**Actividad RDF(S)**

Para realizar esta actividad deben instalarse la versión gratuita de GraphDB desde:

<https://www.ontotext.com/products/graphdb/>

Una vez instalado:

Crear un repositorio de trabajo en:

Setup 🡪 Repositories 🡪 Create New Repository 🡪 GraphDB Repository, habilitando “Enable SHACL validation” y en Enable SHACL Options “Log validation violations”.

Para subir y validar el grafo RDF(S):

Import 🡪 Upload RDF files, con ambos archivos.

Para el archivo de reglas SHACL en el Import del Upload se debe marcar “NamedGraph” y <http://rdf4j.org/schema/rdf4j#SHACLShapeGraph>.

Para el archivo de grafo que modela el escenario, en el Import del Upload se debe marcar “The DefaultGraph”.

Las consultas SPARQL que se especifiquen para implementar restricciones, se ejecutan en SPARQL 🡪 SPARQL Query and Update.

**Se debe entregar lo siguiente:**

1. **Entregar un archivo de nombre GRAFO** conteniendo el grafo RDF(S) en alguna de las sintaxis que acepta el repositorio GraphDB que represente el escenario que se describe a continuación usando ejemplos de vocabularios para vías de transporte y para recursos hidrográficos definidos por ustedes. **El grafo RDF(s) debe incluir las instancias del arroyo Valizas, el río Tacuarembó , el Yí , el Olimar y el Río Negro, la Ruta 5 y la Ruta Interbalnearia.**

**Escenario simplificado** de la red hidrográfica y la red vial del Uruguay:

Las fuentes de agua se clasifican en ríos, arroyos, lagos y océanos. Las fuentes de agua poseen al menos un nombre y un caudal medido en metros cúbicos por segundo. Los ríos y los arroyos desembocan en una fuente de agua. Las vías de transporte son rutas o caminos que se identifican por un nombre, tienen una longitud medida en km, y tienen puentes en el km en que atraviesan ríos, arroyos o lagos.

1. **Entregar un archivo de nombre SPARQL que resuelva las siguientes consultas con los datos de la realidad para el escenario con los ríos Tacuarembó, Yí, Olimar, Río Negro, y arroyo Valizas, la Ruta 5 y la Ruta Interbalnearia:**
	1. **Encontrar vías de transporte con longitud superior a 200 km.**
	2. **Identificar cursos de agua que desembocan en el océano.**
	3. **Identificar cursos de agua con múltiples afluentes.**
	4. **Listar todas las carreteras que cruzan más de un curso de agua, mostrando el nombre de la carretera, su longitud y el km de cruce.**
2. **Entregar un archivo de nombre GRAFO-RESTRIC con un grafo RDF(S) y la representación necesaria para las siete restricciones que se listan a continuación sobre el mismo escenario planteado en el punto 1. Cuando sea necesario usar reglas SHACL. Sólo en el caso de ser necesario usar reglas SHACL basadas en SPARQL. Debido a que reglas SHACL basadas en SPARQL no están soportadas por la versión gratuita de GraphDB especificar dichas reglas en un archivo por separado de nombre SHACL-SPARQL. (De esta forma se puede ejecutar la consulta SPARQL para verificar la restricción correspondiente en la versión gratuita de GraphDB).**

**Restricciones:**

1. Las fuentes de agua tienen al menos un nombre, y pueden tener hasta dos nombres.
2. Los ríos, lagos y océanos son conjuntos disjuntos.
3. Los arroyos son ríos cuyo caudal es menor a 5 m³/s.
4. Tanto los ríos como los arroyos desembocan en una única fuente de agua.
5. Los ríos y los arroyos no pueden desembocar en sí mismos.
6. Los ríos no pueden desembocar en arroyos.
7. Cuando las vías de transporte atraviesan un río o un arroyo, el km en el que lo cruzan debe ser menor o igual a la longitud de la vía de transporte.
* ----------------------------------------------------------------------------------------------------------