COLEGIOS Y BIBLIOTECAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

PATRICIA ALCALDE
MARIO GARCÍA
FÁTIMA ILLANA
LUIS NUÑEZ
RUBÉN SÁNCHEZ

¿SOBRE QUÉ TRATA NUESTRO PROYECTO?

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES PODER RELACIONAR BIBLIOTECAS Y COLEGIOS PÚBLICOS EN MADRID DE DISTINTAS FORMAS:
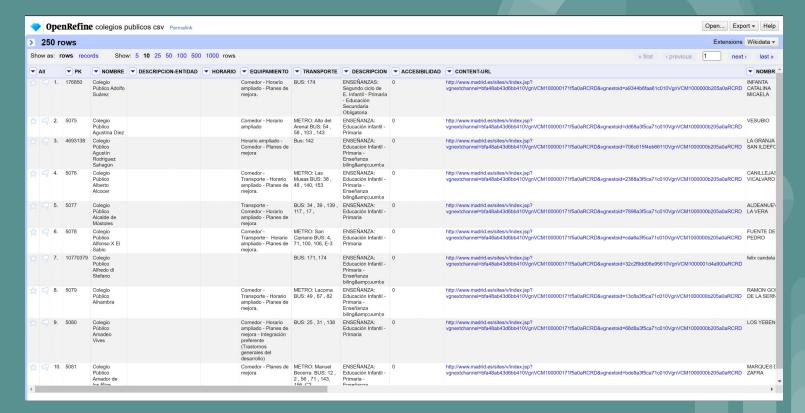
- DISTANCIA ENTRE DOS DE LAS INSTITUCIONES
- LA ACCESIBILIDAD DE DICHAS INSTITUCIONES UTILIZANDO TRANSPORTE PÚBLICO
- VER Y COMPARAR LOS RECURSOS Y EQUIPACIÓN DE CADA UNA
- ANALIZAR EL TIPO DE INSTITUCIÓN ACORDE NUMEROSOS RASGOS

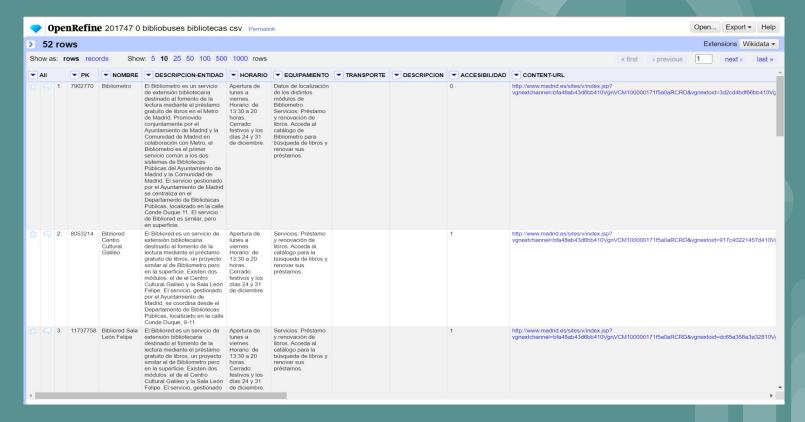# SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATASETS

REQUISITOS:

- DOMINIO DE "SMART CITIES"

- DISPONIBLES EN FORMATO CSV

- LICENCIA ABIERTA PARA PODER PUBLICARSE

- LOS DATOS SE PUEDEN VINCULAR FÁCILMENTE A RECURSOS EXTERNOS

- CUENTA CON DOCUMENTACIÓN DETALLADA

- LA INFORMACIÓN PROVIENE DE DOS FUENTES DISTINTAS

SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATASETS: COLEGIOS

SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATASETS: BIBLIOTECAS

ESTRATEGIA DE NOMBRADO

1 | *DOMINIO*

3 | *RECURSOS*

2 | *ONTOLOGÍA*

Compuesta por clases y propiedades

EJEMPLOS DE NOMBRADO:

1. Base: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies
2. Clase: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Location
3. Clase: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Library#Transport
4. Clase: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/School#ContactInfo
5. Propiedades: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Library#hasAdress
6. Individual: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Location/Location1
7. Individual: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Coordinates/Coordinates1
8. Individual: https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Library/openingHours/openingHours1

DESARROLLO DE LA ONTOLOGÍA

Partimos de la clase inicial "Building"
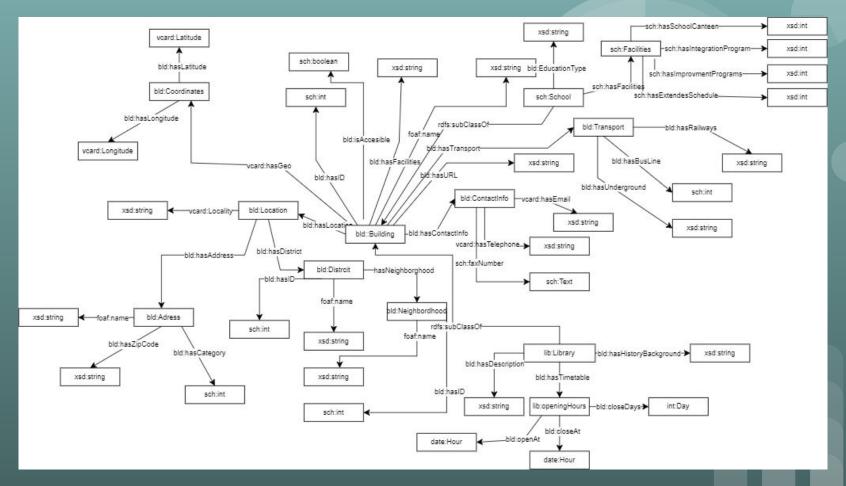
Creamos las subclases "Library" y "School"

Propiedades heredadas de "Building"

Propiedades específicas de las clases "Library" y "School"

DESARROLLO DE LA ONTOLOGÍA

CAMBIOS REALIZADOS EN LOS DATASETS: COLEGIOS

- DIVIDIR LA SECCIÓN DE EQUIPAMIENTO
- DIVIDIR LA SECCIÓN DE TRANSPORTE
- ELIMINAR COLUMNAS VACÍAS Y NO UTILIZADAS
- RELLENAR LOS ELEMENTOS VACÍOS
- AÑADIR LOS LINKS DE RECONCILIACIÓN

CAMBIOS REALIZADOS EN LOS DATASETS: BIBLIOTECAS

- SEPARAR LA SECCIÓN DE HORARIO EN 4: LOS DÍAS DE APERTURA, LAS HORAS DE APERTURA, DÍAS DE CIERRE Y COMENTARIOS

- DIVIDIR LA SECCIÓN DE EQUIPAMIENTO

- DIVIDIR LA SECCIÓN DE TRANSPORTE

- ELIMINAR COLUMNAS VACÍAS

- AÑADIR LINKS DE RECONCILIACIÓN

DISEÑO DEL MAPPING: PREFIJOS

```
@prefix rr: <http://www.w3.org/ns/r2rml#>.
@prefix rml: <http://semweb.mmlab.be/ns/rml#>.
@prefix ql: <http://semweb.mmlab.be/ns/ql#>.
@prefix transit: <http://vocab.org/transit/terms/>.
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>.
@prefix wgs84_pos: <http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#>.
@prefix resource: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/>.
@prefix sch: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/School#>.
@prefix bldg: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#>.
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>.
@prefix vcard: <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#>.
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>.
@base <https://www.biblioescuela.educamadrID.org/g01_linked_data/ontologies#>.
```

```
@prefix rr: <http://www.w3.org/ns/r2rml#>.
@prefix rml: <http://semweb.mmlab.be/ns/rml#>.
@prefix ql: <http://semweb.mmlab.be/ns/ql#>.
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>.
@prefix resource: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/>.
@prefix lib: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Library#>.
@prefix bldg: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#>.
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>.
@prefix vcard: <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#>.
@base <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies#>.
```

DISEÑO DEL MAPPING: MAPA PRINCIPAL

```
<#schoolMap>
  rml:logicalSource [
    rml:source "./data/colegios-publicos-updated.csv";
    rml:referenceFormulation ql:CSV
  ];

  rr:subjectMap [
    rr:template "https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/School/{PK}";
    rr:termType rr:IRI;
    rr:class bldg:School
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate vcard:hasUID;
    rr:objectMap [
      rml:reference "PK";
        rr:termType rr:Literal]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate foaf:name;
    rr:objectMap [
      rml:reference "NOMBRE";
        rr:termType rr:Literal]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate sch:hasEducationType;
    rr:objectMap [
      rml:reference "DESCRIPCION";
      rr:datatype rr:Literal;
      rr:termType rr:Literal]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate bldg:hasAccessibility;
    rr:objectMap [
      rml:reference "ACCESIBILIDAD" ;
      rr:datatype rr:Literal]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate vcard:hasURL;
    rr:objectMap [
      rml:reference "CONTENT-URL" ;
      rr:termType rr:Literal;
```

```
<#LibraryMap>
  rml:logicalSource [
    rml:source "./data/bibliobuses-bibliotecas-updated.csv" ;
    rml:referenceFormulation ql:CSV
  ];

  rr:subjectMap [
    rr:template "https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Library/{PK}";
    rr:termType rr:IRI;
    rr:class bldg:Library
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate foaf:name;
    rr:objectMap [
      rml:reference "NOMBRE";
        rr:dataType xsd:string]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate bldg:hasUID;
    rr:objectMap [
      rml:reference "PK";
      rr:dataType xsd:string]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate lib:hasServices;
    rr:objectMap [
      rml:reference "SERVICIOS";
        rr:dataType xsd:string]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate bldg:hasTransport;
    rr:objectMap [
      rr:template "https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Transport/{PK}";
      rr:termType rr:Literal]
  ];

  rr:predicateObjectMap [
    rr:predicate bldg:hasAccessibility;
    rr:objectMap [
      rml:reference "ACCESIBILIDAD";
      rr:dataType xsd:string]
  ];
```

DISEÑO DEL MAPPING: UNIÓN DE MAPAS

```
rr:predicateObjectMap [
  rr:predicate bldg:hasLocation;
  rr:objectMap [
    rml:parentTriplesMap <#locationMap>;
    rr:joinCondition [
        rr:child "LOCALIDAD"; rr:parent "LOCALIDAD"];
    ]
];
```

```
rr:predicateObjectMap [
  rr:predicate bldg:hasLocation;
  rr:objectMap [
    rr:template "https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Location/{PK}";
    rr:termType rr:Literal]
];
```

DISEÑO DEL MAPPING: RECONCILIACIÓN

- LOCALIDAD
- PROVINCIA
- DISTRITO
- BARRIO

```
rr:predicateObjectMap [
  rr:predicate owl:sameAs;
  rr:objectMap [
    rml:reference "sameAs_LOCALIDAD";
      rr:datatype xsd:anyURI]
].
```

sameAs_LOCALIDAD	PROVINCIA	sameAs_PROVINCIA	CODIGO-POSTAL	COD-BARRIO	BARRIO	sameAs_BARRIO	COD-DISTRITO	DISTRITO	sameAs_DISTRITO
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28050	6	Valdefuentes	https://www.wikidata.org/wiki/Q10388714	16	Hortaleza	https://www.wikidata.org/wiki/Q1928529
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28038	5	Portazgo	https://www.wikidata.org/wiki/Q18005921	13	Puente de Vallecas	https://www.wikidata.org/wiki/Q2003054
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28031	1	Casco Histórico de Vallecas	https://www.wikidata.org/wiki/Q16544370	18	Villa de Vallecas	https://www.wikidata.org/wiki/Q1947988
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28022	2	Hellín	https://www.wikidata.org/wiki/Q10294546	20	San Blas	https://www.wikidata.org/wiki/Q2001937
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28044	7	Las Águilas	https://www.wikidata.org/wiki/Q5971372	10	Latina	https://www.wikidata.org/wiki/Q794954
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28032	1	Casco Histórico de Vicálvaro	https://www.wikidata.org/wiki/Q16544374	19	Vicálvaro	https://www.wikidata.org/wiki/Q589403
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28022		Hellín	https://www.wikidata.org/wiki/Q10294546		Hortaleza	https://www.wikidata.org/wiki/Q1928529
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28035	3	Peñagrande	https://www.wikidata.org/wiki/Q3319582	8	Fuencarral-El Pardo	https://www.wikidata.org/wiki/Q656196
https://www.wikidata.org/wiki/Q2807	Madrid Province	https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405	28047	4	Aluche	https://www.wikidata.org/wiki/Q31140	10	Latina	https://www.wikidata.org/wiki/Q794954

CREACIÓN DEL GRAFO

@base   <http://helio.linkeddata.es/> .
<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Coordinates/7048498>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Coordinates> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Latitude>
            "40.47047719759706"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Longitude>
            "-3.5904597549954724"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#coordinateX>
            449945 ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#coordinateY>
            4480145 .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Province/5136>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Province> ;
        <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs>
            "https://www.wikidata.org/wiki/Q24004405"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#anyURI> ;
        <http://xmlns.com/foaf/0.1/name>
            "Madrid Province"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Coordinates/5170>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Coordinates> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Latitude>
            "40.43350060791133"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Longitude>
            "-3.679668747386544"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#coordinateX>
            442462 ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#coordinateY>
            4476303 .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Address/5205>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Address> ;
        <http://xmlns.com/foaf/0.1/name>
            "CALLE-MARQUES DE VIANA-NUM-58"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasNumType>
            "NUM"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasNumber>
            "58"^^<http://www.w3.org/ns/r2rml#Literal> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasStreetName>
            "MARQUES DE VIANA"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasZipCode>
            "28039"^^<http://www.w3.org/ns/r2rml#Literal> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasvialClass>
            "CALLE"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/School/5111>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#School> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#hasUID>
            "5111"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#hasURL>
            "http://www.madrid.es/sites/v/index.jsp?vgnextchannel=bfa48ab43d6bb410VgnVCM100000171f5...
        <http://xmlns.com/foaf/0.1/name>

@base   <http://helio.linkeddata.es/> .
<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Neighbourhood/1748>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Neighbourhood> ;
        <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs>
            "{same as wikidata barrio}"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <http://xmlns.com/foaf/0.1/name>
            "CASCO HISTORICO VALLECAS"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Location/1770>
        a   <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Location> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasDistrict>
            <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/District/1770> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasLocality>
            <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Locality/1770> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasProvince>
            "{https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Province/1770}"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Locality/1792>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Locality> ;
        <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs>
            "https://wikidata.org/entity/Q2807"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <http://xmlns.com/foaf/0.1/name>
            "Madrid"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Coordinates/11737758>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Coordinates> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Latitude>
            "40.3507530254859"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Longitude>
            "-3.6871905881900373"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#coordinateX>
            "441642"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#coordinateY>
            "4466915"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> .

<https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/Building/Address/1790>
        a   <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#Address> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasNumType>
            "V"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasNumber>
            "38"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;
        <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#hasStreetName>
            "MONFORTE DE LEMOS"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> ;

PUBLICACIÓN DE DATOS Y SPARQL

```
1  PREFIX bldg: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#>
2
3  # 1: It returns all the schools (249 in total).
4  SELECT ?School WHERE {
5      ?School a bldg:School.
6  }
```

Showing 1 to 50 of 250 entries

	School
1	https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/School/5111
2	https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/School/4974277
3	https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/School/5308
4	https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/School/5239
5	https://www.biblioescuela.educamadrid.org/resource/School/5303

```
1  PREFIX bldg: <https://www.biblioescuela.educamadrid.org/ontologies/Building#>
2  PREFIX vcard: <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#>
3
4  # 2: It returns all the schools with its respective coordinates (249 in total).
5  SELECT ?Latitude ?Longitude WHERE {
6      ?Coordinates a bldg:Coordinates.
7      ?Coordinates vcard:Latitude ?Latitude.
8      ?Coordinates vcard:Longitude ?Longitude.
9  }
```

	Latitude	Longitude
1	"40.47047719759706"^^xsd:float	"-3.5904597549954724"^^xsd:float
2	"40.43350060791133"^^xsd:float	"-3.679668747386544"^^xsd:float
3	"40.35186683091612"^^xsd:float	"-3.6861847074521887"^^xsd:float
4	"40.36301638063713"^^xsd:float	"-3.764359559786085"^^xsd:float
5	"40.48860266655876"^^xsd:float	"-3.6525544243312855"^^xsd:float

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN