



# CertiDigital

Integración y uso del API

**REGISTRO DE CAMBIOS**

<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha</b>
1.0	Versión Inicial	01/02/2024
1.2	Relación entre elementos y Test CertiBridge	10/04/2024

# Contenido

<b>1</b>	<b>INTEGRACIÓN CON API CERTIDIGITAL.....</b>	<b>5</b>
1.1	ACCESO A LAS API DE CERTIDIGITAL .....	8
1.2	FINALIZAR SESIÓN EN KEYCLOAK.....	9
<b>2</b>	<b>CREACIÓN DE CREDENCIAL Y SUS ELEMENTOS.....</b>	<b>10</b>
2.1	CREDENCIAL.....	10
2.1.1	Relacionar elementos existentes.....	10
2.1.2	Relación de elementos en la creación del elemento contenedor .....	11
2.2	ORGANIZACIÓN .....	11
2.2.1	Enlazar Organizaciones a elementos existentes.....	12
2.3	LOGRO.....	13
2.3.1	Relación de elementos en la creación del elemento contenedor .....	13
2.3.2	Relación de elementos ya creados .....	13
2.4	ACTIVIDAD.....	15
2.5	DERECHO .....	16
2.6	EVALUACIÓN .....	17
2.7	PLANTILLA HTML .....	18
2.8	RESULTADO DE APRENDIZAJE.....	18
<b>3</b>	<b>USO DEL API Y TEST DE CICLO DE CREACIÓN DE CREDENCIAL .....</b>	<b>19</b>
3.1	USO DEL CENTRO EMISOR.....	19
<b>4</b>	<b>LANZAR CICLO DE TEST AUTOMÁTICO BASADO EN POSTMAN .....</b>	<b>26</b>
4.1	EJECUCIÓN DE TEST CON NEWMAN.....	26
<b>5</b>	<b>DEFINICIÓN DE CAMPOS DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS .....</b>	<b>29</b>
5.1	CREDENCIALES.....	29
5.2	LOGROS .....	30
5.3	RESULTADO DE APRENDIZAJE.....	33
5.4	ACTIVIDAD.....	34
5.5	EVALUACIÓN .....	36

5.6 ORGANIZACIÓN ..... 38

5.7 DERECHOS ..... 40

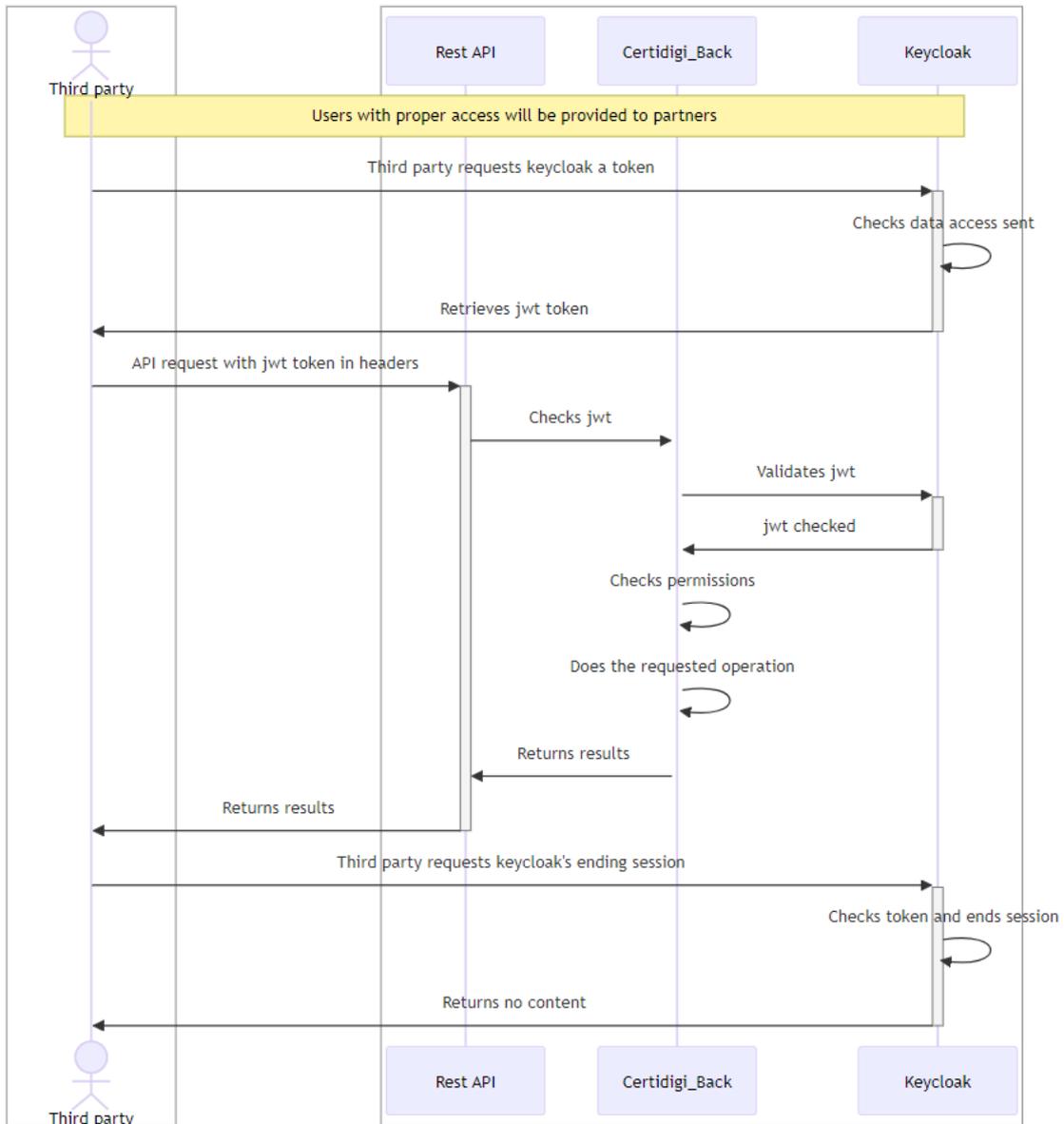
5.8 PLANTILLA HTML ..... 41

5.9 ACREDITACIÓN ..... 42

# 1 Integración con API CertiDigital

Como requisito del proyecto se ha securizado el acceso al backend utilizando Spring Security y Keycloak. Para la integración directa con las API de CertiDigital es necesario proveer en las cabeceras de las requests un token jwt previamente generado en el keycloak del proyecto.

A continuación, se expone un diagrama secuencial con el flujo necesario para el acceso desde un tercero al backend de CertiDigital mediante las API expuestas:







De los parámetros de la respuesta:

- `access_token`: se utilizará como Bearer token en las llamadas al API de CertiDigital
- `refresh_token`: necesario para realizar el cierre de sesión en Keycloak

Este es un ejemplo de integración en lenguaje Java:

```
@Autowired
RestTemplate restTemplate;

@Value("${spring.security.oauth2.client.provider.keycloak.token-uri}")
private String tokenUrl;

HttpHeaders headers = new HttpHeaders();
headers.setContentType(MediaType.APPLICATION_FORM_URLENCODED);

MultiValueMap<String, String> map = new LinkedMultiValueMap<>();
map.add("client_id", clientId);
map.add("client_secret", clientSecret);
map.add("grant_type", "password");
map.add("username", userName);
map.add("password", userPassword);
map.add("scope", "openid");

HttpEntity<MultiValueMap<String, String>> httpEntity = new HttpEntity<>(map,
headers);

logger.info("Valor de url: " + tokenUrl);
ResponseEntity<LoginResponse> responseKC = restTemplate.postForEntity(tokenUrl,
httpEntity, LoginResponse.class);
logger.fine("Respuesta: " + responseKC.getBody().getAccess_token());
```

## 1.1 Acceso a las API de CertiDigital

Tras obtener un token válido de keycloak se utilizará dicho token introduciéndolo en la cabecera de la petición http que se realice a cualquiera de los endpoint de las API de CertiDigital. Siguiendo con el ejemplo en lenguaje Java se puede añadir el token jwt de la siguiente forma:

```
headers.set(HttpHeaders.AUTHORIZATION, "Bearer"+
responseKC.getBody().getAccess_token());
```

El backend de CertiDigital detecta la presencia del token en la cabecera de la petición y lo valida con los servicios de keycloak:

- Si el token no es válido o ha caducado se obtendrá un error http 401 Unauthorized
- Si el token es válido pero el usuario identificado no posee los permisos necesarios para el acceso al recurso solicitado se obtendrá un error http 403 Forbidden
- En cualquier otro caso se accederá al recurso donde es posible que se realicen otras validaciones extra relacionadas con el usuario y se devolverá la respuesta adecuada

## 1.2 Finalizar sesión en Keycloak

Para finalizar la sesión creada en keycloak se utiliza el servicio “logout” del API de Keycloak:

```
{protocol}://{domain}:{port}/realms/{realm}/protocol/openid-connect/logout
```

En el caso concreto del servidor de test de CertiDigital:

```
https://certidigital-k8s.atika.um.es/realms/certidigi/protocol/openid-connect/logout
```

Los parámetros esperados se envían en formato "application/x-www-form-urlencoded":

```
client_id:{client-id}
client_secret:{client-secret}
refresh_token:{ refresh_token }
```

El parámetro refresh\_token se informa con el valor obtenido previamente del servicio “token” de keycloak.

La respuesta esperada es un código http 204 No Content.

La llamada para finalizar la sesión en keycloak en realidad puede realizarse antes, ya que una vez obtenido el token tendrá la validez indicada dentro del propio token y predefinida en keycloak independientemente de si la sesión sigue activa, pero es recomendable finalizar la sesión para que no queden sesiones activas que no vayan a utilizarse.

## 2 Creación de Credencial y sus elementos

A continuación, definiremos los distintos elementos que pueden formar parte de una credencial y como se relacionan entre sí.

**Los métodos citados en este documento están definidos en una colección de Postman adjunta como anexo a este documento, donde se podrán consultar los métodos empleados y ejemplos de uso en los test implementados en dicha colección.**

### 2.1 Credencial

El elemento padre del que colgarán el resto de los elementos directa o indirectamente es la Credencial, que contendrá al menos uno los siguientes elementos:

- Logro
- Actividad
- Derecho
- Evaluación
- Plantilla HTML

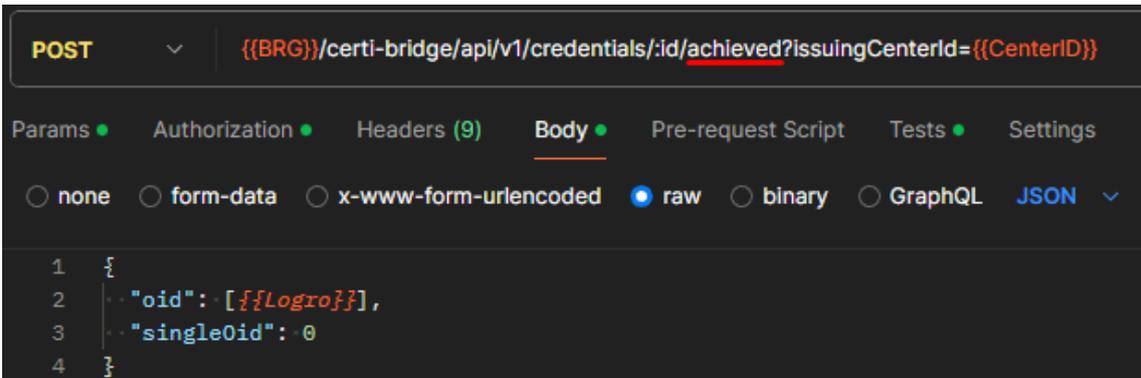
Para poder relacionar los elementos hay dos formas:

#### 2.1.1 Relacionar elementos existentes

Podemos enlazar a una credencial los elementos anteriormente citados a través de los siguientes métodos:

- Link achievements (achieved): Para enlazar Logros.
- Link entitlements (entitledTo): Para enlazar Derechos.
- Link Assessment (assessedBy): Para enlazar Evaluaciones.
- Link activities (performed): Para enlazar Actividades.
- Link Diploma (diploma): Para enlazar plantillas.

Todos ellos funcionan de la misma manera al ser invocados, se especifica la credencial y el centro emisor en la URL de llamada, y el ID del elemento en el body. Este es el ejemplo para enlazar un Logro:



```
POST {{BRG}}/certi-bridge/api/v1/credentials/:id/achieved?issuingCenterId={{CenterID}}

Params • Authorization • Headers (9) Body • Pre-request Script Tests • Settings
none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON v
1 {
2   "oid": [{{Logro}}],
3   "singleOid": 0
4 }
```

### 2.1.2 Relación de elementos en la creación del elemento contenedor

Si en el proceso de creación de la credencial conocemos los ID de los elementos a relacionar, podemos informar estos ID en las siguientes propiedades en la invocación del POST:

- **relAchieved**: Para indicar ID's de los logros relacionados.
- **relPerformed**: Para indicar los ID's de las Actividades.
- **relEntitledTo**: Para indicar los ID's de los Derechos.
- **relAssessed**: Para indicar los ID's de las Evaluaciones.
- **relDiploma**: Para indicar el ID de la plantilla.

Todos los elementos son de tipo array, y salvo **relDiploma**, que sólo acepta un ID de plantilla, al resto se les puede vincular múltiples elementos del tipo aceptado.

```
"relAchieved": {
  "oid": [{{Logro}}]
},
"relPerformed": {
  "oid": [{{Actividad}}]
},
"relEntitledTo": {
  "oid": [{{Derecho}}]
},
"relAssessed": {
  "oid": [{{Evaluacion}}]
},
"relDiploma": {
  "oid": [{{Plantilla}}]
},
```

Los campos entre llaves y de color naranja son variables que representan el ID correspondiente para informar en la llamada.

## 2.2 Organización

La organización es el elemento que debemos crear en primer lugar, ya que se vincula en casi todos los elementos, a excepción de la Credencial, Resultado de Aprendizaje, Plantilla HTML y la propia Organización.

Los campos en las distintas estructuras JSON para informar estas organizaciones son los siguientes:

- **relAssessedBy**: Organización que realiza la evaluación.
- **relAwardingBody**: Organización que otorga la titulación o elemento.
- **relDirectedBy**: Organización o estructura integrante de esta (departamento, facultad, etc.) que dirige la formación del elemento implicado.
- **relValidWith**: Organización que reconoce el derecho.

La forma de informar estos valores en los distintos elementos donde aparecen es la siguiente:

```
"relDirectedBy": {
  "oid": [
    7
  ]
},
"relAwardingBody": {
  "oid": [
    8
  ]
},
```

No todos los elementos cuentan con estas propiedades para ser informadas, dependiendo del elemento, contendrá una, varias de estas propiedades o ninguna, como es el caso de los elementos mencionados anteriormente.

Lo habitual es crear el elemento y establecer en la creación el vínculo con la organización, pero en algunos casos, podemos establecer esta relación a posteriori, o ampliar el número de organizaciones implicadas.

### 2.2.1 Enlazar Organizaciones a elementos existentes

Existen distintos métodos para enlazar una organización a un elemento ya existente:

- Logros: Link Awarding Body to Achievement
- Evaluaciones: Link Organization to an Assessment
- Acreditaciones: Link Organisations to an Accreditation
- Derechos:
  - Link Organizations to an Entitlements
  - Link AwardingBody to an Entitlements

## 2.3 Logro

El logro es un elemento que puede contener a todos los demás, exceptuando obviamente a la propia credencial y la plantilla html que define su aspecto.

El logro por tanto puede tener asociados los siguientes elementos:

- Organización
- Resultado de Aprendizaje
- Evaluación
- Actividad
- Derecho

Adicionalmente un logro puede contener otros logros.

### 2.3.1 *Relación de elementos en la creación del elemento contenedor*

Cuando un logro es creado, se puede indicar en este mismo proceso si tiene otros elementos vinculados al mismo a través de los siguientes campos de JSON que va en el método POST, estos campos son de tipo array y en ellos se informan los ID de los elementos que queremos vincular:

- **relEntitlesTo**: Para relacionar Derechos en el logro.
- **relLearningOutcomes**: Para relacionarlo con Resultados de Aprendizaje.
- **relProvenBy**: Para relacionarlo con Evaluaciones.
- **relInfluencedBy**: Para relacionarlo con Actividades.

El modo de informar estos arrays en la llamada sería el siguiente:

```
"relInfluencedBy": {"oid": [5,6]}
```

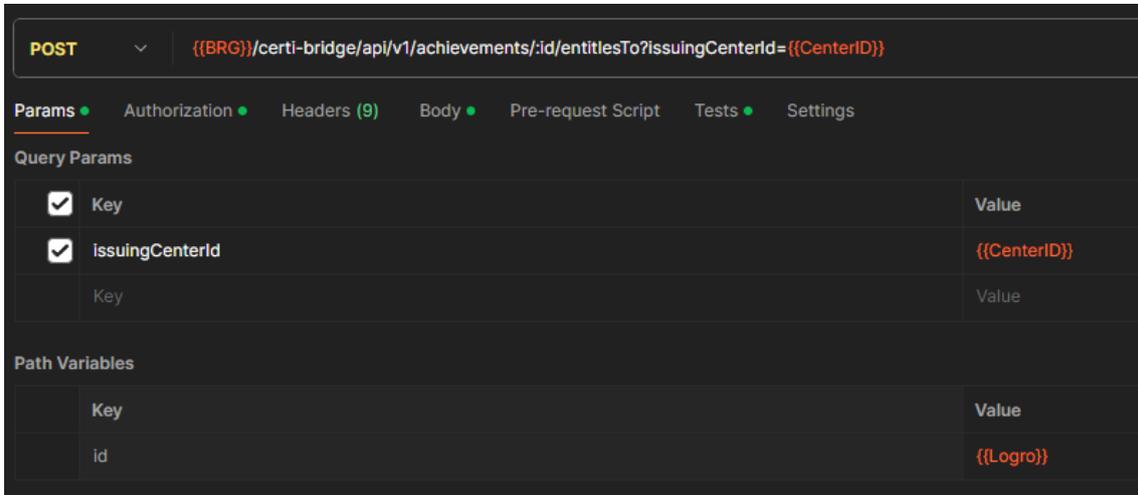
### 2.3.2 *Relación de elementos ya creados*

Si los elementos que deseamos relacionar ya existen en el Sistema, disponemos de endpoints que permiten vincular estos elementos proporcionando los ID de ambos en las siguientes llamadas:

- Enlazar **Derecho** a Logro (*Link Entitlements to an Achievement*)
- Enlazar **Actividad** a Logro (*Link Activities to an Achievement*)
- Enlazar **Resultado de Aprendizaje** a Logro (*Link Learning Outcomes to an Achievement*)
- Enlazar **Evaluación** a Logro (*Link Assessments to an Achievement*)
- Enlazar **Logro** a Logro (*Link SubAchievements to an Achievement*)

Un ejemplo de uso de estos métodos sería el siguiente, en este caso para vincular un Derecho a un Logro:

El método sería **Link Entitlements to an Achievement** que lleva como parámetros en la URL el ID del Logro donde queremos enlazar el derecho, el Centro Emisor (requisito en todas las llamadas).



POST `[[BRG]]/certi-bridge/api/v1/achievements/:id/entitlesTo?issuingCenterId=[[CenterID]]`

Params • Authorization • Headers (9) Body • Pre-request Script Tests • Settings

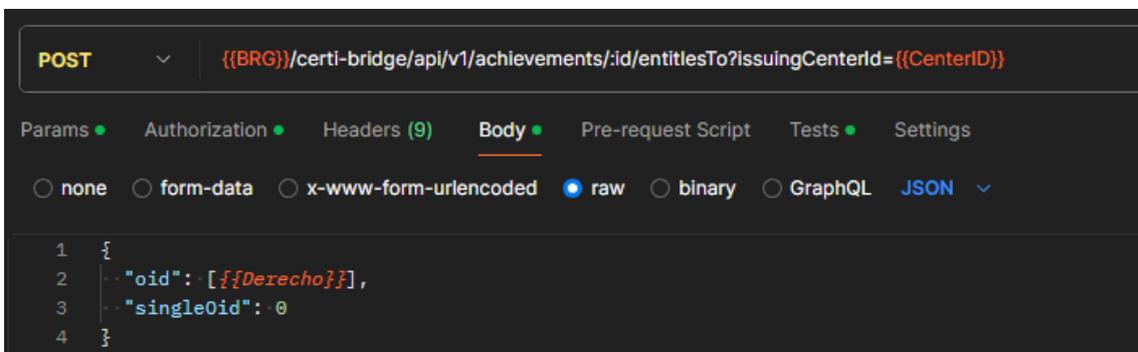
Query Params

Key	Value
issuingCenterId	[[CenterID]]
Key	Value

Path Variables

Key	Value
id	[[Logro]]

En el body de la llamada especificamos en la estructura JSON el ID del derecho o derechos que deseamos vincular en la propiedad OID que es de tipo array.



POST `[[BRG]]/certi-bridge/api/v1/achievements/:id/entitlesTo?issuingCenterId=[[CenterID]]`

Params • Authorization • Headers (9) Body • Pre-request Script Tests • Settings

none  form-data  x-www-form-urlencoded  raw  binary  GraphQL  JSON

```

1  {
2  |  "oid": [ [[Derecho]] ],
3  |  "singleOid": 0
4  |  }

```

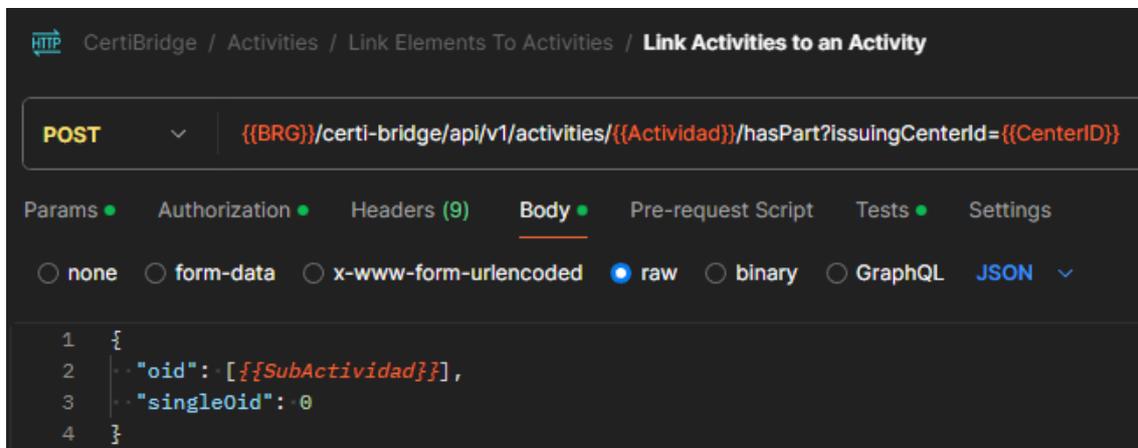
## 2.4 Actividad

Una actividad puede contener a su vez otras actividades, además de dos tipos de organizaciones:

- relDirectedBy: Organización que dirige.
- relAwardingBody: Organización que avala y otorga la declaración de la actividad.

La propiedad que nos permite vincular una actividad con otra para crear sub actividades es **relHasPart**.

Podemos hacerlo en la propia creación de la actividad si conocemos los ID's de las subactividades porque ya existen, o podemos vincularlo posteriormente haciendo uso del método **Link Activities to an Activity**.



Donde la variable `{{Actividad}}` representa el ID de la actividad padre, `{{CenterID}}` el identificador del Centro Emisor al que pertenece el elemento Actividad, y `{{SubActividad}}` el ID o conjunto de ID's que se desean vincular.

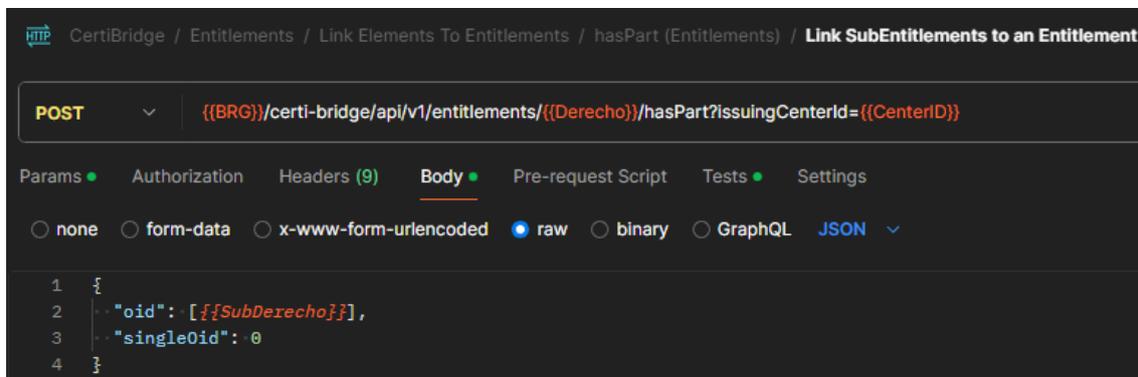
## 2.5 Derecho

Una Derecho puede contener a su vez otros derechos, además de dos tipos de organizaciones:

- relAwardingBody: Organización que reconoce los derechos.
- relValidWith: Organización que valida los derechos.

La propiedad que nos permite vincular un derecho con otro para crear sub derechos es **relHasPart**.

Podemos hacerlo en la propia creación del derecho si conocemos los ID's de los subderechos porque ya existen, o podemos vincularlos posteriormente haciendo uso del método **Link SubEntitlements to an Entitlement**.



Donde la variable `{{Derecho}}` representa el ID del derecho padre, `{{CenterID}}` el identificador del Centro Emisor al que pertenece el elemento Derecho, y `{{SubDerecho}}` el ID o conjunto de ID's que se desean vincular.

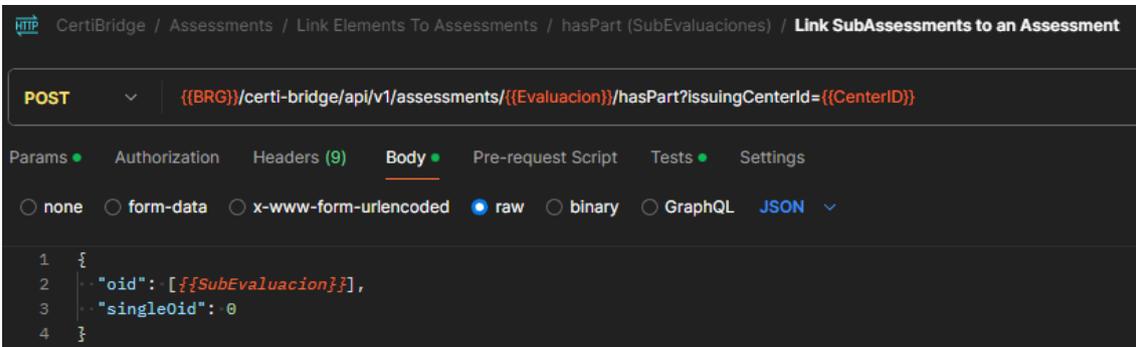
## 2.6 Evaluación

Una Evaluación puede contener a su vez otras evaluaciones, además de dos tipos de organizaciones:

- `relAwardingBody`: Organización que otorga la evaluación.
- `relAssessedBy`: Organización que realiza la evaluación.

La propiedad que nos permite vincular una evaluación con otra para crear sub-evaluaciones es **relHasPart**.

Podemos hacerlo en la propia creación de la evaluación si conocemos los ID's de las subevaluaciones porque ya existen, o podemos vincularlas posteriormente haciendo uso del método **Link SubAssessments to an Assessment**.



The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- URL: `POST {{BRG}}/certi-bridge/api/v1/assessments/{{Evaluacion}}/hasPart?issuingCenterId={{CenterID}}`
- Body (JSON):

```
1 {
2   · "oid": [{{SubEvaluacion}},
3   · "singleOid": 0
4 }
```

Donde la variable `{{Evaluación}}` representa el ID de la evaluación padre, `{{CenterID}}` el identificador del Centro Emisor al que pertenece el elemento Evaluación, y `{{SubEvaluacion}}` el ID o conjunto de ID's que se desean vincular.

## 2.7 Plantilla HTML

La plantilla HTML es un elemento sencillo que no puede contener otros elementos, y solo puede ser vinculado en una credencial.

Cada credencial puede contener uno de estos elementos.

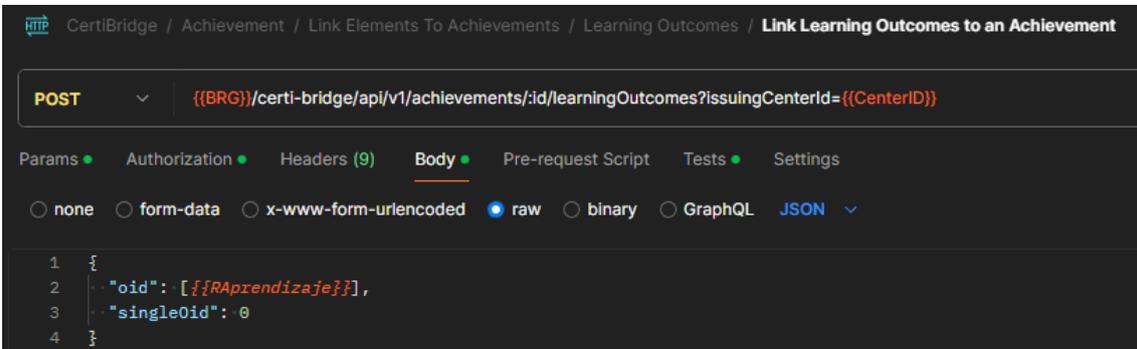
Se puede informar directamente en la creación de la credencial a través del elemento **relDiploma** si conocemos el ID de la plantilla, o posteriormente a la creación de la credencial editando la propia credencial a través del método PUT e informando la propiedad **relDiploma**.

## 2.8 Resultado de Aprendizaje

Un resultado de aprendizaje es un elemento sencillo que no contiene otros elementos, por el contrario, contiene competencias en dos bloques:

- ESCO: Competencias del marco europeo en la propiedad **relatedESCOSkill**
- Otros marcos: Competencias externas o marcos de competencias locales que se informan en la propiedad **relatedSkill**.

Los resultados de aprendizaje solo pueden ser enlazados en un elemento logro, o bien en la creación del logro si ya conocemos el ID del resultado o bien mediante el método **Link Learning Outcomes to an Achievement**.



```
POST {{BRG}}/certi-bridge/api/v1/achievements/:id/learningOutcomes?issuingCenterId={{CenterID}}

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings
none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON
1 {
2   "oid": [{{RAprendizaje}}],
3   "singleOid": 0
4 }
```

Donde la variable `:id` representa el ID del logro al que se va a vincular el Resultado de Aprendizaje, `{{CenterID}}` el centro emisor al que pertenecen los elementos implicados y `{{RAprendizaje}}` el ID o ID's que se van a vincular.

### 3 Uso del API y test de ciclo de creación de Credencial

#### 3.1 Uso del Centro Emisor

Las llamadas al API, una vez tenemos un token válido para interactuar con los endpoints del bridge, requieren enviar como parámetro el identificador del Centro Emisor con el que deseamos trabajar.

El parámetro en cuestión se llama issuingCenterId y acepta un valor de id de tipo entero:

Query Params				
<input checked="" type="checkbox"/>	Key	Value	Description	... Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/>	issuingCenterId	8	Identificador de Centro Emisor	
	Key	Value	Description	

El parámetro es sensible a mayúsculas y minúsculas y por tanto se debe enviar como se indica: issuingCenterId.

Como anexo a este documento se adjuntan 2 ficheros que proporcionan lo siguiente:

- Colección de endpoints para Postman de CertiDigital
- Configuración de entorno para PRE

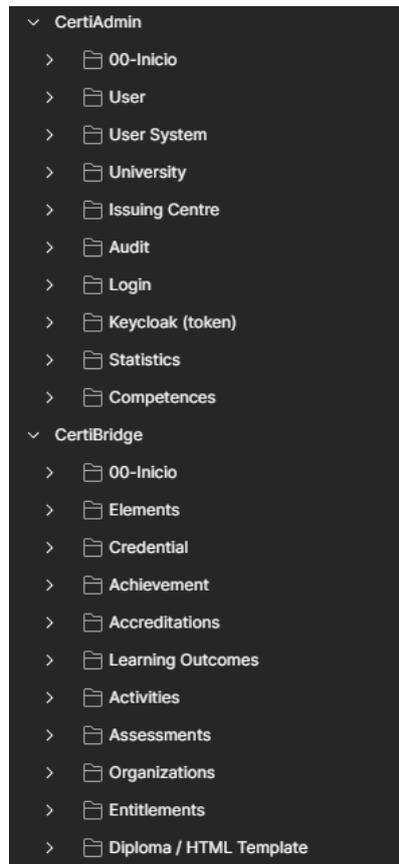
Estos ficheros deben ser importados en Postman para poder ser usados.

Los ficheros de entorno, que se configuran en la sección Enviroment de postman tienen la siguiente estructura:

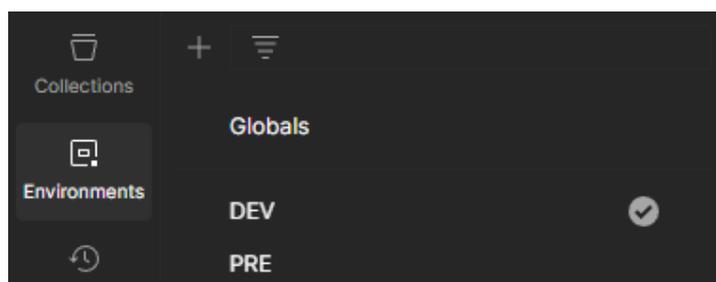
Variable	Type	Initial value	Current value
<input checked="" type="checkbox"/> ENV	default	https://certidigital-k8s.atlca.um.es	https://certidigital-k8s.atlca.um.es
<input checked="" type="checkbox"/> BRG	default	https://certidigital-k8s.atlca.um.es	https://certidigital-k8s.atlca.um.es
<input checked="" type="checkbox"/> ctype	default	password	password
<input checked="" type="checkbox"/> cname	default	albertontt@certidigi.com	albertontt@certidigi.com
<input checked="" type="checkbox"/> cpass	secret	*****	*****
<input checked="" type="checkbox"/> cid	default	certidigi-admin	certidigi-admin
<input checked="" type="checkbox"/> cSECR	secret	*****	*****
<input checked="" type="checkbox"/> cURL	default	https://certidigital-k8s.atlca.um.es/realms/certidigi/protocol/openid-connect/token	https://certidigital-k8s.atlca.um.es/realms/certidigi/protocol/openid-connect/token
<input checked="" type="checkbox"/> ACCESS.TOKEN	secret	~	*****

Lo que nos facilita tener distintos entornos de trabajo, es poder alternar entre entornos fácilmente o bien para probar endpoints específicos, o para ejecutar los test sobre dicho entorno.

Una vez importadas las colecciones de Postman debemos tener un listado como este en la pestaña de **Collections**:



Del mismo modo, una vez importados los entornos, debemos tener lo siguiente en el apartado **Enviroments**:



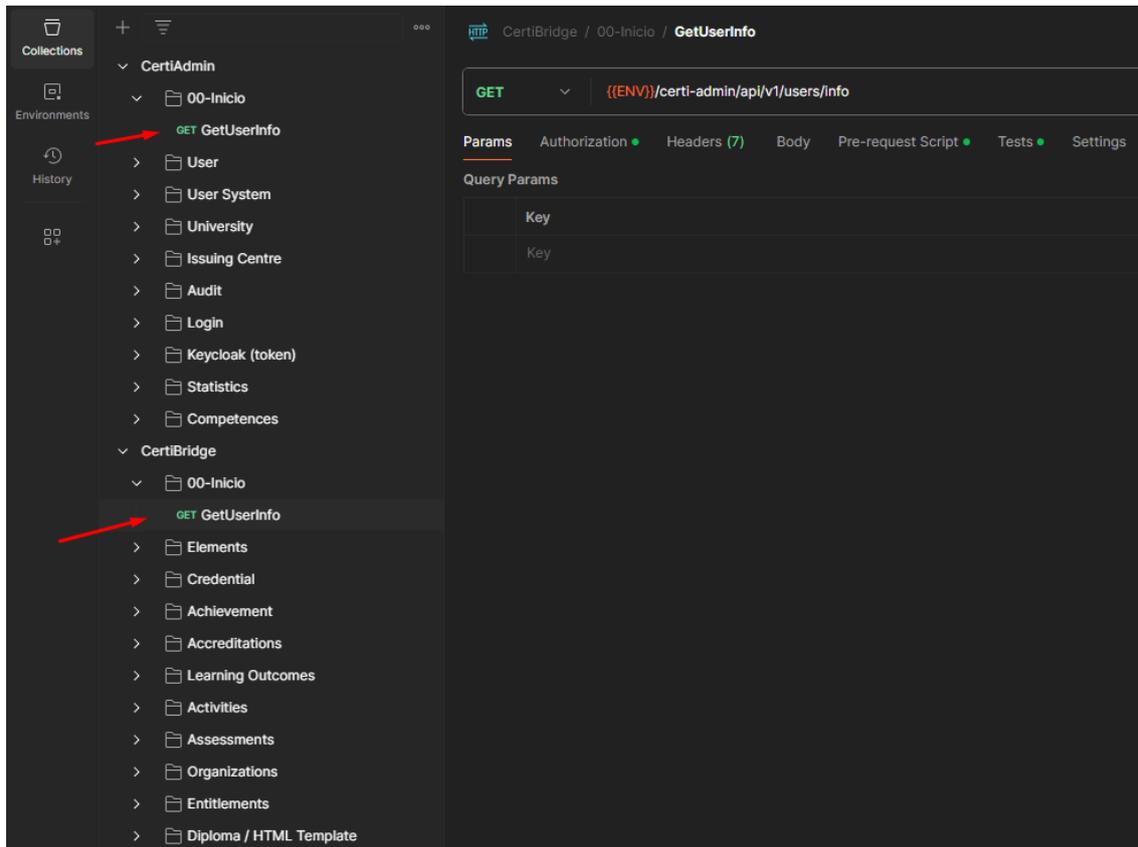
Una vez importados los entornos, debemos configurarlos con nuestros datos de usuario, contraseña y Client Secret para la generación del token de KeyCloak:

Variable	Type	Initial value	Current value
<input checked="" type="checkbox"/> ENV	default	https://certidigital-dev.inf.um.es:8585	https://certidigital-dev.inf.um.es:8585
<input checked="" type="checkbox"/> BRG	default	https://certidigital-dev.inf.um.es:8686	https://certidigital-dev.inf.um.es:8686
<input checked="" type="checkbox"/> ctype	default	password	password
<input checked="" type="checkbox"/> cname	default	alberto@certidigi.com	alberto@certidigi.com
<input checked="" type="checkbox"/> cpass	secret	*****	*****
<input checked="" type="checkbox"/> cid	default	certidigi-admin	certidigi-admin
<input checked="" type="checkbox"/> cSECR	secret	*****	*****
<input checked="" type="checkbox"/> cURL	default	https://certidigital-dev.inf.um.es:9009/realms/certidigi/protocol/openid-connect/token	https://certidigital-dev.inf.um.es:9009/realms/certidigi/protocol/openid-connect/token
<input checked="" type="checkbox"/> ACCESS_TOKEN	secret		*****

Los demás elementos los mantenemos como estén para cada entorno.

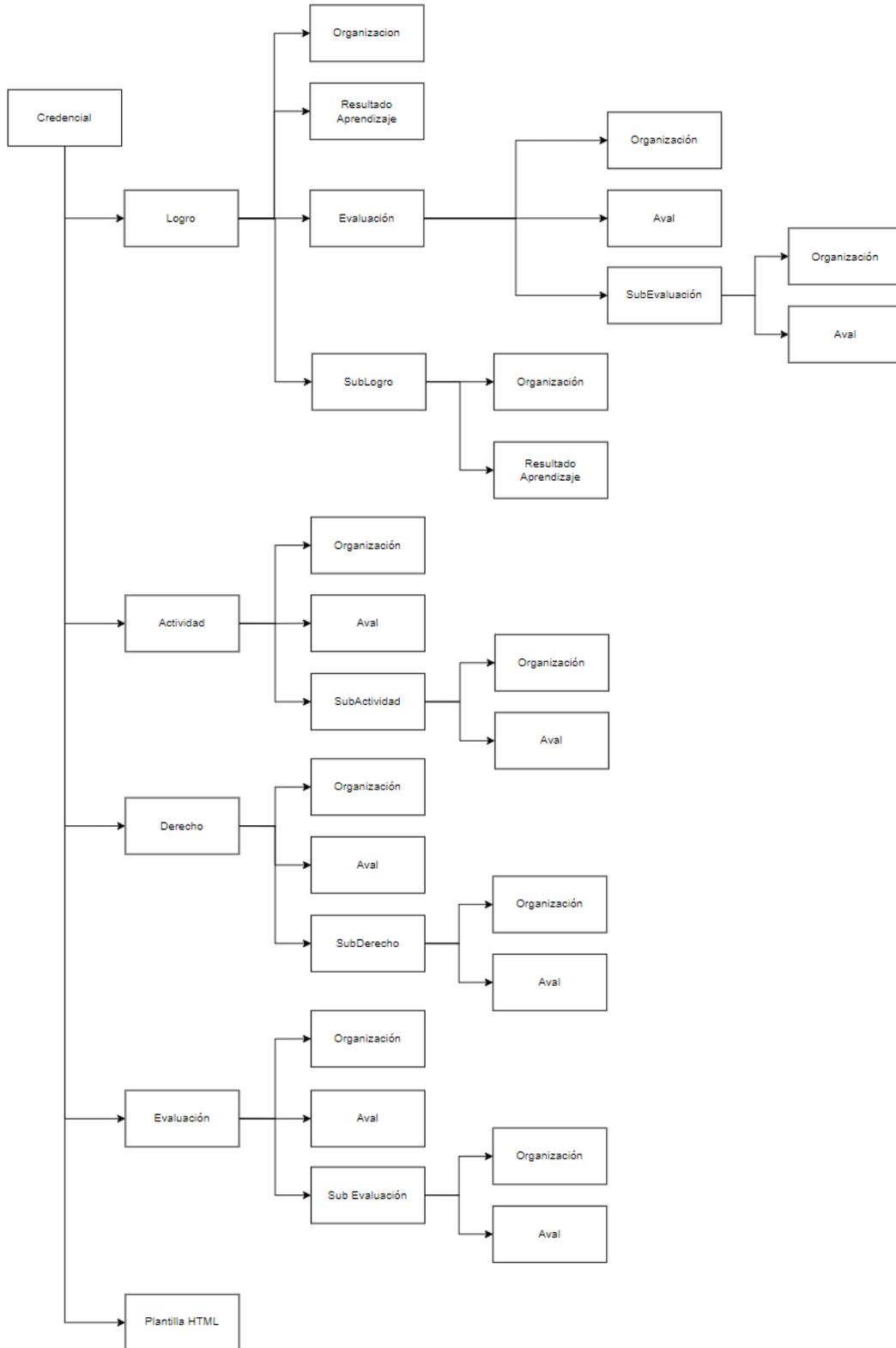
El primer paso siempre antes de lanzar cualquier endpoint es obtener un token válido de identificación, para lo cual invocaremos el endpoint **GetUserInfo**, el cual iniciará sesión en el sistema con el usuario configurado en las variables de entorno, y configurará una serie de variables para tener una traza de lo que el usuario está haciendo.

Una vez invocado este endpoint, podremos hacer uso del resto hasta que caduque la sesión.



Este método está disponible en ambas colecciones, y para uso manual es indistinto usar uno u otro.

Para poder usar los endpoints manualmente a través de Postman o Swagger, hay que hacerlo en el orden correcto, para lo cual vamos a usar un ejemplo de creación de credencial con la siguiente estructura:



Para crear a través del API la credencial mostrada en la captura anterior realizaremos las siguientes llamadas y en el orden indicado; en cada llamada capturamos las respuestas para almacenar los ID's de los elementos creados:

<input checked="" type="checkbox"/>	CenterID
<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad
<input checked="" type="checkbox"/>	UserID
<input checked="" type="checkbox"/>	Email
<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre
<input checked="" type="checkbox"/>	Numero
<input checked="" type="checkbox"/>	Tag
<input checked="" type="checkbox"/>	Organizacion
<input checked="" type="checkbox"/>	RAprendizaje
<input checked="" type="checkbox"/>	Logro
<input checked="" type="checkbox"/>	SubLogro
<input checked="" type="checkbox"/>	Actividad
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluacion
<input checked="" type="checkbox"/>	Derecho
<input checked="" type="checkbox"/>	Plantilla
<input checked="" type="checkbox"/>	Credencial
<input checked="" type="checkbox"/>	SubEvaluacion

**Debemos tener en cuenta que algunos de los procesos ejecutados en la creación de esta Credencial, ya que para crear sub elementos de otros no los creamos de forma independiente si no que duplicamos uno existente, con el único propósito de a la vez que se crea la credencial, se puedan testear el mayor número de endpoints, como es duplicar, y editar el elemento duplicado para posteriormente enlazarlo.**

En primer lugar, crearemos una organización, ya que está presente en casi todos los elementos, y es un dato obligatorio para crear estos otros elementos y por tanto tendremos que tenerlo previamente generada, además haremos uso del endpoint de duplicar Organización para crear una Sub Organización a partir de la anterior, y sobre el duplicado haremos una modificación para cambiarle el nombre:

- Create Organization
- Duplicate Organization
- Update Organization

En el siguiente paso crearemos el Resultado de Aprendizaje.

- Create Learning Outcome

Una vez tenemos el Resultado de Aprendizaje, creamos el logro al que directamente vinculamos en el mismo proceso de creación el Resultado de Aprendizaje:

- Create Achievement
- Duplicate Achievement (SubLogro)
- Update Achievement (Lo renombramos como SubLogro)
- Link SubAchievements to an Achievement (Enlazar SubLogro)

**Al duplicar el Logro debemos tener en cuenta que al crearlo ya habíamos vinculado el Resultado de Aprendizaje, por lo tanto, el Logro duplicado, también está enlazado al mismo Resultado de Aprendizaje.**

Una vez duplicado el logro, editado para cambiarle la descripción (Update Achievement) y renombrarlo como SubLogro, lo enlazamos con el Logro inicial.

Creamos una Actividad, la duplicamos, la renombramos para que tenga como título SubActividad, y la enlazamos la primera actividad.

- Create Activity
- Duplicate Activity
- Update Activity
- Link Activities to an Activity

Creamos una Evaluación, la duplicamos, renombramos el registro duplicado para que tenga como nombre SubEvaluación, enlazamos la SubEvaluación a la Evaluación inicial, y por último enlazamos la Evaluación al Logro.

- Create Assessment
- Duplicate Assessment
- Update Assessment
- Link SubAssessments to an Assessment
- Link Assessments to an Achievement

Creamos un Derecho, lo duplicamos, renombramos el derecho duplicado a SubDerecho y por último vinculamos el SubDerecho al Derecho inicial.

- Create Entitlement
- Duplicate Entitlement
- Update Entitlement
- Link SubEntitlements to an Entitlement

Creamos una plantilla HTML

- Create Diploma / HTML Template

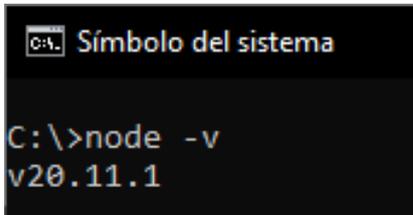
Por último, creamos la credencial donde directamente en la llamada vinculamos los elementos previamente creados (Logro, Actividad, Derecho, Evaluación y Plantilla).

- Create Credential

## 4 Lanzar ciclo de test automático basado en Postman

Para lanzar los ciclos de test automáticos basados en las colecciones de Postman necesitamos instalar Node JS ([Descargar](#)) e instalar Newman ([Enlace](#)).

Una vez instalado Node, podemos comprobar que está correctamente instalado abriendo el CMD de Windows y ejecutando el comando `node -v`



```
C:\>node -v
v20.11.1
```

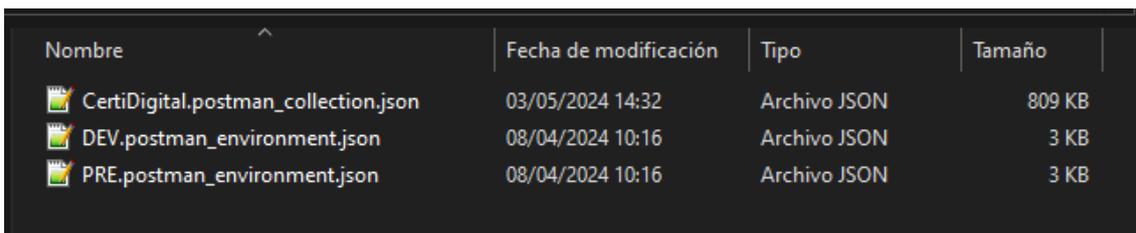
Lo que nos debe devolver la versión de Node JS instalada.

El siguiente paso es instalar Newman a través de la consola o símbolo del sistema con la siguiente instrucción:

```
$ npm install -g newman
```

### 4.1 Ejecución de test con Newman

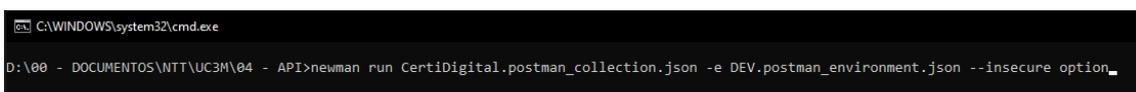
Para lanzar el test tenemos que desde la línea de comandos situarnos en la ruta onde tengamos el fichero de colección de Postman y el fichero de entorno:



Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
CertiDigital.postman_collection.json	03/05/2024 14:32	Archivo JSON	809 KB
DEV.postman_environment.json	08/04/2024 10:16	Archivo JSON	3 KB
PRE.postman_environment.json	08/04/2024 10:16	Archivo JSON	3 KB

Para este ejemplo usaremos el entorno de desarrollo (`PRE.postman_environment.json`) donde previamente hemos configurado nuestro usuario y clave secreta para el acceso a Keycloak.

Y para ejecutar el test usaríamos el siguiente comando:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
D:\00 - DOCUMENTOS\WTT\UC3M\04 - API>newman run CertiDigital.postman_collection.json -e DEV.postman_environment.json --insecure option_
```

Debemos tener en cuenta que el usuario indicado en el fichero de entorno, debe estar asignado a una Universidad, en estado activo y tener privilegios para crear un Centro Emisor y contenido en del Issuer.

La instrucción de Newman ejecutada en consola lleva los siguientes parámetros:

- Run: indica que es el comando de ejecución de los test definidos en postman en la pestaña correspondiente de cada Endpoint. Como argumento lleva el fichero con la colección y todos los endpoints y test asociados a cada uno de ellos.
- -e: Indica el entorno sobre el que se va a ejecutar el test, y como argumento lleva el fichero donde están los parámetros de conexión.
- --insecure option: Sirve para omitir los avisos por conexión insegura si el entorno no cuenta con certificado válido.

Una vez ejecutado el comando comienzan los test, arrancando por el endpoint **GetUserInfo** que inicia sesión con las credenciales parametrizadas en el fichero de entorno y almacena el token de KeyCloak.

Se van ejecutando las distintas llamadas para crear una credencial con el formato indicado en el punto anterior, además de llamadas a otros endpoints de listado y duplicado de elementos para verificar su correcto funcionamiento.

Como se muestra en la captura, por pantalla nos va dando información del punto en el que se encuentra la ejecución y el resultado del test.

```
CertiBridge
├─ 00-Inicio
├─ L GetUserInfo
├─ [
├─ POST https://certidigital-dev.inf.um.es:9009/realms/certidigi/protocol/openid-connect/token [200 OK, 2.99kB, 937ms]
├─ GET https://certidigital-dev.inf.um.es:8585/certi-admin/api/v1/users/info [200 OK, 1.25kB, 233ms]
├─ ✓ Inicio de sesión y obtención de ACCESS_TOKEN
├─ ✓ Inicialización de datos de sesión
├─ Attempting to set next request to Create Organization
├─ Organizations
├─ L Create Organization
├─ POST https://certidigital-dev.inf.um.es:8686/certi-bridge/api/v1/organizations?issuingCenterId=64 [201 Created, 6.26kB, 1694ms]
├─ ✓ Creación de Organización
├─ Attempting to set next request to Duplicate Organization
├─ L Duplicate Organization
├─ POST https://certidigital-dev.inf.um.es:8686/certi-bridge/api/v1/organizations/75 [201 Created, 6.28kB, 482ms]
├─ ✓ Duplicar Organización
├─ Attempting to set next request to Update Organization
├─ L Update Organization
├─ PUT https://certidigital-dev.inf.um.es:8686/certi-bridge/api/v1/organizations/76 [200 OK, 6.26kB, 392ms]
├─ ✓ Modificar Organización duplicada para usarla como Aval
```

Al finalizar se nos muestra un informe de la ejecución donde podremos ver con más detalle si todo ha ido bien o si por el contrario ha fallado algún paso del ciclo ejecutado.

	executed	failed
iterations	1	0
requests	47	0
test-scripts	92	0
prerequest-scripts	48	0
assertions	47	0
total run duration: 20.4s		
total data received: 983.34kB (approx)		
average response time: 351ms [min: 105ms, max: 1694ms, s.d.: 264ms]		

## 5 Definición de campos de los distintos elementos

### 5.1 Credenciales

Campo	Valor	Descripción
label	C0012	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial
defaultLanguage	es	Idioma por defecto. <b>Obligatorio</b>
displayName	“título credencial”	<b>OBLIGATORIO</b>
description	null	Resumen de la declaración
validFrom	04/02/2024 10:00	Fecha a partir de la cual se considera válida <b>OBLIGATORIO</b>
validUntil	null	Fecha a partir de la cual dejará de ser válida
type	generic	<b>OBLIGATORIO</b>
Identifier	[]	Código único asociado a cada credencial
hasAccreditation	Null	
relAchieved	[] / [{"oid": 1}]	Logros relacionados/vinculados a esta credencial <b>OBLIGATORIO (al menos un elemento como un derecho/actividad...)</b>
relPerformed	[] / [{"oid": 1}]	Actividades relacionadas/vinculadas a esta credencial
relEntitledTo	[] / [{"oid": 1}]	Derechos relacionados/vinculados a esta credencial
relAssessed	[] / [{"oid": 1}]	Evaluaciones relacionadas/vinculadas a esta credencial
relDiploma	[] / [{"oid": 1}]	Información HTML relacionada/vinculada a esta credencial para personalizarla

## 5.2 Logros

Campo	Valor	Descripción
label	tag18	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial
defaultLanguage	es	Idioma por defecto. <b>Obligatorio</b>
title.contents[0].content	Título del logro	Título del logro. <b>Obligatorio</b>
description.contents[0].content	1	Descripción del logro
awardedBy.awardingDate	2023-10-01T05:00:00+02:00	Fecha de la adjudicación del logro
awardedBy.educationalSystemNote.targetName.contents[0].content	11	Información adicional o detalles sobre el sistema de educación de un país.
specifiedBy.title.contents[0].content	Título del logro 888	Denominación del logro en la información adicional.
specifiedBy.learningOutcomeSummary.contents[0].content	2	Resumen de resultados de aprendizaje
specifiedBy.maximumDuration	5	Duración máxima en meses
specifiedBy.volumeOfLearning	4	Volumen estimado de horas que el alumno debe dedicar al aprendizaje
specifiedBy.homePage[0].contentUrl	http://15	URL de la pagina web donde se describe la especificación del aprendizaje
specifiedBy.supplementaryDocument[0].contentUrl	http://17	URL suplementaria donde se describe la especificación del aprendizaje
specifiedBy.supplementaryDocument[0].title.contents[0].content	16	Denominación o título de la URL suplementaria
specifiedBy.thematicArea[0].uri	http://data.europa.eu/snb/iscdf/0011	URI del ambito temático según la clasificación CINE-F
specifiedBy.thematicArea[0].targetName.contents[0].content	0011 - Programas y certificaciones básicos	Nombre del ambito temático según la clasificación CINE-F
specifiedBy.mode[0].uri	http://data.europa.eu/snb/learning-assessment/9191af2ed9	URI del modo de aprendizaje
specifiedBy.mode[0].targetName.contents[0].content	Presencial	Nombre del modo de aprendizaje
specifiedBy.learningSetting.uri	http://data.europa.eu/snb/learning-setting/6fd4685715	URI del entorno de aprendizaje
specifiedBy.learningSetting.targetName.contents[0].content	Aprendizaje formal	Nombre del entorno de aprendizaje
specifiedBy.eqfLevel.uri	http://data.europa.eu/snb/eqf/2	URI del nivel MEC
specifiedBy.eqfLevel.targetName.contents[0].content	Nivel 2	Nombre del nivel MEC

Campo	Valor	Descripción
specifiedBy.creditPoints[0].framework.uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/education-credit/60b314e826">http://data.europa.eu/snb/education-credit/60b314e826</a>	URI del marco de créditos
specifiedBy.creditPoints[0].framework.targetName.contents[0].content	Sistema Europeo de Créditos para la Formación Profesional	Nombre del marco de créditos
specifiedBy.creditPoints[0].point	6	Puntos de crédito
specifiedBy.nqfLevel[0].uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/qdr/c_4b23518c">http://data.europa.eu/snb/qdr/c_4b23518c</a>	URI del nivel en relación con el marco nacional de cualificaciones NQF
specifiedBy.nqfLevel[0].targetName.contents[0].content	Eslovenia - marco de cualificaciones Nivel 2	Nombre del nivel en relación con el marco nacional de cualificaciones NQF
specifiedBy.nqfLevelParent.uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/qdr/c_0f8ae85c">http://data.europa.eu/snb/qdr/c_0f8ae85c</a>	URI del marco padre del nivel en relación con el marco nacional de cualificaciones NQF
specifiedBy.nqfLevelParent.targetName.contents[0].content	Eslovenia - marco de cualificaciones	Nombre del marco padre del nivel en relación con el marco nacional de cualificaciones NQF
specifiedBy.language[0].uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/language/BUL">http://publications.europa.eu/resource/authority/language/BUL</a>	URI del idioma de enseñanza
specifiedBy.language[0].targetName.contents[0].content	búlgaro	Nombre del idioma de enseñanza
specifiedBy.dcType[0].targetName.contents[0].content	3	Tipo del modo de aprendizaje
specifiedBy.targetGroup[0].uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/target-group/acb7f20f25">http://data.europa.eu/snb/target-group/acb7f20f25</a>	URI del grupo objetivo
specifiedBy.targetGroup[0].targetName.contents[0].content	Personas que cursan enseñanza superior (EQF 7)	Nombre del grupo objetivo
specifiedBy.educationLevel[0].targetName.contents[0].content	9	Nivel de educación asociado dentro de un marco que describe la etapa o dificultad.
specifiedBy.educationSubject[0].targetName.contents[0].content	Matemáticas	Materia o disciplina específica en la que se centra la actividad
specifiedBy.additionalNote[0].contents[0].content	12	Detalle del campo de información adicional.
specifiedBy.additionalNote[0].subject.targetName.contents[0].content	fieldLabel.moreInformation	Indicación del campo del detalle de la información adicional.
specifiedBy.additionalNote[0].moreInformation	true	Indicador de si existe mas información
specifiedBy.additionalNote[1].contents[0].content	14	Contenido de la nota adicional.
specifiedBy.additionalNote[1].subject.targetName.contents[0].content	13	Título de la nota adicional.

Campo	Valor	Descripción
specifiedBy.entryRequirement.contents[0].content	Tener un Grado	Contenido de los requisitos de admision para la oportunidad de aprendizaje
specifiedBy.partialQualification	false	Booleano que indica si es calificación parcial
relAwardingBody.oid	[4942]	Identificador del organismo adjudicador. <b>Obligatorio</b>
relProvenBy.oid	[3047]	Identificador de lo que prueba la relación
relInfluencedBy.oid	[3790]	Identificador de las actividades relacionadas
relEntitlesTo.oid	[2097]	Identificador de los derechos a los que se accede con el logro
relSubAchievements.oid	[4418]	Identificador de los sub-logros del logro
relLearningOutcomes.oid	[3496]	Identificador de los resultados de aprendizaje.
additionalInfo.languages	[es]	Idiomas de la información adicional. <b>Obligatorio</b>

### 5.3 Resultado de Aprendizaje

Campo	Valor	Descripción
label	[ITIL24][MAT54]	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial
defaultLanguage	es	Idioma por defecto. <b>Obligatorio</b>
title.contents[0].content	ejemplo 2358	Título del resultado de aprendizaje. <b>Obligatorio</b>
description	null	Descripción del resultado de aprendizaje.
additionalInfo.languages	[es]	Idiomas en los que está el resultado de aprendizaje. <b>Obligatorio</b>
relatedESCOskill[0].uri	<a href="http://data.europa.eu/esco/skill/ccd0a1d9-afda-43d9-b901-96344886e14d">http://data.europa.eu/esco/skill/ccd0a1d9-afda-43d9-b901-96344886e14d</a>	URI de la capacidad ESCO
relatedESCOskill[0].targetName.contents[0].content	Python (programación informática)	Nombre de la capacidad ESCO
relatedESCOskill[0].targetFrameworkURI	<a href="http://data.europa.eu/esco/concept-scheme/skills">http://data.europa.eu/esco/concept-scheme/skills</a>	Framework URI de las capacidades ESCO
relatedESCOskill[0].targetNotation	Skill	Notación de skill relacionada
relatedESCOskill[0].targetFramework	null	Marco de skill relacionada
reusabilityLevel.uri	url	URI del nivel de reutilización
reusabilityLevel.targetName.contents[0].content	Capacidades y competencias transectoriales	Nombre del nivel de reutilización
reusabilityLevel.targetFrameworkURI	url	Framework URI del nivel de reutilización
learningOutcomeType.uri	url	URI del tipo de resultado de aprendizaje
learningOutcomeType.targetName.contents[0].content	capacidad	Nombre del tipo de resultado de aprendizaje
learningOutcomeType.targetFrameworkURI	url	Framework URI del tipo de resultado de aprendizaje
relatedSkill[0].targetName.contents[0].content	nombre	Nombre de skill relacionada
relatedSkill[0].targetFrameworkURI	<a href="http://asdfa">http://asdfa</a>	URI del esquema de skill relacionada
relatedSkill[0].uri	<a href="http://asdfasd">http://asdfasd</a>	Framework URI de skill relacionada
oid	4485	Identificador del objeto (necesario si ya está dado de alta)

## 5.4 Actividad

Campo	Valor ejemplo	Descripción
label	[1256] [3468]	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial
defaultLanguage	en	Idioma por defecto. <b>Obligatorio</b>
title.contents[0].content	Título Actividad v3	Título de la actividad. <b>Obligatorio</b>
description.contents[0].content	Descripcion uno	Descripción de la actividad
startedAtTime	2023-07-03T00:00:00+02:00	Fecha y hora de inicio
endedAtTime	2023-07-31T00:00:00+02:00	Fecha y hora de finalización
workload	36	Número efectivo de horas que ha invertido el alumno.
location[0].spatialCode[0].uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/atu/AUT">http://publications.europa.eu/resource/authority/atu/AUT</a>	URI de la ubicación física donde se ha realizado la actividad.
location[0].spatialCode[0].targetName.contents[0].content	Austria	Nombre de la ubicación física donde se ha realizado la actividad.
location[0].description.contents[0].content	descripcion de la actividad	Descripción de la dirección física.
location[0].address[0].fullAddress.contents[0].content	direccion 12	Dirección física completa
location[0].address[0].countryCode.uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/country/BEN">http://publications.europa.eu/resource/authority/country/BEN</a>	URI del código de país donde se ha realizado la actividad
location[0].address[0].countryCode.targetName.contents[0].content	Benin	Nombre del país donde se ha realizado la actividad.
additionalNote[0].contents[0].content	mas información	Contenido adicional de información sobre la actividad.
additionalNote[0].subject.targetName.contents[0].content	fieldLabel.moreInformation	Campo de html de la información adicional
additionalNote[0].moreInformation	true	Indica si es más información
additionalNote[1].contents[0].content	valor	Valor del campo adicional
additionalNote[1].subject.targetName.contents[0].content	clave	Nombre del campo adicional
specifiedBy.supplementaryDocument[0].contentUrl	<a href="http://hola">http://hola</a>	URL del documento suplementario donde se describe la actividad
specifiedBy.supplementaryDocument[0].title.contents[0].content	otro	Título del documento suplementario donde se describe la actividad
specifiedBy.language[0].uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/language/BEN">http://publications.europa.eu/resource/authority/language/BEN</a>	URI del lenguaje de enseñanza

Campo	Valor ejemplo	Descripción
specifiedBy.language[0].targetName.contents[0].content	Bengali	Nombre del lenguaje de enseñanza
specifiedBy.learningActivityType[0].uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/learning-activity/4357e0e681">http://data.europa.eu/snb/learning-activity/4357e0e681</a>	URI del tipo de actividad de aprendizaje
specifiedBy.learningActivityType[0].targetName.contents[0].content	job experience	Nombre del tipo de actividad de aprendizaje
specifiedBy.learningActivityType[0].targetFrameworkURI	<a href="http://data.europa.eu/snb/learning-activity/25831c2">http://data.europa.eu/snb/learning-activity/25831c2</a>	URI del esquema del tipo de actividad
specifiedBy.mode[0].uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/learning-assessment/9191af2ed9">http://data.europa.eu/snb/learning-assessment/9191af2ed9</a>	URI del modo de aprendizaje
specifiedBy.mode[0].targetName.contents[0].content	Presential	Nombre del modo de aprendizaje
specifiedBy.homePage[0].contentURL	<a href="http://estoesunaweb">http://estoesunaweb</a>	URL de la página que describe la actividad
specifiedBy.additionalNote[0].contents[0].content	mas información	Otra nota adicional sobre denominación
specifiedBy.additionalNote[0].subject.targetName.contents[0].content	fieldLabel.moreInformation	Asunto de otra nota adicional
specifiedBy.additionalNote[0].moreInformation	true	Indica si hay más información
specifiedBy.additionalNote[1].contents[0].content	valor	Otro contenido de nota
specifiedBy.additionalNote[1].subject.targetName.contents[0].content	clave	Otro asunto de nota
specifiedBy.title.contents[0].content	Denominacion Actividad v3	Título de la denominacion
specifiedBy.volumeOfLearning	12	Volumen de horas invertidas en el aprendizaje.
specifiedBy.contactHours	[horas9]	Horas de contacto mantenido con el staff o el profesorado.
relDirectedBy.oid	[5268]	Identificador de la organización que dirige la actividad
relAwardingBody.oid	[4718]	Identificador del organismo certificador. <b>Obligatorio</b>
relHasPart.oid	[3605]	Identificador de las subactividades relacionadas.
additionalInfo.languages	[en]	Idiomas en los que se encuentra la actividad. <b>Obligatorio</b>
levelOfCompletion	45	Porcentaje de finalización. Deben ser numeros enteros.

Campo	Valor ejemplo	Descripción
oid	4274	Identificador del objeto (necesario si ya está dado de alta)

## 5.5 Evaluación

Campo	Valor ejemplo	Descripción
label	tag23 tomaya	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial
defaultLanguage	es	Idioma por defecto de la evaluación. <b>Obligatorio</b>
title.contents[0].content	Nombre de la Evaluación	Título de la evaluación. <b>Obligatorio</b>
description.contents[0].content	descripcion de la evaluación	Descripción de la evaluación
dateIssued	2021-07-20T23:09:00+02:00	Fecha de emisión de la evaluación
idVerification.uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/supervision-verification/c598449d64">http://data.europa.eu/snb/supervision-verification/c598449d64</a>	URI de método de evaluación, supervisión y verificación de la identidad.
idVerification.targetName.contents[0].content	No supervisado sin verificación de la identidad	Nombre de método de evaluación, supervisión y verificación de la identidad
specifiedBy.homePage[0].contentUri	<a href="http://urldeinicio">http://urldeinicio</a>	URL de donde se explica la especificación de la evaluación
specifiedBy.language[0].uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/language/AZE">http://publications.europa.eu/resource/authority/language/AZE</a>	URI del lenguaje
specifiedBy.language[0].targetName.contents[0].content	Azerbaijani	Nombre del lenguaje
specifiedBy.mode[0].uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/learning-assessment/920fbb3cbe">http://data.europa.eu/snb/learning-assessment/920fbb3cbe</a>	URI del modo de evaluación
specifiedBy.mode[0].targetName.contents[0].content	Online	Nombre del modo de evaluación
specifiedBy.dcType[0].targetName.contents[0].content	Academica	Tipo de evaluación
specifiedBy.additionalNote[0].contents[0].content	Mas información de la denominación	Nota adicional sobre la evaluación
specifiedBy.additionalNote[0].subject.targetName.contents[0].content	fieldLabel.moreInformation	Ubicación de la nota adicional.
specifiedBy.additionalNote[0].moreInformation	true	Indica si hay información adicional.
specifiedBy.additionalNote[1].contents[0].content	<a href="http://campoAdicional">http://campoAdicional</a>	Url del asociado al campo adicional

Campo	Valor ejemplo	Descripción
specifiedBy.additionalNote[1].subject.targetName.contents[0].content	campoAdicional	Asunto del campo adicional
specifiedBy.supplementaryDocument[0].contentUrl	<a href="http://otrodocumento">http://otrodocumento</a>	URL del documento suplementario
specifiedBy.supplementaryDocument[0].title.contents[0].content	otrodocumento	Nombre del documento suplementario
specifiedBy.gradingScheme.title.contents[0].content	nombre de la calificación	Título del esquema de calificación en español
specifiedBy.gradingScheme.description.contents[0].content	descripción del sistema	Descripción del esquema de calificación en español
specifiedBy.gradingScheme.identifier[0].notation	identificador de sistema	Notación del identificador del esquema
specifiedBy.gradingScheme.supplementaryDocument[0].contentUrl	<a href="http://contenidoOtroDocumento">http://contenidoOtroDocumento</a>	URL de otro documento donde se explica la evaluación
specifiedBy.gradingScheme.supplementaryDocument[0].title.contents[0].content	otroDocumento	Título de otro documento donde se explica la evaluación
specifiedBy.title.contents[0].content	Nombre de la Evaluación - Parte denominación	Título secundario de la evaluación que va informado en la parte de denominación. <b>Obligatorio</b>
relAssessedBy.oid	[5935]	Identificador del evaluador.
relHasPart.oid	[3047]	Identificador de las evaluaciones relacionadas.
additionalInfo.languages	[es, it]	Idiomas en los que esta realizada la evaluación. <b>Obligatorio</b>
relAwardingBody.oid	[4942]	Identificador del organismo certificador. <b>Obligatorio</b>
location.spatialCode[0].uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/atu/ESP_CMA_MAD">http://publications.europa.eu/resource/authority/atu/ESP_CMA_MAD</a>	URI de la ubicación
location.spatialCode[0].targetName.contents[1].content	Comunidad autónoma de Madrid	Nombre de la ubicación seleccionada
location.description.contents[0].content	descripcion de la dirección	Descripción de la dirección
location.address[0].fullAddress.contents[0].content	direccion de la evaluación	Dirección completa de la evaluación en español
location.address[0].countryCode.uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/country/ESP">http://publications.europa.eu/resource/authority/country/ESP</a>	URI del código de país
location.address[0].countryCode.targetName.contents[0].content	España	Nombre del país en español

## 5.6 Organización

Campo	Valor	Descripción
label	HTO98 CRISP	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial
defaultLanguage	es	Idioma por defecto de la organización. <b>Obligatorio</b>
legalName.contents[0].content	Universidad de prueba S.A.	Razón social complete de la organización registrada en las autoridades nacionales. <b>Obligatorio</b>
altLabel.contents[0].content	UDP	Denominación común de la Universidad.
registration.notation	11111111R	Número de identificación jurídica oficial otorgado por la autoridad nacional. <b>Obligatorio</b>
registration.spatialId.uri	<a href="http://publications.europa.eu/source/authority/country/BLZ">http://publications.europa.eu/source/authority/country/BLZ</a>	URI del país al que pertenece la identificación jurídica de Universidad. <b>Obligatorio</b>
registration.spatialId.targetName.contents[0].content	Belice	Descripción del país al que pertenece la identificación jurídica de la Universidad. <b>Obligatorio</b>
registration.vatIdentifier[0].notation	IVABielorrusia	Notación del identificador de IVA
registration.vatIdentifier[0].spatialId.uri	<a href="http://publications.europa.eu/source/authority/country/BLR">http://publications.europa.eu/source/authority/country/BLR</a>	URI del identificador del IVA
registration.vatIdentifier[0].spatialId.targetName.contents[0].content	Bielorrusia	Nombre del país identificador del IVA
registration.taxIdentifier[0].notation	TributoFiscalBahrein	Notación del identificador fiscal
registration.taxIdentifier[0].spatialId.uri	<a href="http://publications.europa.eu/source/authority/country/BHR">http://publications.europa.eu/source/authority/country/BHR</a>	URI del identificador fiscal
registration.taxIdentifier[0].spatialId.targetName.contents[0].content	Bahréin	Nombre del identificador fiscal
registration.identifier[0].notation	VALorDe OtroIdentificador	Contenido de otro identificador
registration.identifier[0].schemeName	otroIdentificador	Nombre del de otro identificador
registration.homePage[0].contentUrl	<a href="http://paginaDelinicio">http://paginaDelinicio</a>	URL de la página de inicio de la organización
registration.contactPoint[0].emailAddress[0].id	<a href="mailto:correo@electronicoContracto.com">correo@electronicoContracto.com</a>	ID del correo electrónico de contacto
registration.contactPoint[0].phone[0].phoneNumber	+34380201923081039811290	Número de teléfono de contacto
registration.contactPoint[0].contactForm[0].contentUrl	<a href="http://contacto.com">http://contacto.com</a>	URL del formulario de contacto

Campo	Valor	Descripción
registration.contactPoint[0].description.contents[0].content	descripcion información de contacto	Contenido de la descripción de la información de contacto
registration.contactPoint[0].address[0].fullAddress.contents[0].content	direccion información de contacto	Contenido de la dirección de la información de contacto
registration.contactPoint[0].address[0].countryCode.uri	url	URI del código de país de la dirección de contacto
registration.contactPoint[0].address[0].countryCode.targetName.contents[0].content	España	Contenido del nombre del código de país de la dirección de contacto
registration.location[0].spatialCode[0].uri	url	URI de la ubicación de la direccion
registration.location[0].spatialCode[0].targetName.contents[0].content	Comunidad autónoma de las Islas Baleares	Nombre de la ubicación de la dirección
registration.location[0].description.contents[0].content	Descripcion de la dirección	Contenido de la descripción de la dirección
registration.location[0].address[0].fullAddress.contents[0].content	direccion donde tenemos la información legal	Contenido de la dirección completa de localización de la dirección legal
registration.location[0].address[0].countryCode.uri	url	URI del código de país de la dirección de localización
registration.location[0].address[0].countryCode.targetName.contents[0].content	España	Contenido del nombre del código de país de la dirección de localización
additionalInfo.languages	[es]	Idiomas en los que esta la organización. <b>Obligatorio</b>
additionalNote[0].contents[0].content	Mas informacion	Detalle de mas información de la información adicional.
groupMemberOf[0].prefLabel.contents[0].content	Nombre del grupo	Contenido de la etiqueta de pertenencia a grupo
groupMemberOf[0].contactPoint[0].emailAddress[0].id	<a href="mailto:email@grupo.com">email@grupo.com</a>	ID del correo electrónico de contacto del grupo
eidasIdentifier.notation	EidasIDAustralia	Notación del identificador eIDAS
eidasIdentifier.spatialId.uri	url	URI del identificador espacial eIDAS
eidasIdentifier.spatialId.targetName.contents[0].content	Australia	Contenido del nombre del identificador espacial eIDAS
modified	2023-10-21T17:23:00+02:00	Fecha de modificación

## 5.7 Derechos

Campo	Valor ejemplo	Descripción
label	JKL876	Nombre
defaultLanguage	es	Idioma por defecto del derecho. <b>Obligatorio</b>
title.contents[0].content	Derecho B1	Título del derecho. <b>Obligatorio</b>
description.contents[0].content	descripcion derecho	Descripción del derecho
dateIssued	2023-10-01T04:00:00+02:00	Fecha de emisión desde la que se garantiza el derecho
expiryDate	2026-10-01T00:00:00+02:00	Fecha hasta la que es válido el derecho.
specifiedBy.title.contents[0].content	Titulo derecho mas información	Titulo del apartado mas información. <b>Obligatorio</b>
specifiedBy.limitNationalOccupation[0].targetName.contents[0].content	derecho a trabajar	Lista con las profesiones o categorías profesionales que te da acceso el derecho a trabajar
specifiedBy.limitOccupation[0].uri	<a href="http://data.europa.eu/esco/occupation/d9723f33-7faf-4f8a-8a98-6b02d1e10f2b">http://data.europa.eu/esco/occupation/d9723f33-7faf-4f8a-8a98-6b02d1e10f2b</a>	URI de la ocupación relacionada con el derecho del estándar ESCO que da el derecho
specifiedBy.limitOccupation[0].targetName.contents[0].content	administrador concursal/administradora concursal	la ocupación relacionada con el derecho del estándar ESCO que da el derecho
specifiedBy.limitJurisdiction[0].uri	<a href="http://publications.europa.eu/resource/authority/atu/ESP\\_CMA\\_ARAGON">http://publications.europa.eu/resource/authority/atu/ESP\\_CMA\\_ARAGON</a>	URI de la región o país en la que los derechos son válidos
specifiedBy.limitJurisdiction[0].targetName.contents[0].content	Comunidad autónoma de Aragón	Región o país en la que los derechos son válidos
specifiedBy.dcType.uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/entitlement/64aad92881">http://data.europa.eu/snb/entitlement/64aad92881</a>	URI del tipo de derecho. <b>Obligatorio</b>
specifiedBy.dcType.targetName.contents[0].content	oportunidad de aprendizaje	Tipo de derecho. <b>Obligatorio</b>
specifiedBy.status.uri	<a href="http://data.europa.eu/snb/entitlement-status/b7015a8a8c">http://data.europa.eu/snb/entitlement-status/b7015a8a8c</a>	URI del estado del derecho. <b>Obligatorio</b>
specifiedBy.status.targetName.contents[0].content	efectivo	Estado del derecho, prospectivo o efectivo. <b>Obligatorio</b>
specifiedBy.homePage[0].contentUrl	<a href="http://urldescribeElderecho">http://urldescribeElderecho</a>	Página web en la que se describe el derecho.
specifiedBy.supplementaryDocument[0].contentUrl	<a href="http://urlotrodocWeb">http://urlotrodocWeb</a>	Dirección web opcional, asociado a cualquier otra documentación que aporte información del derecho.

Campo	Valor ejemplo	Descripción
specifiedBy.supplementaryDocument[0].title.contents[0].content	otrodocWeb	Nombre opcional, asociado a cualquier otra documentación que aporte información del derecho.
specifiedBy.additionalNote[0].contents[0].content	descripcion de mas información	Descripción del apartado de “mas información”
specifiedBy.additionalNote[0].subject.targetName.contents[0].content	fieldLabel.moreInformation	Campo html donde se encuentra el apartado de mas información.
specifiedBy.additionalNote[0].moreInformation	true	Booleano que nos indica si hay o no campos adicionales
specifiedBy.additionalNote[1].contents[0].content	adicional	Nota literal del campo adicional
specifiedBy.additionalNote[1].subject.targetName.contents[0].content	campo	Tema del campo adicional
relHasPart.oid	[2097]	Id de los derechos asociados a este.
relValidWith.oid	[6302]	Id de las organizaciones que reconocen el derecho.
additionalInfo.languages	["es"]	Idiomas en los que existe el derecho. <b>Obligatorio</b>
relAwardingBody.oid	[5935]	Id de las organizaciones que otorgan el derecho. <b>Obligatorio</b>

## 5.8 Plantilla HTML

Campo	Valor ejemplo	Descripción
label	Nombre TAG	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial. <b>Obligatorio</b>
defaultLanguage	es	Idioma por defecto. <b>Obligatorio</b>
html	<div style="font-style: normal; padding-bottom: 2rem; padding-top: 6rem;"></div>	Código Thymeleaf que se va a usar para personalizar la credencial. <b>Obligatorio</b>
format	HTML	HTML. <b>Obligatorio</b>
additionalInfo.languages	["es"]	Lista con idiomas. <b>Obligatorio</b>
labels[0].key	etiqueta	Etiqueta que se puede usar luego en el código Thymeleaf
labels[0].contents[0].content	contenido	Contenido de la etiqueta de Thymeleaf
labels[0].contents[0].language	es	Idioma de la etiqueta
oid	3456	Identificador del objeto (necesario si ya está dado de alta)

## 5.9 Acreditación

Campo	Valor	Descripción
label	C0012	Identificador alfanumérico que no aparecerá en la credencial
displayName	“título acreditación”	
relAccreditingAgent	Agente acreditador	Persona jurídica que emite la decisión de acreditación <b>OBLIGATORIO</b>
description	null	Resumen de la acreditación
dcType	Acreditación del programa EQAR	Tipo de acreditación <b>OBLIGATORIO</b>
decision	favorable	Decisión de acreditación
limitJurisdiction	España	Territorio administrativo en que es válida la decisión de acreditación
limitField	Programas y certificaciones genéricos	Ámbito de educación en los que una organización está acreditada para impartir estudios
limitEQFLevel	Nivel 1	Acreditación válida para el nivel MEC
dateIssued	14/02/2024 10:00	Fecha de aprobación o expedición oficial de la acreditación
expiryDate	29/02/2024 10:00	Fecha pasada o futura en la que la acreditación deja de ser válida
reviewDate	16/02/2024 10:00	Fecha de revisión de la acreditación
additionalNote	null	Más información que se quiera añadir a la acreditación
additionalNote.contents.subject.targetname.contents.content	Campo adicional	
additionalNote.contents.content	Contenido adicional	Contenido que se quiera añadir al campo adicional
homepage.contentURL	https://URL.com	Página web en la que se describen los detalles de la acreditación
supplementaryDocument.contentURL	https://documentorelacionado.com	Cualquier otro documento web en el que se describa la acreditación
supplementaryDocument.title.contents.content	<u>Documento</u>	Denominación del documento relacionado
additionalInfo.languages	[es]	