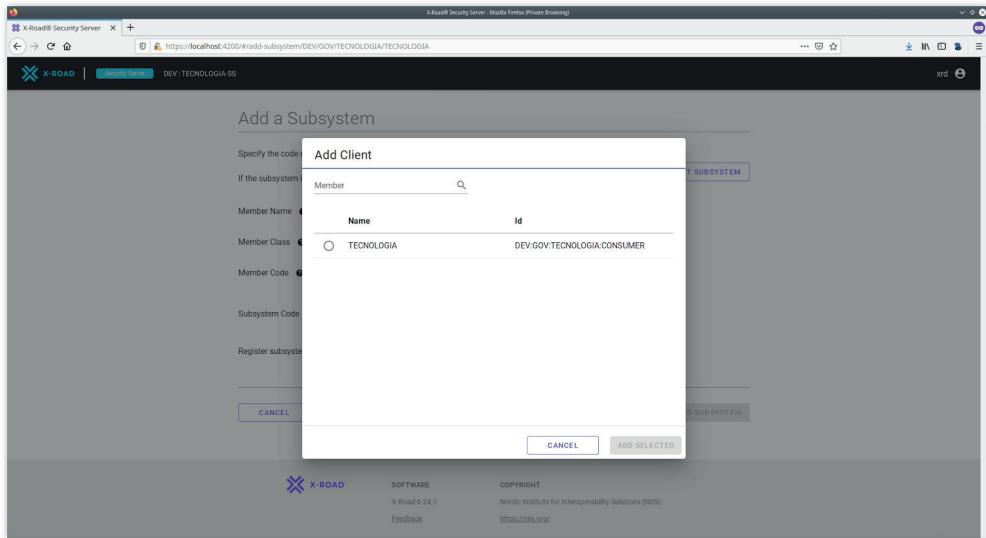
111. Una vez realizado, dirigirse al servidor de seguridad **TECNOLOGIA-SS** y autenticarse:



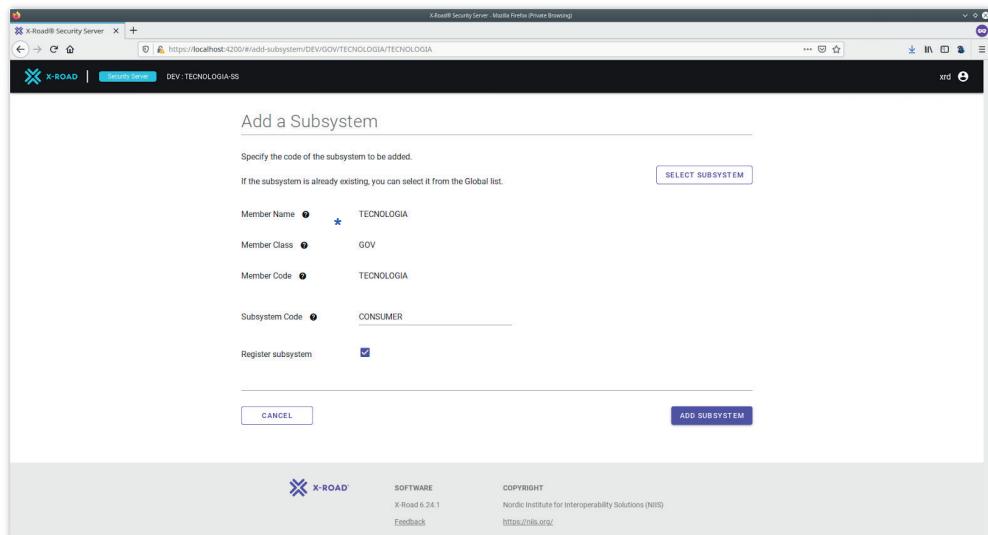
112. Añadir el subsistema **CONSUMER** haciendo clic en el botón “Add Subsystem” junto al dueño del servidor de seguridad, en este caso: TECNOLOGIA (Owner).



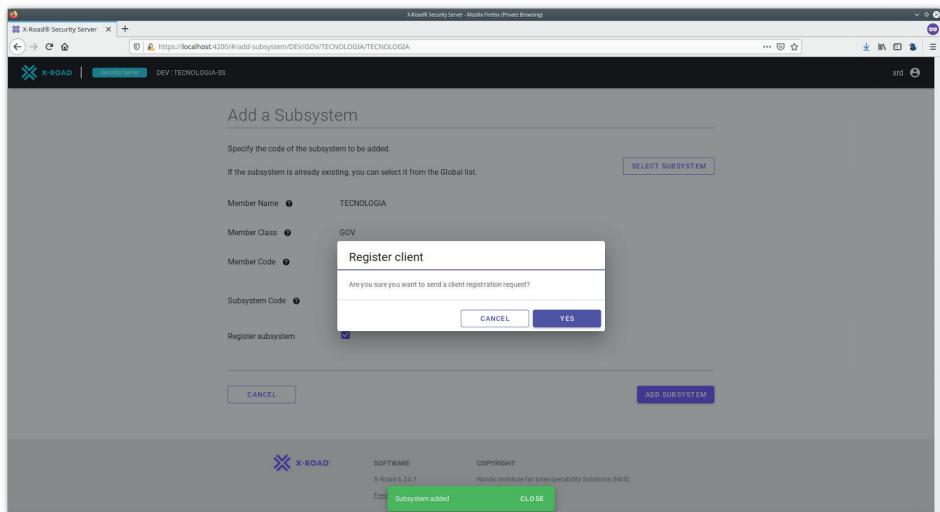
113. Hacer en **SELECT SUBSYSTEM** para buscarlo en la lista. Es posible que la lista aparezca vacía, esto es mientras la configuración se replica desde el servidor central a los demás servidores de seguridad. Esperar un par de minutos y volver a intentarlo.



114. Seleccionar el subsistema y hacer clic en *ADD SELECTED*:



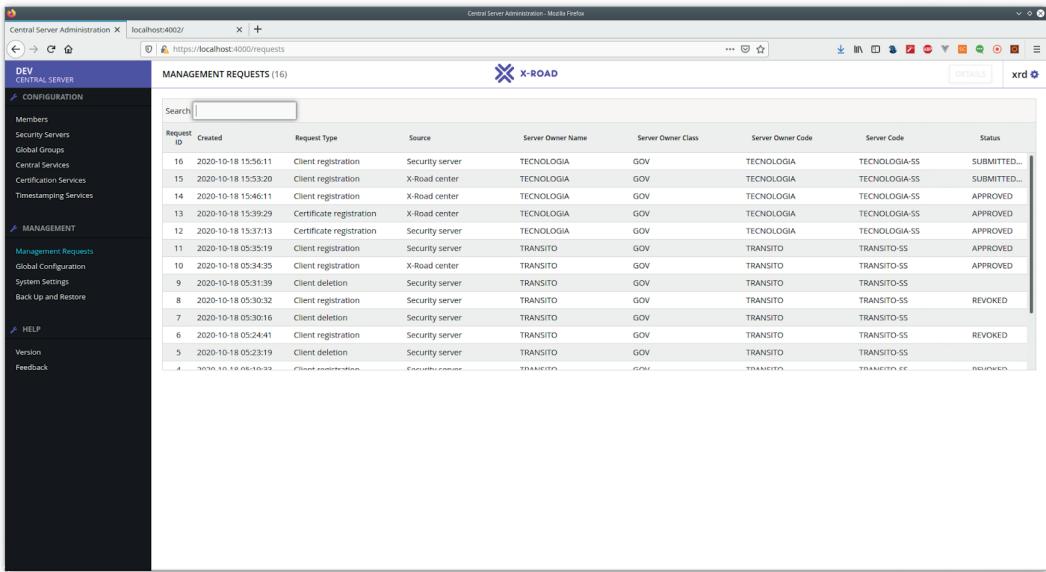
115. Hacer clic en *ADD SUBSYSTEM* para confirmar el registro. Aparecerá una ventana de confirmación como la siguiente:



116. Aceptar la confirmación para generar el registro del nuevo subsistema en el servidor central.

Name	ID	Status
TECNOLOGIA(Owner)	DEV.GOV:TECNOLOGIA	REGISTERED
CONSUMER	DEV.GOV:TECNOLOGIA:CONSUMER	REGISTRATION IN PROGRESS
MANAGEMENT	DEV.GOV:TECNOLOGIA:MANAGEMENT	REGISTERED

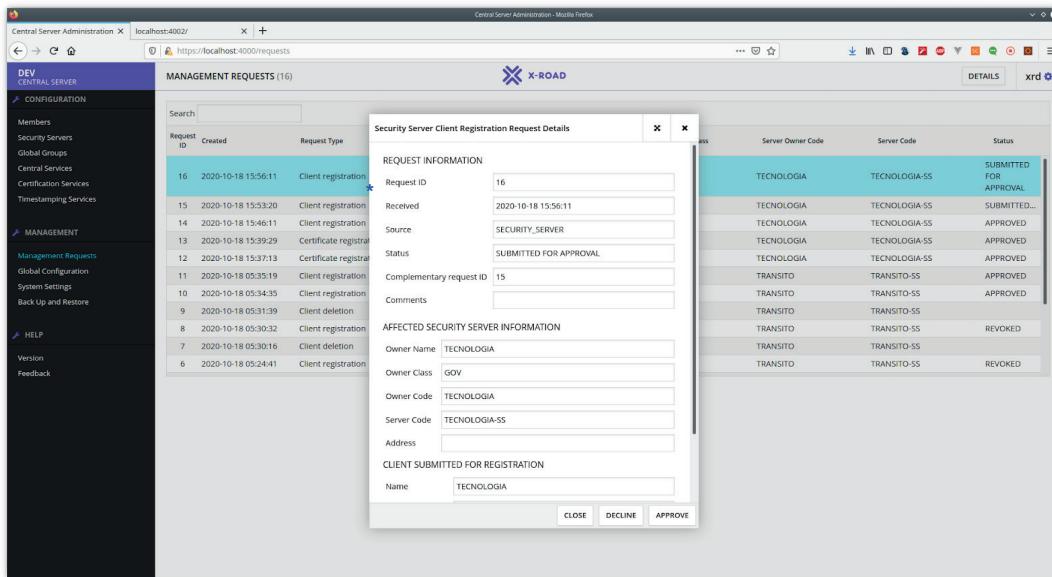
117. El nuevo subsistema deberá aparecer en estado “*REGISTRATION IN PROGRESS*”. En ese punto regresar al servidor central y autenticarse para aprobar el registro del subsistema, hacer clic en *Management Requests*.



The screenshot shows a list of management requests. The columns include Request ID, Created, Request Type, Source, Server Owner Name, Server Owner Class, Server Owner Code, Server Code, and Status. Key entries include:

- Request ID 16: Client registration, Security server, TECNOLOGIA, GOV, TECNOLOGIA, TECNOLOGIA-SS, SUBMITTED...
- Request ID 15: Client registration, X-Road center, TECNOLOGIA, GOV, TECNOLOGIA, TECNOLOGIA-SS, SUBMITTED...
- Request ID 14: Client registration, X-Road center, TECNOLOGIA, GOV, TECNOLOGIA, TECNOLOGIA-SS, APPROVED
- Request ID 13: Certificate registration, X-Road center, TECNOLOGIA, GOV, TECNOLOGIA, TECNOLOGIA-SS, APPROVED
- Request ID 12: Certificate registration, Security server, TECNOLOGIA, GOV, TECNOLOGIA, TECNOLOGIA-SS, APPROVED
- Request ID 11: Client registration, Security server, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, APPROVED
- Request ID 10: Client registration, X-Road center, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, APPROVED
- Request ID 9: Client deletion, Security server, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, APPROVED
- Request ID 8: Client registration, Security server, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, REVOKED
- Request ID 7: Client deletion, Security server, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, APPROVED
- Request ID 6: Client registration, Security server, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, REVOKED
- Request ID 5: Client deletion, Security server, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, APPROVED
- Request ID 4: Client registration, X-Road center, TRANSITO, GOV, TRANSITO, TRANSITO-SS, REVOKED

118. Seleccionar la última, hacer clic en *DETAILS*:

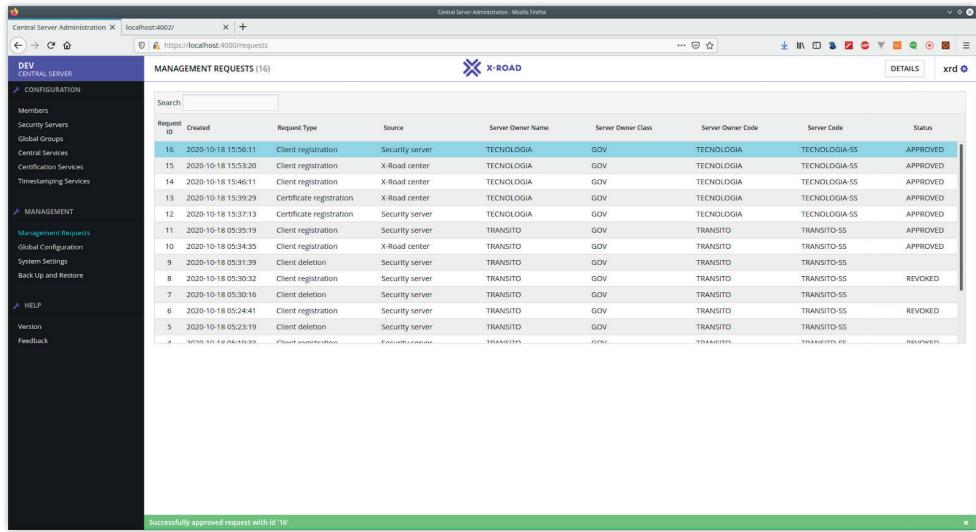


The screenshot shows a detailed view of a security server client registration request. The modal window has sections for REQUEST INFORMATION and AFFECTED SECURITY SERVER INFORMATION. Key fields include:

- Request ID: 16
- Received: 2020-10-18 15:56:11
- Source: SECURITY_SERVER
- Status: SUBMITTED FOR APPROVAL
- Owner Name: TECNOLOGIA
- Owner Class: GOV
- Owner Code: TECNOLOGIA
- Server Code: TECNOLOGIA-SS

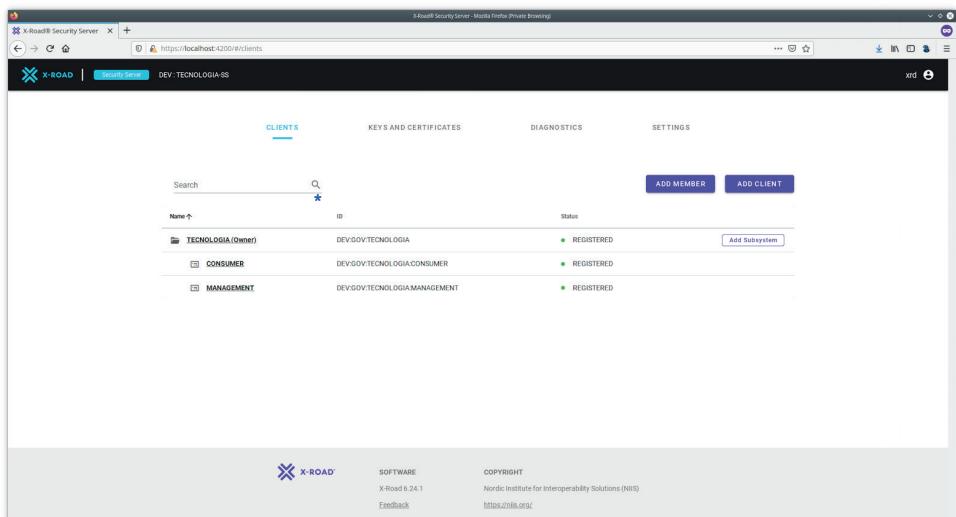
At the bottom of the modal, there are buttons for CLOSE, DECLINE, and APPROVE.

119. Hacer clic en *APPROVE*, lo cual permitirá que el estado cambie a *APPROVED*, como se puede visualizar en la siguiente imagen:



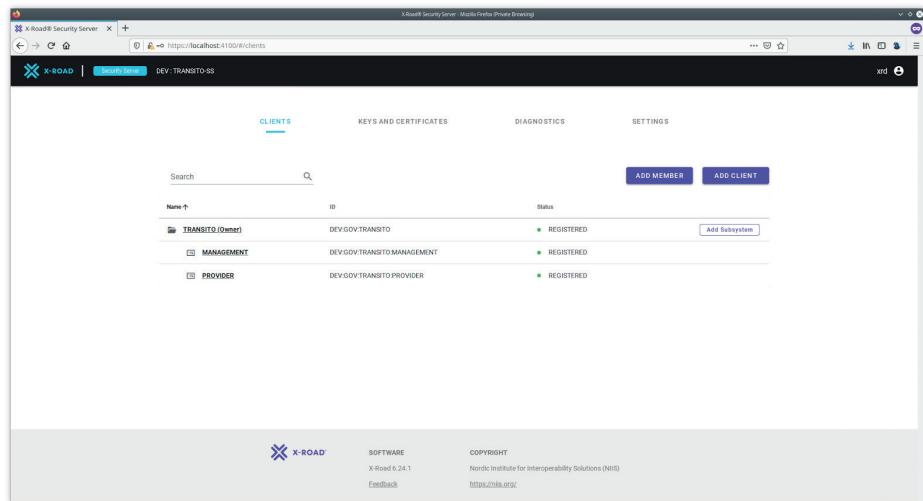
Successfully approved request with id '16'

120. Ahora, al dirigirse al servidor de seguridad *TECNOLOGIA-SS*, esperar a que el subsistema *CONSUMER* cambie su estado a *REGISTERED*.

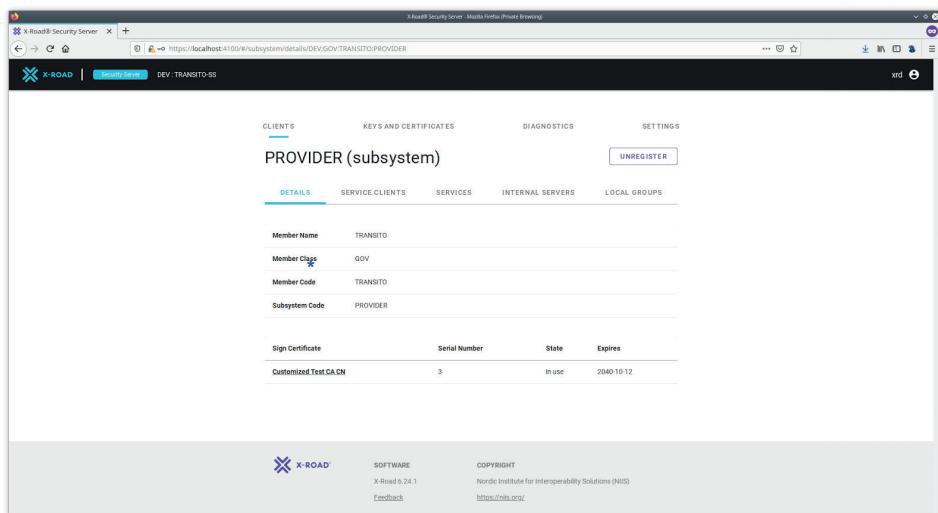


Name	ID	Status
TECNOLOGIA (Owner)	DEV/GOV/TECNOLOGIA	REGISTERED
CONSUMER	DEV/GOV/TECNOLOGIA/CONSUMER	REGISTERED
MANAGEMENT	DEV/GOV/TECNOLOGIA/MANAGEMENT	REGISTERED

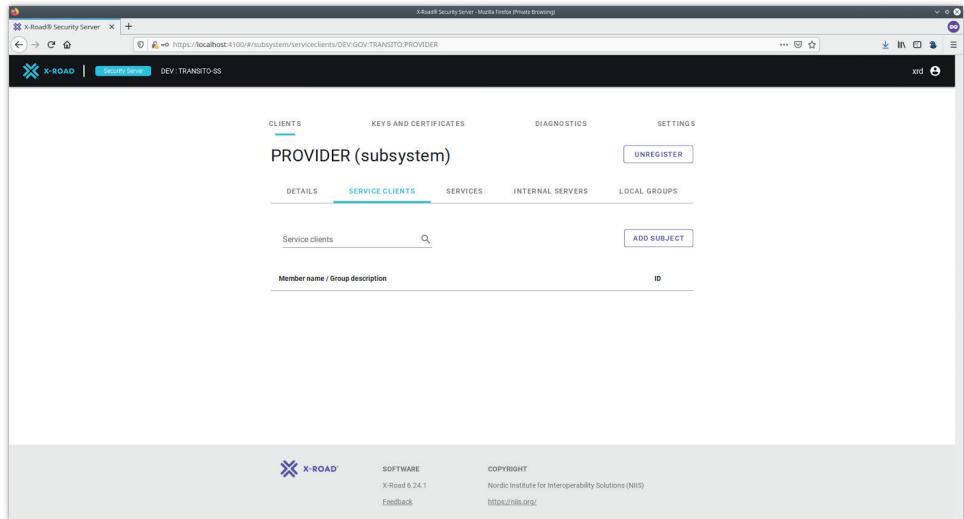
121. Ahora, es necesario brindar permisos a *CONSUMER* de consumir los servicios de *PROVIDER*. Ir al servidor de seguridad de *TRANSITO-SS*.



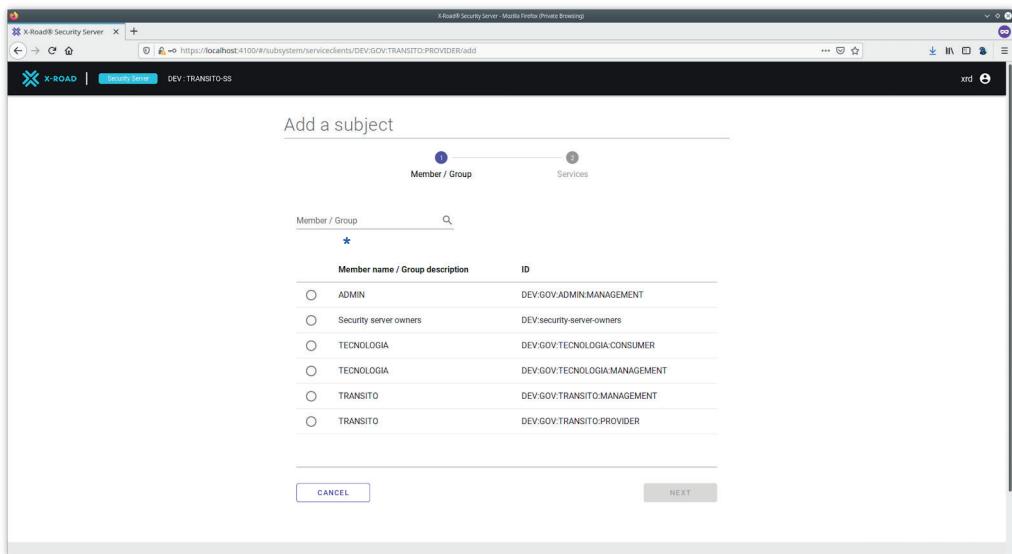
122. Hacer clic en el subsistema *PROVIDER*:



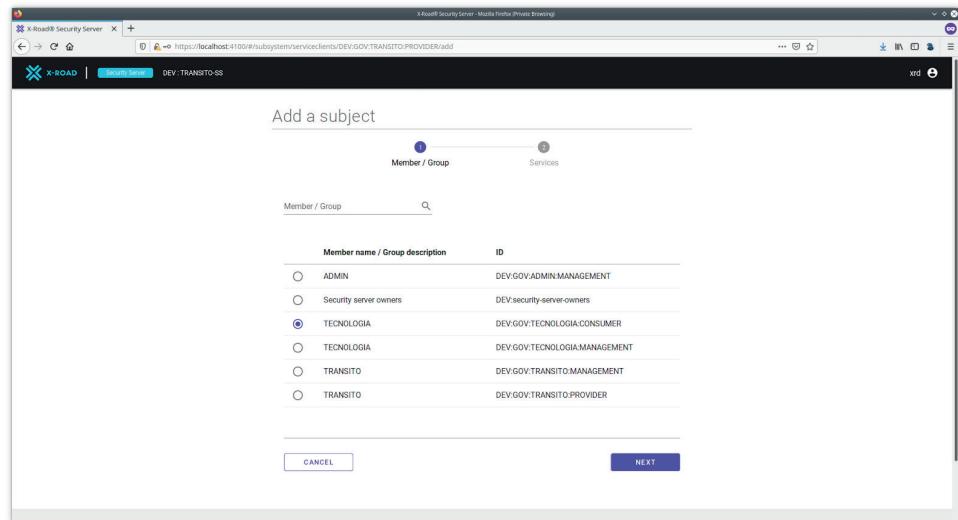
123. Hacer clic en la pestaña *SERVICE CLIENTS*:



124. Hacer clic en el botón **ADD SUBJECTS**:



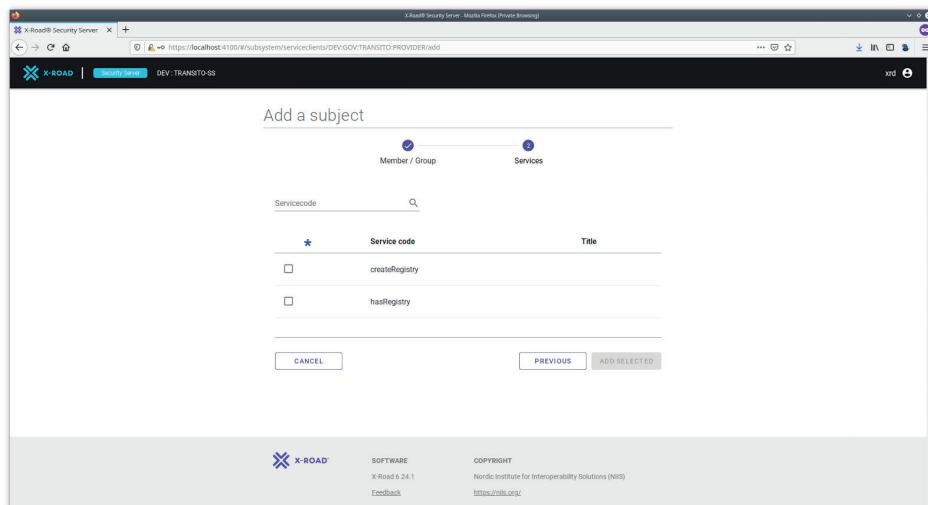
125. Elegir el sistema de TECNOLOGIA - DEV:GOV:TECNOLOGIA::CONSUMER:



Member name / Group description	ID
<input type="radio"/> ADMIN	DEV.GOV:ADMIN:MANAGEMENT
<input type="radio"/> Security server owners	DEV.security-server-owners
<input checked="" type="radio"/> TECNOLOGIA	DEV.GOV:TECNOLOGIA:CONSUMER
<input type="radio"/> TECNOLOGIA	DEV.GOV:TECNOLOGIA:MANAGEMENT
<input type="radio"/> TRANSITO	DEV.GOV:TRANSITO:MANAGEMENT
<input type="radio"/> TRANSITO	DEV.GOV:TRANSITO:PROVIDER

CANCEL **NEXT**

126. Hacer clic en el botón *NEXT*:

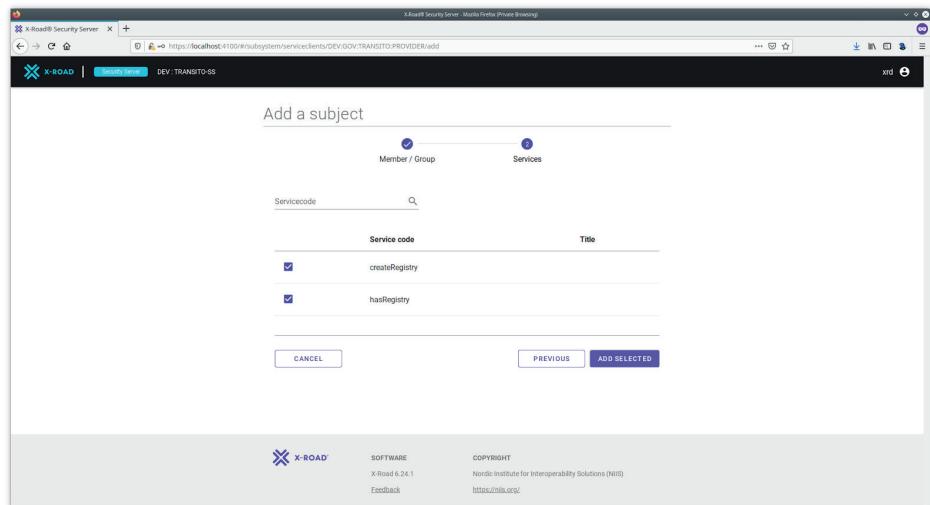


Service code	Title
<input type="checkbox"/> createRegistry	
<input type="checkbox"/> hasRegistry	

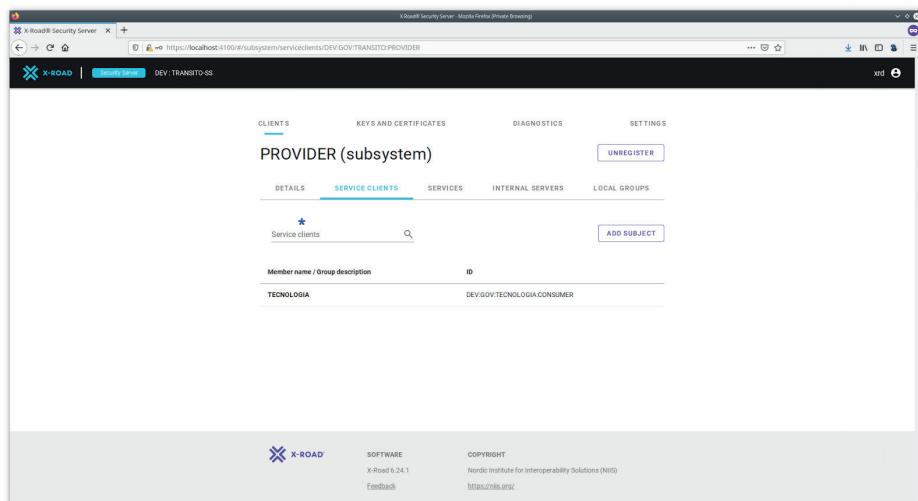
CANCEL **PREVIOUS** **ADD SELECTED**

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT
 X-Road 6.24.1
<https://niiis.org/>

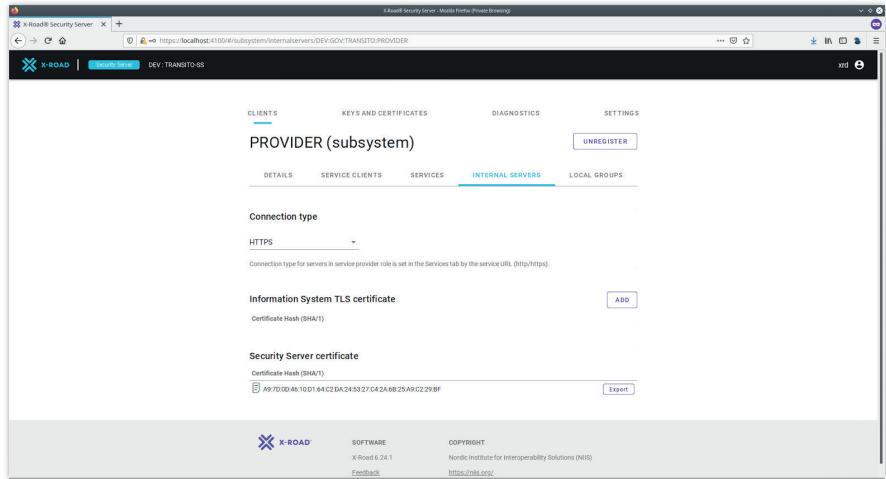
127. Otorgar permisos sobre los dos servicios creados, haciendo clic en cada uno:



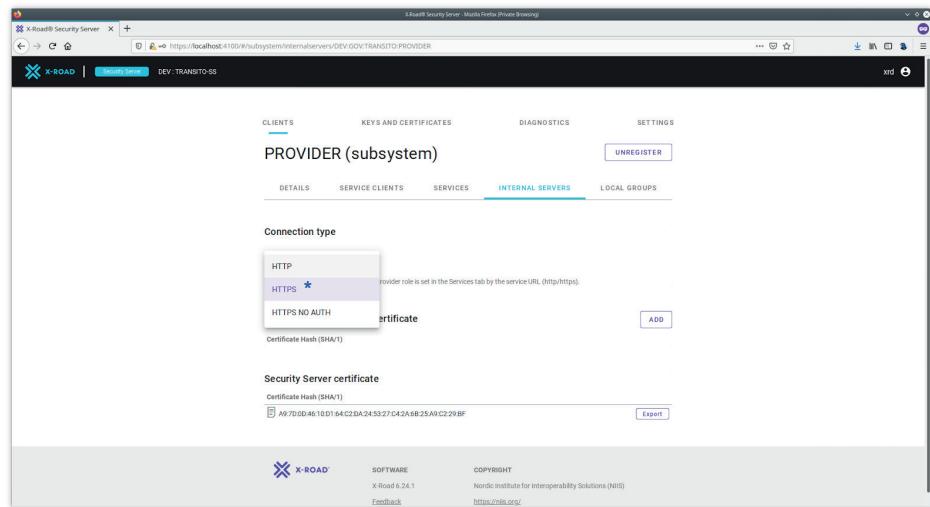
128. Hacer clic en ADD SELECTED:



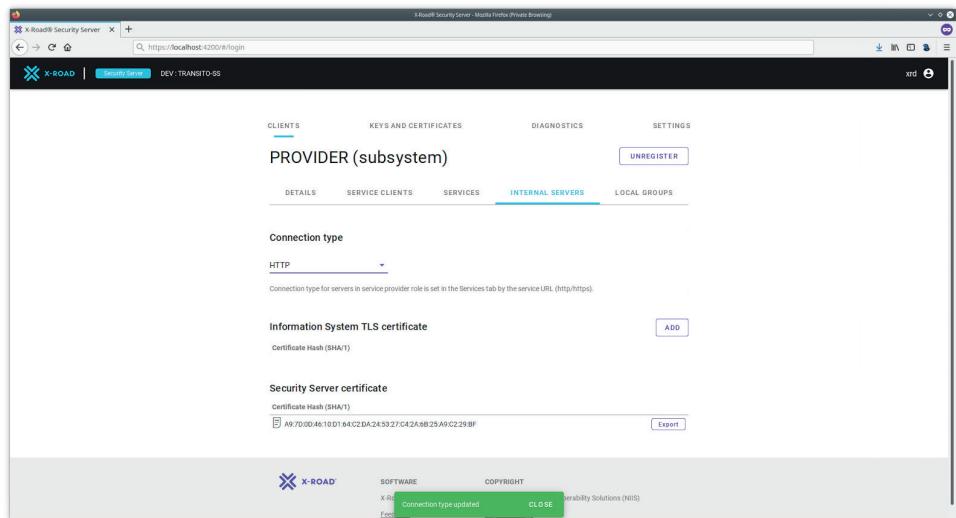
129. Se deberá cambiar el tipo de conexión de *HTTPS* a *HTTP*. En ese mismo servidor de seguridad ir a la pestaña *CLIENTS*, elegir el subsistema *PROVIDER*, pestaña *INTERNAL SERVERS*, como se muestra a continuación:



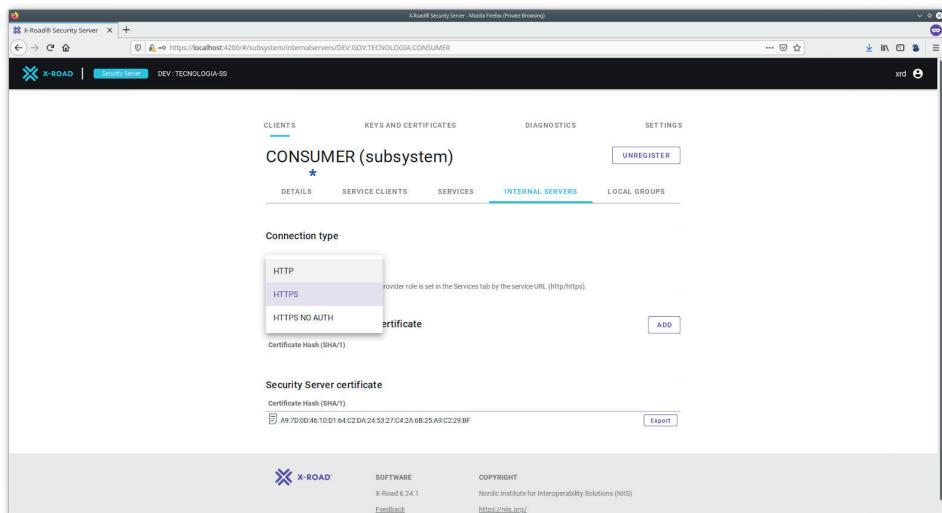
130. Cambiar el tipo de *HTTPS* a *HTTP*:



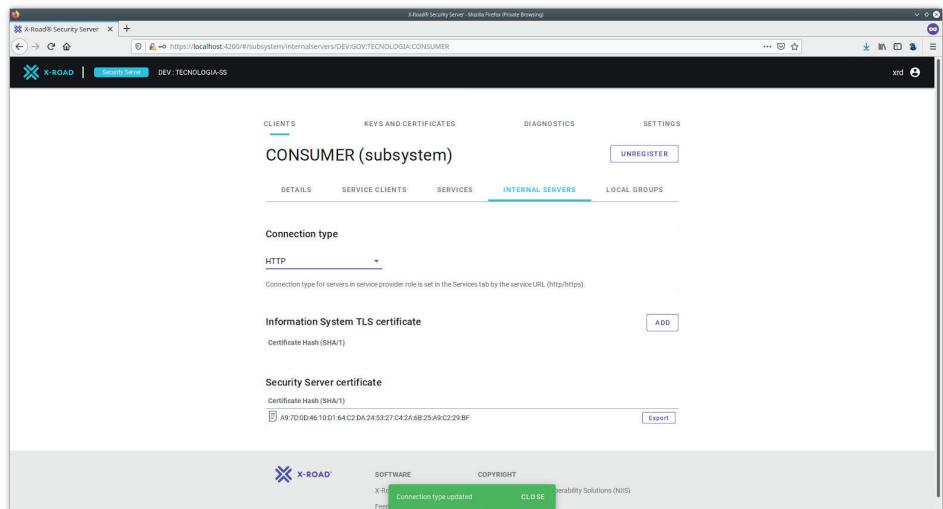
131. Se cambiará el tipo y aparecerá un mensaje de éxito:



132. Realizar el mismo procedimiento en el servidor de seguridad *TECNOLOGIA-SS*. En el subsistema *CONSUMER*, ir a la pestaña *INTERNAL SERVERS* y cambiar el tipo de conexión de *HTTPS* a *HTTP*:



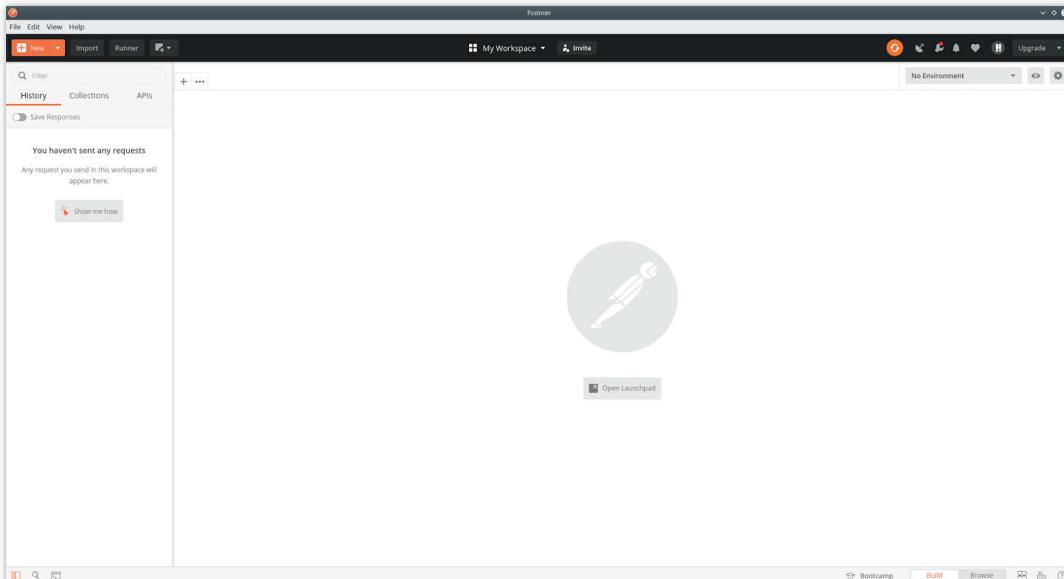
133. La configuración final deberá verse de la siguiente manera:



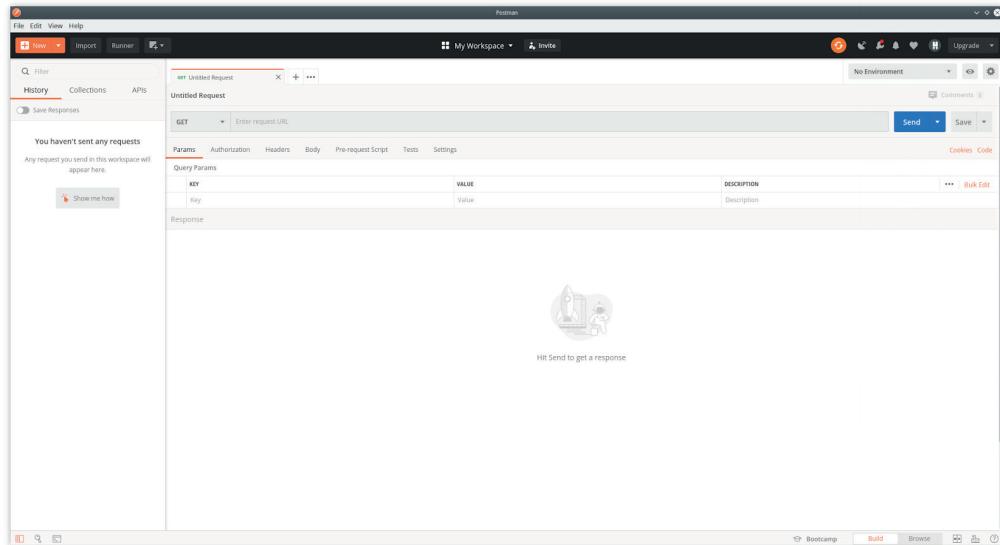
134. Una vez finalizado, el objetivo será consumir los servicios que provee el subsistema proveedor (DEV:GOV:TRANSITO:PROVIDER) a través del subsistema consumidor (DEV:GOV:TECNOLOGIA:CONSUMER).

Para este ejercicio, se hará uso de un cliente HTTP que permite realizar las peticiones y muestre la respuesta de las mismas. En este se usará [Postman](#), pero es posible usar otro cliente HTTP, como por ejemplo, cURL, Insomnia, RESTClient (Firefox add-on), entre otros.

135. Abrir Postman:

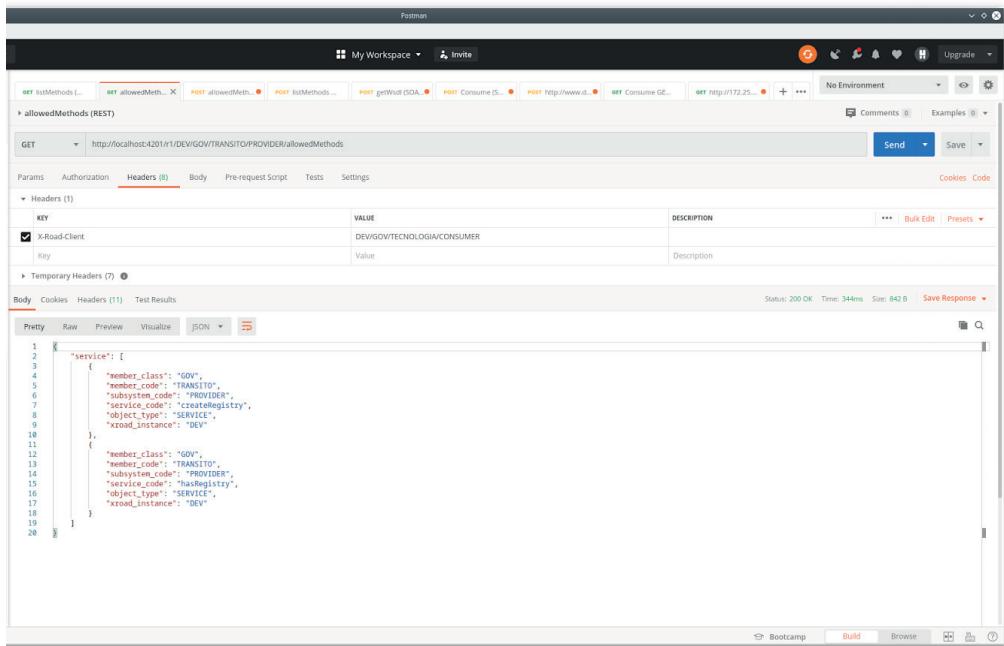


136. Hacer clic en el botón “+” ubicado en la barra superior, junto a la pestaña que tiene puntos suspensivos “...”. Esto abrirá una nueva pestaña para configurar una petición, tal como se muestra a continuación:



137. Configurar la petición de la siguiente manera:

- Método HTTP (en la lista desplegable): GET
- Request URL (en la entrada de texto junto al método):
<http://localhost:4201/r1/DEV/GOV/TRANSITO/PROVIDER/allowedMethods>
- Pestaña Headers (bajo la entrada de texto de la URL):
X-Road-Client:DEV/GOV/TECNOLOGIA/CONSUMER

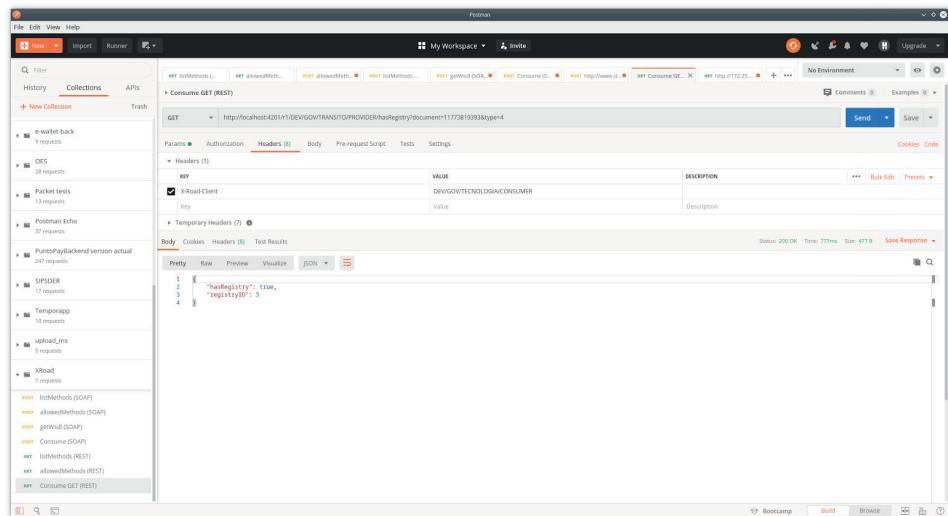


138. Se obtendrá una lista de métodos permitidos del proveedor de servicios (DEV:GOV:TRANSITO:PROVIDER) al consumidor de servicios (DEV:GOV:TECNOLOGIA:CONSUMER).

139. Consumir el servicio con código **hasRegistry**. Configurar una nueva petición (hacer clic en el botón “+”) con los siguientes datos:

- Método HTTP (en la lista desplegable): GET
- Request URL (en la entrada de texto junto al método):
<http://localhost:4201/r1/DEV/GOV/TRANSITO/PROVIDER/hasRegistry?document=11773819393&type=4>
- Pestaña Headers (bajo la entrada de texto de la URL):
 X-Road-Client:DEV/GOV/TECNOLOGIA/CONSUMER

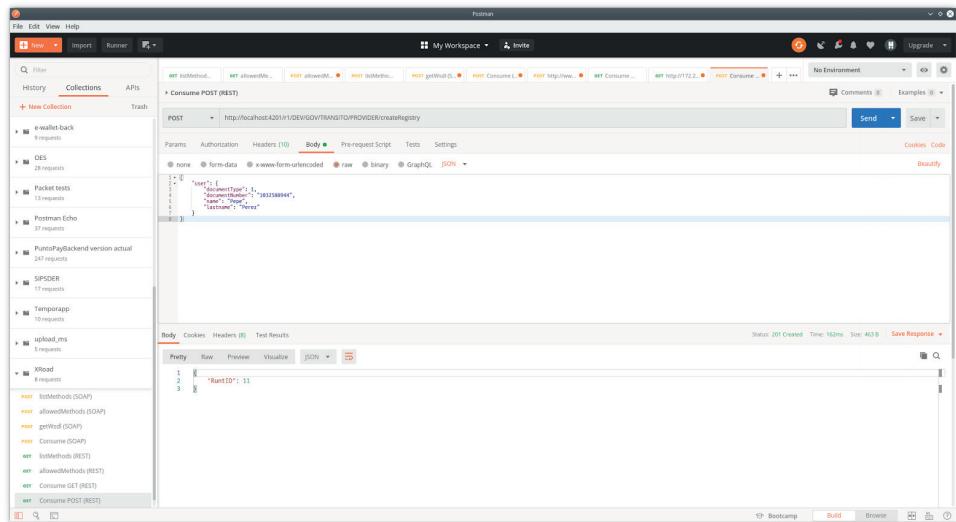
140. La petición deberá verse como se muestra a continuación. Hacer clic en el botón “Send” para solicitar al servidor ese recurso, la respuesta aparecerá en el recuadro inferior de la petición:



141. Se obtendrá la respuesta del sistema de información del **Departamento de Tránsito**, acerca de la existencia de un registro del ciudadano con documento 11773819393 y tipo de documento 4.
142. Consumir el servicio con código **createRegistry**. Configurar una nueva petición (hacer clic en el botón “+”) con los siguientes datos.
- Método HTTP (en la lista desplegable): POST
 - Request URL (en la entrada de texto junto al método): <http://localhost:4201/r1/DEV/GOV/TRANSITO/PROVIDER/createRegistry>
 - Pestaña Headers (bajo la entrada de texto de la URL): X-Road-Client:DEV/GOV/TECNOLOGIA/CONSUMER
 - Cuerpo de la petición (Pestaña Body → Seleccionar la opción “raw” y en el desplegable que aparece cambiar “Text” por “JSON”), pegar el siguiente objeto JSON

```
{
  "user": {
    "documentType": 1,
    "documentNumber": "1032588944",
    "name": "Pepe",
    "lastname": "Perez"
  }
}
```

143. Hacer clic en el botón “Send” para solicitar al servidor ese recurso:



¡Felicitaciones!

Has completado satisfactoriamente la creación del escenario básico de interoperabilidad.