
Especificación de requisitos de software

Proyecto: Servicio Web para visualizar resultados de consultas federadas geoespaciales con el software Apache Marmotta

Contenido

CONTENIDO	3
1 INTRODUCCIÓN	4
1.1 Propósito	4
1.2 Alcance	4
1.3 Personal involucrado	4
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	4
1.5 Referencias	4
1.6 Resumen	4
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	5
2.1 Perspectiva del producto	5
2.2 Funcionalidad del producto	5
2.3 Características de los usuarios	5
2.4 Restricciones	6
2.5 Suposiciones y dependencias	6
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	6
3.1 Requisitos comunes de los interfaces	9
3.1.1 Interfaces de usuario	9
3.1.2 Interfaces de hardware	10
3.1.3 Interfaces de software	10
3.1.4 Interfaces de comunicación	10
3.2 Requisitos funcionales	10
3.2.1 Requisito funcional 1	10
3.2.2 Requisito funcional 2	10
3.2.3 Requisito funcional 3	10
3.2.4 Requisito funcional 4	10
3.2.5 Requisito funcional 5	11
3.2.6 Requisito funcional 6	11
3.2.7 Requisito funcional 7	11
3.2.8 Requisito funcional 8	11
3.2.9 Requisito funcional 9	11
3.2.10 Requisito funcional 10	11
3.2.11 Requisito funcional 11	11
3.2.12 Requisito funcional 12	11
3.3 Requisitos no funcionales	12
3.3.1 Disponibilidad	12
3.3.2 Usabilidad	12
3.3.3 Interfaz de la aplicación	12
3.4 Otros requisitos	12

1 introducción

El actual documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para el servicio Web que despliega el resultado de consultas federadas para datos geoespaciales sobre un mapa basado en el estándar IEEE 830.

1.1 Propósito

El propósito del actual documento es delimitar los requerimientos, especificaciones funcionales, no funcionales con el objetivo de desarrollar una aplicación Web que muestre los resultados de consultas federadas geoespaciales obtenidas por el software Apache Marmotta. El documento puede ser usado por estudiantes, maestros e investigadores.

1.2 Alcance

La aplicación Web permitirá al usuario escribir una consulta federada basada en SPARQL para consultar datos geoespaciales, luego será procesada en el software Apache Marmotta para obtener los datos provenientes de la nube del *Linked Data* y después devolverlos a la aplicación Web para ser mostrados al usuario sobre un mapa.

1.3 Personal involucrado

Nombre	Páez Ortega Oswaldo Emmanuel
Rol	Estudiante
Categoría profesional	Estudiante
Responsabilidades	Llevar a cabo la comunicación entre Map4RDF y Apache Mamotta y el desarrollo de la aplicación Web
Información de contacto	poee1997@hotmail.com

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

RDF: El *Framework* de descripción de recursos, por sus siglas en inglés, es un modelo estándar con el que se intercambian datos en la Web.

Map4RDF: Herramienta de búsqueda y despliegue de datos geoespaciales para explorar, visualizar e interactuar con *datasets* RDF cuya información sea geográfica.

Apache Marmotta: Es una plataforma para *Linked Data* que puede ser implementada, usada o expandida para el administrar información o crear aplicaciones que involucren la nube del *Linked Data*.

SPARQL endpoint: Es un identificador único de recursos, *URI* por sus siglas en inglés, asociado al servidor HTTP que ofrece y devuelve peticiones HTTP a clientes que hacen consultas de información del *Linked Data* basados en el protocolo SPARQL.

Usuario: Persona que realizará consultas federadas geoespaciales e interactuará con la aplicación Web.

1.5 Referencias

Titulo	Autor
Estándar IEEE 830 - 1988	IEEE

1.6 Resumen

El contenido del actual documento está dividido en 3 partes.

La primera sección se muestra una presentación de lo que el documento aborda además de una introducción general de qué recursos ocupará el sistema.

En la segunda sección, una descripción sobre cómo el sistema funcionará, cómo el usuario interactuará con la aplicación Web, qué tecnologías se ocuparán y asunciones que se consideran para su desarrollo.

En la siguiente sección, se describen los requerimientos funcionales y lo no funcionales también.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

La aplicación Web permite llevar a cabo las consultas federadas geoespaciales y usará la herramienta Map4RDF para visualizar e interactuar con los resultados en un mapa.

2.2 Funcionalidad del producto

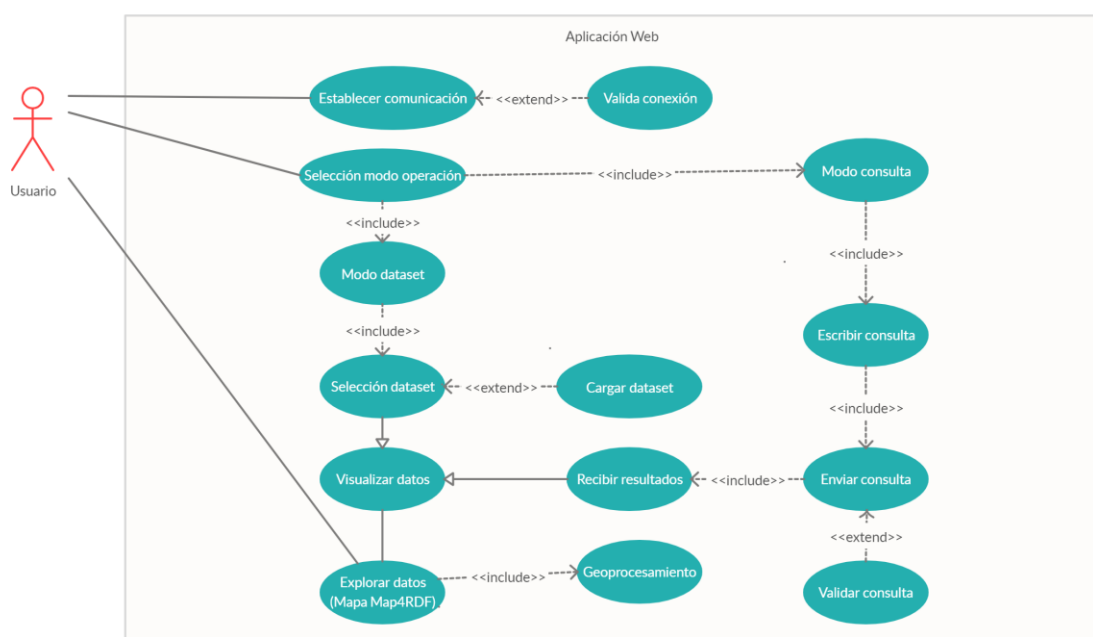


Fig. 1 Casos de uso aplicación Web

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Anónimo
Formación	Estudiante, profesor y/o investigador
Habilidades	Conocimiento SPARQL y GeoSPARQL
Actividades	Consultar, visualizar datos, filtrar datos, descargar resultados

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Estudiante, profesor y/o investigador
Habilidades	Conocimiento SPARQL y GeoSPARQL
Actividades	Configurar Apache Marmotta para que funcione bajo uno de los 3 perfiles: <i>simple</i> , <i>estándar</i> y <i>restricted</i> .

2.4 Restricciones

- Conexión a Internet
- Consultas basadas en los protocolos *SPARQL 1.1* y *GeoSPARQL*
- Las consultas pueden ser federadas
- Consultas a la nube *Linked Data*
- Los lenguajes de programación y de marcado para la plataforma serán
 - HTML
 - CSS
 - JavaScript
 - Java
- La aplicación estará basada en métodos HTTP, en REST y JSON

2.5 Suposiciones y dependencias

- La herramienta Map4RDF en próximas versiones seguirá usando las tecnologías mencionadas para la aplicación Web.
- Se asume que el módulo de consultas federadas estará disponible cuando la aplicación Web esté lista.

3 Requisitos específicos

Número de requisito	RF01
Nombre de requisito	Establecer comunicación
Tipo	Requisito
Características	El usuario debe de inicializar la aplicación Web para poder usarla.
Descripción del requerimiento	Se debe de establecer comunicación entre el software Apache Marmotta ya que, sin ellos la aplicación Web no puede funcionar.
Requerimiento no funcional	RNF01 RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Número de requisito	RF02
Nombre de requisito	Valida conexión
Tipo	Requisito
Características	La aplicación Web debe validar la conexión.
Descripción del requerimiento	Para usar la aplicación Web, se debe de conectar la aplicación con Apache Marmotta e Internet con el fin de avanzar o mostrar un mensaje de error de conexión en la aplicación.
Requerimiento no funcional	RNF01
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF03
Nombre de requisito	Selección de modo
Tipo	Requisito
Características	El usuario deberá escoger el modo de uso de la aplicación: Consultar <i>dataset</i> o Realizar consulta.
Descripción del requerimiento	La aplicación Web da la opción de escoger 2 opciones de operación. En la primera, existirán varios <i>datasets</i> precargados en Apache Marmotta mientras que, en la segunda opción, el usuario podrá ingresar una consulta que

Especificación de requisitos de software

	quiera ser ejecutada en tiempo real. Los resultados de ambas opciones se podrán visualizar en la aplicación Web con la ayuda de la herramienta Map4RDF.
Requerimiento no funcional	RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF04
Nombre de requisito	Modo dataset
Tipo	Requisito
Características	La aplicación Web debe mostrar los <i>datasets</i> disponibles en Marmotta.
Descripción del requerimiento	Los <i>datasets</i> disponibles en Apache Marmotta serán desplegados en la aplicación Web para que usuario escoja cual quiere explorar.
Requerimiento no funcional	RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF05
Nombre de requisito	Selección <i>dataset</i>
Tipo	Requisito
Características	El usuario podrá escoger los <i>dataset</i> disponibles en el sistema para luego ser visualizados
Descripción del requerimiento	El sistema Web en conjunto con Apache Marmotta, deberán mostrar <i>datasets</i> disponibles de consultas federadas previas y posteriormente, con la herramienta Map4RDF, visualizar e interactuar con los resultados de la consulta asociada a dicho <i>dataset</i> .
Requerimiento no funcional	RNF01 RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF06
Nombre de requisito	Cargar datos
Tipo	Requisito
Características	Se carga el <i>dataset</i> en la aplicación Web.
Descripción del requerimiento	Una vez que el usuario seleccionó que <i>dataset</i> quiere explorar, la aplicación pedirá los datos a Apache Marmotta para que sean cargados en la aplicación.
Requerimiento no funcional	RNF01
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF07
Nombre de requisito	Modo consulta
Tipo	Requisito
Características	La aplicación Web debe mostrar una caja de texto donde el usuario ingresará una consulta.
Descripción del requerimiento	En este modo, el usuario deberá ingresar una consulta que en una caja de texto cargada en la aplicación Web.

Especificación de requisitos de software

Requerimiento no funcional	RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF08
Nombre de requisito	Enviar consulta
Tipo	Requisito
Características	Botón que le permita al usuario enviar la consulta que quiera ser ejecutada.
Descripción del requerimiento	Una vez terminada la tarea de escribir una consulta por parte del usuario, se deberá enviar la consulta escrita a Apache Marmotta.
Requerimiento no funcional	RNF01 RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF09
Nombre de requisito	Validar consulta
Tipo	Requisito
Características	Validará la consulta enviada a Apache Marmotta.
Descripción del requerimiento	La aplicación mostrará un mensaje de error en caso de que la consulta enviada haya sido incorrecta.
Requerimiento no funcional	RNF01 RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF10
Nombre de requisito	Recibir resultados
Tipo	Requisito
Características	La aplicación Web recibirá los resultados de la consulta enviada por el usuario.
Descripción del requerimiento	Si la consulta enviada no tuvo algún error, la aplicación Web recibirá los datos provenientes de Apache Marmotta.
Requerimiento no funcional	RNF01
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF11
Nombre de requisito	Visualizar datos
Tipo	Requisito
Características	El usuario podrá visualizar los resultados de la consulta ingresada o <i>dataset</i> selección.
Descripción del requerimiento	Una vez que Apache Marmotta haya terminado de hacer la consulta o de cargar el <i>dataset</i> , la aplicación web dará la opción al usuario de visualizar los datos usando la herramienta <i>Map4RDF</i> .
Requerimiento no funcional	RNF01 RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF12
Nombre de requisito	Explorar datos
Tipo	Requisito
Características	La aplicación Web cargará la herramienta <i>Map4RDF</i> .
Descripción del requerimiento	Cuando se tenga el <i>dataset</i> seleccionado cargado o los resultados de la consulta, se cargará la herramienta <i>Map4RDF</i> con la que el usuario podrá visualizar e interactuar con los datos.
Requerimiento no funcional	RNF01 RNF02 RNF03
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RNF01
Nombre de requisito	Disponibilidad
Características	El software Apache Marmotta e Internet estarán deberán estar accesibles cuando la aplicación Web lo requiera.
Descripción del requerimiento	Cada vez que la aplicación Web necesite hacer uso de algún recurso de Apache Marmotta o de Internet, deberán estar disponibles para hacer uso de ellos.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Número de requisito	RNF02
Nombre de requisito	Usabilidad
Características	El usuario contará con alguna leyenda que proporcione información de cómo usar la aplicación Web.
Descripción del requerimiento	Debido a los requerimientos funcionales disponibles en la aplicación Web, se mostrará información en donde sea pertinente que le permita al usuario entender cómo debe de ser usada la aplicación.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Número de requisito	RNF03
Nombre de requisito	Interfaz de la aplicación
Características	Todas las funcionalidades que ofrece la aplicación Web se podrán acceder desde la interfaz visual.
Descripción del requerimiento	La interfaz visual en la aplicación web permitirá al usuario usar la aplicación en conjunto con Apache Marmotta de manera sencilla.
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz visual de la aplicación Web contará ventanas que contendrán las diferentes funcionalidades, botones que le permitirán al usuario usar la aplicación, cajas de texto y usará la herramienta *Map4RDF* que contiene una lista de *checkbox*, un mapa donde se mostrarán los resultados, un delimitador de área para el mapa y una ventana que mostrará los *URI* de los resultados seleccionados.

3.1.2 Interfaces de hardware

Para hacer uso de la aplicación Web será necesario tener equipo de cómputo con las siguientes especificaciones

- 4 GB en memoria RAM
- 500 MB de almacenamiento
- Mouse
- Teclado
- Adaptador de Red
- Monitor
- Procesador doble núcleo o superior

3.1.3 Interfaces de software

Para poder usar en la aplicación Web, se deberá contar con las siguientes características

- Sistema operativo Ubuntu
- Java JDK 6 o superior
- Servidor de aplicaciones Java (Tomcat 7.X o Jetty 6.X)
- Navegador Web (Google Chrome, Firefox, Edge, Safari u Opera)

3.1.4 Interfaces de comunicación

La comunicación entre la aplicación Web y Apache Marmotta serán mediante métodos HTTP y el estilo de arquitectura de software *REST*. Mientras que para llevar a cabo las consultas, se necesita una conexión a Internet.

3.2 Requisitos funcionales

3.2.1 Requisito funcional 1

- Establecer comunicación: El usuario debe de inicializar la aplicación Web para poder usarla.
 - Se debe de establecer comunicación entre el software Apache Marmotta para que la aplicación funcione.

3.2.2 Requisito funcional 2

- Valida conexión: La aplicación Web debe validar la conexión
 - Para usar la aplicación Web, se debe de conectar la aplicación con Apache Marmotta e Internet con el fin de avanzar o mostrar un mensaje de error de conexión en la aplicación.

3.2.3 Requisito funcional 3

- Selección modo: El usuario deberá escoger el modo de uso de la aplicación: Consultar *dataset* o Realizar consulta.
 - La aplicación Web da la opción de escoger 2 opciones de operación al usuario. En la primera, existirán varios *datasets* precargados en Apache Marmotta mientras que, en la segunda opción, el usuario podrá ingresar una consulta para ser ejecutada en tiempo real.

3.2.4 Requisito funcional 4

- Modo *dataset*: La aplicación Web debe mostrar los *datasets* disponibles en Marmotta.
 - Los *datasets* disponibles en Apache Marmotta serán desplegados en la aplicación Web para que usuario escoja cual quiere explorar.

3.2.5 Requisito funcional 5

- Selección del *dataset*: El usuario podrá escoger los *dataset* disponibles en el sistema para luego ser visualizados.
 - El sistema Web en conjunto con Apache Marmotta, deberán mostrar *datasets* disponibles de consultas federadas previas y posteriormente, con la herramienta Map4RDF, visualizar e interactuar con los resultados de la consulta asociada a dicho *dataset*.

3.2.6 Requisito funcional 6

- Cargar datos: Se carga el *dataset* en la aplicación Web.
 - Una vez que el usuario seleccionó que *dataset* quiere explorar, la aplicación pedirá los datos a Apache Marmotta para que sean cargados en la aplicación.

3.2.7 Requisito funcional 7

- Modo consulta: La aplicación Web debe mostrar una caja de texto donde el usuario ingresará una consulta.
 - En este modo, el usuario deberá ingresar una consulta que en una caja de texto cargada en la aplicación Web.

3.2.8 Requisito funcional 8

- Enviar consulta: Botón que le permita al usuario enviar la consulta que quiera ser ejecutada.
 - Una vez terminada la tarea de escribir una consulta por parte del usuario, se deberá enviar la consulta escrita a Apache Marmotta.

3.2.9 Requisito funcional 9

- Validar consulta: Validará la consulta enviada a Apache Marmotta.
 - La aplicación mostrará un mensaje de error en caso de que la consulta enviada haya sido incorrecta.

3.2.10 Requisito funcional 10

- Recibir resultados: La aplicación Web recibirá los resultados de la consulta enviada por el usuario.
 - Si la consulta enviada no tuvo algún error, la aplicación Web recibirá los datos provenientes de Apache Marmotta

3.2.11 Requisito funcional 11

- Visualizar datos: Botón que le permitirá al usuario avanzar a la ventana de visualización.
 - Dependiendo de la selección del *dataset* por parte del usuario, la aplicación web actualizará la ventana donde se podrán visualizar los datos del *dataset* según lo que el usuario haya seleccionado.

3.2.12 Requisito funcional 12

- Explorar datos: La aplicación Web cargará la herramienta *Map4RDF*.
 - Cuando se tenga el *dataset* seleccionado cargado o los resultados de la consulta, se cargará la herramienta *Map4RDF* con la que el usuario podrá visualizar e interactuar con los datos.

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Disponibilidad

Cada vez que la aplicación Web necesite hacer uso de algún recursos de Apache Marmotta o de Internet, deberán estar disponibles para hacer uso de ellos. Apache Marmotta debe de establecer conexión a Internet y a la aplicación el 99% del tiempo siempre y cuando las restricciones se cumplan.

3.3.2 Usabilidad

El usuario contará con alguna leyenda que proporcione información de cómo usar la aplicación Web.

Debido a los requerimientos funcionales disponibles en la aplicación Web, se mostrará información en donde sea pertinente que le permita al usuario entender cómo debe de ser usada la aplicación.

3.3.3 Interfaz de la aplicación

Todas las funcionalidades que ofrece la aplicación Web se podrán acceder desde la interfaz visual.

La interfaz visual en la aplicación web permitirá al usuario usar la aplicación en conjunto con Apache Marmotta de manera sencilla.

3.4 Otros requisitos

La aplicación Web estará basada completamente en los protocolos *SPARQL* y *GeoSPARQL*