

# **SOS RESTful**

## **GeoETSIINF**

### **Integrantes:**

<b>Maria Calvo Sanchón</b>	<b>b190274</b>	<b>maria.csanchon@alumnos.upm.es</b>
<b>Daniel Berdasco González</b>	<b>b190388</b>	<b>d.berdasco@alumnos.upm.es</b>
<b>Daniel Corrales Falcó</b>	<b>b190410</b>	<b>d.corralesf@alumnos.upm.es</b>

## ÍNDICE

- Recursos.....	3
- Operaciones.....	3
- Datos y ficheros JSON.....	4
- Interfaz HTTP.....	7
- Tablas URIs.....	8
- Modelo E/R.....	13
- Ejecución desde Postman.....	14

## RECURSOS:

Usuario → Usuarios almacenados de los que guardaremos: idusuario, nombre, correo, edad, localidad.  
/usuarios

Tesoro → Tesoros introducidos por los usuarios, guardaremos: idTesoro, creador, fecha, tamaño, dificultad, tipoTerreno, pista, latitud, longitud.  
/tesoros

Aplicacion → Consulta la información para la aplicación móvil, es un objeto compuesto  
/aplicacion

## OPERACIONES:

Usuarios:

- POST /usuarios → Crea un usuario
- GET /usuarios/{idUsuario} → Obtiene un usuario en concreto
- PUT /usuarios/{idUsuario} → Modifica datos de un usuario en concreto
- DELETE /usuarios/{idUsuario} → Elimina un usuario en concreto
- GET /usuarios → Devuelve todos los usuarios
- POST /usuarios/{idUsuario}/encontrado → Un usuario añade un tesoro encontrado
- GET /usuarios/{idUsuario}/encontrado → Devuelve un listado con todos los tesoros encontrados por un usuario
- POST /usuarios/{idUsuario}/amigos → Añade amigo a un usuario
- GET /usuarios/{idUsuario}/amigos → Devuelve un listado de todos los amigos de un usuario
- DELETE /usuarios/{idUsuario}/amigos/{idAmigo} → Elimina a un amigo

Tesoros:

- PUT /tesoros/{idTesoro} → Un usuario modifica un tesoro
- DELETE /tesoros/{idTesoro} → Elimina un tesoro
- GET /tesoros → Devuelve un tesoro cercano a unas coordenadas dadas
- POST /tesoros → Un usuario crea un tesoro
- GET /tesoros/{idUsuario} → Devuelve un listado con todos los tesoros publicados por un usuario

Aplicación:

- GET /aplicación → Devuelve los datos generales del usuario

## DATOS Y DOCUMENTOS JSON:

### - Usuario.json:

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema",
  "title": "Usuario",
  "description": "Un usuario que participa en GeoETSIINF",
  "type": "object",
  "properties": {
    "id_usuario": {
      "description": "El identificador único del usuario",
      "type": "integer"
    },
    "nombre": {
      "type": "string"
    },
    "correo": {
      "type": "string",
      "format": "email",
      "minLength": 6,
      "maxLength": 40
    },
    "edad": {
      "type": "number",
      "exclusiveMinimum": 0
    },
    "localidad": {
      "type": "string"
    }
  },
  "required": ["id_usuario", "nombre", "correo", "edad", "localidad"]
}
```

- Tesoro.json:

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema",
  "title": "Tesoro",
  "description": "Un tesoro introducido en GeoETSIINF",
  "type": "object",
  "properties": {
    "id": {
      "description": "El identificador único del tesoro",
      "type": "integer"
    },
    "creador": {
      "type": "string"
    },
    "fecha": {
      "type": "object"
    },
    "tamaño": {
      "type": "number",
      "exclusiveMinimum": 0
    },
    "dificultad": {
      "type": "string",
      "enum": ["fácil", "media", "difícil"]
    },
    "tipoTerreno": {
      "type": "string",
      "enum": ["tierra", "agua", "arena", "bosque"]
    },
    "pista": {
      "type": "string"
    },
    "latitud": {
      "type": "number",
      "minimum": -180,
      "maximum": 180,
      "pattern": "^[0-9]{2},[0-9]{5}$"
    },
    "longitud": {
      "type": "number",
      "minimum": -180,
      "maximum": 180,
      "pattern": "^[0-9]{3},[0-9]{5}$"
    }
  }
}
```

```

    }
  },
  "required": ["id", "creador", "fecha", "tamaño", "dificultad",
"tipoTerreno", "pista", "latitud", "longitud"]
}

```

#### - Ejemplo de datos:

```

{
  "Usuario" : {

    "id" : 5,
    "nombre" : "Miguel",
    "correo" : "miguelito@gmail.com",
    "edad" : 20,
    "localidad" : "Murcia"
  },

  "Tesoro" : {

    "id" : 2,
    "creador" : 5,
    "fecha": 2022-12-27,
    "tamaño" : 50,
    "dificultad" : "medio",
    "tipoTerreno" : "tierra",
    "pista" : "al amanecer del quinto dia, mirad al este",
    "latitud" : 102.36568,
    "longitud" : -15.82647
  }
}

```

## INTERFAZ HTTP:

POST usuarios → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios>

GET usuario → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}>

PUT usuario → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}>

DELETE usuario → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}>

GET usuarios → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios>

POST tesoro → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros>

PUT tesoros → tesoro → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}>

DELETE tesoro → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}>

GET tesoros → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}>

POST tesoroEnc → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/encontrado>

GET tesoroEnc → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/tesoros>

POST amigo → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos>

GET amigo → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos>

DELETE amigo →

<http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos/{idAmigo}>

GET tesoroCoor → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros>

GET aplicación → <http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/aplicacion/{idUserio}>

## TABLAS DE CADA RECURSO Y MÉTODO SOPORTADO:

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios</a>
Método	POST
Cuerpo de la petición (sólo PUT ó POST)	POX (GeoETSIINF/Usuarios.json)
Devuelve	201 → OK y Cabecera Location 400 → Mensaje indicando el error de formato detectado

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}</a>
Método	GET
Devuelve	200 → OK y POX(GeoETSIINF/Usuarios.json) 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del producto

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}</a>
Método	PUT
Cuerpo de la petición (sólo PUT ó POST)	POX(GeoETSIINF/Usuarios.json)
Devuelve	200 → OK y Cabecera Location 400 → Mensaje indicando el error de formato detectado 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}</a>
Método	DELETE
Devuelve	204 → Borrado correctamente 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario



URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios</a>
Método	GET
Cadena de consulta (sólo GET)	patron = Buscar por patrón de nombre
Devuelve	200 → OK y listado con los nombre de usuario o vacío si no hay nada (texto)

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros</a>
Método	POST
Cuerpo de la petición (sólo PUT ó POST)	POX (GeoETSIINF/Tesoros.json)
Devuelve	201 → OK y Cabecera Location 400 → Mensaje indicando el error de formato detectado

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}</a>
Método	PUT
Cuerpo de la petición (sólo PUT ó POST)	POX(GeoETSIINF/Tesoros.json)
Devuelve	200 → OK y Cabecera Location 400 → Mensaje indicando el error de formato detectado 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del tesoro

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}</a>
Método	DELETE
Devuelve	204 → Borrado correctamente 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del tesoro

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/{idTesoro}</a>
Método	GET
Cadena de consulta (sólo GET)	creador = Consultar los tesoros añadidos por un creador filtradoFecha = Obtener tesoros dependiendo de la fecha en la que se añadió start = Índice inicial para devolver. Paginación count = Número de elementos a devolver. Paginación dificultad = Obtener los tesoros de una dificultad tamano = Obtener los tesoros de un tamaño tipoTerreno = Obtener los tesoros de un tipo de terreno
Devuelve	200 → OK y listado con los nombre de usuario o vacío si no hay nada (texto)

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUsuario}/encotrado">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUsuario}/encotrado</a>
Método	POST
Cuerpo de la petición (sólo PUT ó POST)	POX (GeoETSIINF/Usuarios.json)
Devuelve	201 → Creado y Cabecera Location 400 → Mensaje indicando el error de formato detectado 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUsuario}/tesoros">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUsuario}/tesoros</a>
Método	GET
Cadena de consulta (sólo GET)	filtradoFecha = Obtener tesoros dependiendo de la fecha en la que se añadió start = Índice inicial para devolver. Paginación count = Número de elementos a devolver. Paginación dificultad = Obtener los tesoros de una dificultad tamano = Obtener los tesoros de un tamaño tipoTerreno = Obtener los tesoros de un tipo de terreno
Devuelve	200 → OK y listado con los nombre de usuario o vacío si no hay nada (texto) 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos</a>
Método	POST
Cuerpo de la petición (sólo PUT ó POST)	POX (GeoETSIINF/Usuarios.json)
Devuelve	201 → Creado y Cabecera Location 400 → Mensaje indicando el error de formato detectado 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario

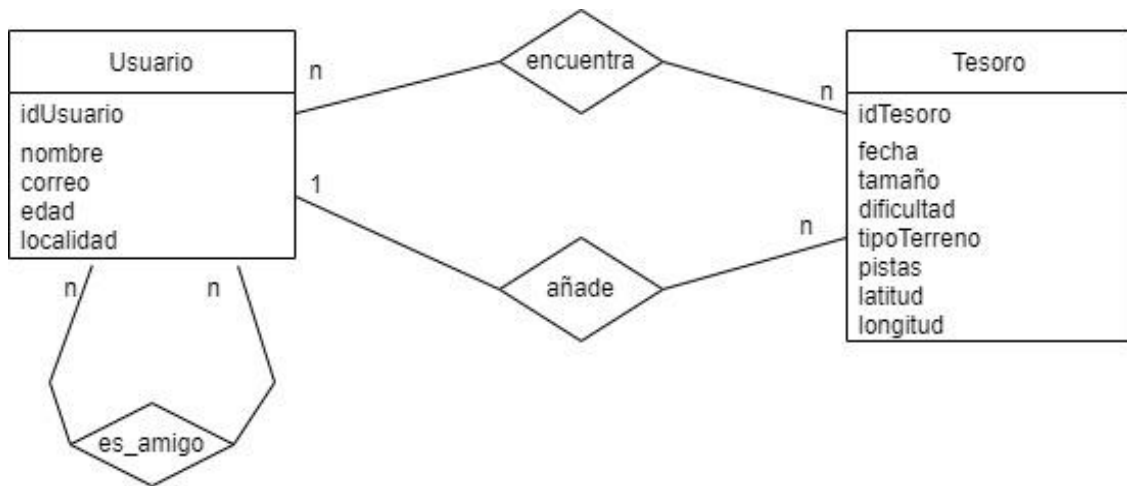
URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos</a>
Método	GET
Cadena de consulta (sólo GET)	patron = Buscar por patrón de nombre start = Índice inicial para devolver. Paginación count = Número de elementos a devolver. Paginación
Devuelve	200 → OK y listado con los nombre de usuario o vacío si no hay nada (texto) 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos/{idAmigo}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/{idUserio}/amigos/{idAmigo}</a>
Método	DELETE
Devuelve	204 → Borrado correctamente 404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario o del amigo

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros</a>
Método	GET
Cadena de consulta (sólo GET)	<p>coordenadas = Obtener tesoros más cercanos a estas coordenadas</p> <p>filtradoFecha = Obtener tesoros dependiendo de la fecha en la que se añadió</p> <p>start = Índice inicial para devolver. Paginación</p> <p>count = Número de elementos a devolver. Paginación</p> <p>dificultad = Obtener los tesoros de una dificultad</p> <p>tamaño = Obtener los tesoros de un tamaño</p> <p>tipoTerreno = Obtener los tesoros de un tipo de terreno</p>
Devuelve	200 → OK y listado con los nombre de usuario o vacío si no hay nada (texto)

URI	<a href="http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/aplicacion/{idUsuario}">http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/aplicacion/{idUsuario}</a>
Método	GET
Cadena de consulta (sólo GET)	<p>datosBasicos= Obtener tesoros básicos de un usuario</p> <p>nTesorosE = Obtener el número de tesoros encontrados</p> <p>Ultimos = Obtener los tesoros encontrados por fecha</p> <p>nAmigos = Obtener el número de amigos</p> <p>nTesorosA = Obtener el número de tesoros añadidos</p>
Devuelve	<p>200 → OK y listado con los nombre de usuario o vacío si no hay nada (texto)</p> <p>404 → Mensaje indicando que no se ha encontrado el ID del usuario</p>

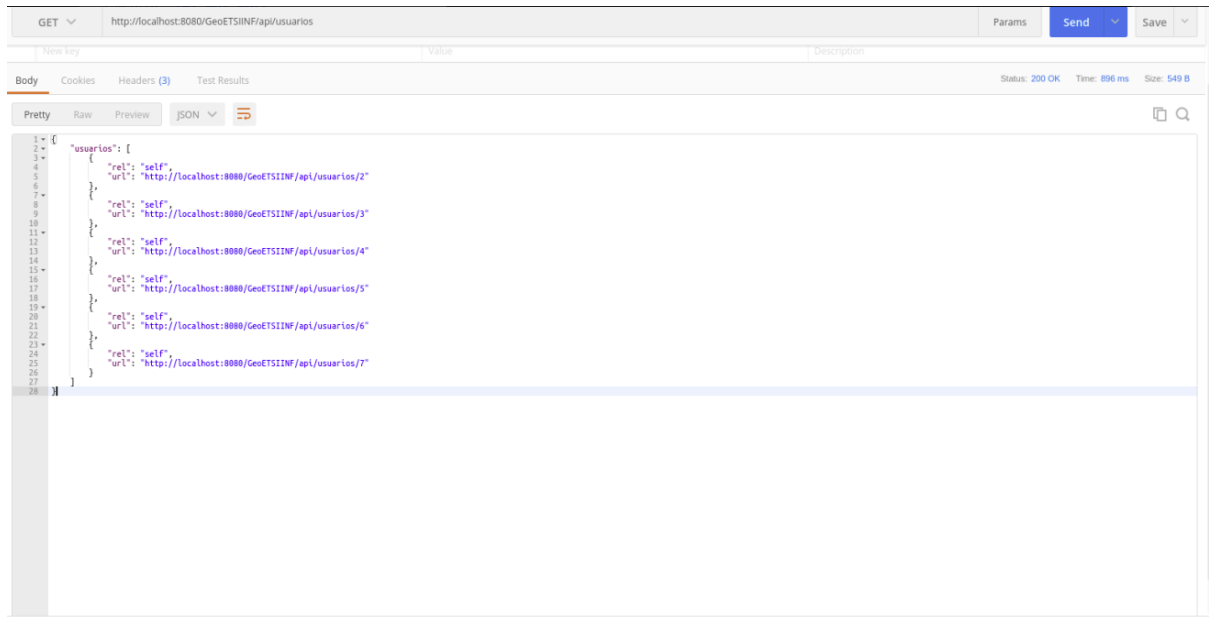
## MODELO ENTIDAD-RELACIÓN:



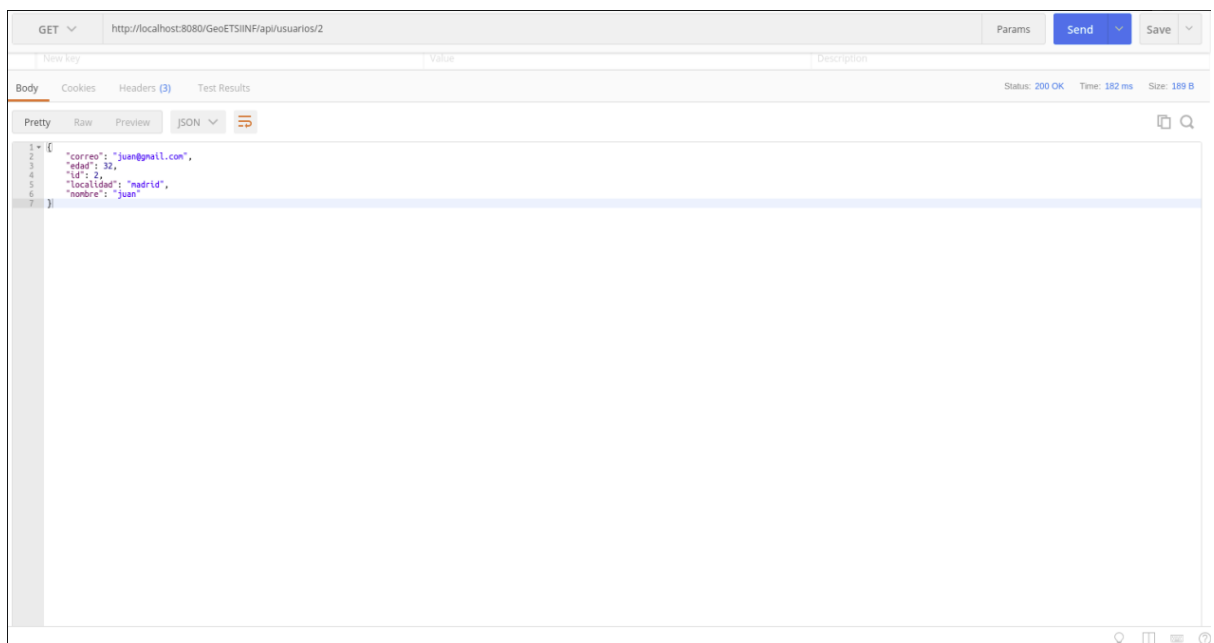
# EJECUCIÓN DESDE POSTMAN

## Desde cliente REST (Postman)

Obtención de la lista de usuarios:



Obtención de la información de un usuario en concreto



## Borrado de un usuario

DELETE ▼ http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/5 Params Send Save

Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	application/json	
<input type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
New key	Value	Description

Body Cookies Headers (1) Test Results Status: 204 No Content Time: 759 ms Size: 64 B

Pretty Raw Preview

## Creación de un usuario

POST ▼ http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios Params Send Save

Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON (application/json) ▼

```
1 {  
2   "nombre": "marta",  
3   "correo": "marta@gmail.com",  
4   "edad": 24,  
5   "localidad": "Lugo"  
6 }  
7
```

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 201 Created Time: 492 ms Size: 320 B

Pretty Raw Preview JSON ▼

```
1 {  
2   "correo": "marta@gmail.com",  
3   "edad": 24,  
4   "id": 7,  
5   "localidad": "Lugo",  
6   "nombre": "marta"  
7 }
```

## Modificación de los datos de un usuario

The screenshot shows a REST client interface with a PUT request to `http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/7`. The request body is a JSON object: `{ "correo": "martita2000@gmail.com", "edad": 22, "localidad": "huelva" }`. The response status is 200 OK, with a time of 166 ms and a size of 264 B. The response body is a JSON object: `{ "correo": "martita2000@gmail.com", "edad": 22, "id": 7, "localidad": "huelva", "nombre": "marta" }`.

```
PUT http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/usuarios/7
{
  "correo": "martita2000@gmail.com",
  "edad": 22,
  "localidad": "huelva"
}
```

Status: 200 OK Time: 166 ms Size: 264 B

```
{
  "correo": "martita2000@gmail.com",
  "edad": 22,
  "id": 7,
  "localidad": "huelva",
  "nombre": "marta"
}
```

## Obtención de la lista de tesoros

The screenshot shows a REST client interface with a GET request to `http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/2`. The response status is 200 OK, with a time of 166 ms and a size of 264 B. The response body is a JSON object: `{ "tesoros": [ { "rel": "self", "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/2/1" } ] }`.

```
GET http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/2
```

Status: 200 OK Time: 166 ms Size: 264 B

```
{
  "tesoros": [
    {
      "rel": "self",
      "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/2/1"
    }
  ]
}
```



## Borrado de un tesoro

DELETE

http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/1

Params

Send

Save

Authorization

Headers (2)

Body

Pre-request Script

Tests

Cookies

Code

TYPE

Inherit auth from parent

This request is not inheriting any authorization helper at the moment. Save it in a collection to use the parent's authorization helper.

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

Body

Cookies

Headers (1)

Test Results

Status: 204 No Content

Time: 32 ms

Size: 64 B

Pretty

Raw

Preview

## Lista de tesoros ordenada según cercanía a una ubicación

GET

http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros

Params

Send

Save

Authorization

Headers (2)

Body

Pre-request Script

Tests

Cookies

Code

TYPE

Inherit auth from parent

This request is not inheriting any authorization helper at the moment. Save it in a collection to use the parent's authorization helper.

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

Body

Cookies

Headers (3)

Test Results

Status: 200 OK

Time: 2124 ms

Size: 612 B

Pretty

Raw

Preview

JSON

```
1 {
2   "tesoros": [
3     {
4       "rel": "self",
5       "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/2"
6     },
7     {
8       "rel": "self",
9       "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/7"
10    },
11    {
12      "rel": "self",
13      "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/4"
14    },
15    {
16      "rel": "self",
17      "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/6"
18    },
19    {
20      "rel": "self",
21      "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/3"
22    },
23    {
24      "rel": "self",
25      "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/5"
26    },
27    {
28      "rel": "self",
29      "url": "http://localhost:8080/GeoETSIINF/api/tesoros/8"
30    }
31  ]
32 }
```

## Obtención de la lista de amigos de un usuario en concreto

GET <http://localhost:8080/GeoETSIIINF/api/usuarios/2/amigos> Params Send Save

Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

TYPE  
Inherit auth from parent  
This request is not inheriting any authorization helper at the moment. Save it in a collection to use the parent's authorization helper.

Body Cookies Headers (3) Test Results Status: 200 OK Time: 792 ms Size: 202 B

Pretty Raw Preview JSON

```
1 {  
2   "usuarios": [  
3     {  
4       "rel": "self",  
5       "url": "http://localhost:8080/GeoETSIIINF/api/usuarios/2/amigos/3"  
6     }  
7   ]  
8 }
```

## Borrado de un amigo

DELETE <http://localhost:8080/GeoETSIIINF/api/usuarios/2/amigos/3> Params Send Save

Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

TYPE  
Inherit auth from parent  
This request is not inheriting any authorization helper at the moment. Save it in a collection to use the parent's authorization helper.

Body Cookies Headers (1) Test Results Status: 204 No Content Time: 79 ms Size: 64 B

Pretty Raw Preview Text

```
1 |
```

## Obtención de la lista de tesoros encontrados de un usuario

GET <http://localhost:8080/GeoETSINF/api/usuarios/2/encontrado> Params Send Save

Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

TYPE  
Inherit auth from parent

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

This request is not inheriting any authorization helper at the moment. Save it in a collection to use the parent's authorization helper.

Status: 200 OK Time: 46 ms Size: 122 B

Body Cookies Headers (3) Test Results

Pretty Raw Preview JSON

```
1 {  
2   "tesoros": []  
3 }
```

## Añade amigo

POST <http://localhost:8080/GeoETSINF/api/usuarios/1/amigos> Params Send Save

Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON (application/json)

```
1 {  
2   "id": 4,  
3   "nombre": "juan",  
4   "localidad": "madrid",  
5   "correo": "juan@gmail.com",  
6   "edad": 32  
7 }
```

Status: 201 Created Time: 1784 ms Size: 338 B

Body Cookies Headers (5) Test Results

Pretty Raw Preview JSON

```
1 {  
2   "correo": "juan@gmail.com",  
3   "edad": 32,  
4   "id": 4,  
5   "localidad": "madrid",  
6   "nombre": "juan"  
7 }
```

## Añade un tesoro encontrado

The screenshot shows a REST client interface with a POST request to `http://localhost:8080/GeoETSINF/api/usuarios/1/encontrado`. The request body is a JSON object:

```
1 {
2   "id": 2,
3   "tamaño": 10,
4   "dificultad": "medio",
5   "tipoTerreno": "tierra",
6   "latitud": 3.4567,
7   "longitud": 3.2345,
8   "creador": 2,
9   "pista": "pista"
10 }
11
```

The response status is 201 Created, with a time of 1130 ms and a size of 392 B. The response body is a JSON object:

```
1 {
2   "creador": 2,
3   "dificultad": "medio",
4   "fecha": "2022-04-18",
5   "id": 2,
6   "latitud": 3.4567,
7   "longitud": 3.2345,
8   "pista": "pista",
9   "tamaño": 10
10 }
```

## Publica un tesoro

The screenshot shows a REST client interface with a POST request to `http://localhost:8080/GeoETSINF/api/tesoros`. The request body is a JSON object:

```
1 {
2   "tamaño": 30,
3   "dificultad": "medio",
4   "terreno": "agua",
5   "latitud": 2.4567,
6   "longitud": 123.2345,
7   "creador": 2,
8   "pista": "mira al oeste"
9 }
10
```

The response status is 201 Created, with a time of 871 ms and a size of 394 B. The response body is a JSON object:

```
1 {
2   "creador": 2,
3   "dificultad": "medio",
4   "fecha": "2022-04-18",
5   "id": 1,
6   "latitud": 2.4567,
7   "longitud": 123.2345,
8   "pista": "mira al oeste",
9   "tamaño": 30,
10   "terreno": "agua"
11 }
```

## Actualiza un tesoro

PUT  Params

Authorization Headers (2) Body Pre-request Script Tests Cookies Code

☐ form-data ☐ x-www-form-urlencoded ☒ raw ☐ binary JSON (application/json)

```
1 {
2   "tanamo": 420,
3   "dificultad": "facil",
4   "terreno": "agua",
5   "latitud": 23.4567,
6   "longitud": -170.23456
7 }
8
```

Body Cookies Headers (4) Test Results Status: 200 OK Time: 75 ms Size: 308 B

Pretty Raw Preview JSON

```
1 {
2   "creator": 2,
3   "dificultad": "facil",
4   "fecha": "2022-04-10",
5   "id": 7,
6   "latitud": 23.4567,
7   "longitud": -170.23456,
8   "tanamo": 420,
9   "terreno": "agua"
10 }
```