



**El futuro digital  
es de todos**

MinTIC



Diplomado en Interoperabilidad de Sistemas de Información 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).

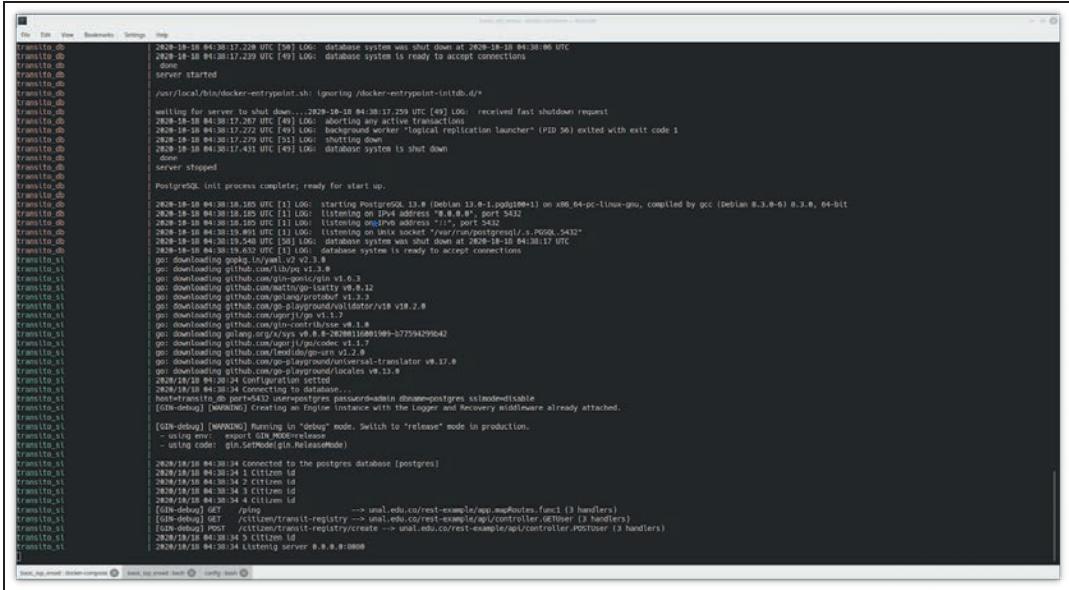
2. Descargar o clonar el siguiente repositorio:

[https://github.com/DiplomadoXRoadUNAL2020/basic\\_iop\\_xroad](https://github.com/DiplomadoXRoadUNAL2020/basic_iop_xroad)

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:



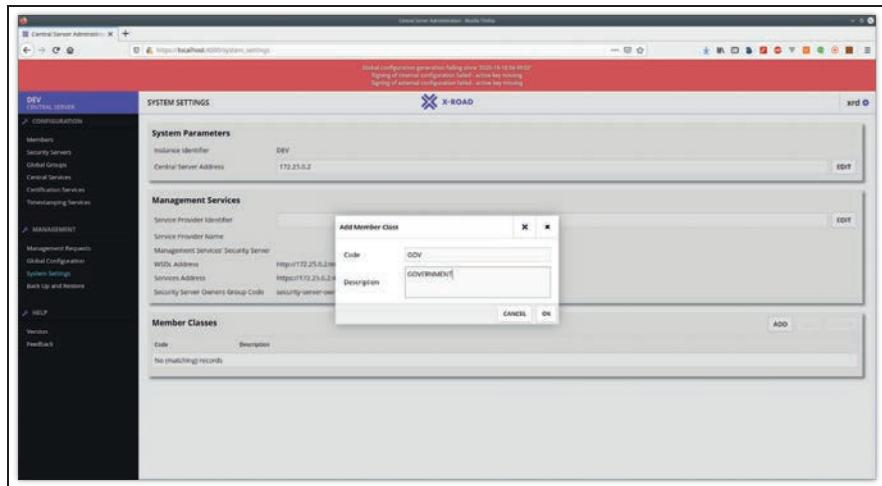
The terminal window displays the logs from the Docker container. It shows the PostgreSQL database starting up, listening on port 5432, and accepting connections. It also shows the GoLang playground validator and universal translator services starting up. The logs indicate successful connections to the PostgreSQL database and the validation of a configuration file.

```
transito_db 2020-10-10 04:30:17.228 UTC [50] LOG: database system was shut down at 2020-10-10 04:30:06 UTC
transito_db 2020-10-10 04:30:17.229 UTC [49] LOG: database system is ready to accept connections
transito_db 2020-10-10 04:30:17.230 UTC [49] LOG: server started
transito_db 2020-10-10 04:30:17.231 UTC [49] LOG: waiting for server to shut down...
transito_db 2020-10-10 04:30:17.239 UTC [49] LOG: received fast shutdown request
transito_db 2020-10-10 04:30:17.240 UTC [49] LOG: shutting down
transito_db 2020-10-10 04:30:17.242 UTC [49] LOG: logical replication launcher (PID 36) exited with exit code 1
transito_db 2020-10-10 04:30:17.243 UTC [49] LOG: shutting down
transito_db 2020-10-10 04:30:17.431 UTC [49] LOG: database system is shut down
transito_db 2020-10-10 04:30:17.432 UTC [49] LOG: server stopped
transito_db 2020-10-10 04:30:17.433 UTC [49] LOG: PostgreSQL unit process complete; ready for start up.
transito_db 2020-10-10 04:30:18.185 UTC [1] LOG: starting PostgreSQL 12.4 (Debian 12.4-1.pgdg100+1) on x86_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (Debian 8.3.0-6) 8.3.0, 64-bit
transito_db 2020-10-10 04:30:18.185 UTC [1] LOG: listening on IPv4 address "0.0.0.0", port 5432
transito_db 2020-10-10 04:30:18.185 UTC [1] LOG: listening on IPv6 address "::", port 5432
transito_db 2020-10-10 04:30:18.185 UTC [1] LOG: log file "pg_log.log" on logical socket "/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432"
transito_db 2020-10-10 04:30:19.540 UTC [1] LOG: database system is shut down at 2020-10-10 04:30:17 UTC
transito_db 2020-10-10 04:30:19.540 UTC [1] LOG: database system is ready to accept connections
transito_db 2020-10-10 04:30:19.542 UTC [1] LOG: database system is shut down at 2020-10-10 04:30:17 UTC
transito_db 2020-10-10 04:30:19.542 UTC [1] LOG: database system is ready to accept connections
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/lib/pq v1.3.0
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/golang/gin/v1.0.3
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/golang/groupcache/v1.0.2
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/golang/proxy/v1.3.3
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/go-playground/validator/v10 v10.2.8
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/go-playground/validator/v10 v10.2.8
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/gin-contrib/use/v0.1.0
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading golang.org/x/sys v0.8.0-20200116091609-577594299842
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading golang.org/x/text v0.3.3
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/lestrrat-go-urn v2.1.0
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading github.com/go-playground/universal-translator v0.17.0
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.632 UTC [1] INFO: downloading golang.org/x/text/locales v0.3.0
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] INFO: configuration setted
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] INFO: connecting to database...
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] INFO: host: 127.0.0.1 port: 5432 user: unal.edu.co password:domain database:postgres sslmode: disable
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [WARNING] Creating an Engine instance with the Logger and Recovery middleware already attached.
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [WARNING] Running in "debug" mode. Switch to "release" mode in production.
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] - using env: export GIN_MODE@release
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] - using code: gin.SetMode(gin.ReleaseMode)
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] connected to the postgres database [postgres]
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] &lt;nil> &lt;nil>
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] citizen_id
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] 3 citizen_id
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] 3 citizen_id
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] [GIN-debug] GET /<nil> --> unal.edu.co/rest-example/app.mapRoutes.func1 (3 handlers)
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] [GIN-debug] POST /citizen/transit-registry --> unal.edu.co/rest-example/api/controller.66User (6 handlers)
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] [GIN-debug] POST /citizen/transit-registry/create --> unal.edu.co/rest-example/api/controller.66User (3 handlers)
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] [GIN-debug] 3 citizen_id
transito_gpt 2020-10-10 04:30:19.634 UTC [1] [GIN-debug] [INFO] [GIN-debug] Listening server 0.0.0.0:8080
transito_gpt ]
```

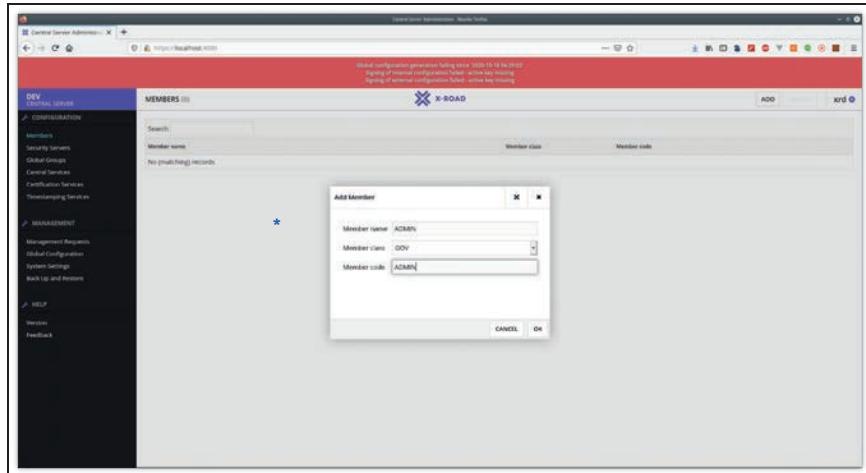
5. Configurar el **Servidor Central**, siguiendo la **Guía de Configuración de X-Road** (2.3 - Anexo 4).

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

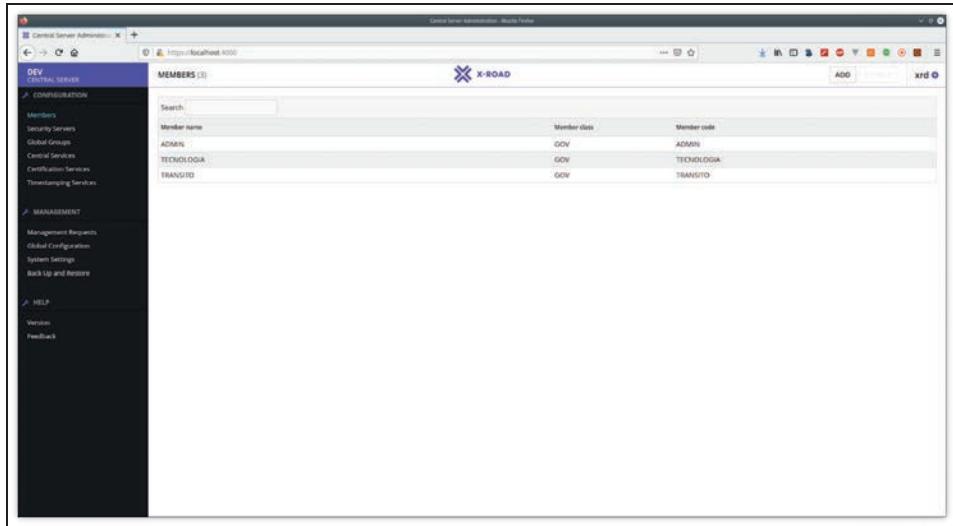
## Clase de miembro:



## Miembro administrativo:

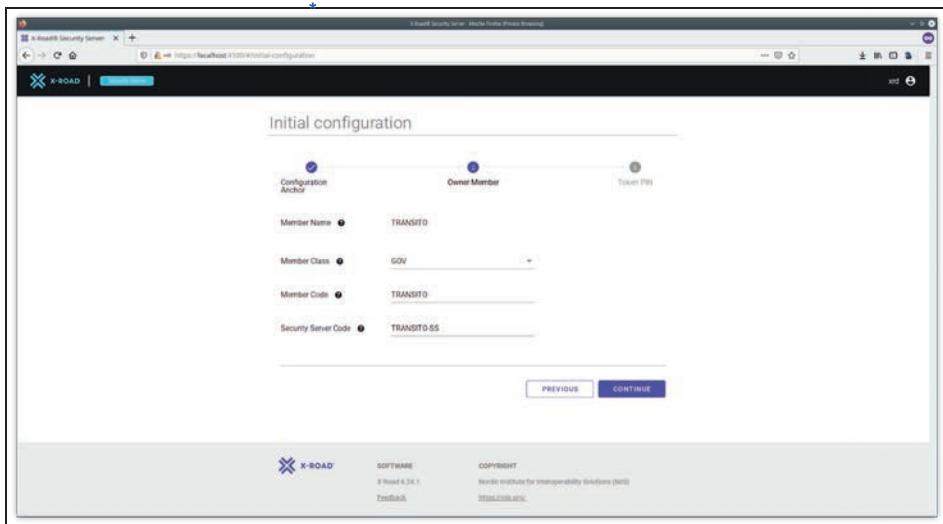


7. Configurar el **Servidor Central**, siguiendo la **Guía de Configuración de X-Road (2.3 - Anexo 4)**.
8. De la misma manera como se realiza en la **Guía de Configuración de X-Road (2.3 - Anexo 4)**, en la pestaña **MEMBERS**, agregar dos miembros adicionales: «TECNOLOGIA» y «TRANSITO»; ambos con un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



- 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”:

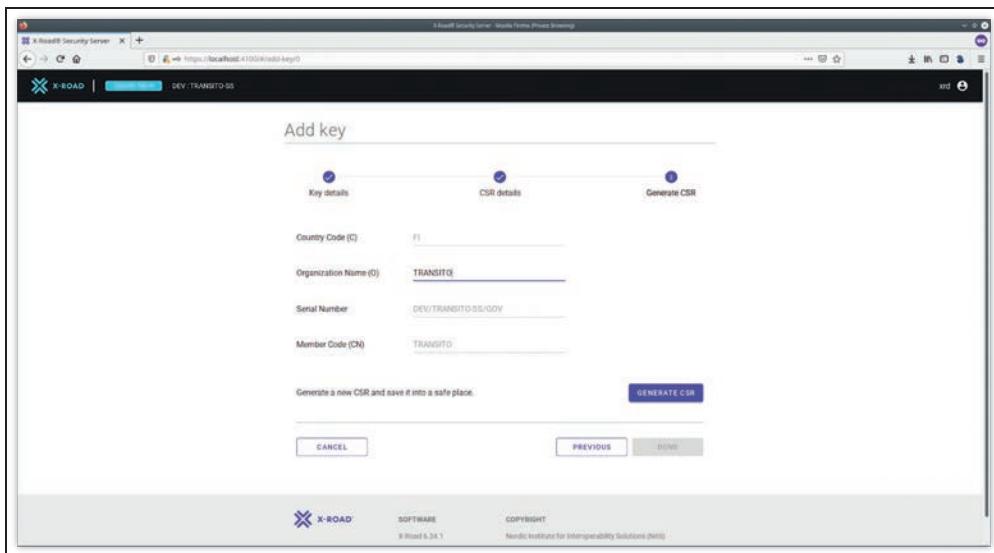
**Label:** sign

The screenshot shows the 'Add key' configuration page. The 'Key details' tab is active. A 'Key Label' input field contains the value 'sign'. Below the input fields are 'CANCEL' and 'NEXT' buttons.

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

The screenshot shows the 'Add key' configuration page. The 'CSR details' tab is active. The 'Usage' dropdown is set to 'SIGNING'. The 'Client' dropdown is set to 'DEV GOV TRANSITO'. The 'Certification Service' dropdown is set to 'Customized Test CA CN'. The 'CSR Format' dropdown is set to 'DER'. Below the input fields are 'CANCEL', 'PREVIOUS', and 'CONTINUE' buttons.

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



The screenshot shows the 'Add key' interface of the X-Road Security Server. The 'Key details' tab is active. The form contains the following data:

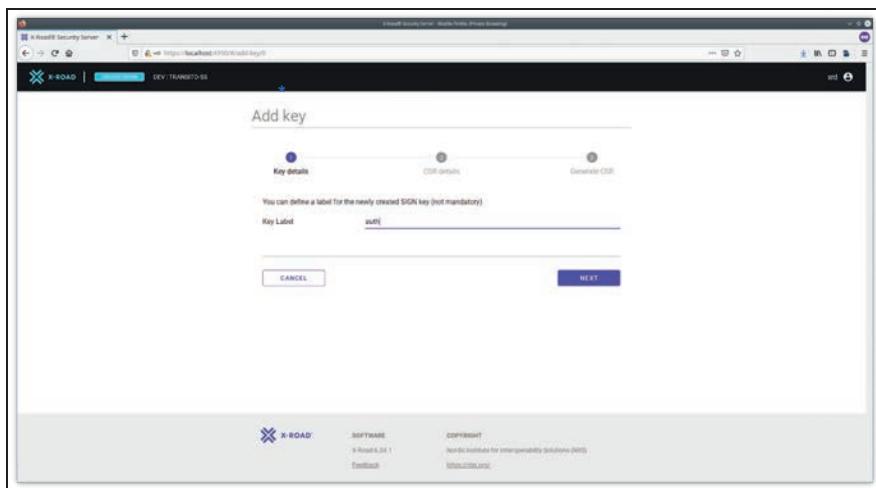
- Country Code (C): FI
- Organization Name (O): TRANSITO
- Serial Number: DEV:TRANSITO:SS:0001
- Member Code (CN): TRANSITO

A blue 'GENERATE CSR' button is located at the bottom right of the form area.

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

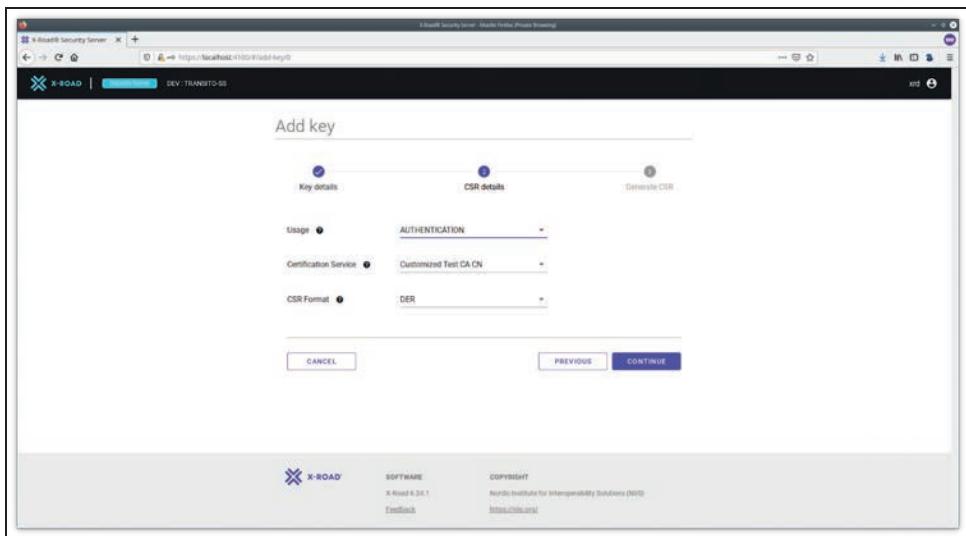
14. Definir el *label*:

**label: auth**



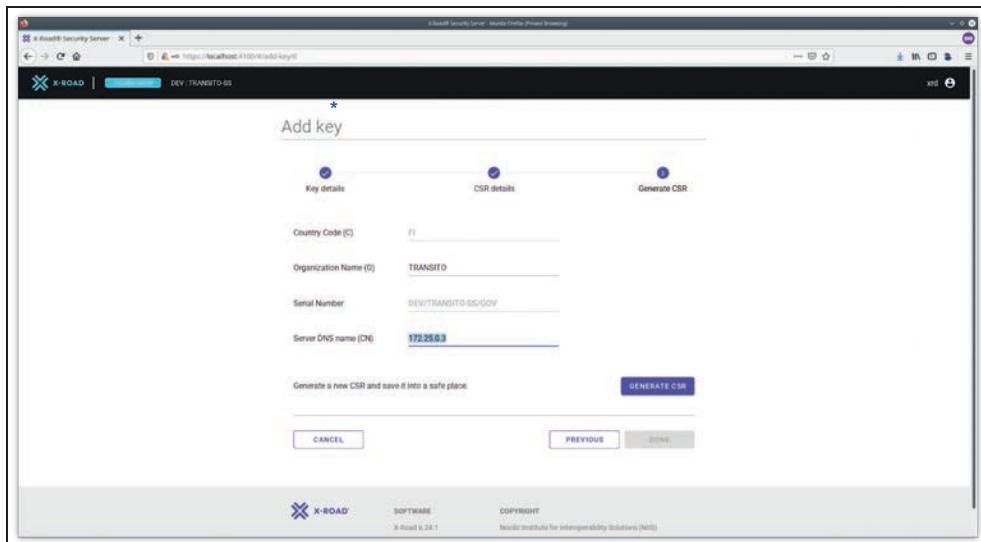
The screenshot shows the 'Add key' interface of the X-Road Security Server. The 'Key details' tab is active. A new 'Key Label' field is present, containing the value 'auth'. The 'NEXT' button is visible at the bottom right of the form area.

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>>
```



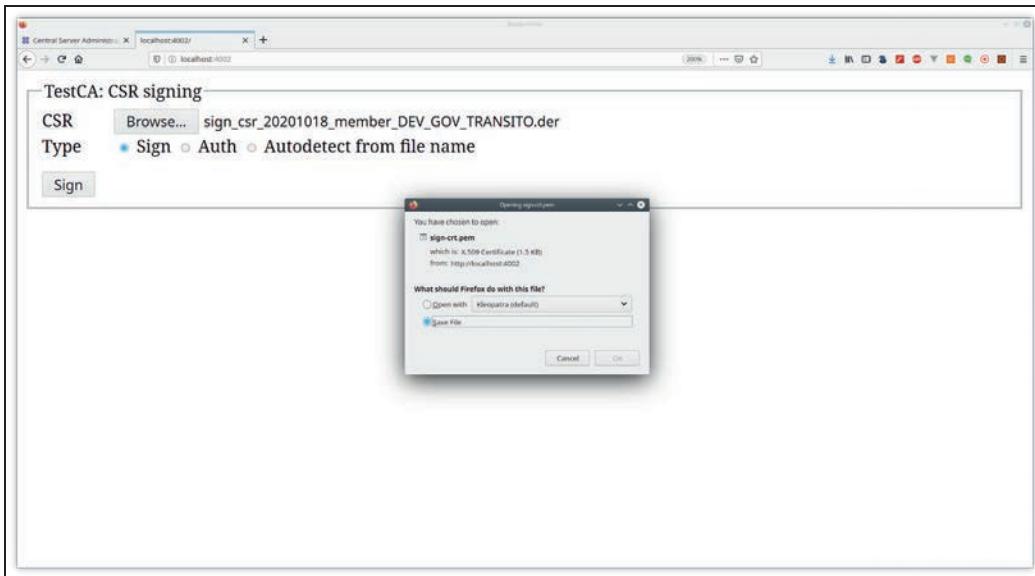
17. Hacer clic en **GENERATE CSR**, lo cual permitirá guardar el certificado en el computador.

## Firma de certificados

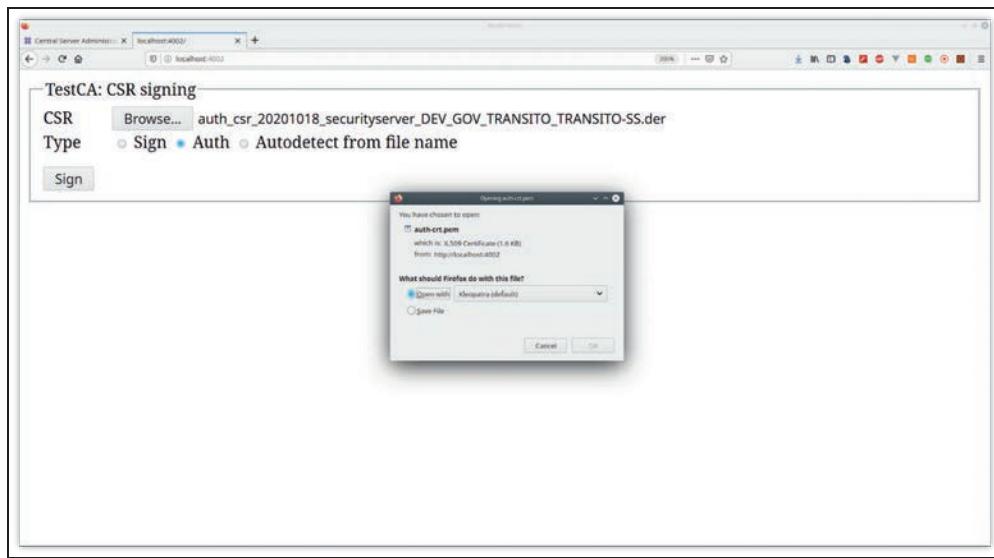
18. A pesar de que en la **Guía de Configuración de X-Road** (2.3 - Anexo 4) se realiza el firmado mediante la terminal, en ese caso se realizará mediante la interfaz gráfica del servidor central. Ingresar a la siguiente dirección:

<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**.



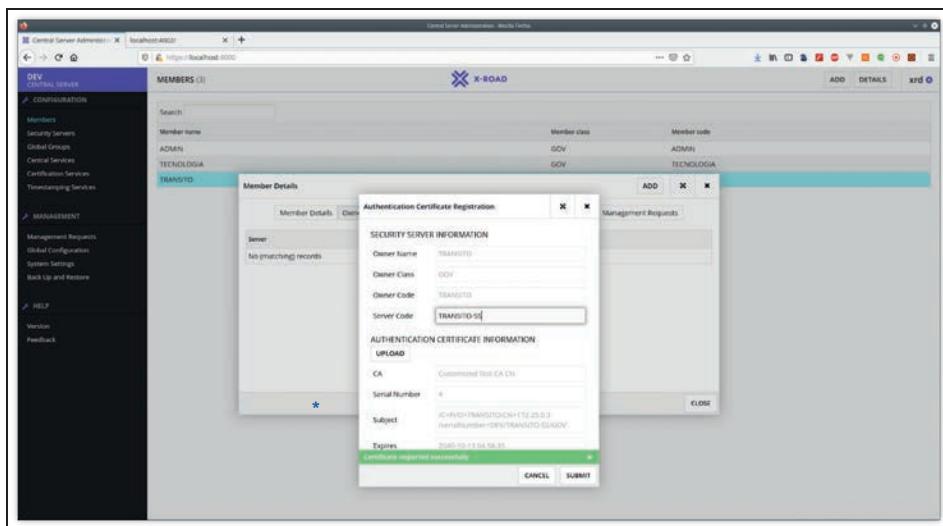
20. Igualmente, realizar el proceso con la llave **AUTH**, cargar el archivo, elegir el tipo **AUTH** y hacer clic en el botón **Sign**, lo cual descargará el certificado de autenticación.



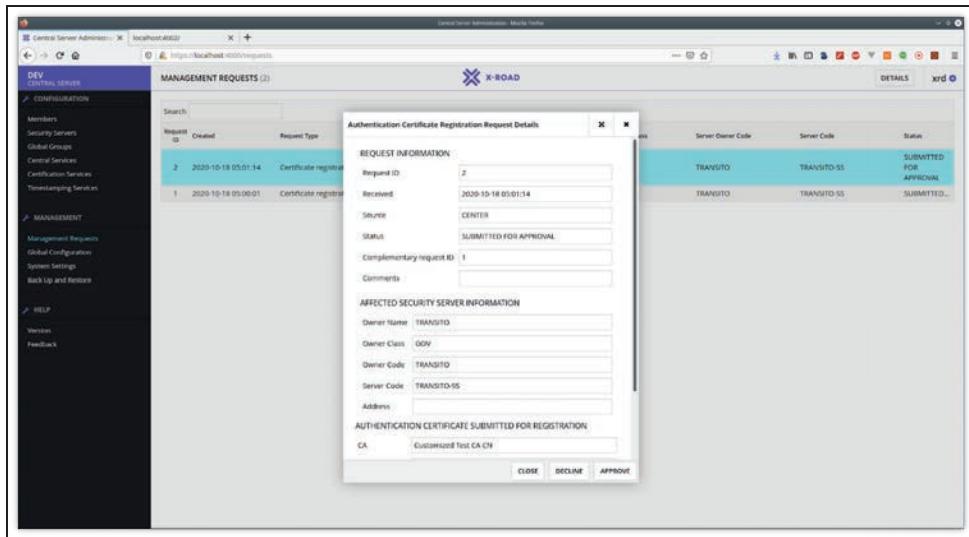
21. Reiniciar el servicio de OCSP, utilizando el siguiente comando:

`sudo docker exec -it xroad_sc supervisorctl restart ocsp`

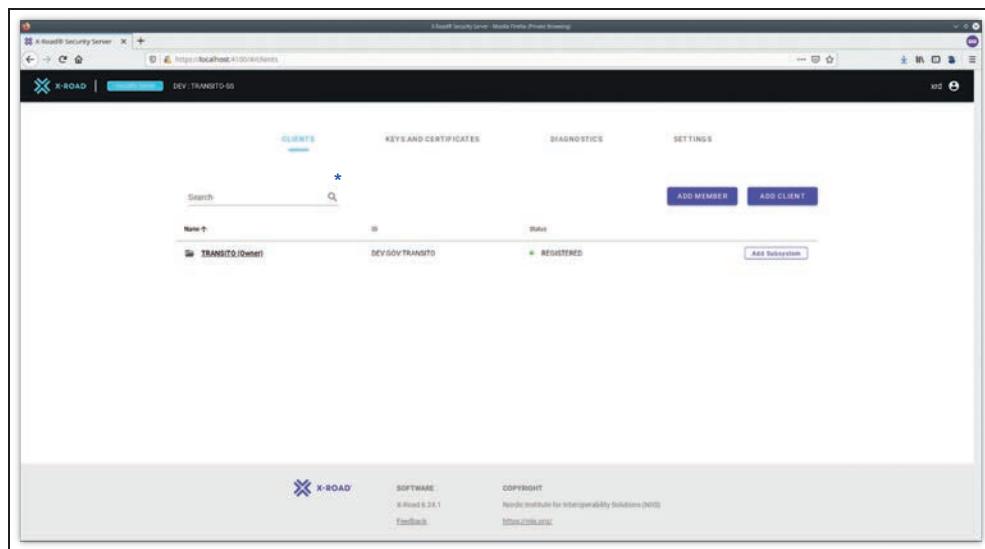
22. Una vez los certificados estén firmados, registrar el servidor de seguridad en el miembro creado. Ir al servidor central, ingresar al menú **Members**, seleccionar el miembro *TRANSITO*, aparecerá el botón *DETAILS* en la parte superior derecha de la pantalla, hacer clic para que aparezca la ventana 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”.



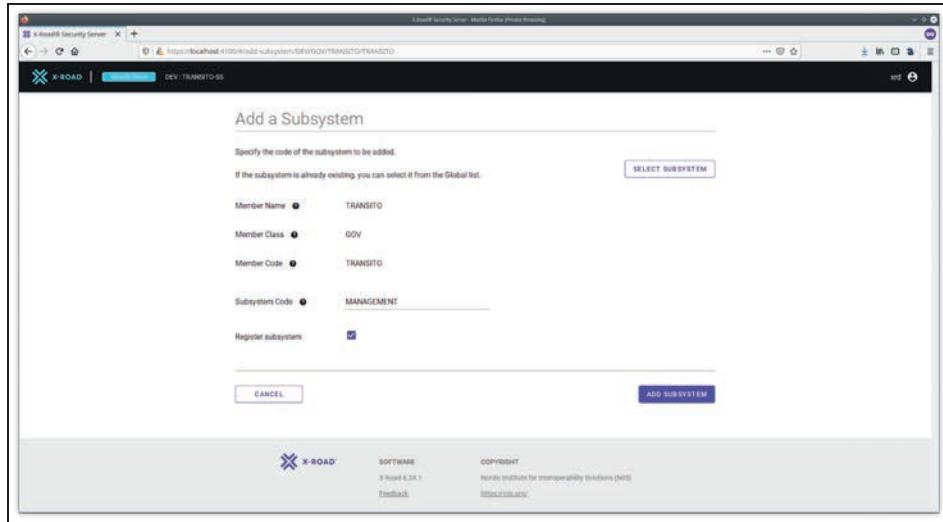
26. Lo anterior llevará a la ventana de añadir nuevo subsistema: buscar el cliente haciendo clic en el botón “**SELECT SUBSYSTEM**”.

The screenshot shows the 'Add a Subsystem' form. The subsystem code is set to 'TRANSITO'. The 'Register subsystem' checkbox is checked. The 'SELECT SUBSYSTEM' button is visible.

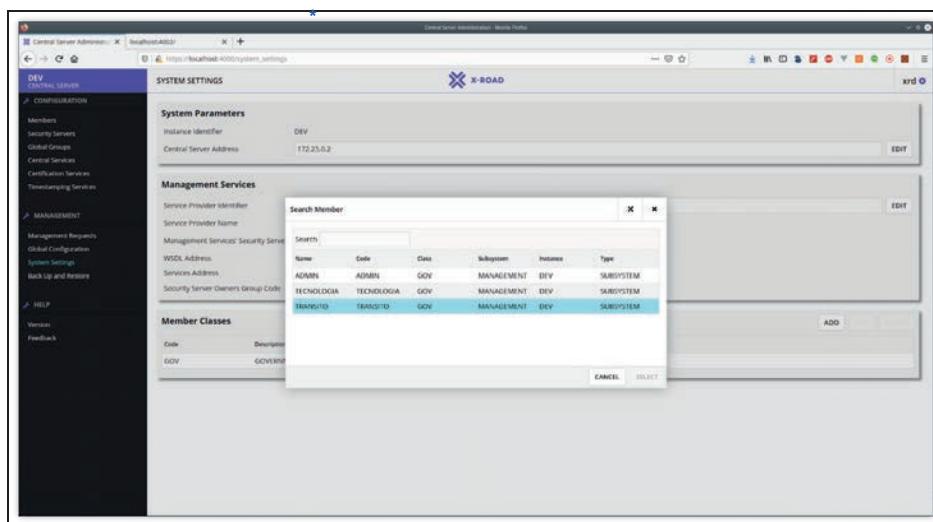
27. Se desplegará una lista con los clientes disponibles. En este caso se necesitará el cliente que se encargará de las peticiones administrativas provenientes de este servidor de seguridad. El nombre de dicho cliente es *TRANSITO* y su id es *DEV:GOV:TRANSITO:MANAGEMENT*. La pantalla debe verse así:

The screenshot shows the 'Add Client' dialog box. The client 'TRANSITO' is selected with the ID 'DEV:GOV:TRANSITO:MANAGEMENT'. The 'SUBSYSTEM' button is visible.

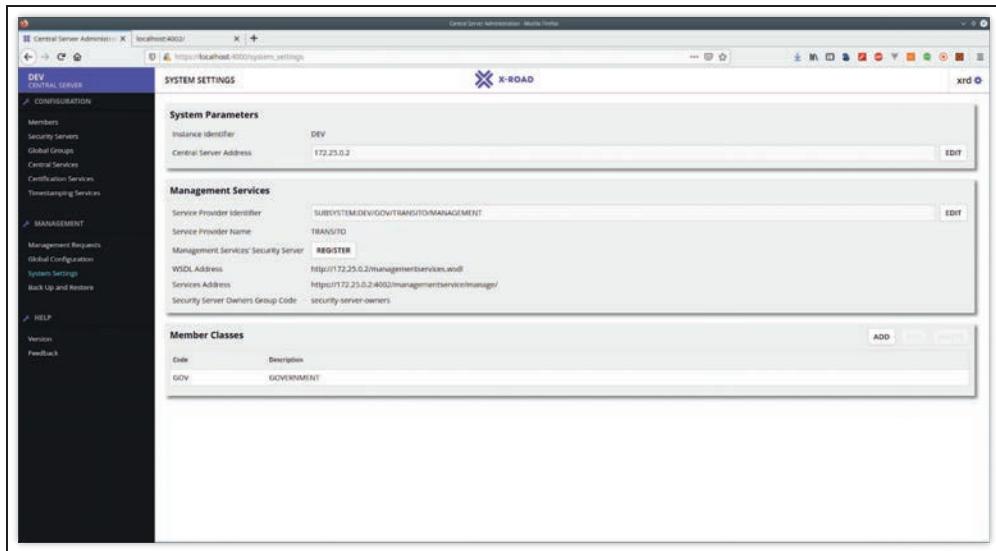
28. Hacer clic en el botón “**ADD SELECTED**” (se llenará el campo **Subsystem Code** de forma automática). Seleccionar el check de “*Register subsystem*” para hacer en un sólo paso el registro ante el servidor central. Finalmente, terminar el proceso haciendo clic en el botón “**ADD SUBSYSTEM**”.



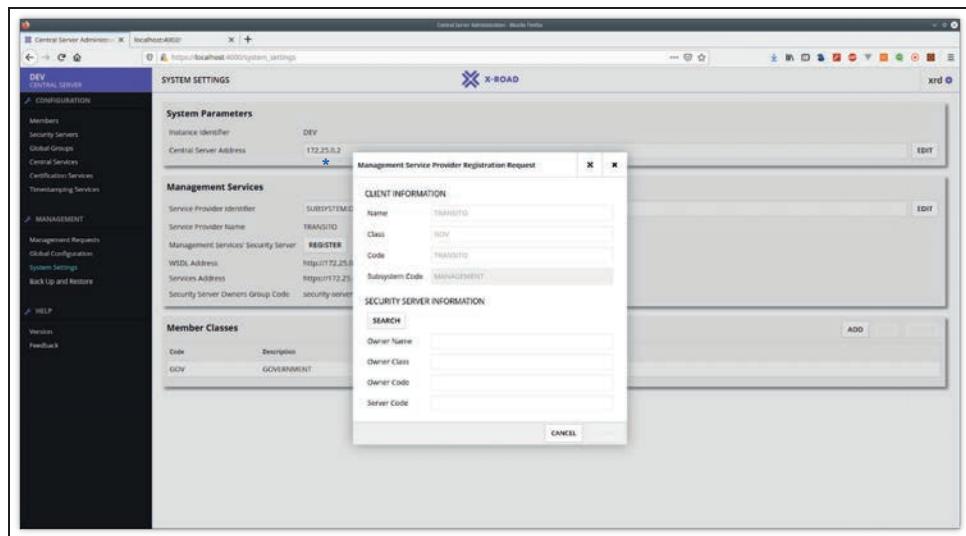
29. Esto generará la solicitud administrativa de registro del cliente. Es normal que la primera vez aparezca un error dado que no está registrado el proveedor de dichos servicios. Para solucionar esto hay que volver al servidor central, en el menú **System Settings**, navegar a **Management Services**, 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:



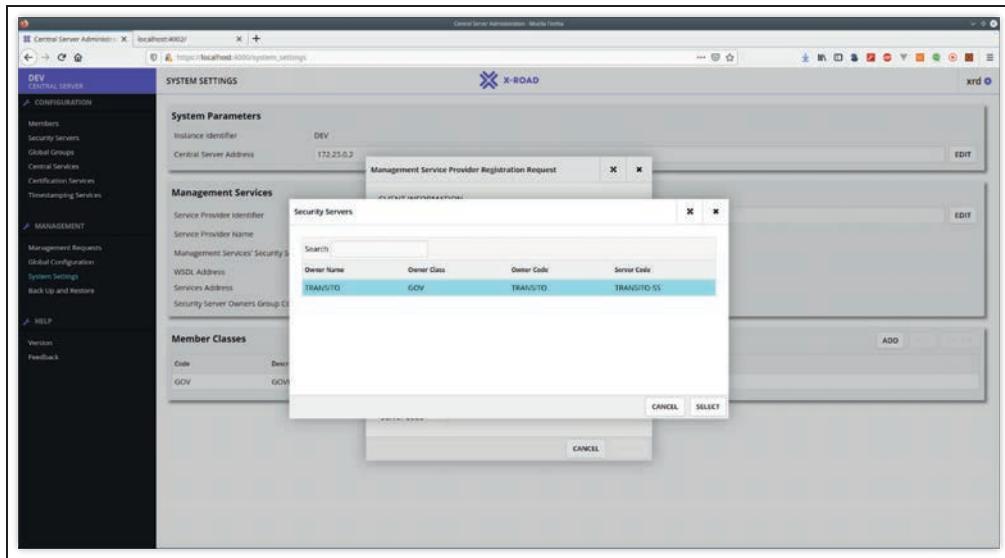
31. Hacer clic en el botón *SELECT*. La pantalla debería verse tal como lo muestra la siguiente imagen:



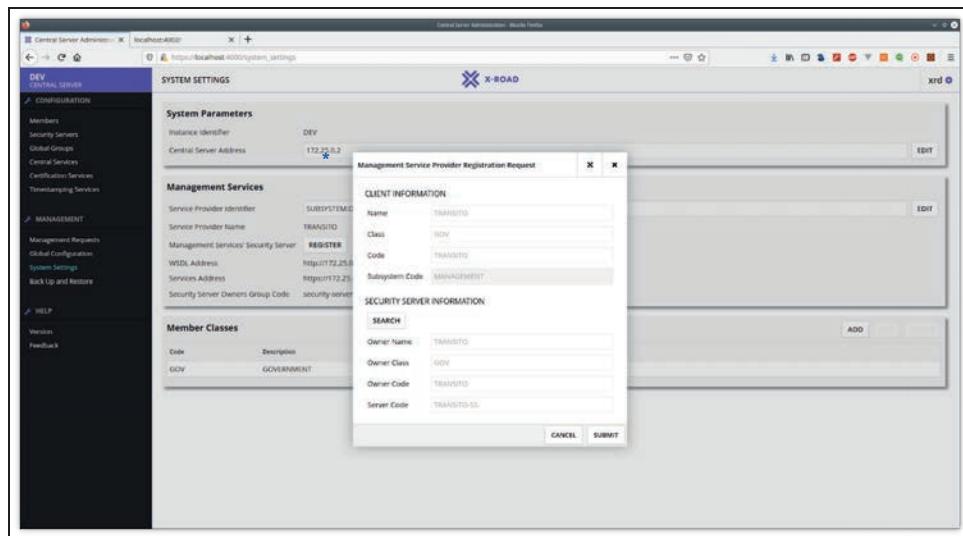
32. Registrar el servidor de seguridad objetivo donde se cargarán los servicios administrativos. Hacer clic en el botón **REGISTER** bajo el nombre del proveedor (**Service Provider Name**) y en la ventana emergente hacer clic en **SEARCH**.



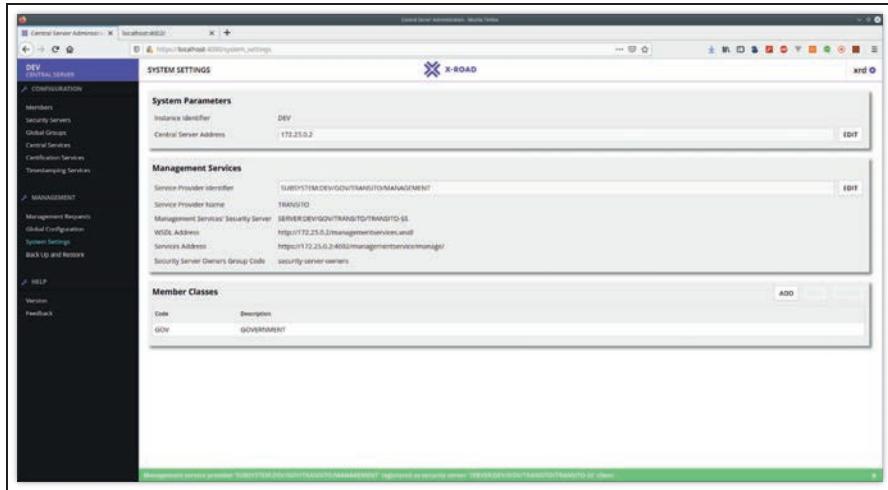
33. Esto permitirá seleccionar entre la lista de servidores de seguridad reconocidos por el servidor central, aquel en el que deseamos instalar los servicios administrativos. Seleccionar el servidor de seguridad **TRANSITO-SS** y hacer clic en **SELECT**.



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.

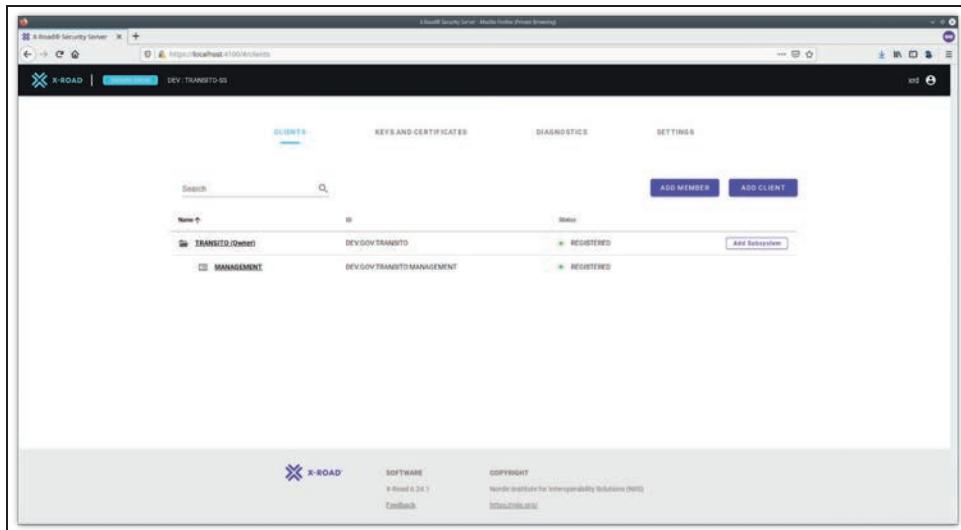


36. Con el cliente registrado, se deben añadir los servicios SOAP que permiten administrar clientes y certificados. Para añadir los servicios administrativos se deben tener copiadas en algún lugar las dos *URLs* que están disponibles en la pantalla **System Settings → Management Services**, como lo muestra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

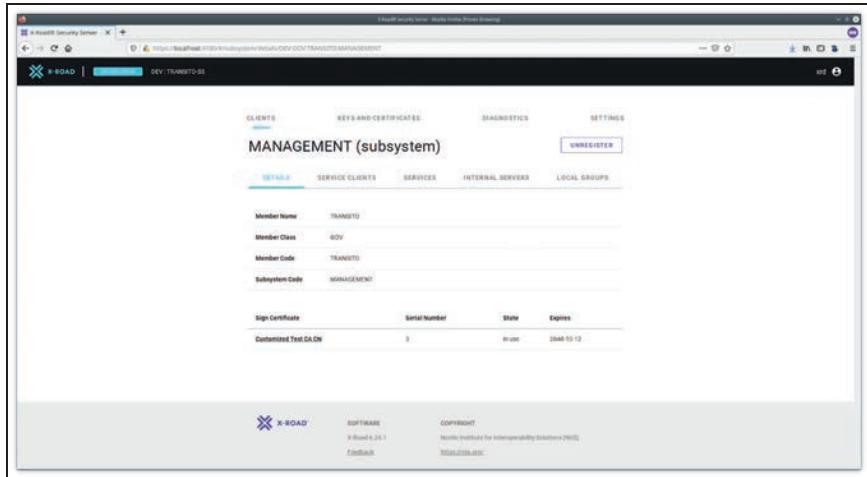
En este caso, las direcciones son las siguientes:

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

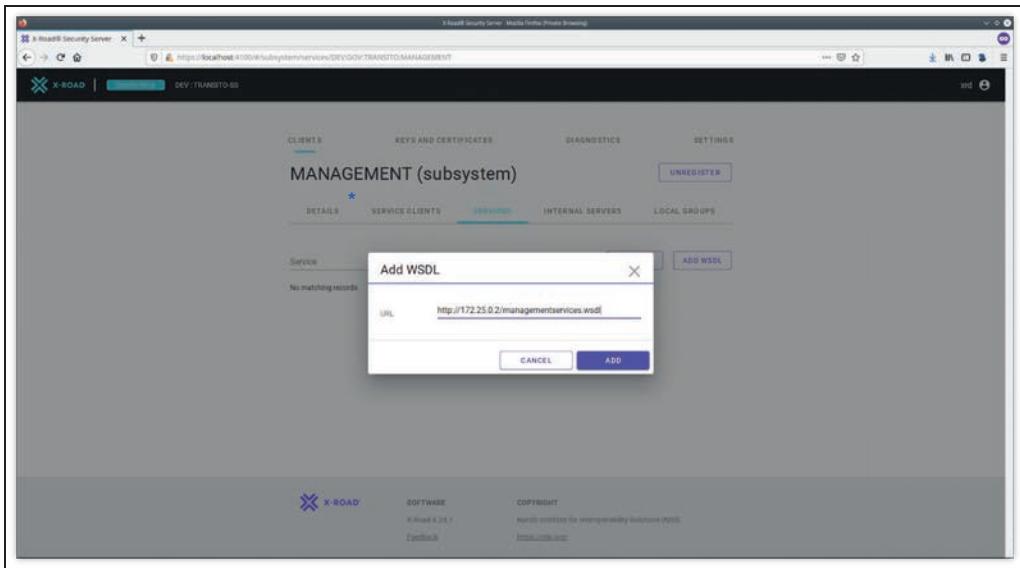
37. Estas dos direcciones son muy importantes en el siguiente paso, por esa razón se deben copiar tal cual como se describen. A continuación, volver al servidor de seguridad de TRANSITO, en la pestaña **CLIENTS**:



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):



The screenshot shows the X-Road Management subsystem interface. The top navigation bar includes tabs for CLIENTS, KEYS AND CERTIFICATES, DIAGNOSTICS, and SETTINGS. Below this, the main title is MANAGEMENT (subsystem). Under the SERVICES tab, there is a search bar and buttons for ADD REST and ADD WSDL. A dropdown menu shows the URL: <http://172.25.0.2:4002/managementservice/manage/>. A message indicates "Last refreshed: 2020-10-10 00:12". Below the search bar is a table with columns for Service Code and Timeout. The table contains four rows:

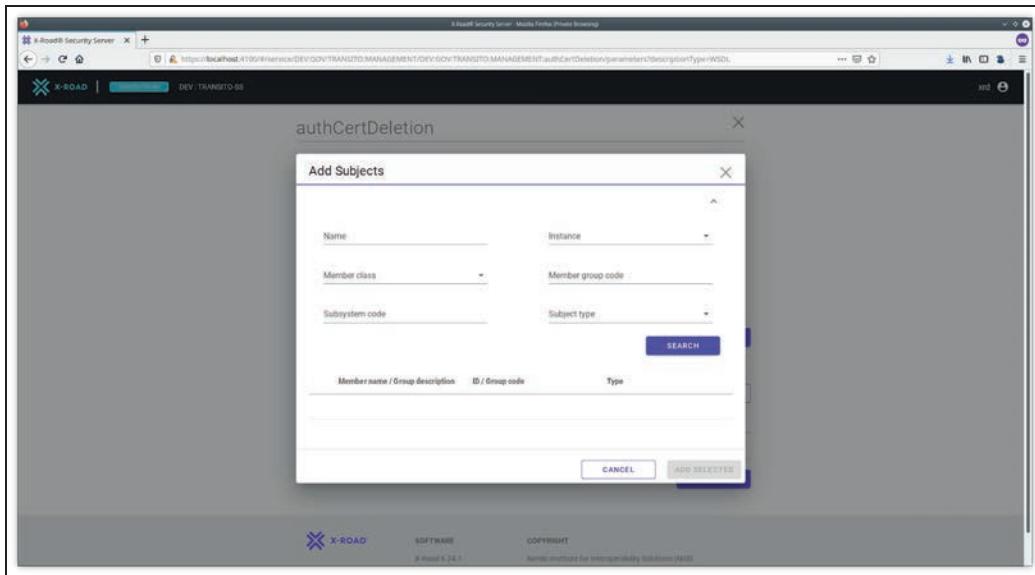
Service Code	Timeout
authCertDeletion	60
clientDelete	60
clientReg	60
serverChange	60

At the bottom of the page, there are links for X-ROAD, SOFTWARE, and COPYRIGHT.

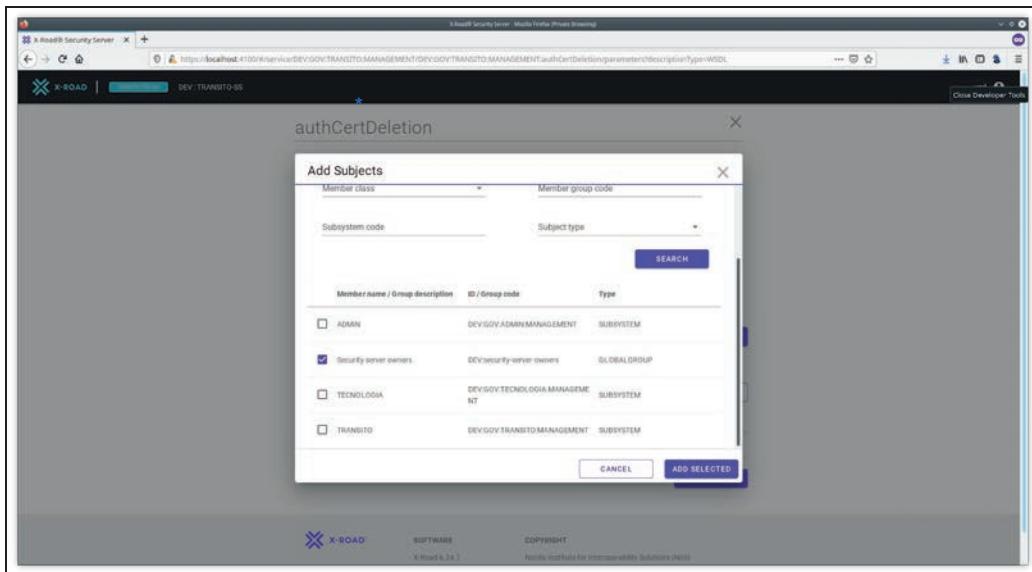
41. Haciendo clic en el primer servicio authCertDeletion, el sistema expone los detalles del mismo. Copiar el campo **service URL** por el que se había copiado antes (Services Address: <https://172.25.0.2:4002/managementservice/manage/>), seleccionar el check en **Apply to all in WSDL**:

The screenshot shows the authCertDeletion configuration dialog box. It has fields for Service URL (<https://172.25.0.2:4002/managementservice/manage/>), Timeout (60), and Verify TLS certificate (unchecked). There is a checked checkbox for "Apply to all in WSDL". Below the form is an Access Rights section with buttons for REMOVE ALL and ADD SUBJECTS.

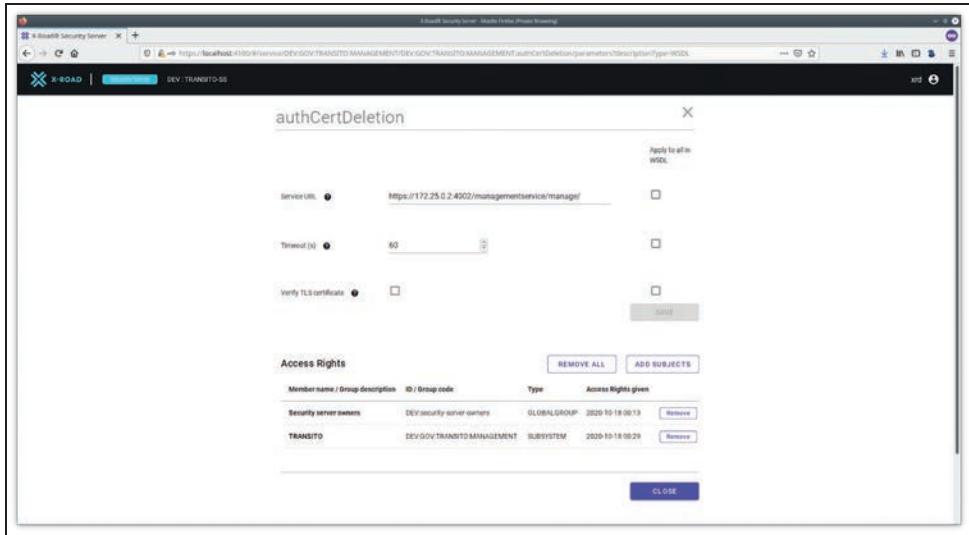
42. Hacer clic en **SAVE** para guardar los cambios y luego clic en **ADD SUBJECTS** para otorgar permisos.



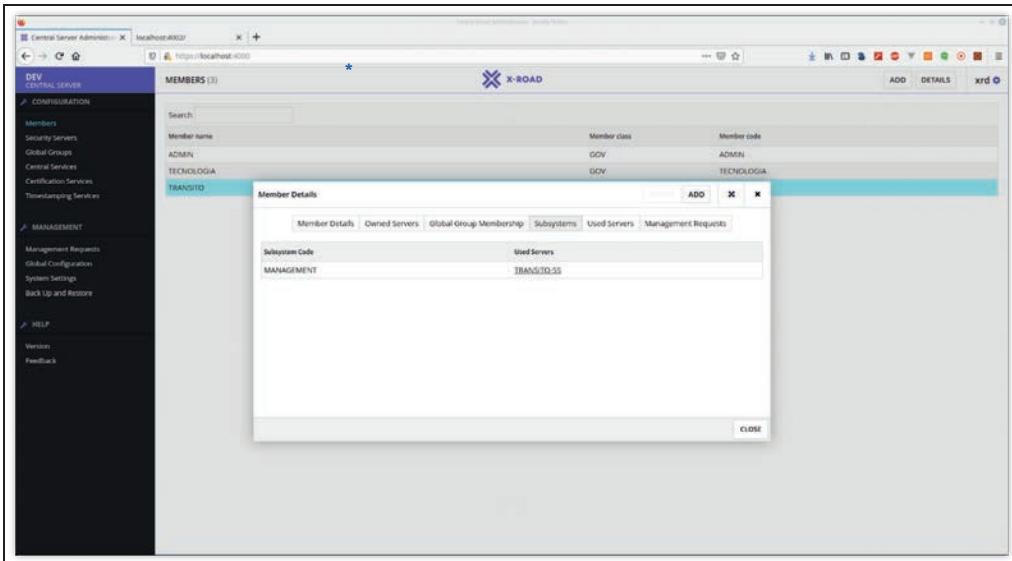
43. En la ventana emergente hacer clic en **SEARCH**, esto desplegará una lista con todos los posibles actores sobre los que se puede asignar permisos: dueños, miembros y subsistemas. En la lista desplegada seleccionar **Security server owners** y **TRANSITO** con el group code: **DEV:GOV:TRANSITO:MANAGEMENT**,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



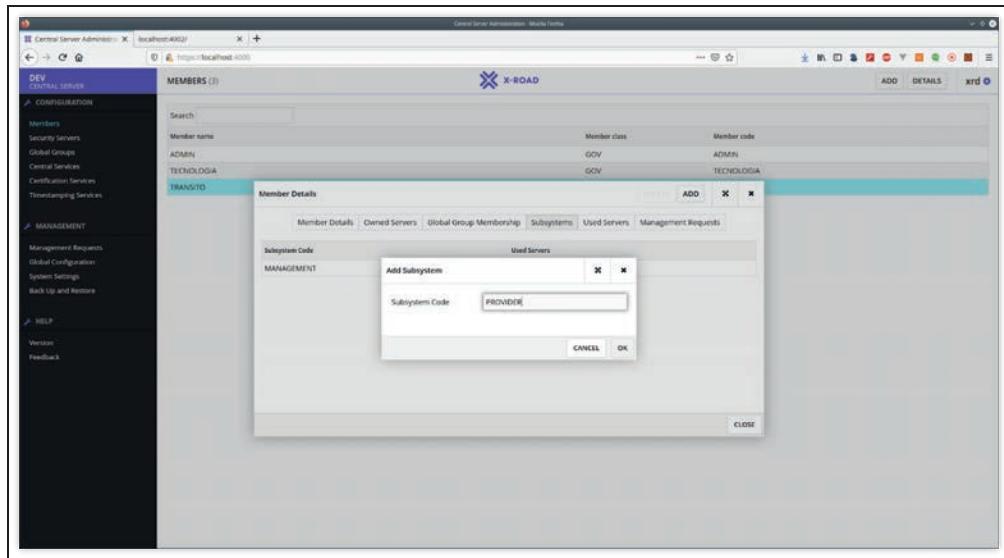
44. Luego de otorgar los permisos y hacer los cambios en la URL de los servicios, la pantalla debería verse así:



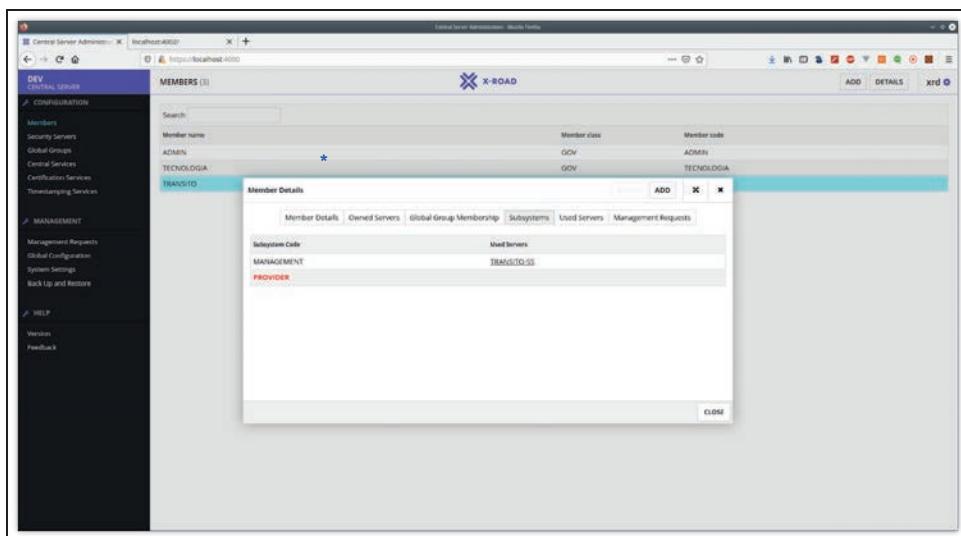
45. Así como se hizo este procedimiento con *authCertDeletion*, volver a la lista de servicios y repetir el proceso con los tres restantes: *clientReg*, *clientDeletion* y *ownerChange*.
46. Crear el subsistema encargado de proveer los servicios REST del sistema de información del Departamento de Tránsito.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



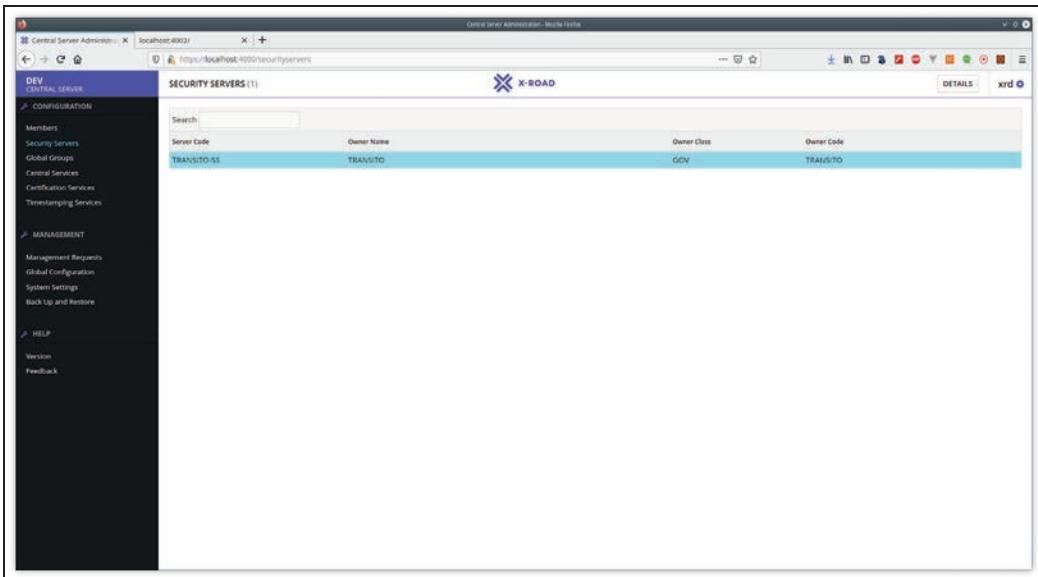
47. Para añadir el subsistema hacer clic en *ADD*, y asociar el **Subsystem Code** con el nombre **PROVIDER**.



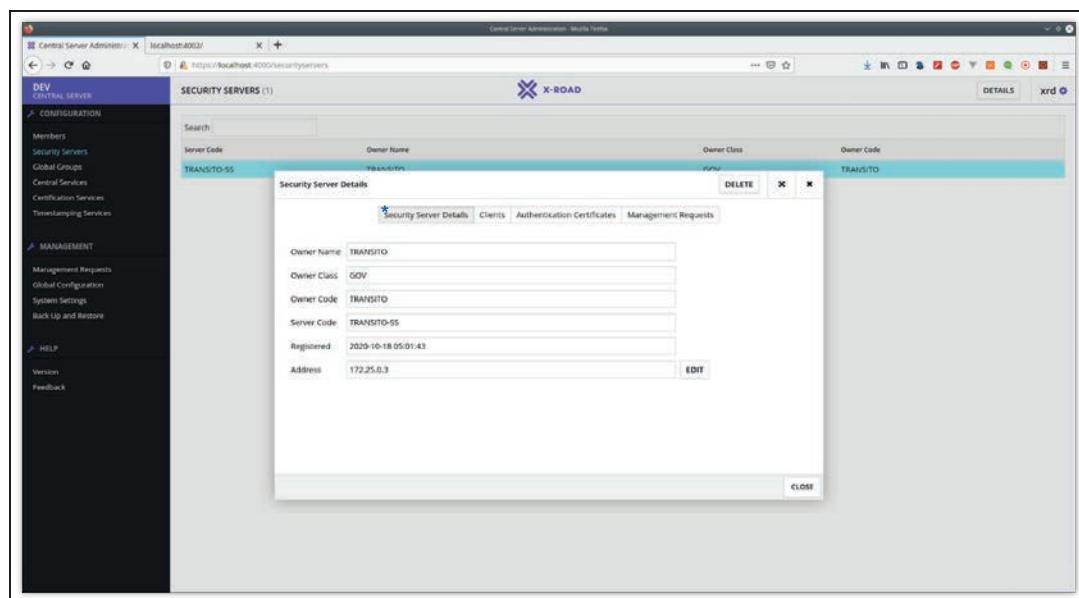
48. Es muy importante el nombre, pues será la forma de identificar el subsistema luego, añadir servicios y permisos. Para confirmar el nombre hacer clic en OK, la pantalla debería verse como se muestra a continuación.



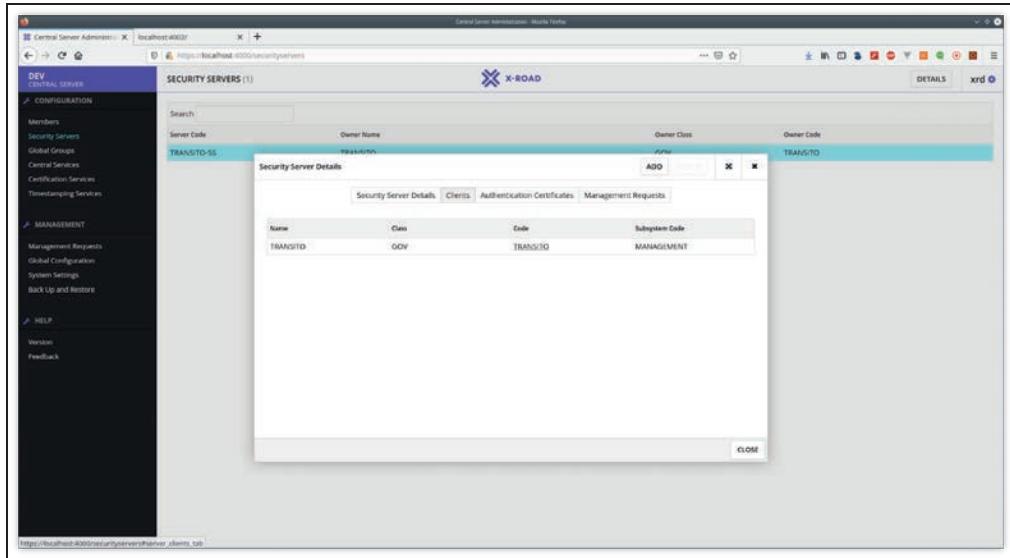
49. Ahora hay que registrarlo. En el menú **Security Servers**, bajo el menú de Members, seleccionar **TRANSITO-SS** (el servidor de seguridad de tránsito).



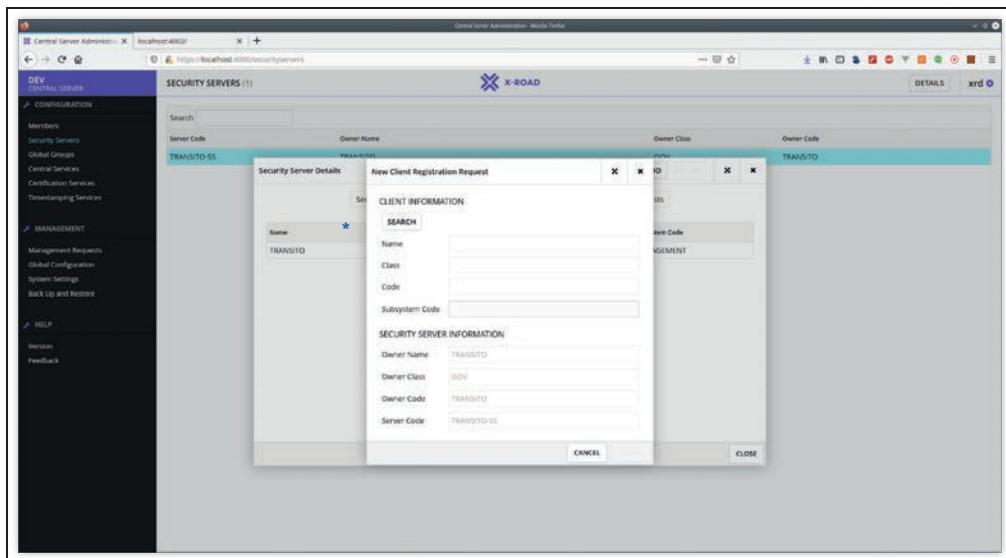
50. Hacer clic en *DETAILS*, donde se mostrará la siguiente ventana emergente.



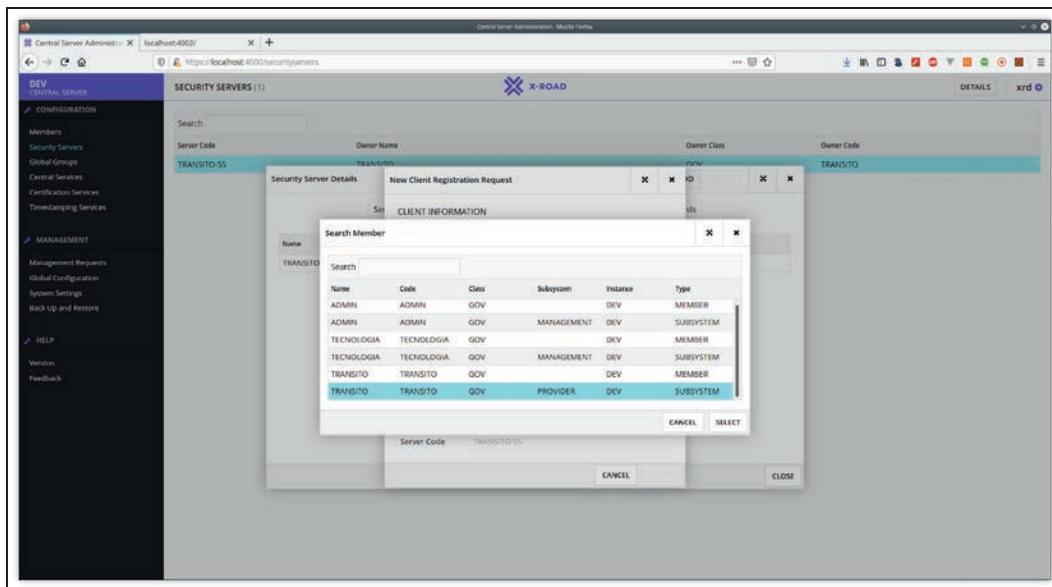
51. Ir a la pestaña *CLIENTS* y hacer clic en el botón *ADD*.



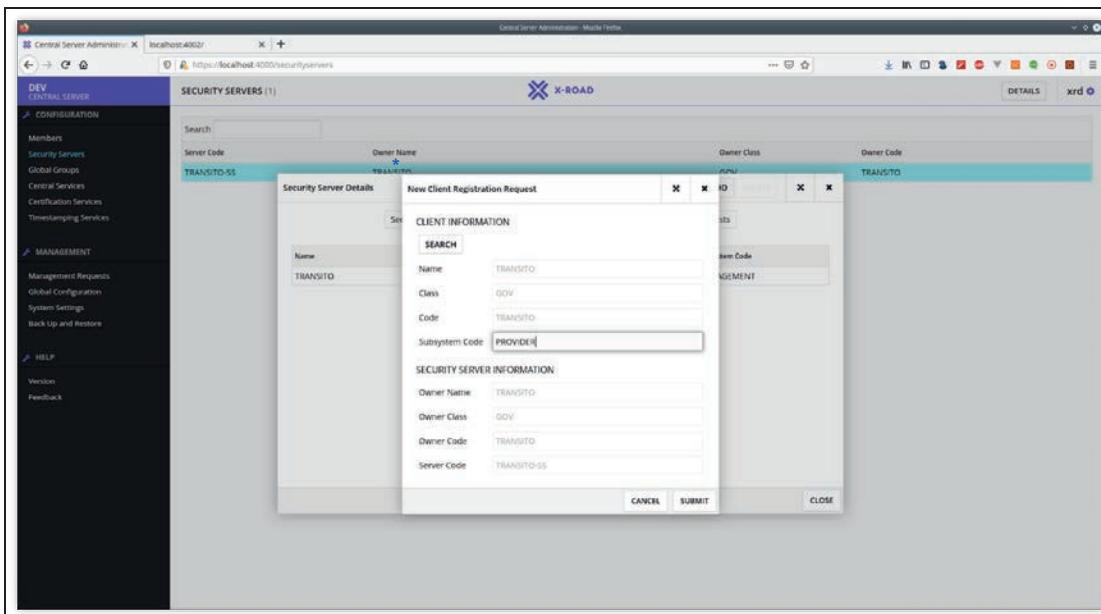
52. Buscar el nuevo subsistema *PROVIDER* mediante el botón SEARCH:



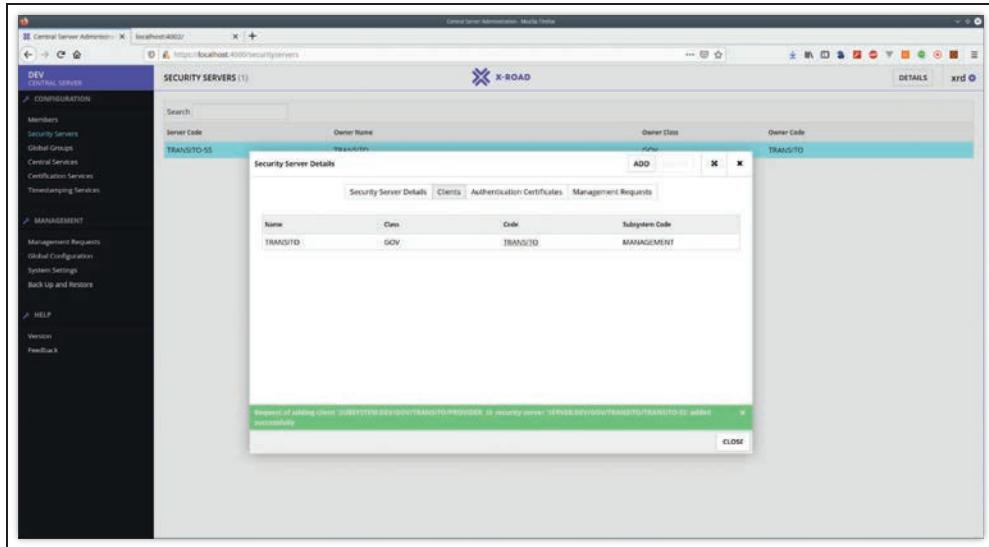
53. En la tabla que lista los miembros, seleccionar el subsistema *PROVIDER* del miembro *TRANSITO*.



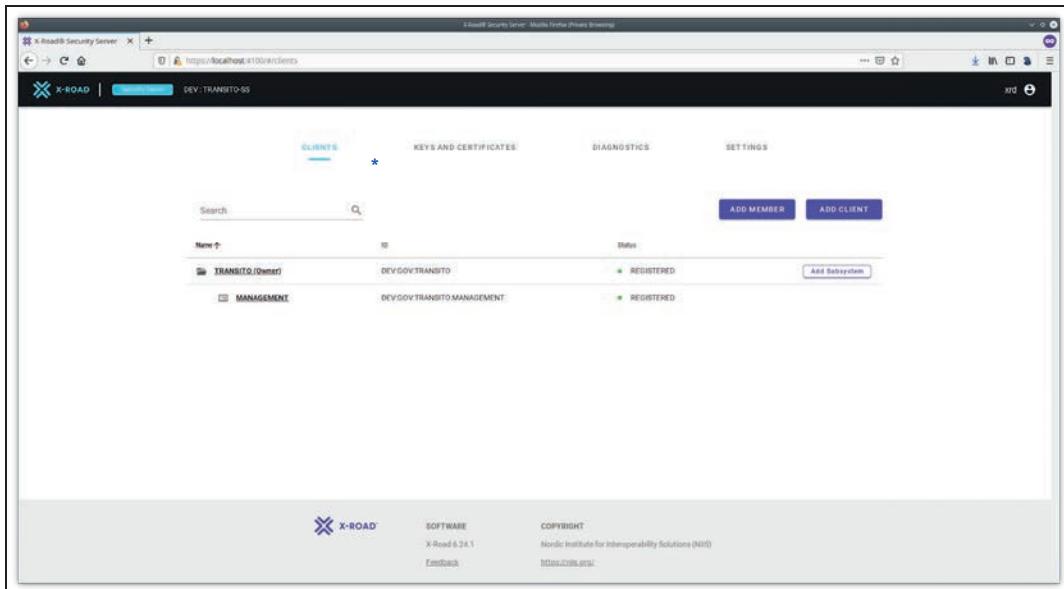
54. Al hacer clic en **SELECT** se llenarán todos los campos que identifican el subsistema de forma automática:



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:

**SELECT SUBSYSTEM**

**CANCEL** **ADD SUBSYSTEM**

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT  
X-Road 6.2x1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIESI)  
Feedback <https://niesi.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 Client

Member:

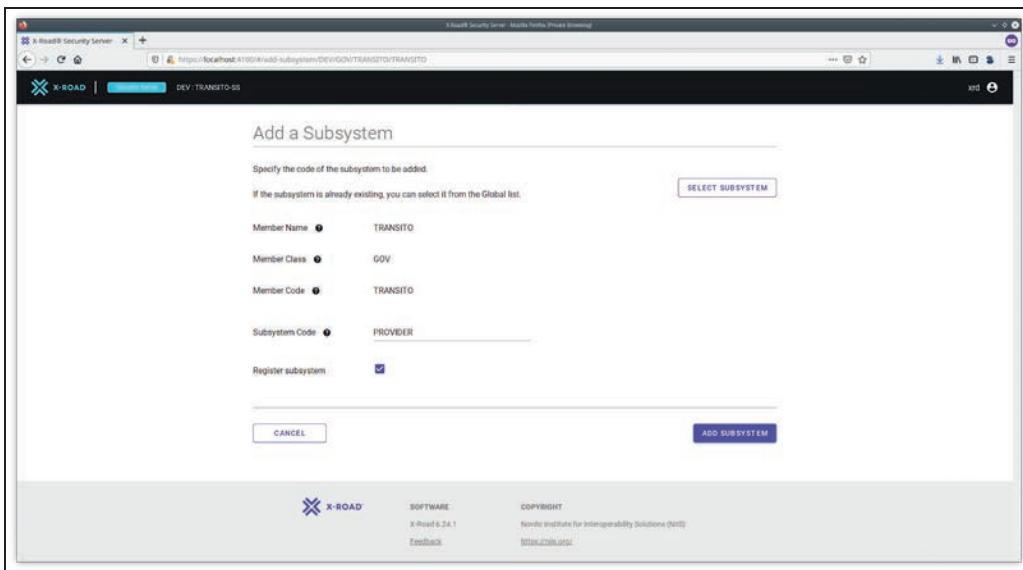
Name	Id
TRANSITO	DEV.GOV.TRANSITO.PROVIDER

**SUBSYSTEM**

**CANCEL** **ADD SELECTED**

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT  
X-Road 6.2x1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIESI)  
Feedback <https://niesi.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.

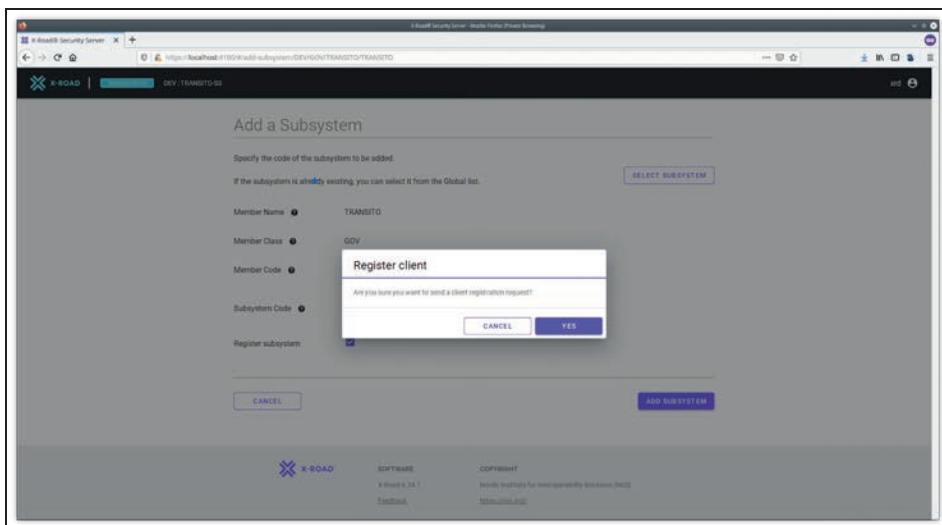
Member Name: TRANSITO  
Member Class: GOV  
Member Code: TRANSITO  
Subsystem Code: PROVIDER  
Register subsystem:

[SELECT SUBSYSTEM](#)

[CANCEL](#) [ADD SUBSYSTEM](#)

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT  
X-Road 6.2a.1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)  
[Feedback](#) [https://xroad.net/](#)

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



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:

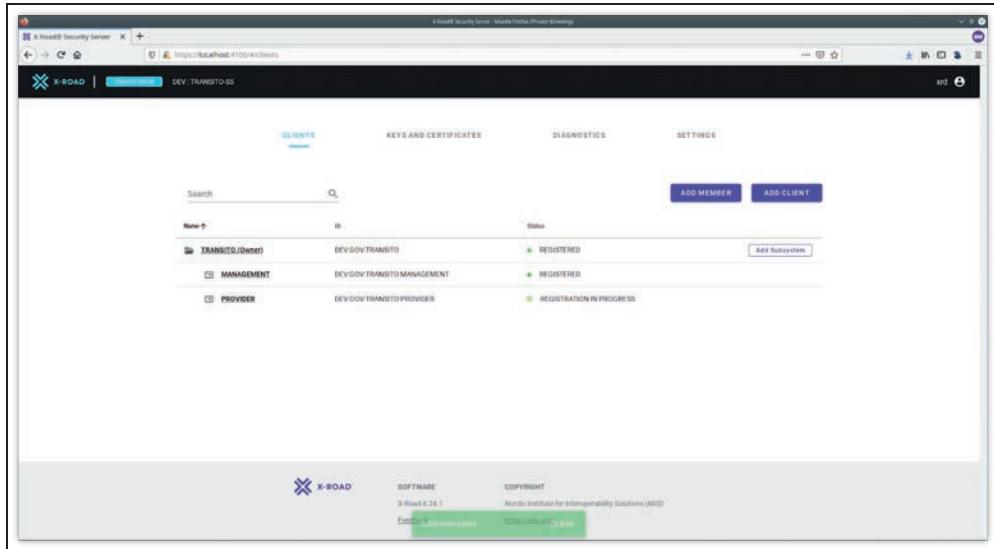
[SELECT SUBSYSTEM](#)

[CANCEL](#) [YES](#)

[ADD SUBSYSTEM](#)

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT  
X-Road 6.2a.1 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)  
[Feedback](#) [https://xroad.net/](#)

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**”

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
10	2020-10-18 05:34:35	Client registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	SUBMITTED...
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 05:24:41	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 05:08:01	Certificate registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED

63. Esto mostrará la información de la solicitud:

The screenshot shows the 'MANAGEMENT REQUESTS (11)' section of the Central Server Administration interface. A specific request (ID 11) is selected, showing a 'Client registration' type. A modal window titled 'Security Server Client Registration Request Details' is open, displaying fields like Source (SECURITY\_SERVER), Status (SUBMITTED FOR APPROVAL), and various owner and subsystem codes. At the bottom of this modal is a 'CONFIRM' button. To the right, a table lists multiple server entries with their owner and status.

Server Owner Code	Server Code	Status
TRANSITO	TRANSITO-SS	SUBMITTED FOR APPROVAL
TRANSITO	TRANSITO-SS	SUBMITTED...
TRANSITO	TRANSITO-SS	REVOKED
TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED
TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED
TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED

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

The screenshot shows the same 'MANAGEMENT REQUESTS (11)' screen. The modal window now displays a 'Confirmation Required' message: 'Are you sure you want to approve request?'. Below this are 'CANCEL' and 'CONFIRM' buttons. The background table of server entries is visible.

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**.

MANAGEMENT REQUESTS (11)								
	Request ID	Created	Request Type	Source	Server Owner Name	Server Owner Code	Server Owner Role	Status
11	2020-10-18 05:35:19	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	APPROVED
10	2020-10-18 05:34:35	Client registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	APPROVED
9	2020-10-18 05:31:39	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	
8	2020-10-18 05:30:32	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	REVOKED
7	2020-10-18 05:30:16	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	
6	2020-10-18 05:24:47	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	
5	2020-10-18 05:23:19	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	
4	2020-10-18 05:19:33	Client registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	REVOKED
3	2020-10-18 05:10:14	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	
2	2020-10-18 05:07:14	Certificate registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	APPROVED
1	2020-10-18 05:06:01	Certificate registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SI	APPROVED

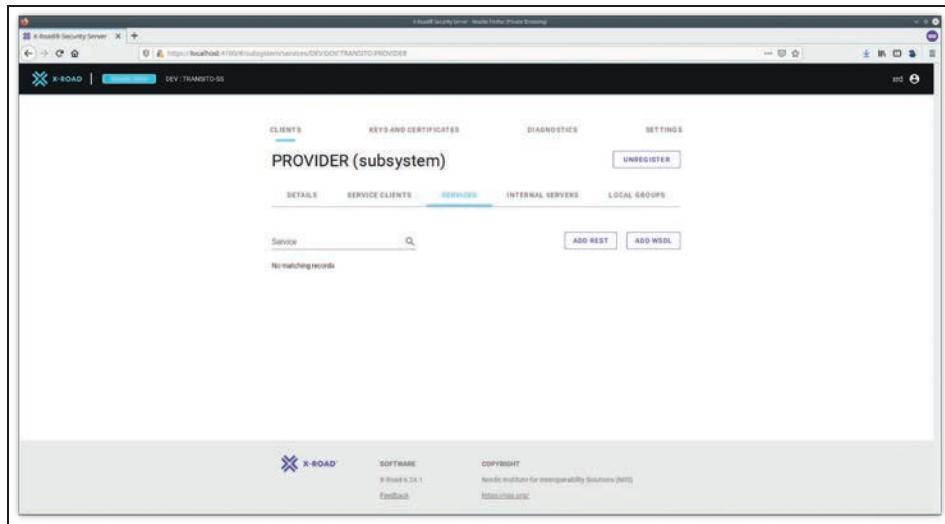
Concluido ejecución request total de 11"

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:

Name	Owner	Status
TRANSITO (Owner)	DEV GOV TRANSITO	REGISTERED
MANAGEMENT	DEV GOV TRANSITO MANAGEMENT	REGISTERED
PROVIDER	DEV GOV TRANSITO PROVIDER	REGISTERED

X-Road Security Server - Mozilla Firefox (Privacy Browsing)  
https://localhost:41002/clients

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:

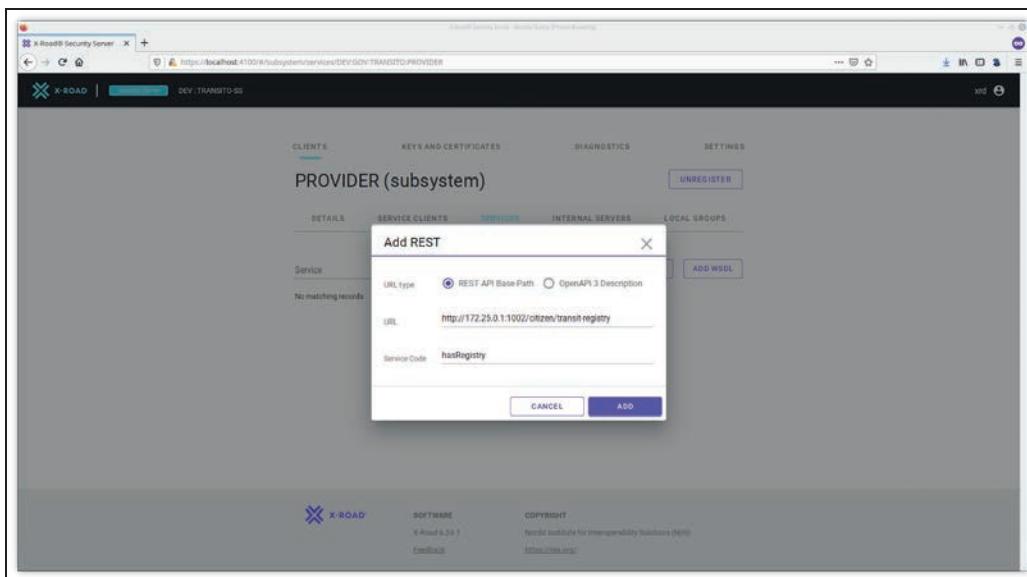


68. Este subsistema proveerá los servicios de la API-REST del **Departamento de Tránsito**, los cuales son consumidos a través de dos *endpoints*:

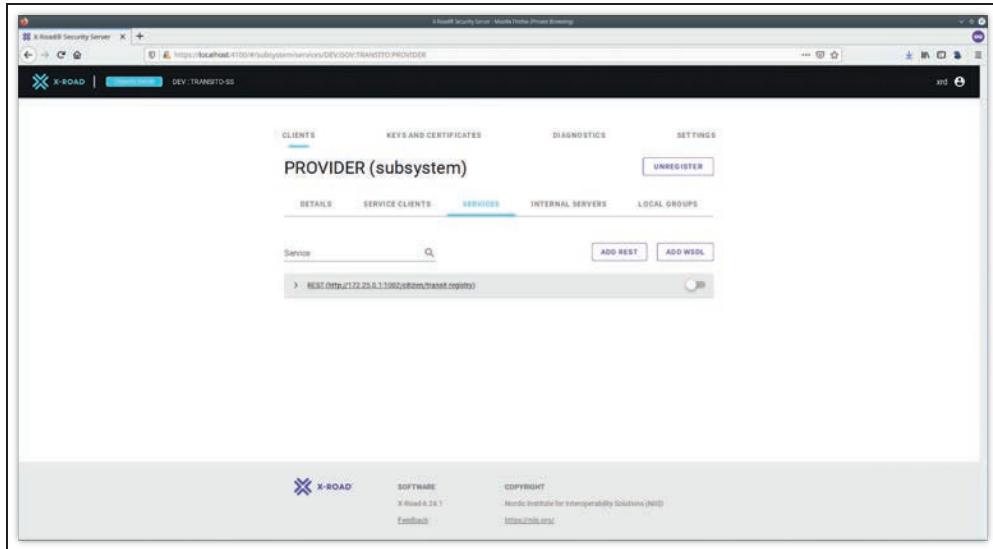
- Una petición **GET** que consulta al registro si el ciudadano existe en ese sistema.
- Una petición **POST**.

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:

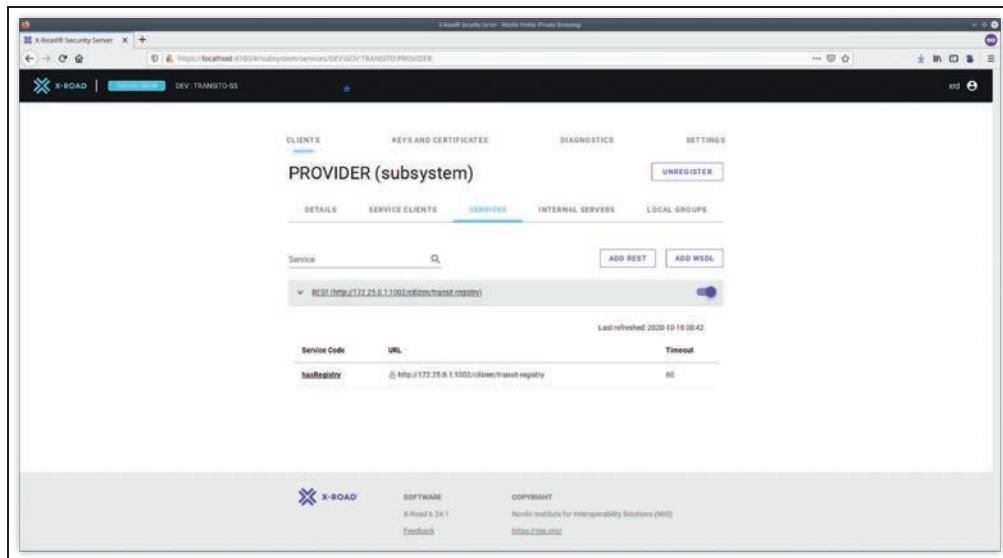
**URL Type:** REST API Base Path  
**URL:** <http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry>  
**Service code:** hasRegistry



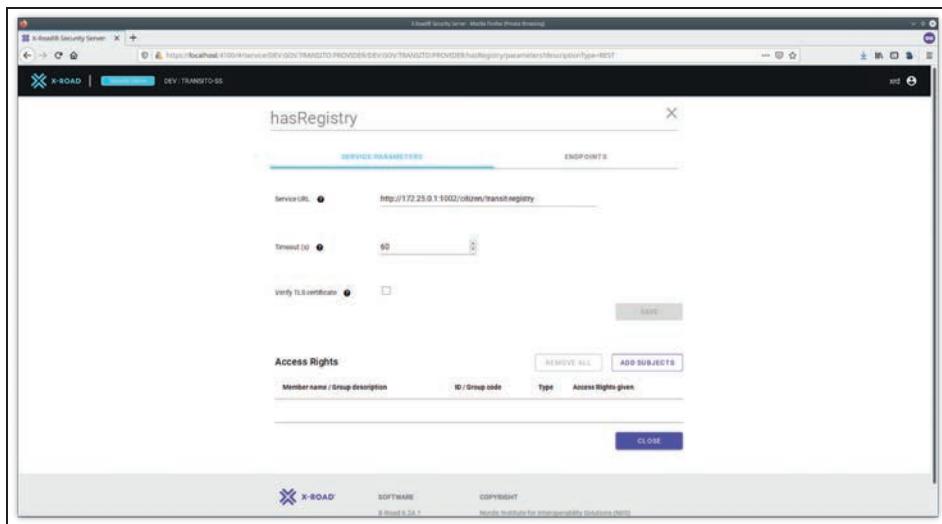
69. Hacer clic en el botón ADD y la pantalla se verá como se muestra a continuación:



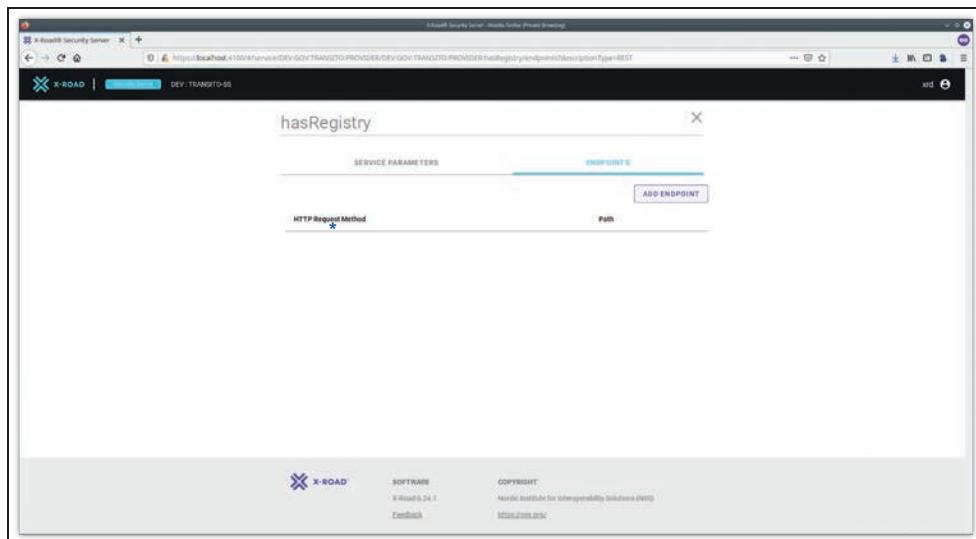
70. Nuevamente, el nuevo servicio se creará deshabilitado por defecto (el switch junto a la URL del servicio está gris). Para habilitarlo se debe hacer clic en el switch (desplegar el menú horizontal para listar los servicios).



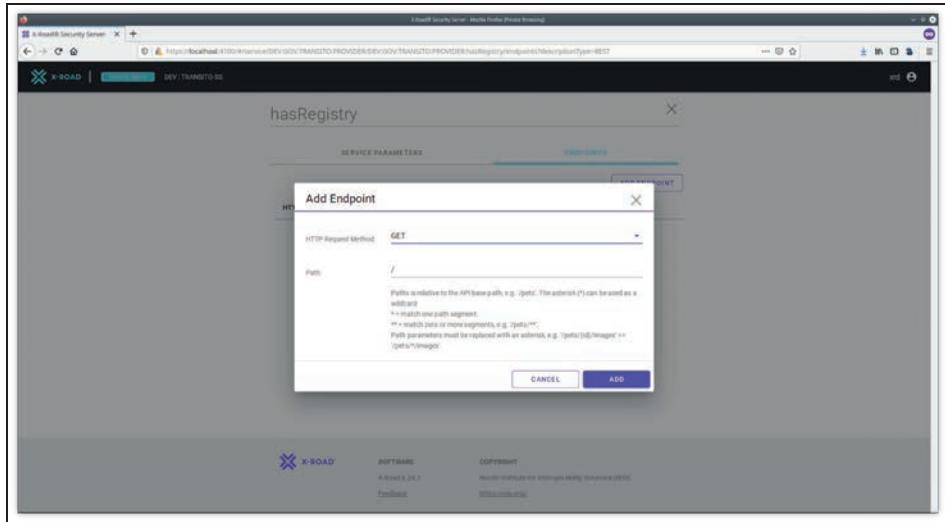
71. Tras hacer clic en **hasRegistry**, para ver los detalles del servicio, se presentará la siguiente pantalla.



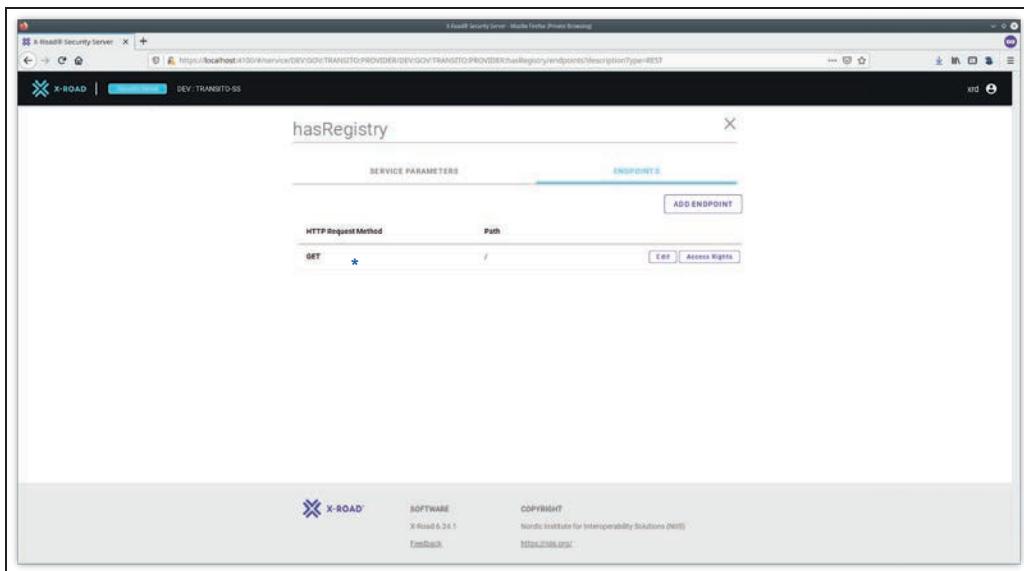
72. Hacer clic en la pestaña *Endpoint*, aparecerá vacía como se muestra a continuación, el propósito es especificar de la **Base URI**, cuál es el método HTTP de consumo.



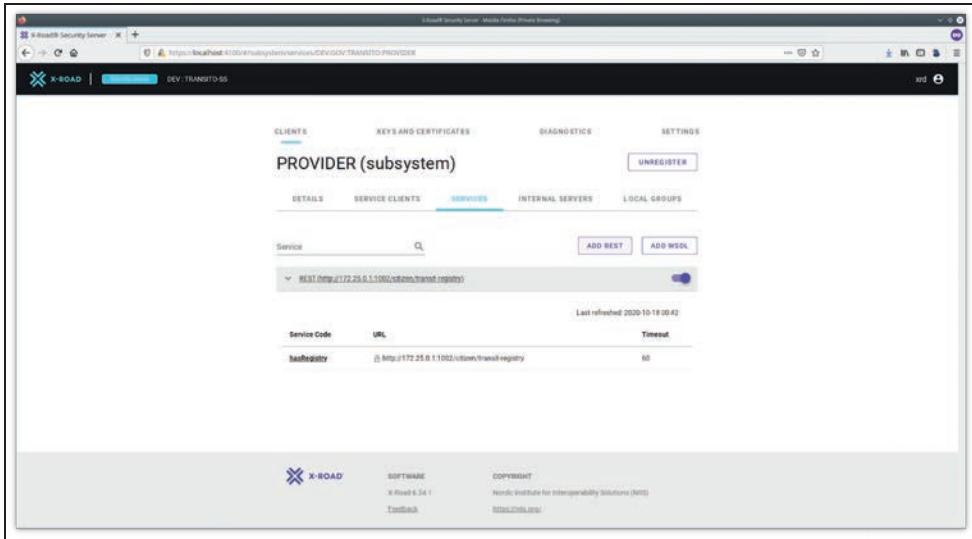
73. Hacer clic en *ADD ENDPOINT*, en la ventana emergente se debe especificar el método *GET* (en la lista seleccionable de **HTTP Request Method**) y un slash (/) (en el campo **Path**), tal como se muestra a continuación:



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*:



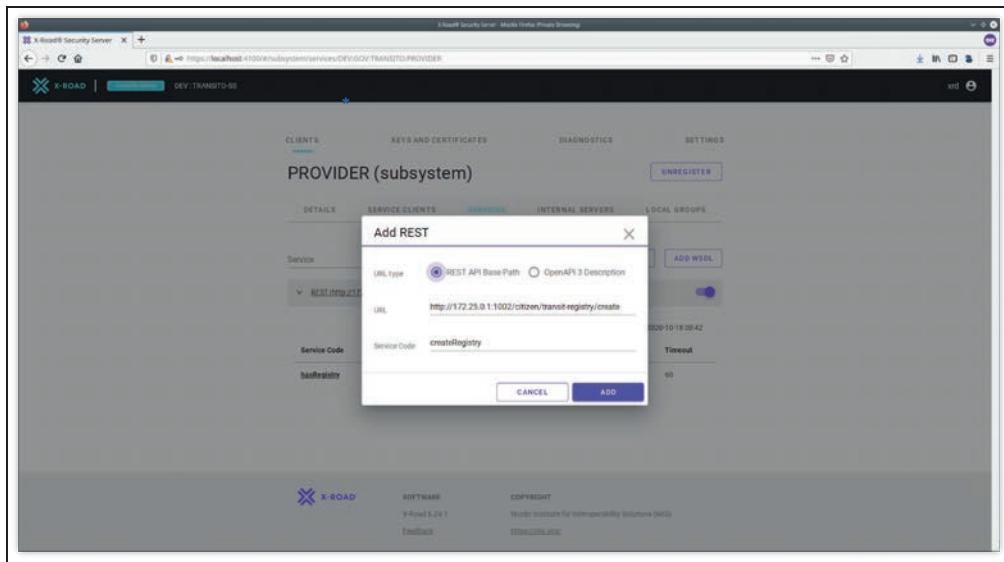
The screenshot shows the X-ROAD provider subsystem interface. In the top navigation bar, 'CLIENTS' is selected. Below it, 'PROVIDER (subsystem)' is shown. Under 'SERVICES', there is a table with one row:

Service	URL	Timeout
createRegistry	<a href="http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry">http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry</a>	60

At the bottom of the page, there is footer information: X-ROAD 6.24, Software, Copyright (Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)), and Feedback.

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

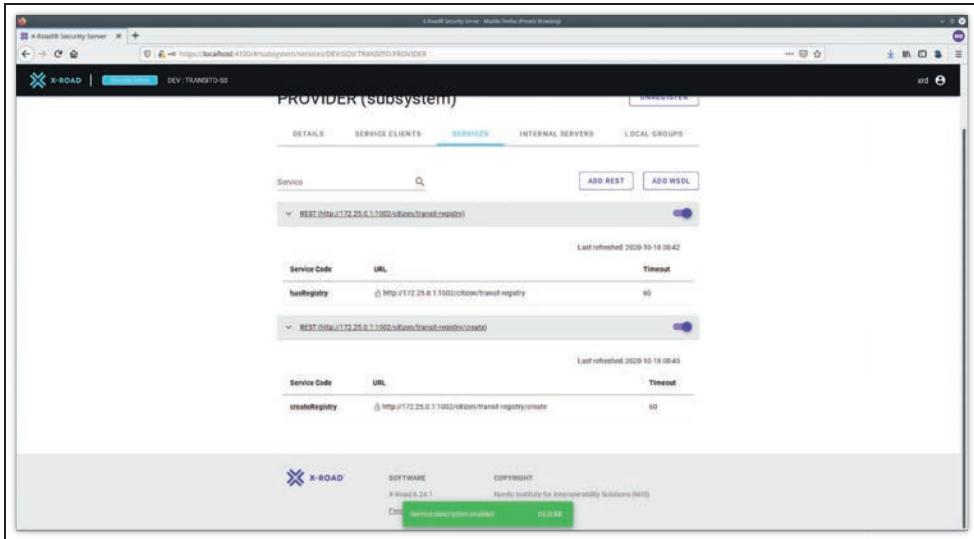


The screenshot shows the 'Add REST' dialog box open over the provider subsystem interface. The dialog has the following fields:

- 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.

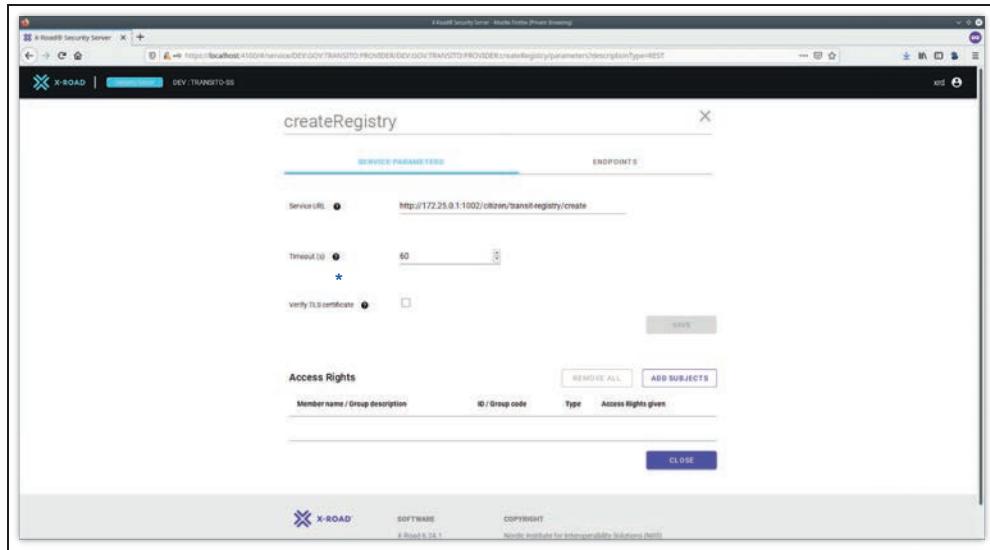
77. Una vez se agregue, aparecerá el servicio como se muestra a continuación:



The screenshot shows the X-ROAD provider subsystem interface. At the top, there are tabs for 'DETAILS', 'SERVICE CLIENTS', 'SERVICES' (which is selected), 'INTERNAL SERVERS', and 'LOCAL GROUPS'. Under the 'SERVICES' tab, there is a table with two rows:

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

Below the table, there is a message: "Service status green available".

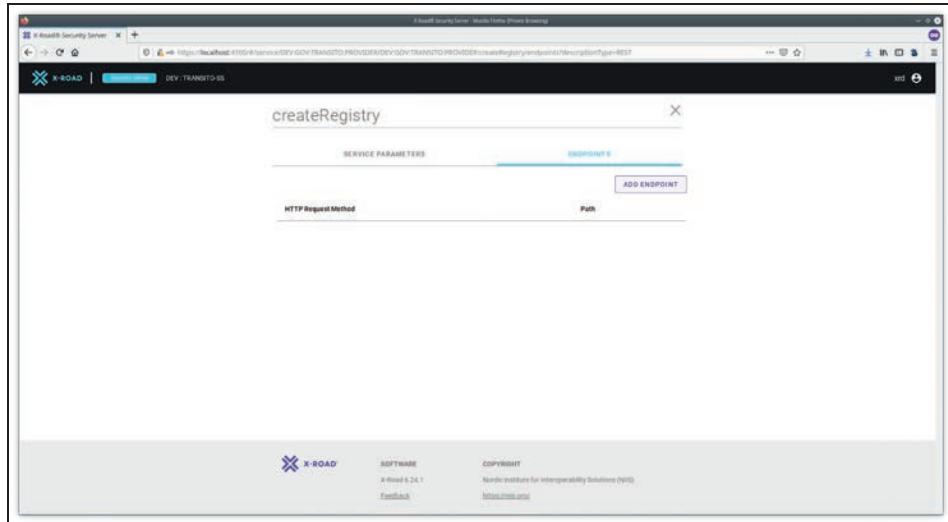


The screenshot shows the 'createRegistry' configuration dialog. It has tabs for 'SERVICE PARAMETERS' (selected) and 'ENDPOINTS'. Under 'SERVICE PARAMETERS', there are fields for 'Service URL' (set to http://172.25.0.1:1002/citizen/transit-registry/create), 'Timeout (s)' (set to 60), and 'Verify TLS certificate' (unchecked). There is also a 'SAVE' button.

Under the 'ENDPOINTS' tab, there is a table with one row:

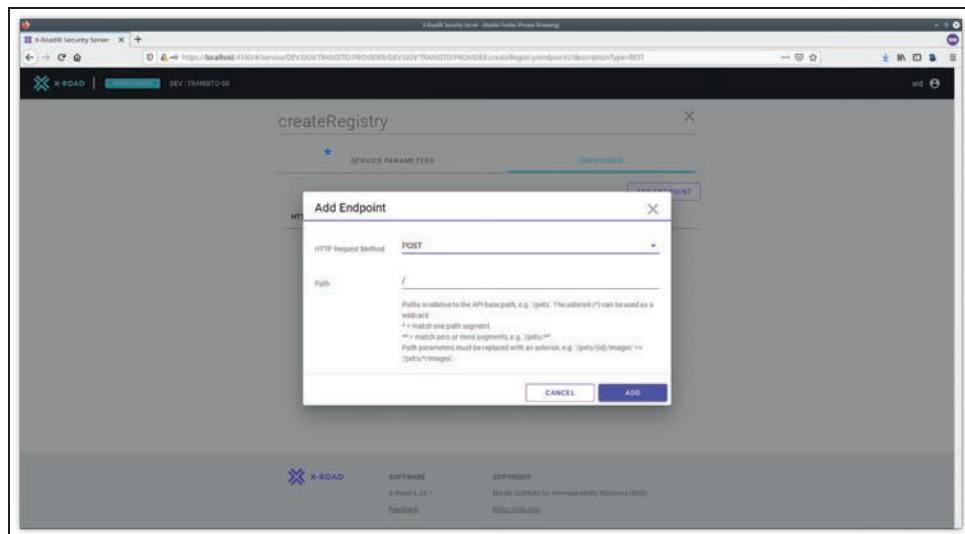
Member name / Group description	ID / Group code	Type	Access Rights given

At the bottom of the dialog, there is a 'CLOSE' button.

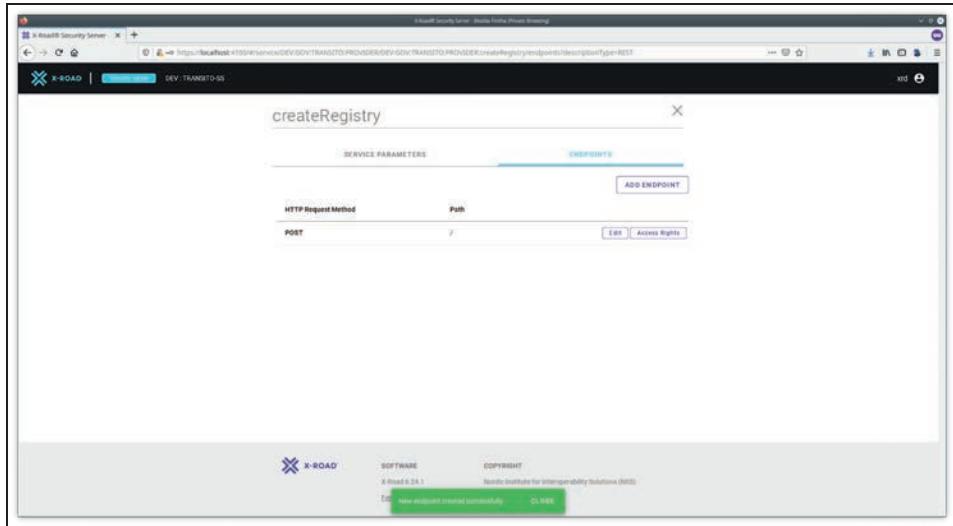


78. Una vez en esta pantalla, se debe agregar la siguiente configuración:

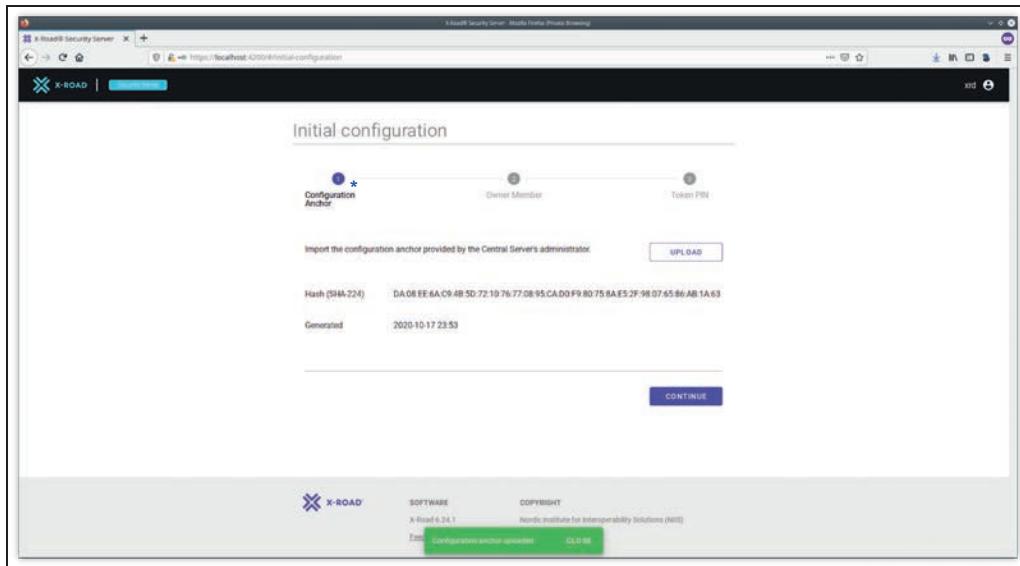
**Método HTTP: POST**  
**URL: /**



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

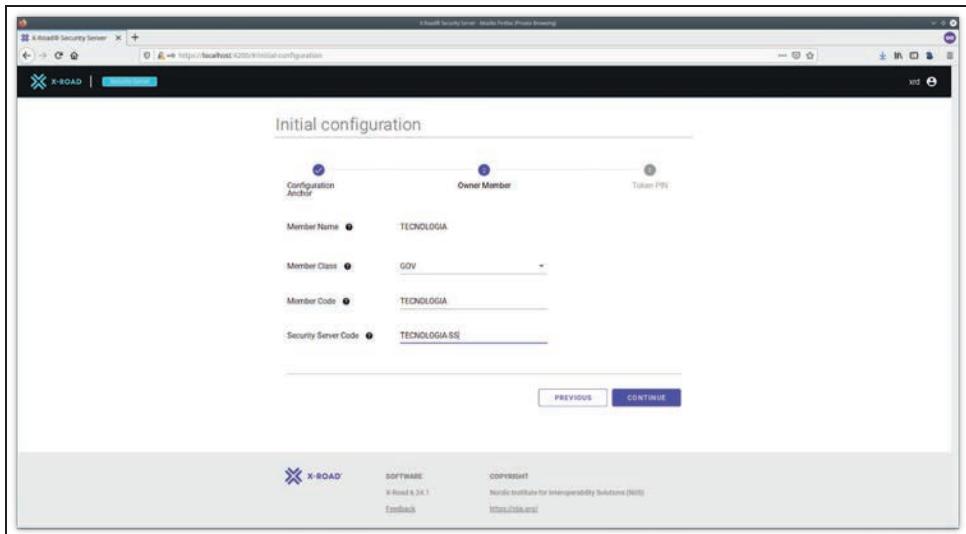


80. Configurar el servidor de seguridad del consumidor de los servicios. Los pasos iniciales son iguales a los realizados previamente, pero en este caso el código de este Servidor de Seguridad será **TECNOLOGIA-SS**:

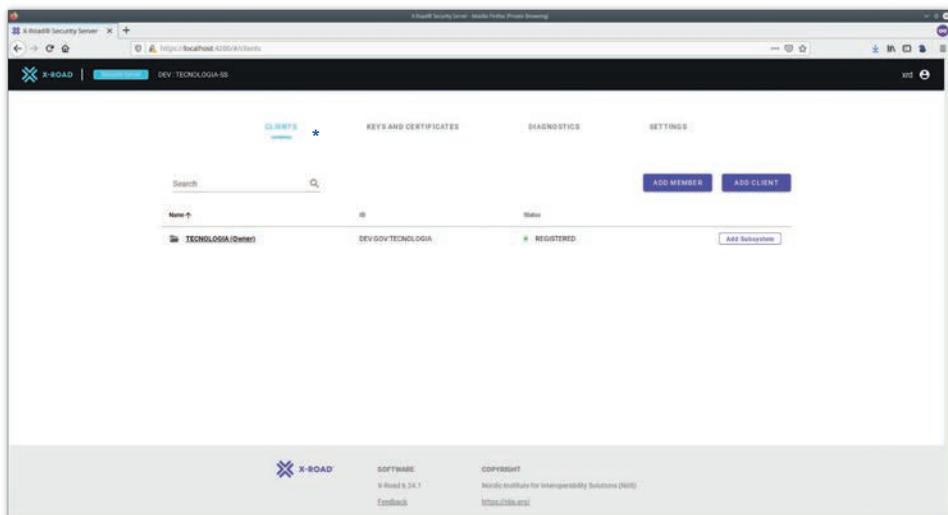


81. En el segundo paso, se deberá configurar el miembro que va a tener los permisos necesario en el servidor central, agregar los siguientes datos:

**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:

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**  **SELECT SUBSYSTEM**

**Member Class**

**Member Code**

**Subsystem Code**

**Regular subsystem**

**CANCEL** **ADD SUBSYSTEM**

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT  
X-Road 8.2.0.1  
Feedback  
Neric Institute for Interoperability Solutions (INII)  
INSTITUTO NACIONAL DE LA INTEGRIDAD

84. Seleccionar el cliente:

### TECNOLOGIA - DEV:GOV:TECNOLOGIA:MANAGEMENT

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**  **SELECT SUBSYSTEM**

**Member Class**

**Member Code**

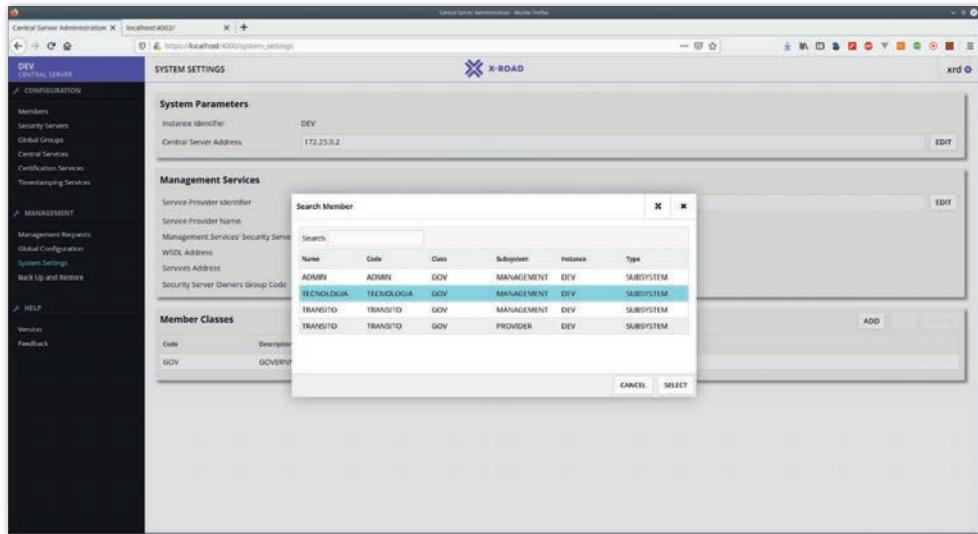
**Subsystem Code**

**Regular subsystem**

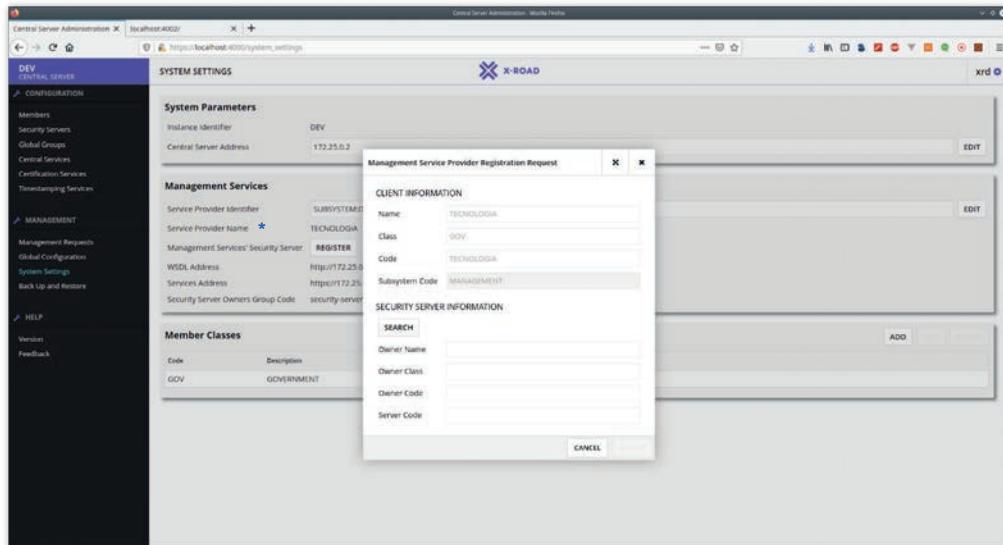
**CANCEL** **ADD SELECTED**

X-ROAD SOFTWARE COPYRIGHT  
X-Road 8.2.0.1  
Feedback  
Neric Institute for Interoperability Solutions (INII)  
INSTITUTO NACIONAL DE LA INTEGRIDAD

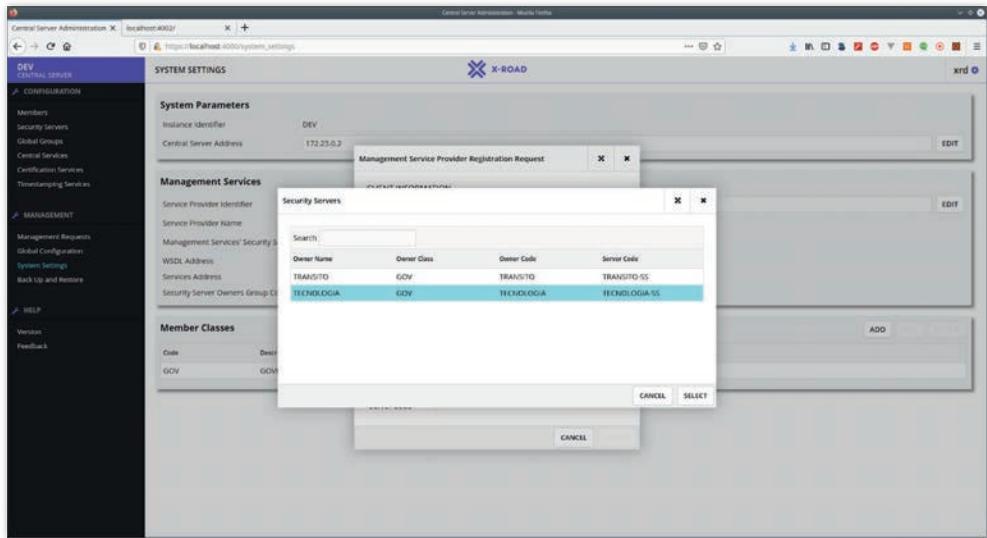
85. Dirigirse al servidor central, en la sección **SYSTEM SETTINGS**, agregar un nuevo MemberClass, seleccionando el miembro TECNOLOGIA:



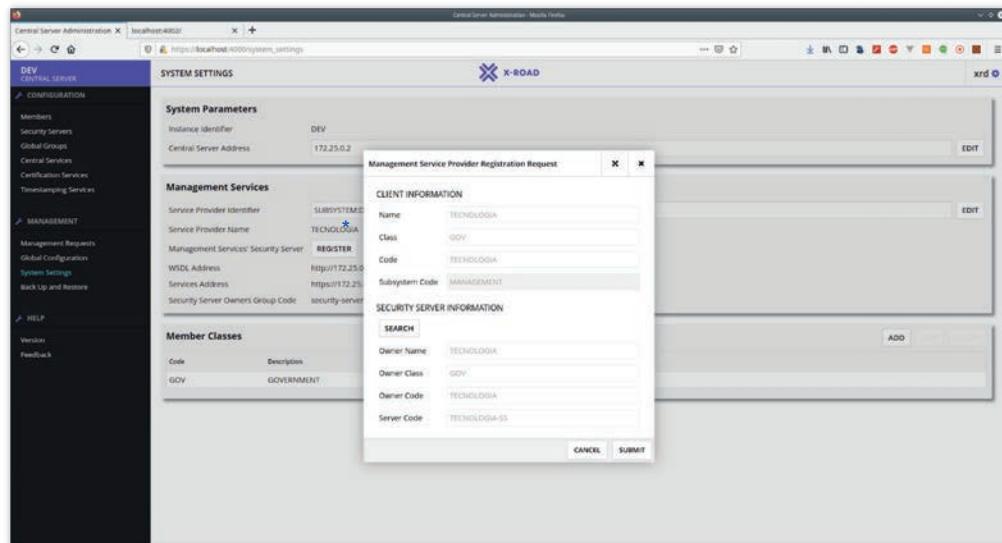
86. Una vez agregado, visualizar el Management Services, y hacer clic en el botón *REGISTER*:



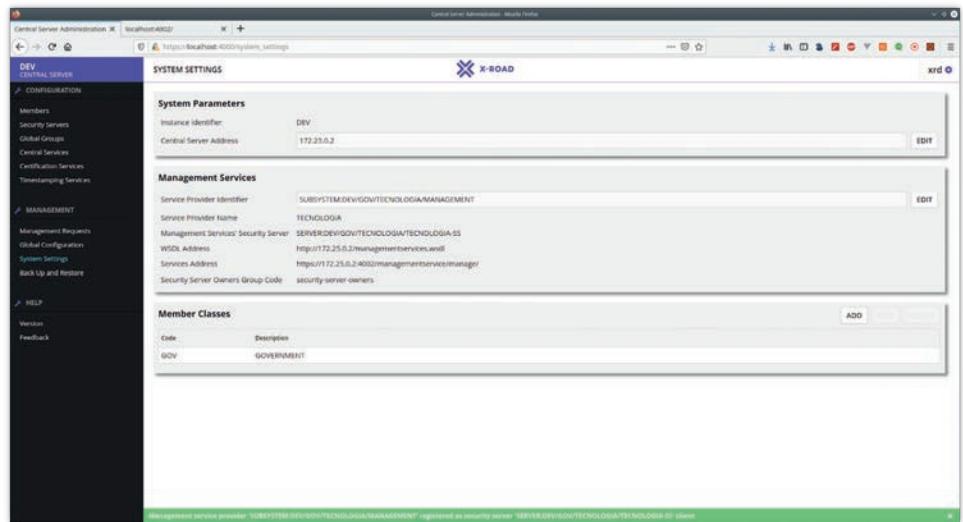
87. Hacer clic en botón *SEARCH* y seleccionar el servidor de seguridad “TECNOLOGIA”, finalmente hacer clic en el botón *SELECT*.



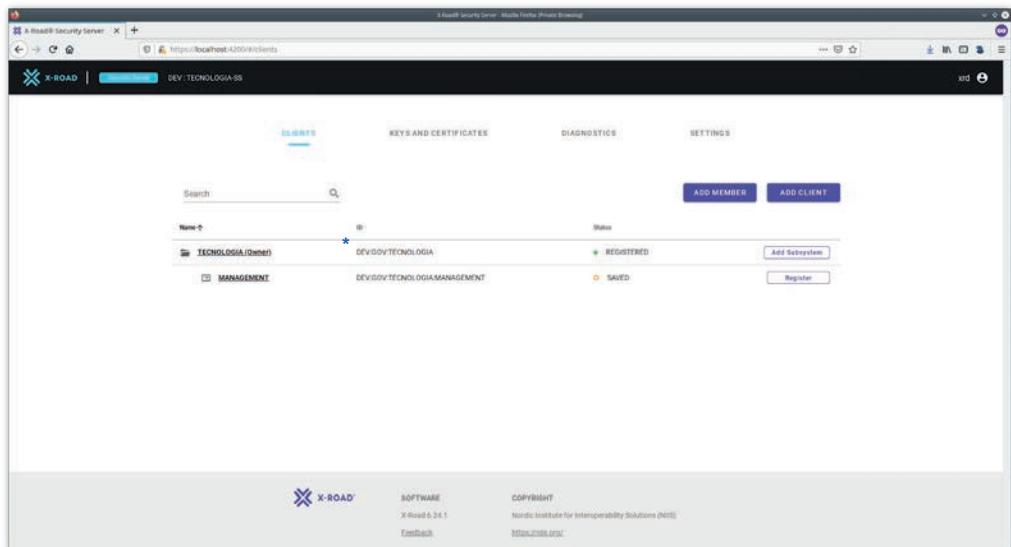
88. Una vez seleccionado, hacer clic en el botón SUBMIT:



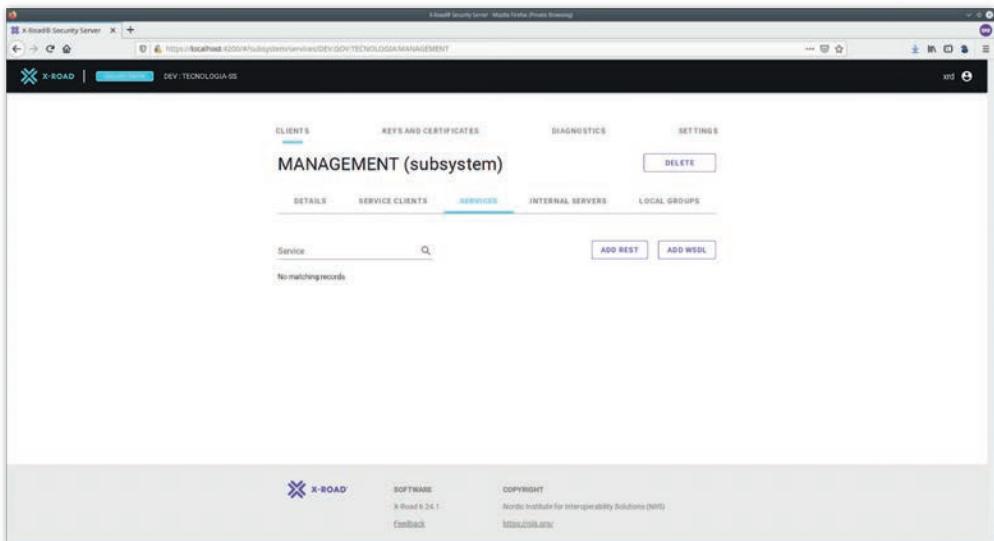
89. De esta manera, el servidor de seguridad se agregará correctamente:



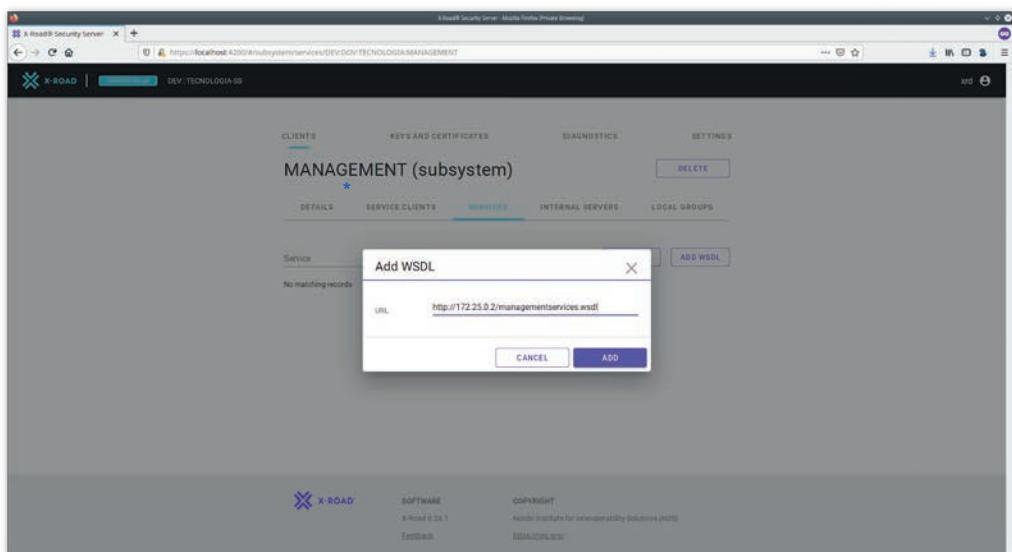
90. Una vez agregado correctamente, dirigirse al servidor de seguridad de TECNOLOGÍA:



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:

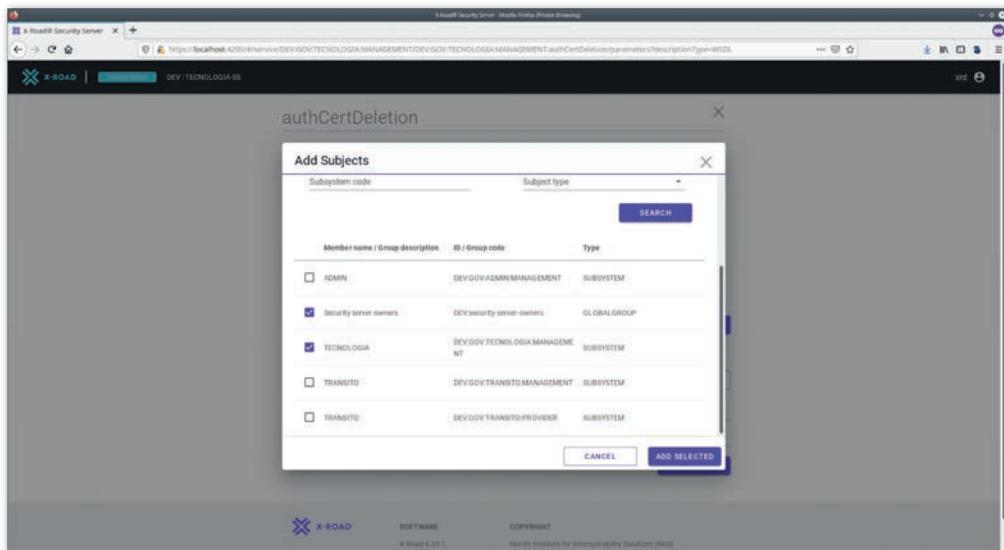
The screenshot shows the X-Road Management subsystem interface. At the top, there are tabs for CLIENTS, KEYS AND CERTIFICATES, DIAGNOSTICS, and SETTINGS. Below that, there are sub-tabs for DETAILS, SERVICE CLIENTS, SERVICES (which is selected), INTERNAL SERVERS, and LOCAL GROUPS. A search bar and buttons for ADD REST and ADD WSDL are present. A table lists services with columns for Service Code, URL, and Timeout. The table includes entries for authCertDeletion, clientDeletion, clientReq, and ownerChange. A message at the bottom indicates "Service description available".

#### 94. Cambiar la configuración:

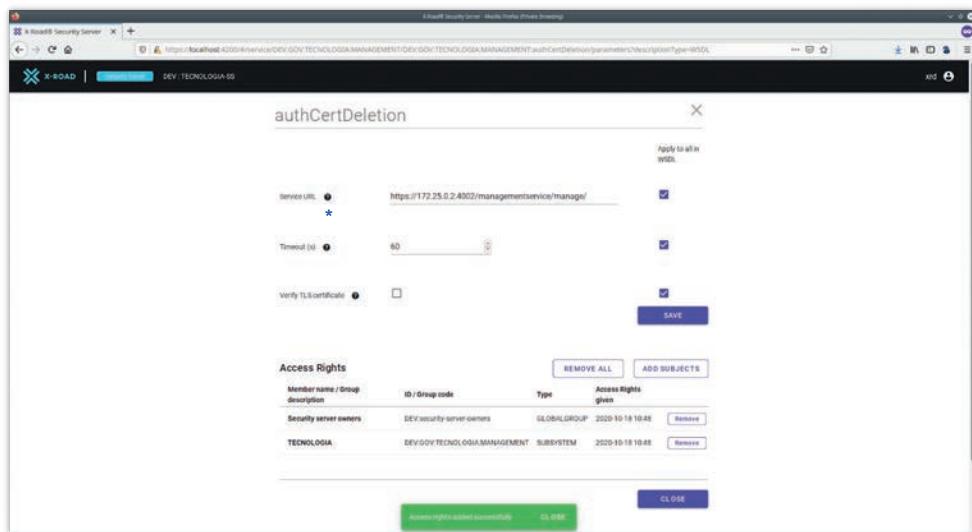
**URL:** <http://<IP SERVICIO>:<PUERTO SERVICIO>/managemeentservice/manage>  
**Timeout:** 60

The screenshot shows the authCertDeletion configuration dialog box. It has fields for Service URL (https://172.25.0.2:4002/managementservice/manage/), Timeout (60), and Verify TLS certificate (checked). There is a "SAVE" button and an "Access Rights" section with "ADD SUBJECTS" and "REMOVE ALL" buttons. The bottom of the dialog box shows software and copyright information.

#### 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:



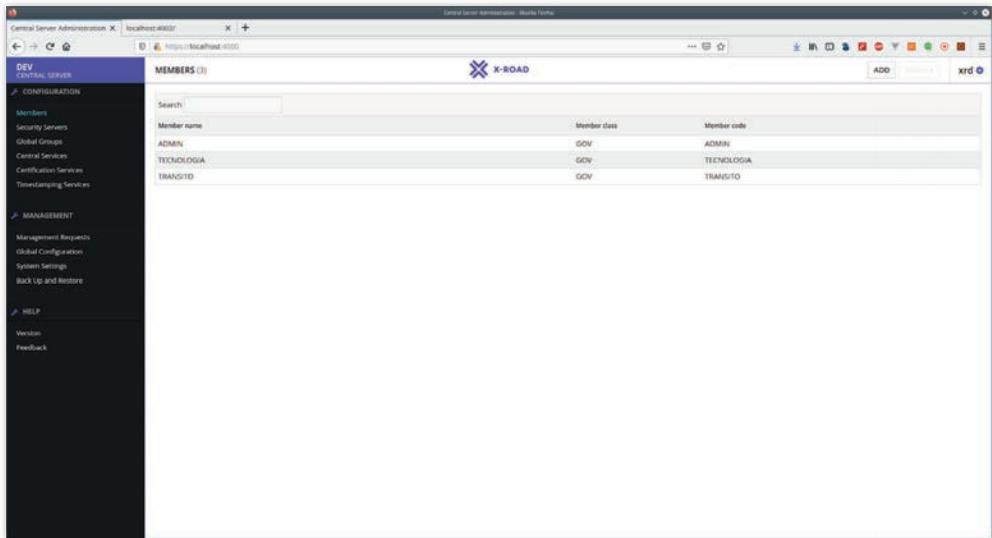
96. Una vez guardada la configuración, aparecerá de la siguiente manera:



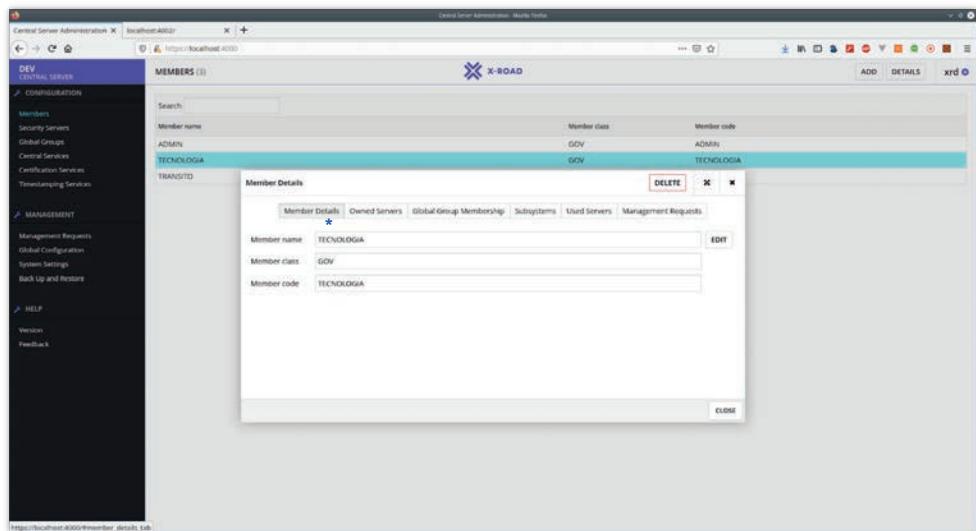
97. Hasta este punto los pasos de configuración son exactamente iguales que en el servidor de seguridad de *TRANSITO*, es decir, tras añadir el subsistema administrativo, configuración de los servicios a través del WSDL, cambio de las direcciones en cada método y otorgamiento de permisos a los cuatro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



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



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

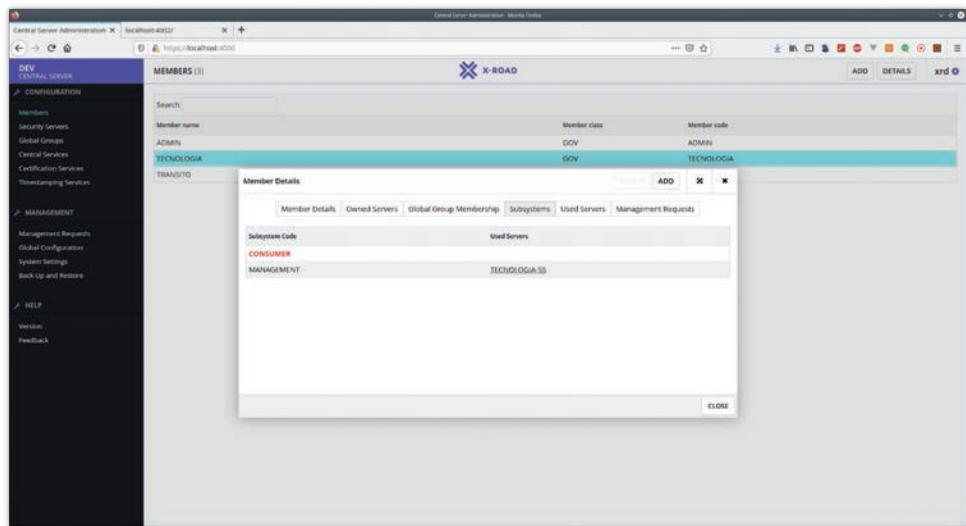


The screenshot shows the 'Central Server Administration' interface on a web browser. The left sidebar has sections for 'DEV CENTRAL SERVER', 'CONFIGURATION', 'MANAGEMENT', and 'HELP'. The main area shows a 'MEMBERS (3)' list with rows for 'ADMIN' (Member name), 'GOV' (Member class), and 'ADMIN' (Member code). Below this is a 'TRANSITO' section. A modal window titled 'Member Details' is open over the list, specifically for the member 'TECNOLOGIA'. The modal has tabs for 'Member Details', 'Owned Servers', 'Global Group Membership', 'Subsystems', 'Used Servers', and 'Management Requests'. The 'Subsystems' tab is active, displaying 'Subsystem Code: MANAGEMENT' and 'Used Servers: TECNOLOGIASS'. There are 'ADD', 'DETAILS', and 'xrd' buttons at the top right of the modal.

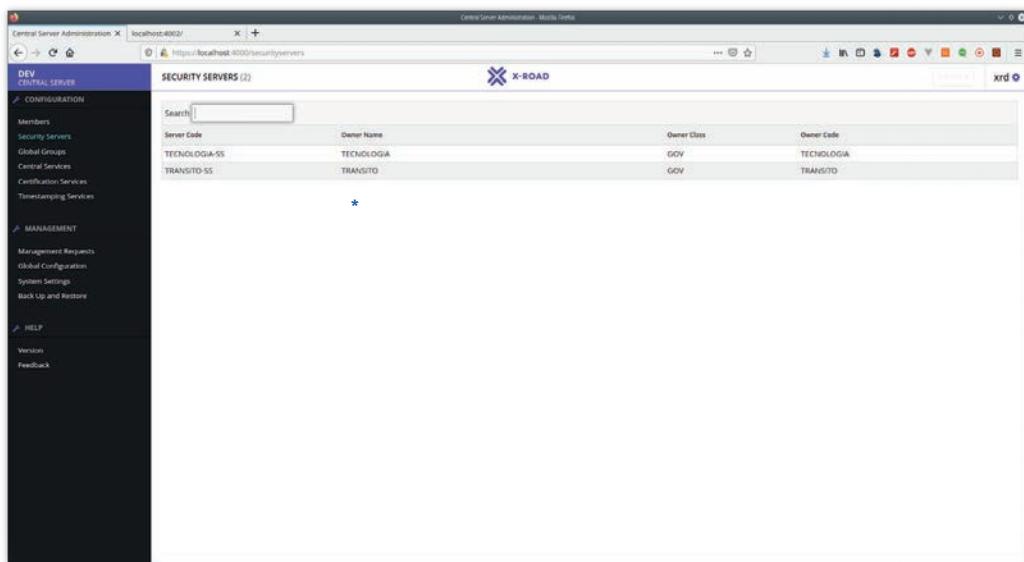
102. Para agregar el nuevo subsistema, hacer clic en el botón *ADD* e ingresar el código de seguridad, que como se había mencionado será: *CONSUMER*:

The screenshot shows the same 'Central Server Administration' interface. The 'Member Details' modal is still open for 'TECNOLOGIA'. The 'Subsystems' tab is active. A new dialog box titled 'Add Subsystem' is overlaid on the modal. It has fields for 'Subsystem Code' (containing 'MANAGEMENT') and 'Used Servers' (containing 'TECNOLOGIASS'). At the bottom of this dialog are 'CANCEL' and 'OK' buttons. The background behind the dialog shows the 'Used Servers' table from the previous screenshot.

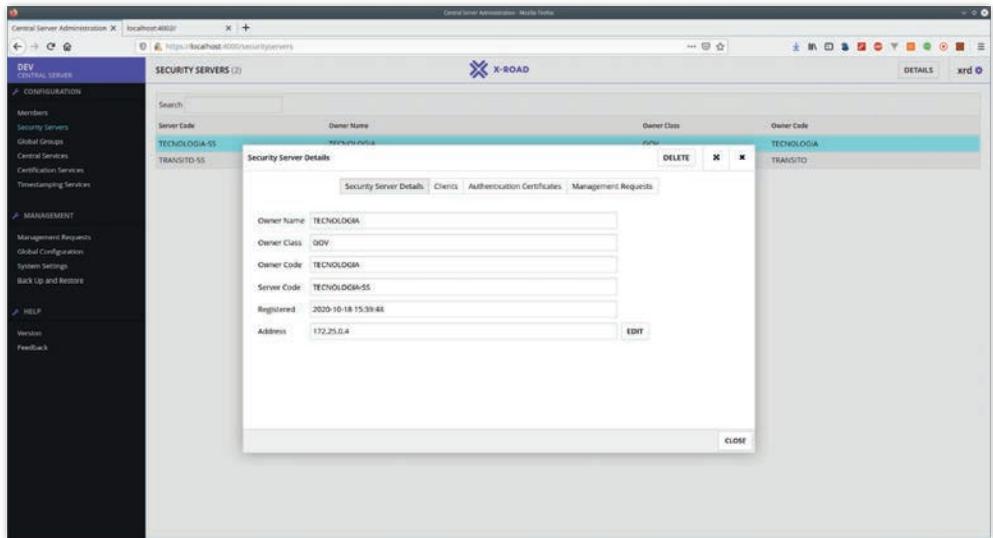
103. Luego de aceptar los cambios, la ventana debería verse de esta manera:



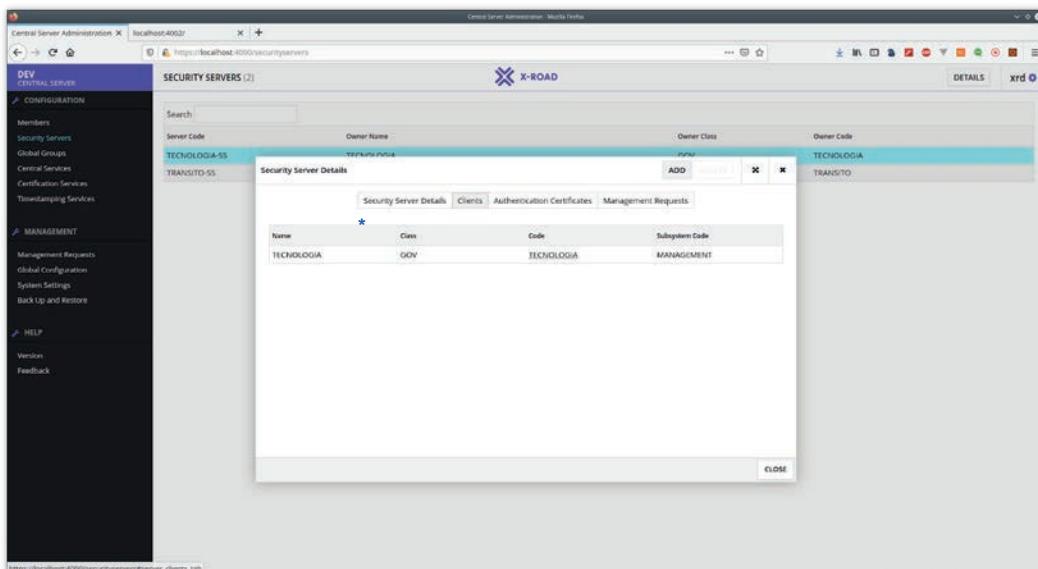
104. Registrar el nuevo cliente al servidor de seguridad de *TECNOLOGIA*. En el menú Security Servers, seleccionar *TECNOLOGIA-SS*:



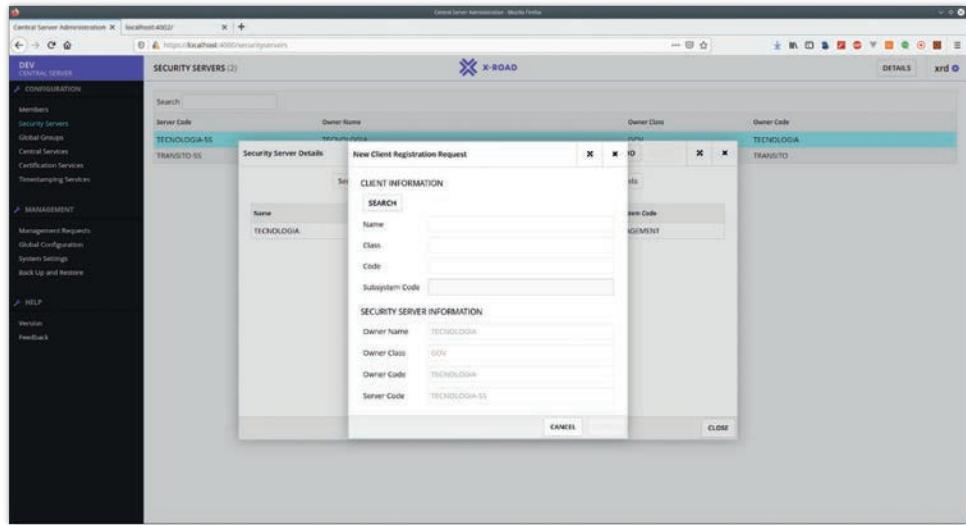
105. La fila se resaltará en color aguamarina, hacer clic en el botón *DETAILS*, aparecerá la siguiente ventana emergente.



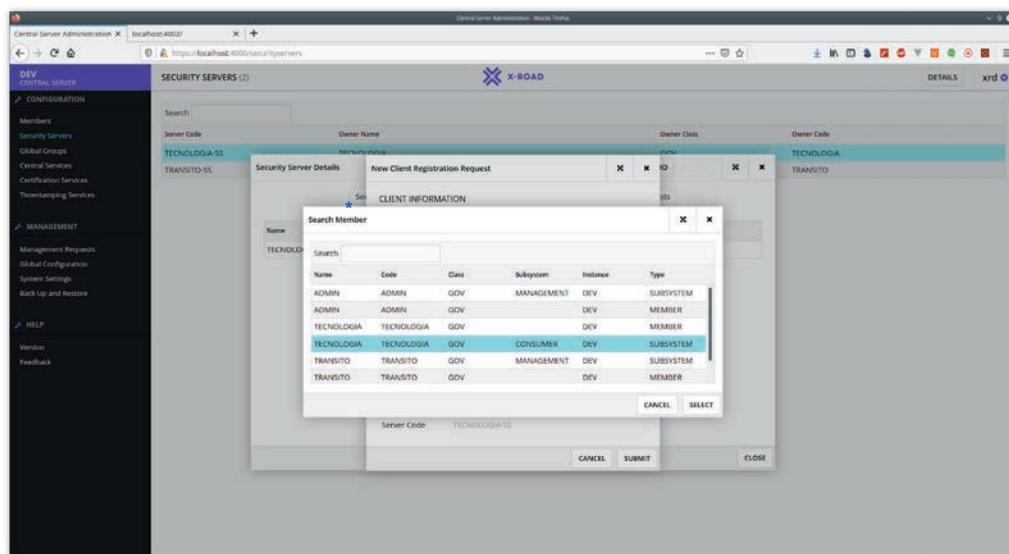
106. Hacer clic en la pestaña **CLIENTS**:



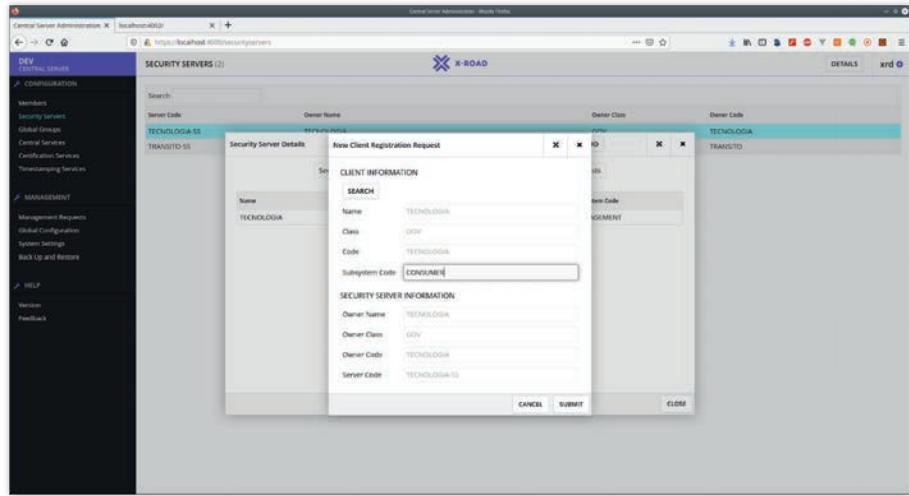
107. Para añadir el cliente, hacer clic en el botón **ADD**:



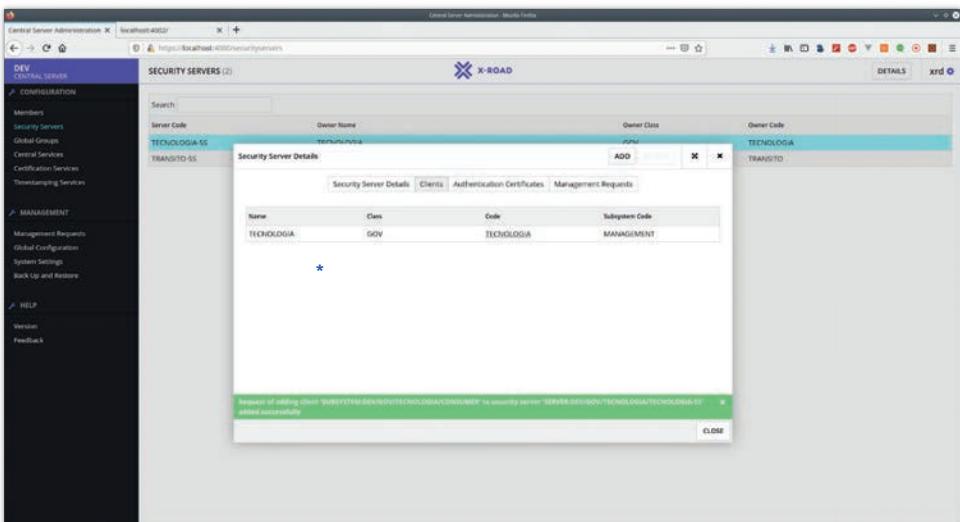
108. Los campos se pueden completar automáticamente haciendo clic en el botón *SEARCH*, nombre del subsistema: *CONSUMER*.



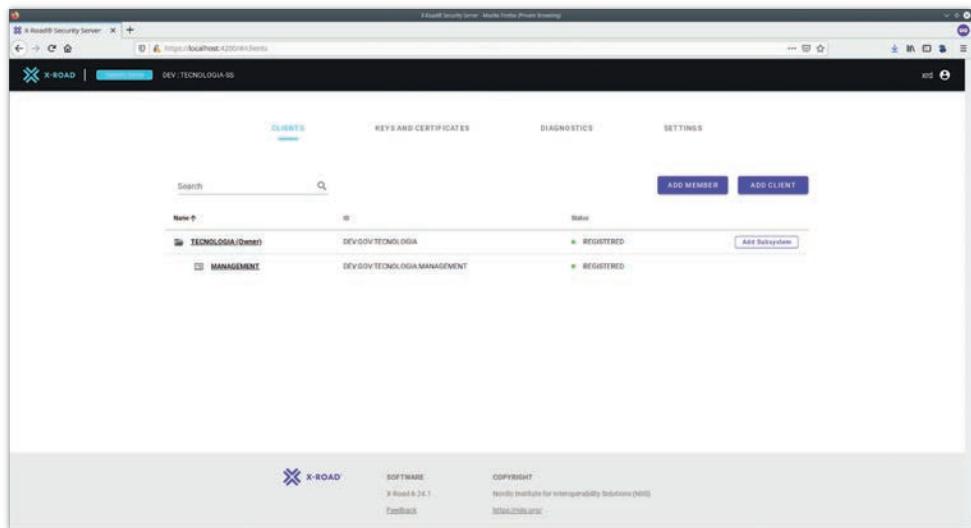
109. En la tabla mostrada luego de hacer clic en “*SEARCH*”, se seleccionará el subsistema *CONSUMER*. Hacer clic en *SELECT* para que los campos se completen automáticamente, tal como se muestra en la siguiente imagen:



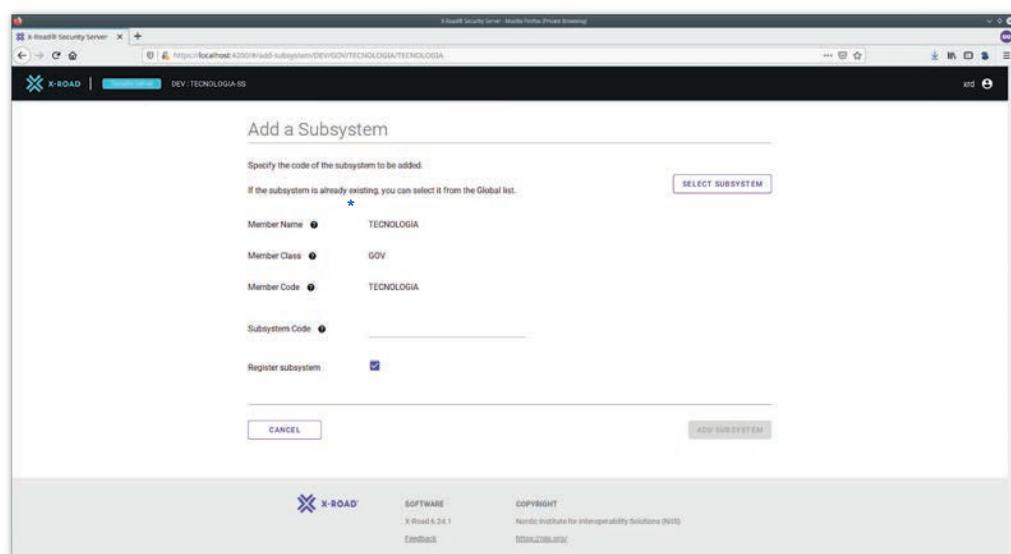
110. Finalmente, hacer clic en el botón *SUBMIT*, lo cual generará un mensaje de éxito:



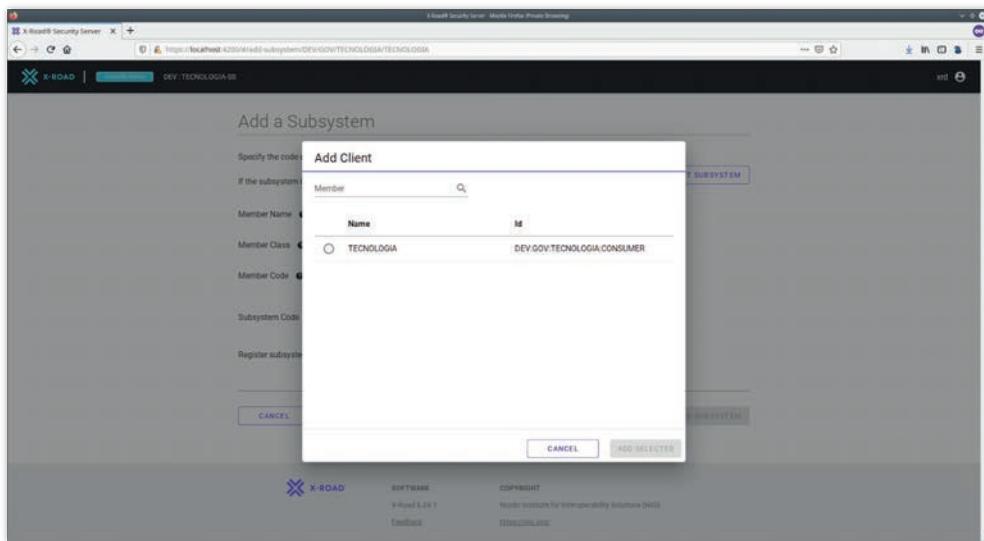
111. Una vez realizado, dirigirse al servidor de seguridad *TECNOLOGIA-SS* y autenticarse:



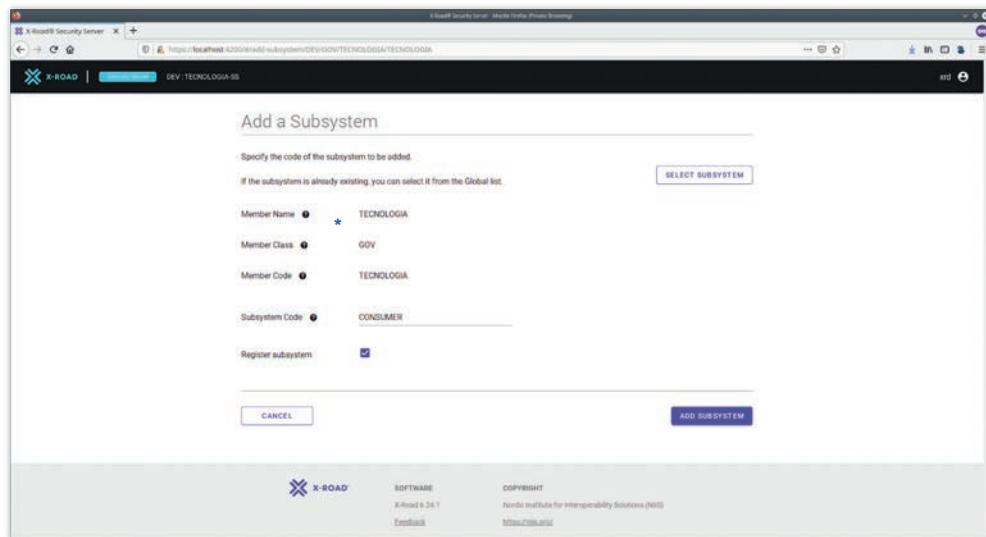
112. Añadir el subsistema **CONSUMER** haciendo clic en el botón “Add Subsystem” junto al dueño del servidor de seguridad, en este caso: TECNOLOGIA (Owner).



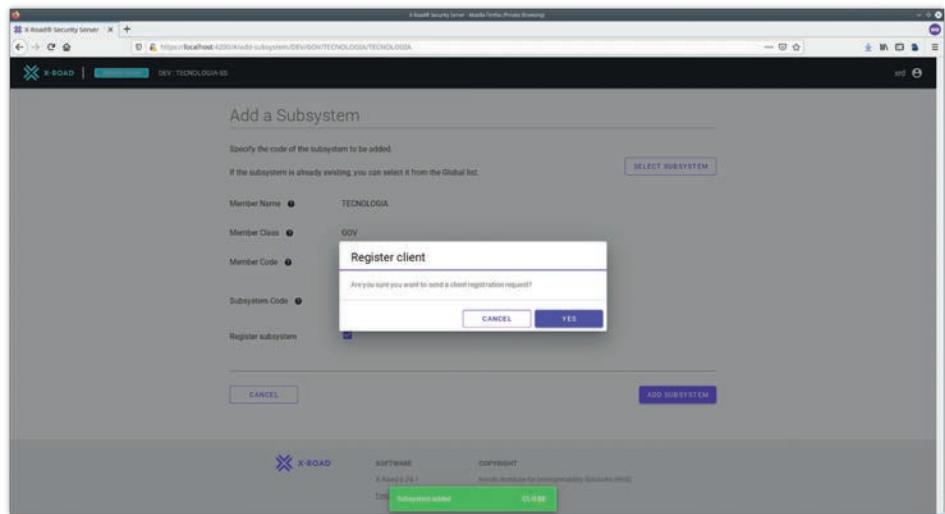
113. Hacer en **SELECT SUBSYSTEM** para buscarlo en la lista. Es posible que la lista aparezca vacía, esto es mientras la configuración se replica desde el servidor central a los demás servidores de seguridad. Esperar un par de minutos y volver a intentarlo.



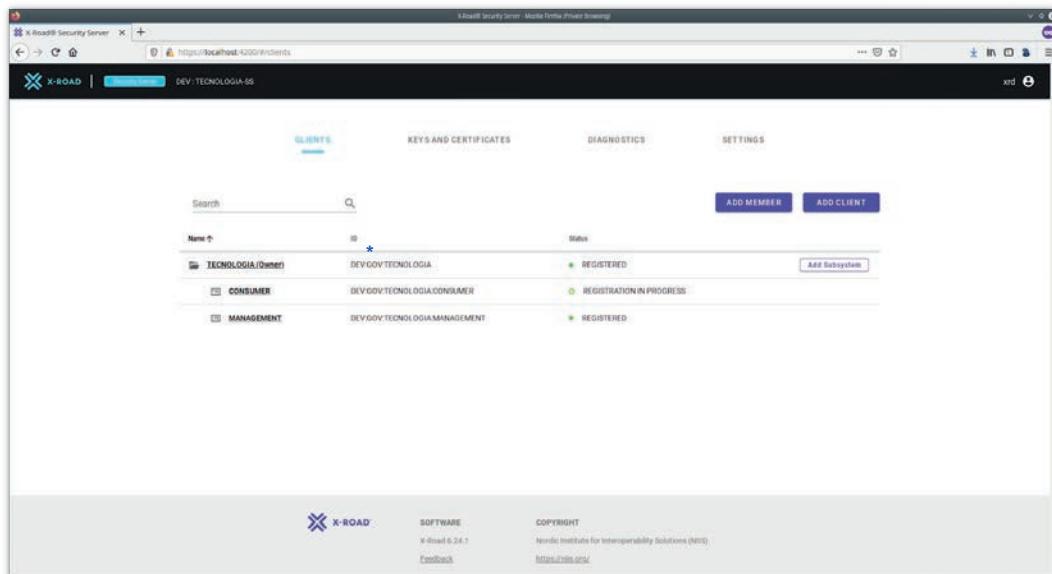
114. Seleccionar el subsistema y hacer clic en *ADD SELECTED*:



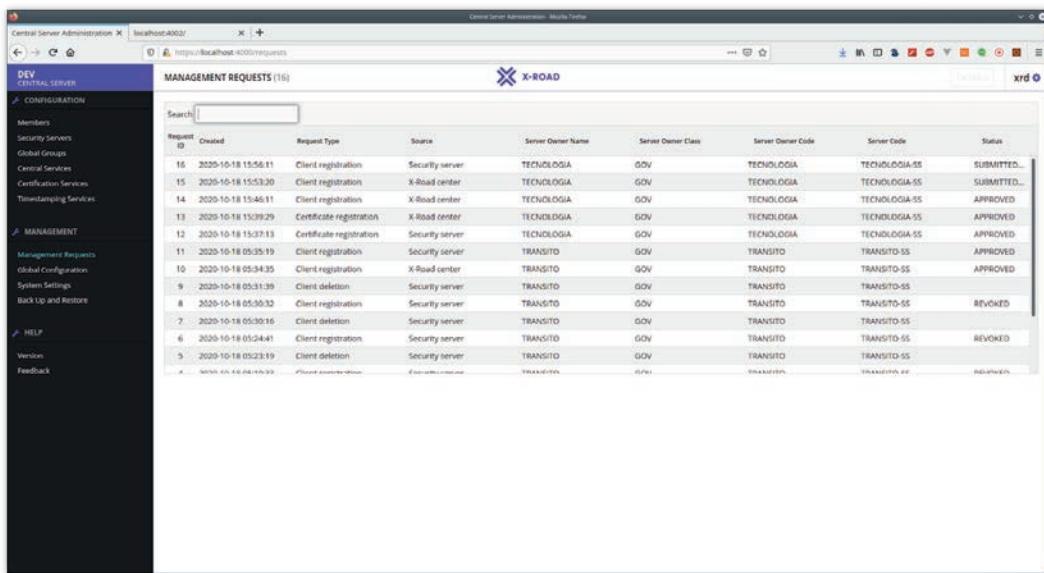
115. Hacer clic en *ADD SUBSYSTEM* para confirmar el registro. Aparecerá una ventana de confirmación como la siguiente:



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



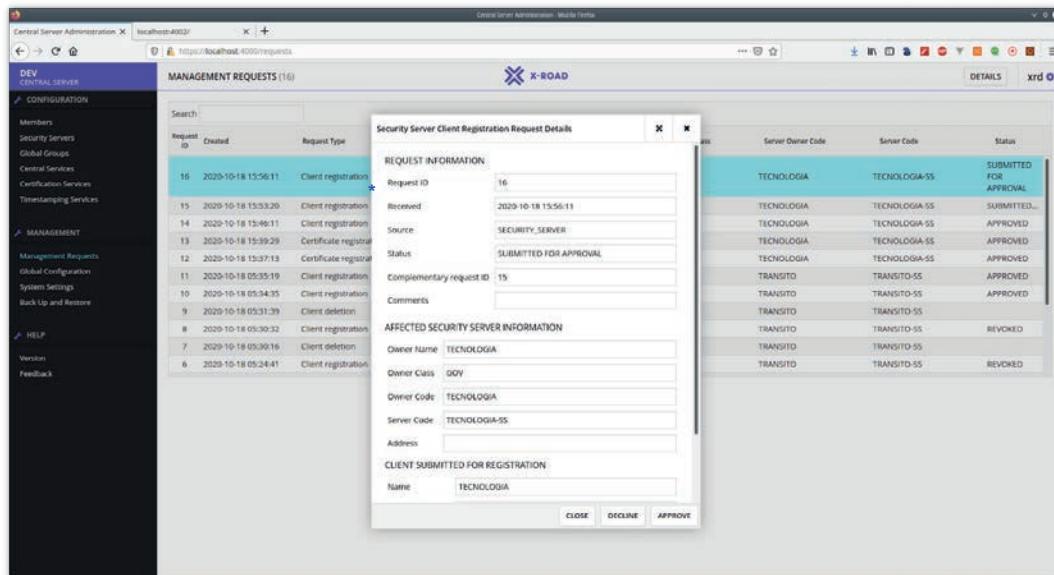
117. El nuevo subsistema deberá aparecer en estado “*REGISTRATION IN PROGRESS*”. En ese punto regresar al servidor central y autenticarse para aprobar el registro del subsistema, hacer clic en *Management Requests*.



The screenshot shows a list of management requests in a table format. The columns include Request ID, Created, Request Type, Source, Server Owner Name, Server Owner Class, Server Owner Code, Server Code, and Status. Request ID 16 is highlighted.

Request ID	Created	Request Type	Source	Server Owner Name	Server Owner Class	Server Owner Code	Server Code	Status
16	2020-10-18 15:56:11	Client registration	Security server	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	SUBMITTED...
15	2020-10-18 15:53:20	Client registration	X-Road center	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	SUBMITTED...
14	2020-10-18 15:46:11	Client registration	X-Road center	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	APPROVED
13	2020-10-18 15:39:29	Certificate registration	X-Road center	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	APPROVED
12	2020-10-18 15:37:13	Certificate registration	Security server	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	APPROVED
11	2020-10-18 05:35:19	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	APPROVED
10	2020-10-18 05:34:35	Client registration	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	APPROVED
9	2020-10-18 05:31:39	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	APPROVED
8	2020-10-18 05:30:32	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	REVOKED
7	2020-10-18 05:30:16	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	REVOKED
6	2020-10-18 05:24:41	Client registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	REVOKED
5	2020-10-18 05:23:19	Client deletion	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	REVOKED
4	2020-10-18 05:20:46	Client registration	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-55	REVOKED	

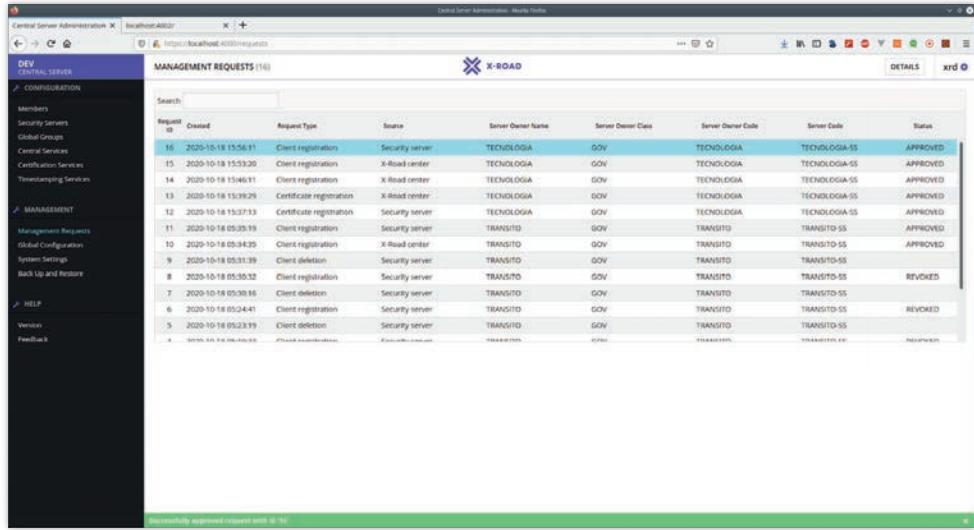
118. Seleccionar la última, hacer clic en DETAILS:



The screenshot shows the details of Request ID 16. The status is listed as "SUBMITTED FOR APPROVAL".

Server Owner Code	Server Code	Status
TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	SUBMITTED FOR APPROVAL
TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	SUBMITTED...
TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	APPROVED
TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-55	APPROVED
TRANSITO	TRANSITO-55	APPROVED
TRANSITO	TRANSITO-55	APPROVED
TRANSITO	TRANSITO-55	REVOKED
TRANSITO	TRANSITO-55	REVOKED

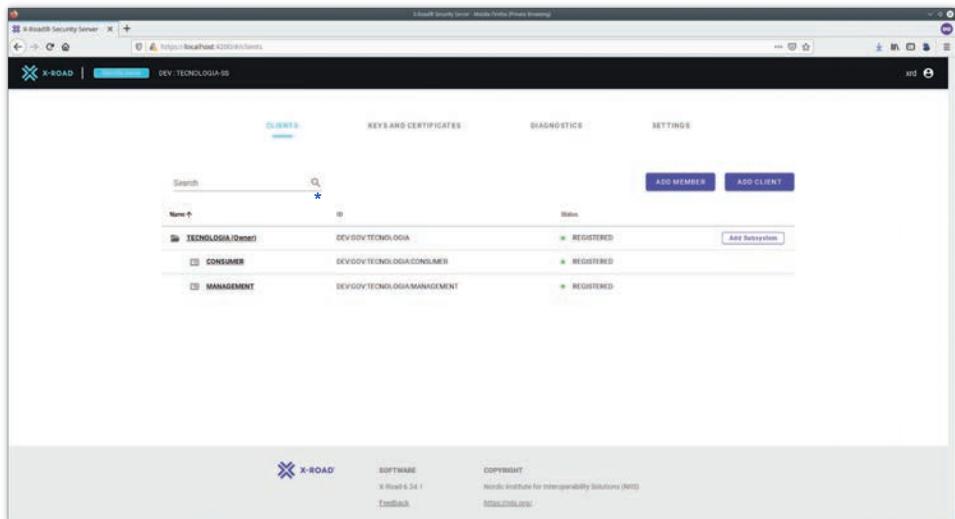
119. Hacer clic en APPROVE, lo cual permitirá que el estado cambie a APPROVED, como se puede visualizar en la siguiente imagen:



The screenshot shows a list of management requests in a table format. The columns include Request ID, Created, Request Type, Source, Server Owner Name, Server Owner Class, Server Owner Code, Server Code, and Status. The data is as follows:

Request ID	Created	Request Type	Source	Server Owner Name	Server Owner Class	Server Owner Code	Server Code	Status
16	2020-10-18 15:56:11	Client registration	Security server	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-SS	APPROVED
15	2020-10-18 15:53:20	Client registration	X-Road center	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-SS	APPROVED
14	2020-10-18 15:46:11	Client registration	X-Road center	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-SS	APPROVED
13	2020-10-18 15:39:29	Certificate registration	X-Road center	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-SS	APPROVED
12	2020-10-18 15:37:13	Certificate registration	Security server	TECNOLOGIA	GOV	TECNOLOGIA	TECNOLOGIA-SS	APPROVED
11	2020-10-18 05:35:19	Client Registration	Security server	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	APPROVED
10	2020-10-18 05:34:01	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	APPROVED
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	APPROVED
6	2020-10-18 05:24:41	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	APPROVED
4	2020-10-18 05:19:05	Client association	X-Road center	TRANSITO	GOV	TRANSITO	TRANSITO-SS	PENDING

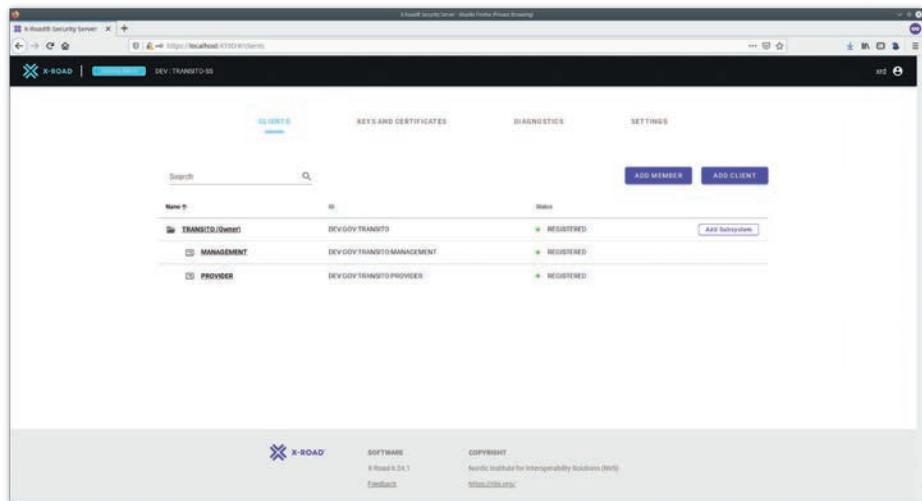
120. Ahora, al dirigirse al servidor de seguridad *TECNOLOGIA-SS*, esperar a que el subsistema *CONSUMER* cambie su estado a *REGISTERED*.



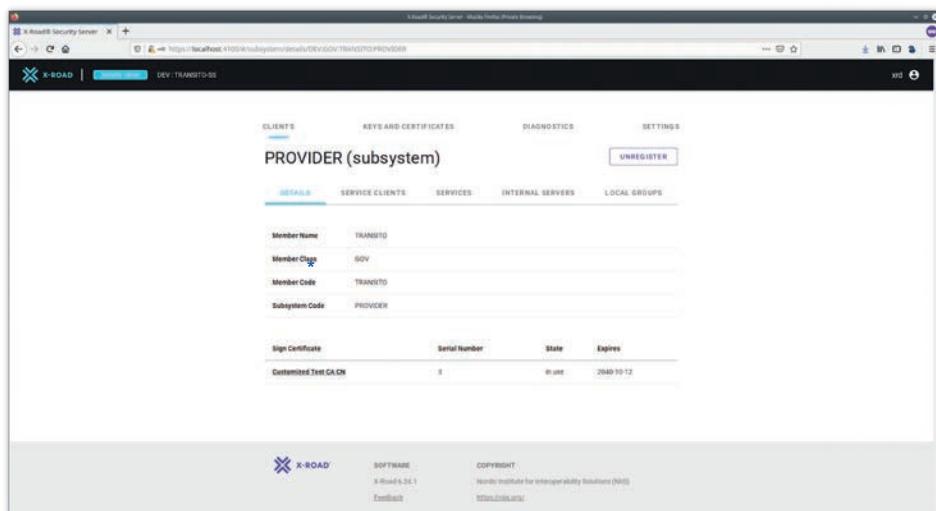
The screenshot shows a list of clients in a table format. The columns include Name, IP, and Status. The data is as follows:

Name	IP	Status
TECNOLOGIA/Owner	DEV/GOV/TECNOLOGIA	REGISTERED
CONSUMER	DEV/GOV/TECNOLOGIA/CONSUMER	REGISTERED
MANAGEMENT	DEV/GOV/TECNOLOGIA/MANAGEMENT	REGISTERED

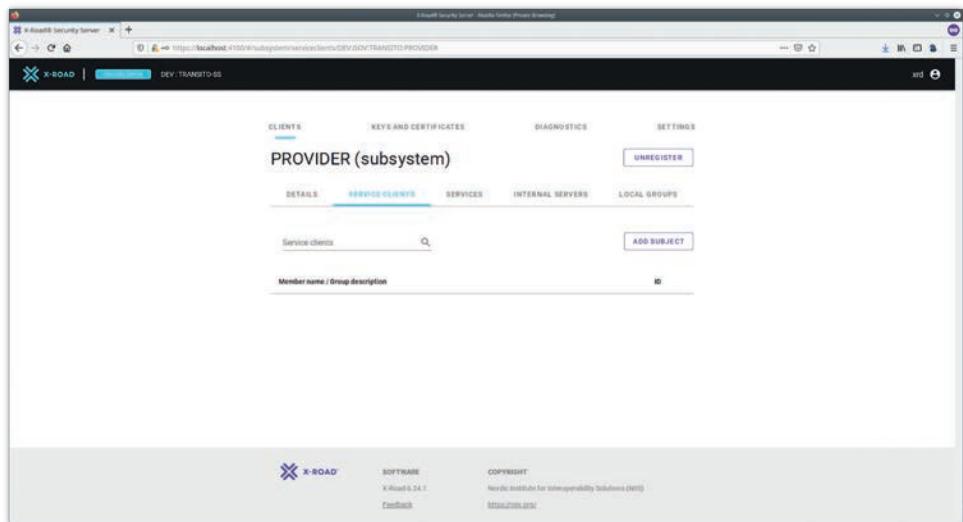
121. Ahora, es necesario brindar permisos a *CONSUMER* de consumir los servicios de *PROVIDER*. Ir al servidor de seguridad de *TRANSITO-SS*.



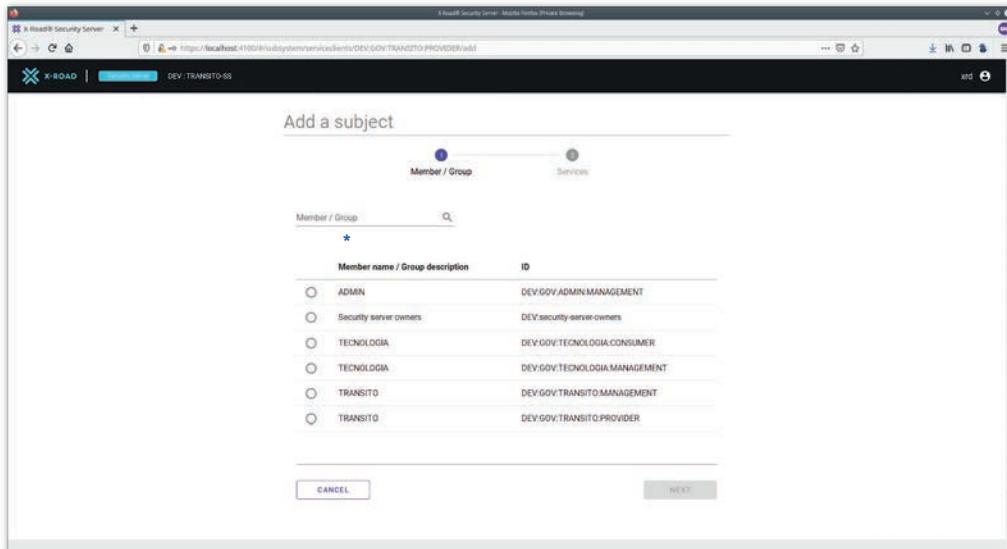
122. Hacer clic en el subsistema *PROVIDER*:



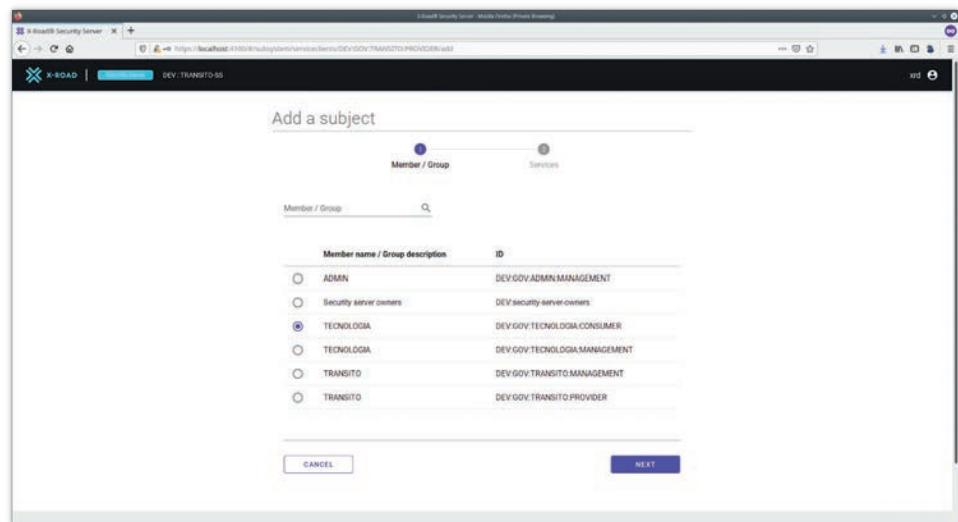
123. Hacer clic en la pestaña *SERVICE CLIENTS*:



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

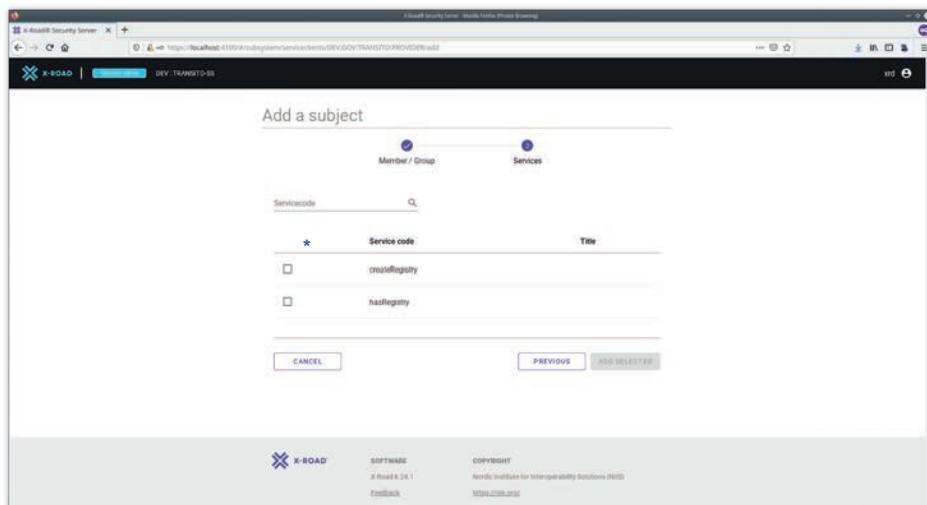


125. Elegir el sistema de TECNOLOGIA - DEV:GOV:TECNOLOGIA::CONSUMER:



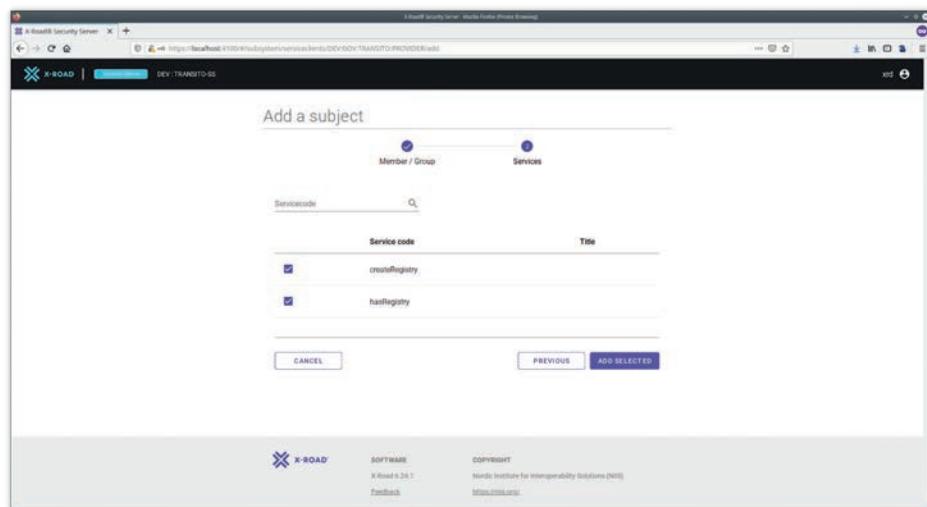
Member name / Group description	ID
ADMIN	DEV GOV.ADMIN MANAGEMENT
Security server owners	DEV security-server-owners
<b>TECNOLOGIA</b>	DEV GOV.TECNOLOGIA.CONSUMER
TECNOLOGIA	DEV GOV.TECNOLOGIA.MANAGEMENT
TRANSITO	DEV GOV.TRANSITO MANAGEMENT
TRANSITO	DEV GOV.TRANSITO PROVIDER

126. Hacer clic en el botón *NEXT*:

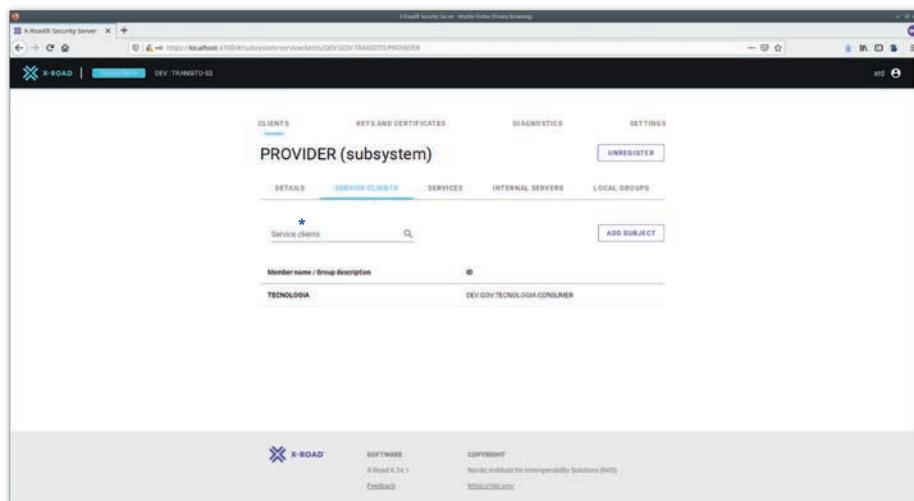


Service code	Title
createRegistry	
hasLegacy	

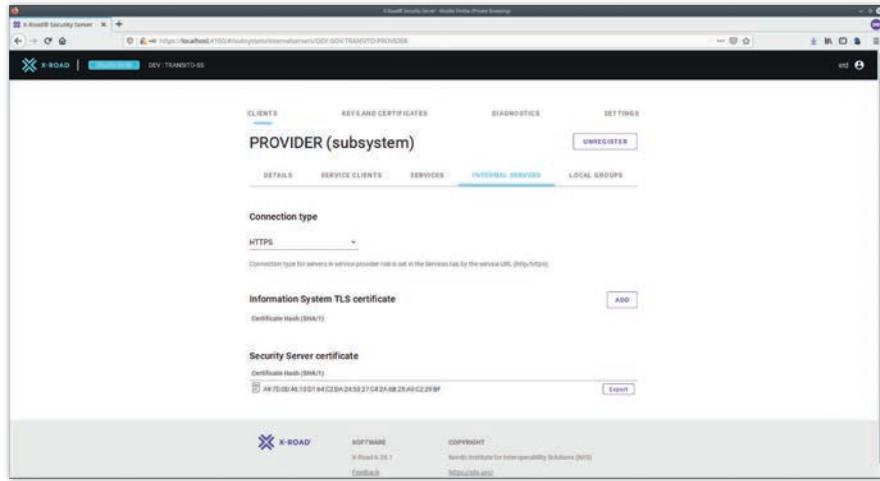
127. Otorgar permisos sobre los dos servicios creados, haciendo clic en cada uno:



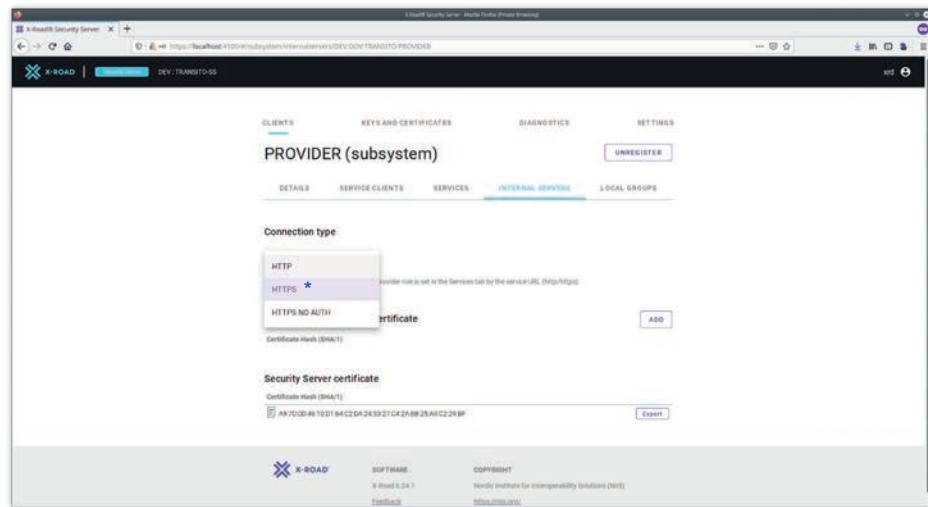
128. Hacer clic en ADD SELECTED:



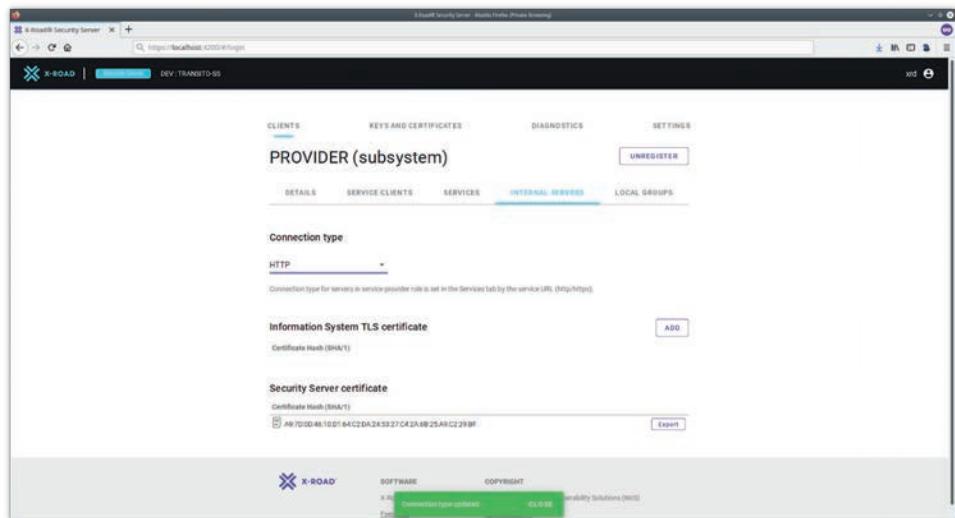
129. Se deberá cambiar el tipo de conexión de *HTTPS* a *HTTP*. En ese mismo servidor de seguridad ir a la pestaña *CLIENTS*, elegir el subsistema *PROVIDER*, pestaña *INTERNAL SERVERS*, como se muestra a continuación:



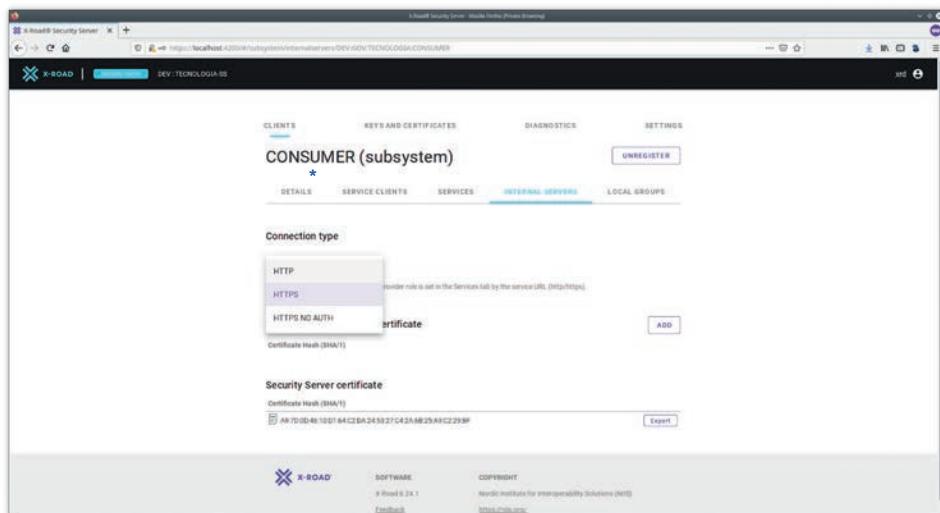
130. Cambiar el tipo de *HTTPS* a *HTTP*:



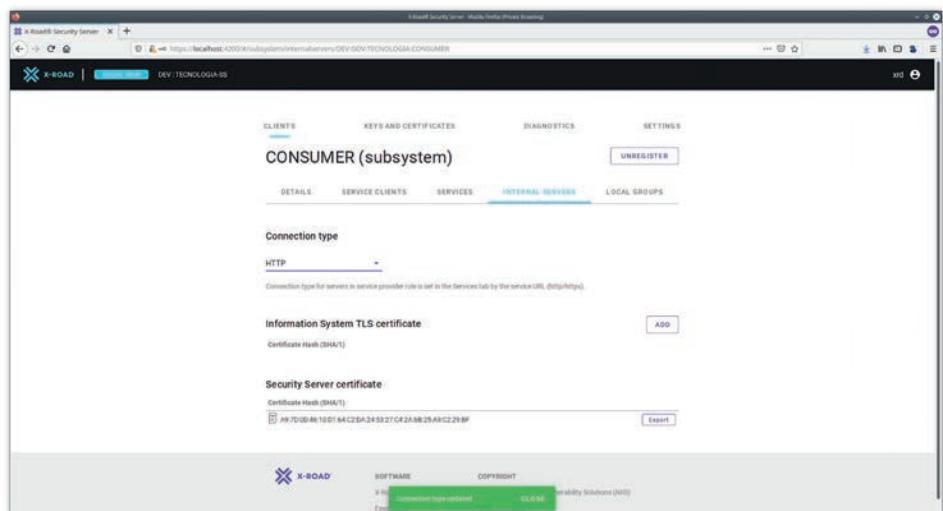
131. Se cambiará el tipo y aparecerá un mensaje de éxito:



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*:



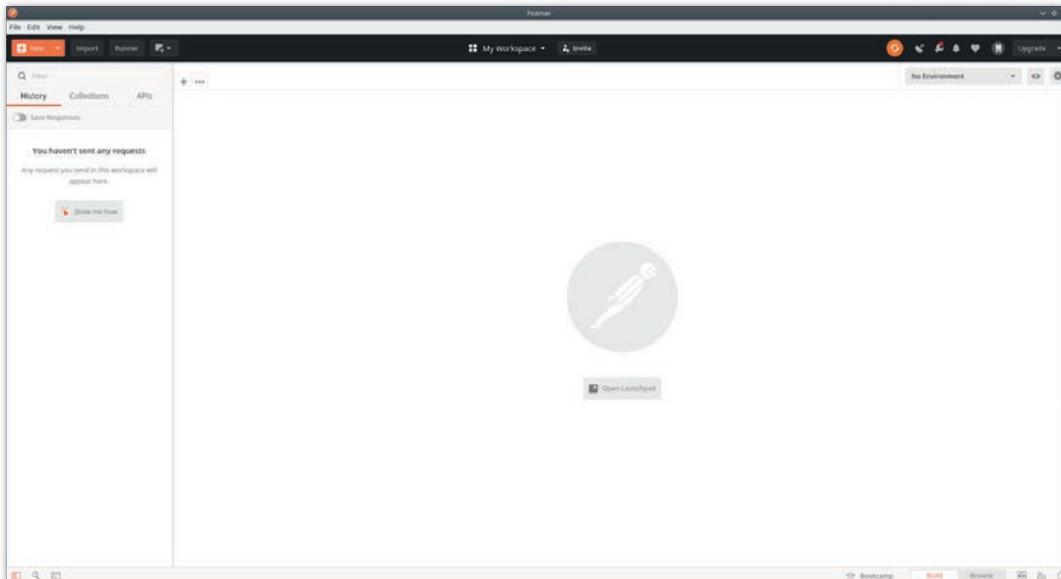
133. La configuración final deberá verse de la siguiente manera:



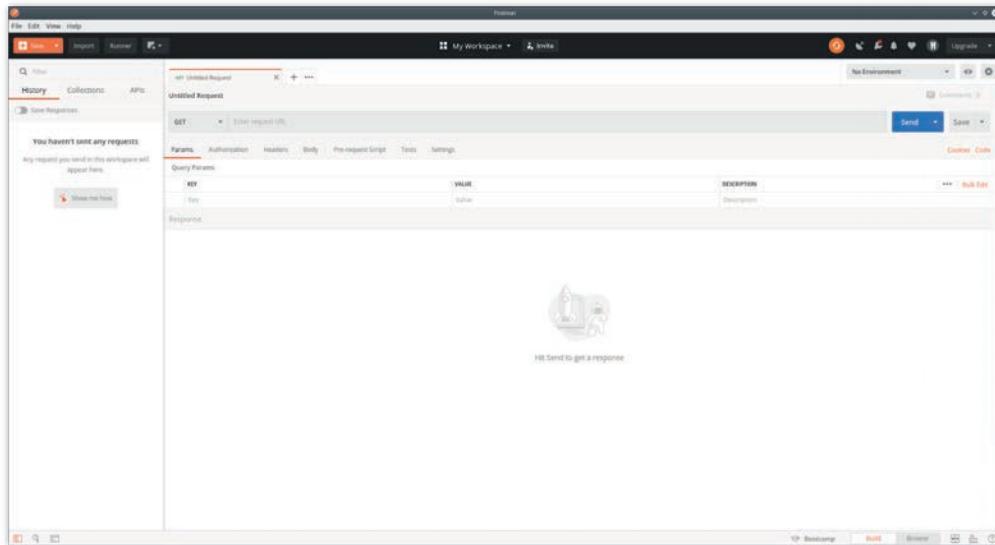
134. Una vez finalizado, el objetivo será consumir los servicios que provee el subsistema proveedor (DEV:GOV:TRANSITO:PROVIDER) a través del subsistema consumidor (DEV:GOV:TECNOLOGIA:CONSUMER).

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

```

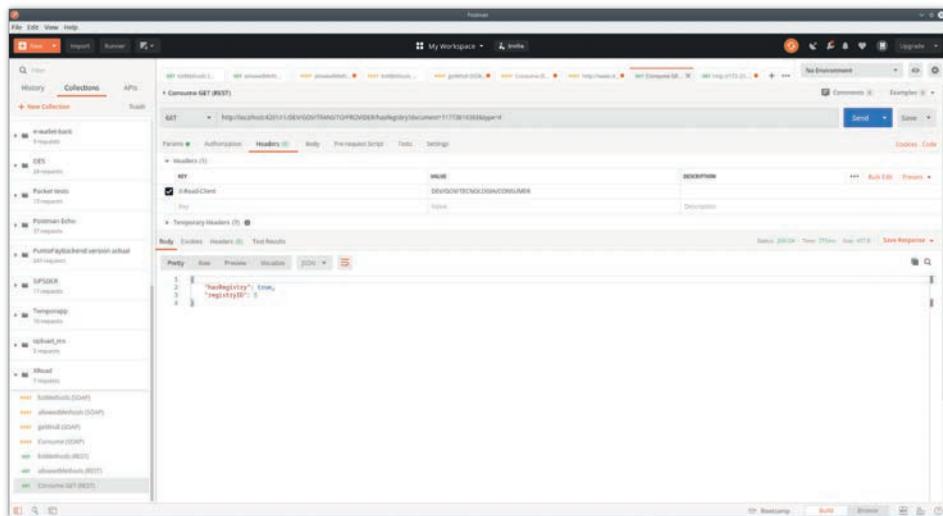
1  {
2     "service": [
3         {
4             "member_class": "GOV",
5             "member_code": "TRANSITO",
6             "subsystem_code": "PROVIDER",
7             "service_code": "createRegistry",
8             "object_type": "SERVICE",
9             "strad_instance": "DEV"
10            },
11            {
12                "member_class": "GOV",
13                "member_code": "TRANSITO",
14                "subsystem_code": "PROVIDER",
15                "service_code": "createRegistry",
16                "object_type": "SERVICE",
17                "strad_instance": "DEV"
18            }
19        ]
20    }
  
```

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

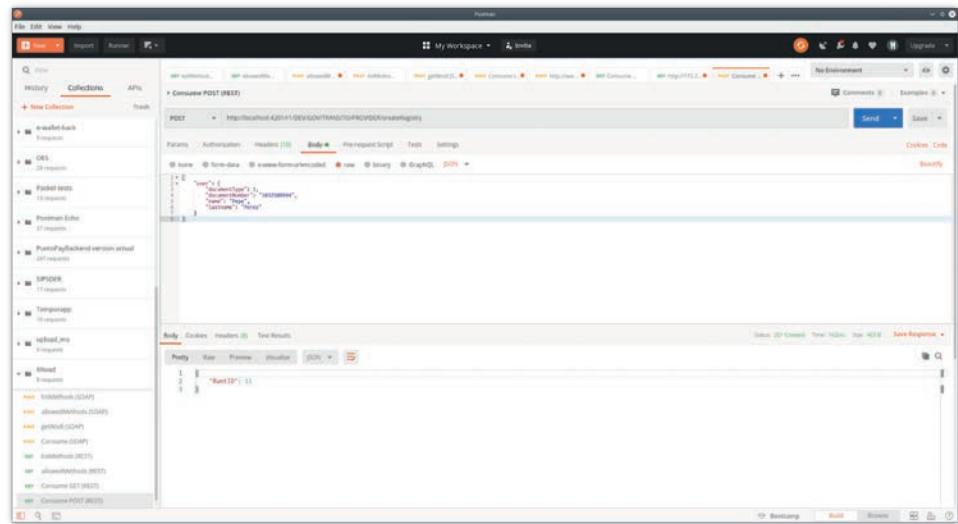
140. La petición deberá verse como se muestra a continuación. Hacer clic en el botón “Send” para solicitar al servidor ese recurso, la respuesta aparecerá en el recuadro inferior de la petición:



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.