



Red de Cátedras
estratégicas
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Cátedra
estratégica

Recursos
Geotecnológicos
Economía
Sociedad

INFORME # 1

La normalización de la información
geográfica digital del Portal de
Datos Abiertos del Ayuntamiento
de Málaga.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA | VICERRECTORADO DE
PROYECTOS ESTRATÉGICOS



PROPUESTA DE COLABORACIÓN ENTRE LA CÁTEDRA DE RECURSOS GEOTECNOLÓGICOS DE LA RCE DEL VICERRECTORADO DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA Y EL CEMI (Centro Municipal de Informática), AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA.

INFORME NÚMERO 1.

La normalización de la información geográfica digital del Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Málaga.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	2
2. CONTEXTO TECNOLÓGICO Y NORMATIVO	3
3. ¿HACIA DÓNDE VAMOS?	8
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES SOBRE EL PORTAL DATOS ABIERTOS.....	10
5. PROPUESTA DE MEJORA SOBRE EL PORTAL DATOS ABIERTOS.....	12
6. CONCRECIÓN OPERATIVA DE LA PROPUESTA DE MEJORA.	12

1. INTRODUCCIÓN

Datos Abiertos (*open data* en inglés) es una iniciativa global, ligada a las políticas de Gobierno Abierto, que persigue que los datos y la información, especialmente las que poseen las administraciones públicas, se publiquen de forma abierta, regular y reutilizable para todo el mundo, sin restricciones de acceso, copyright, patentes u otros mecanismos de control.

Como bien es sabido el Portal de Datos Abiertos del **Ayuntamiento de Málaga** participa de esta iniciativa y está dedicado a promover el acceso a los datos del gobierno municipal e impulsar el desarrollo de herramientas creativas para atraer y servir tanto a la ciudadanía de Málaga como a todas aquellas personas, empresas o colectivos de otros lugares que estén interesados en investigar, invertir o conocer con más profundidad la ciudad.

Mediante este instrumento se puede utilizar la información pública para simples consultas, para enriquecer la información con nuevos datos (dar valor añadido), para generar aplicaciones y servicios y para generar nuevos negocios.

Además, con ello se avanza en una mayor transparencia del conjunto de las Administraciones Públicas. De esta manera, la publicación de los datos que poseen las Administraciones en formatos abiertos es la forma óptima de generar confianza en las instituciones, porque expone el trabajo que realizan y muestra cómo se gestionan e invierten los recursos públicos; ayuda al desarrollo económico general, a la generación de nuevos sectores y nuevos servicios para la ciudadanía.

En definitiva, la génesis de estas iniciativas es fomentar la transparencia, la eficiencia, la participación ciudadana y el desarrollo económico.

Por su parte, la **Cátedra de Recursos Geotecnológicos para la economía y la sociedad**, que forma parte de la Red de Cátedras Estratégicas sobre restos de la sociedad, promovida por el Vicerrectorado de Proyectos Estratégicos de la Universidad de Málaga asume el enfoque dado por los precursores al Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Málaga. Uno de los objetivos de esta Cátedra es la promoción y participación de los ciudadanos en el uso de los datos geográficos mediante las tecnologías de la información, fomentando con ello la economía de base digital y el uso de las nuevas tecnologías. Por consiguiente, es objeto de esta Cátedra el acercamiento a las empresas y a los ciudadanos de los datos con componente geográfico para ser utilizados con las tecnologías de la información geográfica y otros recursos tecnológicos que los utilizan o pudieran hacerlo.

En este marco, se ha programado, dentro de su plan de trabajo, actividades de investigación y desarrollo de un marco de cooperación y asesoramiento a organismos, administraciones y empresas en el marco del Big Data Geográfico.

En este contexto, se ha realizado un análisis, cuyo objetivo ha sido evaluar el nivel de normalización, los formatos y la calidad de los datos del Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Málaga, con la finalidad de evaluar su facilidad de uso, su interoperabilidad y las características inherentes de los mismos.

2. CONTEXTO TECNOLÓGICO Y NORMATIVO

Como su propio nombre indica la Geotecnología es el conjunto de herramientas, métodos, técnicas y procedimientos orientados a la gestión de la Información Geográfica Digital (IGD).

Estos métodos y procedimientos, como Georreferenciación, geoprocésamiento y otros, se agrupan en las denominadas Tecnologías de la Información Geográfica (TIG).

Estas tecnologías, cada vez más extendidas en su uso, demandan un flujo continuo de información en formatos estándar, abiertos y fácilmente reutilizables, para poder sacarles el máximo partido y generar nueva información y conocimiento en base a su uso. Con ello se podrá sacar el máximo valor a los datos.

Por consiguiente, la interoperabilidad de los datos es un tema crucial porque facilita la comunicación entre diferentes sistemas de información a través del uso de estándares de datos. Es, por tanto, de especial interés avanzar en procesos de estandarización mediante la aplicación de normas técnicas y tecnologías para la publicación de datos y la interoperabilidad entre sistemas. Además, mediante la implementación de una política Open Data no sólo será posible que otros organismos colaboren a través de la usabilidad de los datos, sino que se podrá sentar las bases de una política de transparencia que permita un mayor conocimiento de las funciones desarrolladas y la estructura organizativa.

Ya lo marcaba la ley 19/2013 de Transparencia, Acceso a la Información y Buen Gobierno que establece que las administraciones públicas, sector público y otros organismos obligados (entidades que reciben subvenciones públicas) deben publicar de forma activa en sus sitios web y sedes electrónicas información para la rendir cuentas sobre su actividad.

También es importante conocer los marcos normativos internacionales, en nuestro caso, europeo, además del nacional. En las líneas que siguen hacen un breve recorrido por dicho marco normativo.

Así, la normativa en Información Geográfica (IG) nos encontramos en un marco normativo mundial con la familia de normativas ISO 19100, en Europa nos encontramos con las directivas que marca INSPIRE de obligado cumplimiento por los países miembros y en el marco normativo nacional nos encontramos Decretos de Ley sobre información geográfica, normas AENOR y directrices marcadas por las dos grandes administraciones públicas que basan todo en IG como la Dirección General de Catastro y el Instituto Geográfico Nacional.

Dentro de ISO el Comité Técnico que trabaja en el campo de la IG es el ISO/TC 211. La actividad normativa de este grupo se agrupa en un conjunto de normas que se denomina familia ISO 19100.

La norma ISO 19100, desarrollada por la Organización Internacional de Normalización muestra algunas ventajas derivadas de la normalización de procesos productivos:

- Posibilidad de disponer de bienes y servicios de más calidad, seguridad, fiabilidad, eficiencia y que pueden actuar como componentes intercambiables.
- Aumento de la sana competitividad entre distintas soluciones tecnológicas.
- Facilidades para el comercio nacional e internacional en igualdad de condiciones.
- Servir de base tecnológica para definición de leyes y disposiciones a favor de la salud, la seguridad y la protección del medio ambiente
- Permitir la difusión de innovaciones, el intercambio de avances técnicos y la adopción de buenas prácticas.
- Potenciar la defensa de los derechos de consumidores y usuarios.
- Simplificarnos la vida proporcionando soluciones únicas a problemas comunes.

A partir de la especificación abstracta producida por el grupo Open GIS, ahora Open Geospatial Consortium, y de la serie de documentos ISO 19100 se diseñó el lenguaje GML. Lenguaje de programación normalizado derivado de XML, gramáticamente descrito en XML Schema para el almacenamiento de información geográfica, modelaje y transporte.

En términos informáticos se constituye como una lengua franca para la mejorar la interoperabilidad entre sistemas de información geográfica (SIG) u otro tipo de software de tratamiento de geoinformación.

El formato GML no contiene información específica sobre cómo se debe realizar la representación gráfica de los datos. Para la representación de los mismos se describen en otros sublenguajes XML que se relacionan a su vez con los formatos GML.

Otras extensiones manejadas por GML incluyen SMIL para definir interacción entre elementos y XPointer para la representación de los metadatos.

La Norma ISO 19136-2:2015 es actualmente la descripción del estándar de codificación XML, lenguaje marcado de Geografía (GML) de acuerdo con la norma ISO 19118 para el transporte y el almacenamiento de la información geográfica modelada de acuerdo con la estructura del modelo conceptual en la serie ISO 19100 de Normas internacionales y que incluye tanto información espacial y no espacial de propiedades de las características geográficas.

ISO 19136-2: 2015 define la sintaxis XML Schema, mecanismos y convenciones que:

- Proporcionan un marco abierto y neutral para la descripción de esquemas de aplicación geoespacial para el transporte y el almacenamiento de la información geográfica en XML.
- Permiten que los perfiles que apoyan subconjuntos propios de las capacidades descriptivas marco GML.
- Apoyar la descripción de esquemas de aplicación geoespacial para dominios especializados y comunidades de información.
- Permitir la creación y/o mantenimiento de esquemas de aplicación geográfica enlaces y conjuntos de datos.
- Apoyar el almacenamiento, transporte de esquemas de aplicación y conjuntos de datos.

- Aumentar la capacidad de las organizaciones para compartir esquemas de aplicación geográfica y la información que describen.
- Los ejecutores pueden decidir almacenar esquemas de aplicación geográfica e información en GML, o pueden decidir convertir de algún otro formato de almacenamiento en la demanda y utilizar GML sólo para el transporte de datos y el esquema.

Por otra parte, la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007 que establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE) se publicó en el Diario Oficial el 25 de abril de 2007.

Entró en vigor el 15 de mayo de 2007, se llevará a cabo en varias etapas con una plena aplicación necesaria para el año 2019. Se basa en las infraestructuras de información espacial establecidas y gestionadas por los 28 Estados miembros de la Unión Europea.

La Directiva aborda 34 temas de datos espaciales necesarios para aplicaciones ambientales, con componentes clave especificadas a través de normas técnicas de ejecución. Esto hace que inspire a un ejemplo único de un enfoque legislativo "regional".

Se creó con un fin unificador convergente en el intercambio de información entre Infraestructura de datos espaciales, para permitir el intercambio de información espacial entre organizaciones públicas y facilitar el acceso público de toda la información espacial en toda EUROPA.

Inspire se basa en una serie de principios comunes:

- Unificar datos una sola vez y mantener los mismos con una mayor eficacia
- Combinar la información sin incidencias desde diferentes fuentes de toda Europa y compartirlo con muchos usuarios y aplicaciones
- Conseguir que la información recogida en un nivel/escala pueda ser compartida con todos los niveles/escalas de una manera detallada a cabo de investigaciones exhaustivas y generales con fines estratégicos.
- La información geográfica necesaria para el buen gobierno a todos los niveles debe estar fácilmente disponible y transparente
- Facilitar la búsqueda de información geográfica con el fin de satisfacer las necesidades particulares y en qué condiciones puede ser adquirido y utilizada.

Para asegurarse de que las infraestructuras de datos espaciales de los Estados miembros sean compatibles y utilizables en un contexto comunitario y transfronterizo, la Directiva exige que las normas de desarrollo comunes (IR) se adoptan en un número de áreas específicas (metadatos, especificaciones de datos, servicios de red de datos y servicio de uso compartido y Control y seguimiento). Estos RI se adoptaron como las decisiones o reglamentos de la Comisión, y son vinculantes en su totalidad. La Comisión estará asistida en el proceso de adopción de dichas normas por un comité de reglamentación compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión (esto se conoce como el procedimiento de comitología).



La adaptación de las directivas de inspire es un camino largo, para ello se han establecido una serie de normas, especificaciones y recomendaciones, con el objetivo de facilitar el intercambio de información a nivel europeo.

Las normas de aplicación de INSPIRE sobre interoperabilidad de conjuntos de datos espaciales y servicios (IR) y Directrices técnicas especifican modelos de datos comunes, listas de códigos, capas de mapa y metadatos adicionales sobre la interoperabilidad que se utilizará al intercambiar conjuntos de datos espaciales.

Los conjuntos de datos en el ámbito de INSPIRE son aquellos que se incluyen en uno o más de los 34 temas de datos espaciales (a continuación) establecidos en la Directiva INSPIRE ([enlace externo](#)). La interoperabilidad en INSPIRE significa la posibilidad de combinar datos espaciales y servicios de diferentes fuentes en toda la Comunidad Europea de una manera coherente sin involucrar esfuerzos específicos de seres humanos o máquinas. La interoperabilidad puede lograrse cambiando (armonizando) y almacenando conjuntos de datos existentes o transformándolos a través de servicios para su publicación en la infraestructura de INSPIRE.

Si bien las Normas de Aplicación especifican lo que debe aplicarse a un nivel abstracto y genérico, las Directrices Técnicas no vinculantes especifican cómo podrían aplicarse las obligaciones jurídicas, haciendo referencia a las normas geoespaciales existentes, cuando proceda. La aplicación de estas Directrices técnicas maximizará la interoperabilidad transfronteriza y temática de los conjuntos y servicios de datos espaciales de INSPIRE y garantizará la interoperabilidad con otros sectores.

Cada Anexo tiene un conjunto de hitos para cuando los metadatos, los datos y los servicios de red para los conjuntos de datos estén disponibles, establecidos en esta hoja de ruta. Véase figura de abajo.

ANEXO 1



[Direcciones](#)



[Parcelas catastrales](#)



[Sistemas de cuadrícula geográfica](#)



[Hidrografía](#)



[Redes de transporte](#)



[Unidades administrativas](#)



[Sistemas de referencia de coordenadas](#)



[Nombres geográficos](#)



[Sitios protegidos](#)

ANEXO 2



[Elevación](#)



[Cubierta del suelo](#)



[Geología](#)



[Orthoimagery](#)

ANEXO 3



[Instalaciones agrícolas y acuícolas](#)



[Condiciones atmosféricas](#)



[Edificios](#)



[Monitoreo ambiental Instalaciones](#)



[Salud y seguridad humana](#)



[Características geográficas meteorológicas](#)



[Zonas naturales de riesgo](#)



[Distribución de la población y demografía](#)



[Regiones marinas](#)



[Distribución de especies](#)



[Servicios públicos y servicios públicos](#)



[Zona de gestión / restricción / zonas de regulación y unidades de notificación](#)



[Regiones bio-geográficas](#)



[Recursos energéticos](#)



[Hábitats y biotopos](#)



[Uso del suelo](#)



[Recursos minerales](#)



[Características geográficas oceanográficas](#)



[Producción e instalaciones industriales](#)



[Suelo](#)



[Unidades estadísticas](#)

Anexo a este documento se presenta un informe de Antonio F. Rodríguez Secretario de CODIIGE del 9 de Febrero de 2016 donde indica las sanciones por incumplimiento de una serie de disposiciones dentro del marco de la información geográfica siendo las cantidades mínimas de 6.949.000 Euros por incumplimientos de objetivos en la normalización de los datos por parte de los países miembros.

También aparecen las fechas de los distintas normativas de inspire de servicios de datos con fechas de cumplimiento. Citamos textualmente el informe mencionado:

“En cualquier caso, si el incumplimiento es claramente achacable a un gobierno autonómico, una diputación provincial o un gobierno municipal, el gobierno nacional repercutiría la sanción económica, de manera que la afrontase el nivel administrativo responsable, como ya ha ocurrido en varias ocasiones por incumplimiento de otras Directivas y Decisiones de la Comisión europea.

En ese sentido, hay que citar el Real Decreto 515/2013, de 5 de julio, por el que se regulan los criterios el procedimiento para determinar y repercutir las responsabilidades por incumplimiento del Derecho de la Unión Europea. En él, se establece un procedimiento para determinar si una instancia concreta es la responsable del incumplimiento que ha originado una sanción económica y un mecanismo para repercutir su importe en la instancia administrativa correspondiente.

Es aplicable a los órganos y unidades descritos en el artículo 2 de la Ley Orgánica 2/2012 de

Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, lo que comprende a:

- Los organismos de la administración central.
- Las comunidades autónomas.
- Las corporaciones locales.
- Las administraciones de la Seguridad Social.
- El resto de las entidades públicas empresariales, sociedades mercantiles y demás entes derecho público dependientes de las administraciones públicas, no incluidas en los apartados anteriores”.

3. ¿HACIA DÓNDE VAMOS?

1) Hacia la calidad, estándares e interoperabilidad de los datos Geoespaciales.

A medida que incrementa la utilización del Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la toma de decisiones, la calidad, la actualidad y la autoría de los datos adquieren más importancia. Hay que incluir mecanismos para verificar y notificar la calidad de los datos que deben incluirse en los diseños de las bases de datos. Los visualizadores de datos también deben ser capaces de comunicar con los datos los parámetros de metadatos para aumentar la confianza.

Además, gracias a los miles de proveedores, productos comerciales y servicios en el ámbito de los datos geoespaciales los usuarios pueden disponer de cantidades ingentes de información que provienen de organismos distintos. A menudo, esta información está disponible en diferentes resoluciones y precisiones, con multitud de fechas y formatos.

Para que todos los usuarios puedan utilizar datos geoespaciales de calidad es necesario que todos estos datos sean “interoperables”. Mediante la interoperabilidad se puede conseguir que los usuarios puedan intercambiar información de forma sencilla, transparente, abierta, efectiva y universal.

2) Hacia la interoperabilidad de los sistemas de información.

El reto es muy grande y va más allá de la estandarización de datos. El número de estándares para los datos geoespaciales para la interoperabilidad sintáctica es cada día mayor, pero los esfuerzos en este sentido no son todavía suficientes. Para llegar a la total interoperabilidad hay que seguir trabajando para forjar una estructura tecnológica interoperable que oculte la complejidad y permita el acceso y el intercambio de datos de calidad entre organizaciones y usuarios. También es necesario crear una cultura de compartición de información y políticas de datos abiertos, como la que materializa en el Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Málaga.

3) Hacia las comunidades de información Geoespacial.

El Open Geospatial Consortium Inc. (OGC) viene promoviendo la creación de “comunidades de información geoespacial”: colecciones de sistemas o individuos que pueden compartir sin problemas información geoespacial digital. Para mantener activas estas comunidades es necesario que los individuos y las organizaciones se conozcan entre ellas, así como los datos que tienen. A continuación, tienen que adoptar un vocabulario común para lograr la interoperabilidad semántica. Asimismo, todos los miembros de la comunidad deben ser capaces de poner sus datos a disposición de otros usuarios externos para hacer posible la creación de comunidades globales de compartición de datos como el INSPIRE o el GEOSS.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES SOBRE EL PORTAL DATOS ABIERTOS DEL AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA.

En el portal de datos abiertos de Málaga con fecha 17 de julio de 2017 encontramos 721 conjuntos de datos encontrados donde se clasifican en distintos Grupos Organizaciones, Grupos, Etiquetas, Formatos y Licencias.

The screenshot shows the Open Data Portal of the City of Málaga. At the top, there is a navigation bar with the city logo, 'Iniciar Sesión', 'Seleccionar idioma', and a search bar. Below this is the 'PORTAL DATOS ABIERTOS AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA' header with social media icons. The main navigation includes 'Conjuntos de datos' (selected), 'Organizaciones', 'Grupos', 'Aplicaciones', and 'Acerca de'. The main content area is titled 'Conjuntos de datos' and features a search bar, a count of '721 conjuntos de datos encontrados', and a sorting dropdown set to 'Relevancia'. A sidebar on the left lists categories: 'Organizaciones' (201, 137, 131, 110, 95, 37, 8, 2) and 'Grupos' (261, 181, 71, 63). The main content lists data sets: 'Málaga bici' (CSV), 'Ocupación aparcamientos SMASSA' (CSV), 'Semáforos' (CSV, GeoJSON, SHP, KML), and 'Zonas de carga y descarga'.

La mayor parte de los datos concretamente 665 tienen formato CSV y SHAPE, existen dentro de la plataforma otro tipo de formatos como GeoJSON, KML o KMZ.

Aparece alguna información a tiempo real de bastante interés.

El fomento del uso de datos para un Marketplace en la ciudad es una iniciativa innovadora y disruptiva, ya aplicada en otras urbes del mundo.

Todo ello basado en información geográfica, la interoperabilidad del dato, la calidad del dato y la usabilidad del mismo eso son los conceptos esenciales.

Se ha detectado que no aparece ningún archivo en formato GML.

Aparecen por triplicado los sistemas de referencia del Catálogo de la European Petroleum Survey Group (EPSG), aparecen sistemas de referencia no vigentes como

ED50 cuando cualquier sistema de información geográfica detecta modifica o cambia el sistema de referencia que este implementado en el conjunto de datos.

The screenshot shows the 'Portal Datos Abiertos Ayuntamiento de Málaga' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Ayuntamiento de Málaga', 'Iniciar Sesión', 'Seleccionar idioma', and a search bar. Below this is the portal's logo and social media icons. A main navigation bar includes 'Conjuntos de datos', 'Organizaciones', 'Grupos', 'Aplicaciones', and 'Acerca de'. The main content area is titled 'Conjuntos de datos' and features a search bar with the text 'Buscar conjuntos de datos...'. It displays '87 conjuntos de datos encontrados' and a filter for 'cartografía'. The results list includes 'Sistema de Información Cartográfica ED50 - Sección Censal', 'Callejero - ED50', and 'Sistema de Información Cartográfica ED50 - Distrito Municipal'. Each result includes a description and a file format icon (ZIP or SHP).

No existe ningún tipo de normalización en ninguno de los datos subidos en el portal.

Dentro de los grupos de datos no se incorpora ninguno con la altimetría, Modelo Digital de Superficie (MDS) ni Modelo Digital del Terreno (MDT) la componente altitud o cota no aparece en ningún conjunto de datos.

Aparecen datos con un amplio abanico de atributos y otros sin apenas contar con alguno.

El potencial de datos es inmenso la posibilidad de un market-place apoyado en una fuente de datos abierta es la evolución de la información digital.

Todo ello debiese estar apoyo por un entorno completo de Big Data geográfico como disponen grandes urbes, donde está basada toda la información de ellas, dándole calidad al entorno Smart City donde se encuentran situadas.

5. PROPUESTA DE MEJORA SOBRE EL PORTAL DATOS ABIERTOS – AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA.

Sería esencial para cumplir las normativas y directrices marcadas tanto en el marco nacional como europeo crear una estructura de flujo de información normalizada, analizando diversos aspectos:

- **Metadato de la información suministrada:** La calidad del dato obtenido con sus rango de incertidumbres, fechas, ¿Cómo se ha tomado?, ¿Quién lo ha tomado?, ¿Qué sensor se ha utilizado?, Validez del dato, Identificadores organismos, Geometrías, Escalas y todo tipo de información esencial para correcta utilización del dato.
- **Utilización de herramientas ETL:** La utilización de herramientas ETL son fundamentales en grandes flujos de datos, son herramientas de extracción, transformación y carga que permiten transformar el formato del dato en el más idóneo para su mejor utilización, menos peso y menor redundancia de los mismo, son fundamentales en entornos de grandes volúmenes de información.
- **Data warehousing:** Entorno de almacenamiento de información masiva donde está toda la información del entorno de trabajo.
- **Capa Análisis:** Capa interna de los flujos de datos enfocados a la dirección y administración de los datos donde se realizan análisis, visualización o algoritmos para la extracción de indicadores sobre estudios particulares de la información.
- **API:** Interfaz de programación de aplicación donde se ofrece bibliotecas dentro de un entorno de market-place de la ciudad.

Software open source con tecnologías basadas en pentaho como spoon, mondrian, geokettle, geomondrian serían de gran utilidad en la estructura de flujo de información normalizada.

Software open source como CatMDEdit realizado precisamente en España concretamente en Zaragoza, son fundamentales para editar y crear metadatos para IGD.

6. CONCRECIÓN OPERATIVA DE LA PROPUESTA DE MEJORA.

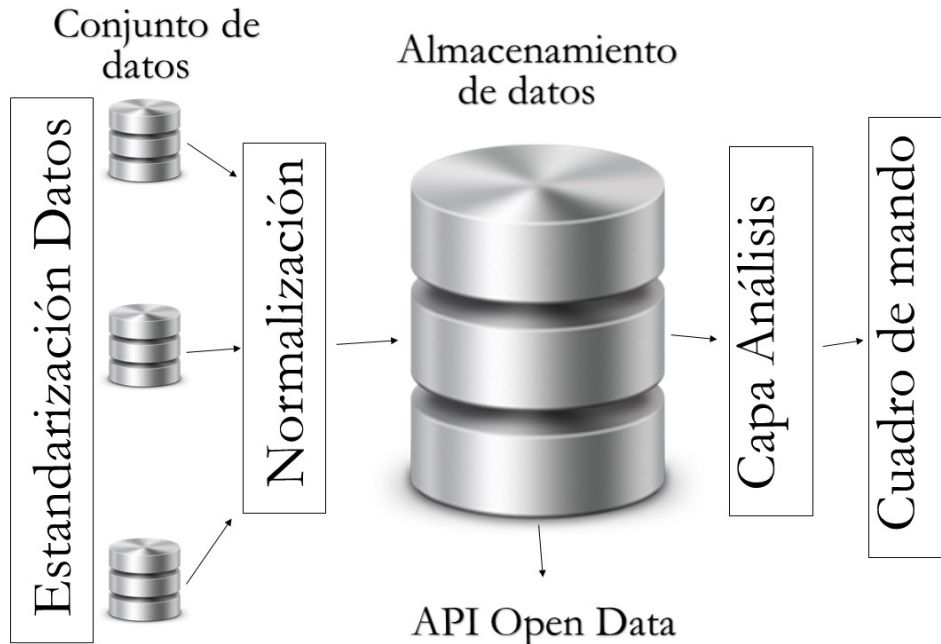
Tanto el análisis como la propuesta de mejora requerirían un estudio más profundo, ya que debido a la accesibilidad de la información a la que ha tenido acceso este equipo, solo se ha podido realizar en base a los datos públicos que aparecen en el Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Málaga.

En este sentido, para poder realizar un análisis más profundo sería necesario conocer todos los conjuntos de datos de los que pueda disponer el Ayuntamiento, acceso a fuentes de datos (organismos desde lo que se adquiere esa información) y tener acceso a todos los datos de modo interno. Con ello se podría estudiar cómo se va generando toda la información que luego será de acceso público.

La Cátedra de Recursos Geotecnológicos para la economía y la sociedad de la Universidad de Málaga se haría cargo de los estudios previos de evaluación y

diagnóstico y realizaría un informe o documento de trabajo que se podría materializar en un convenio de colaboración para desarrollar los trabajos que se deriven del diagnóstico realizado.

Los estudios que se contemplarían en dicho convenio abarcarían todos los flujos de trabajo que se muestran en el gráfico inferior que se verían incluidos en un sistema API Open Data.



En base a dicho esquema, la Cátedra de Recursos Geotecnológicos para la Economía y la Sociedad de la Universidad de Málaga, podría colaborar en las partes del flujo de trabajo que abarquen los procesos de estandarización de datos, de normalización y generación de capas análisis.

Como resultado final esperado, el Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Málaga sería una de las plataformas de Open Data más potentes de España, que seguiría unas pautas estandarizadas y normalizadas, en su metodología de trabajo y en la generación de flujos de información.

Las plataformas de integración y análisis de datos que serán consideradas como referencias para la estandarización y normalización serán las siguientes:



mondrian
Tablas resumidas



CatMEdit
OpenSource Project



GeoKettle
Spatialytics.org ETL Tool



GeoMondrian
Open Source Spatial OLAP

En la propuesta de colaboración de la Cátedra de Recursos Geotecnológicos para la Economía y la Sociedad de la Universidad de Málaga se ofrecen labores de consultoría y de asesoramiento a todos los agentes implicados en el flujo de información: los colectores de información, los que la transforman, los que la integran en un sistema y, finalmente, los que la analizan.