

Prototipo Plataforma de Servicios del Ayuntamiento de Madrid

Resumen

Tras el éxito logrado con los prototipos Cibeles y Cibeles+, que permiten el acceso a la información urbanística básica y a las Normas Urbanísticas vigentes que son de aplicación en un punto cualquiera del territorio municipal sin más que invocar a un altavoz inteligente mediante la voz, indicándole un nombre de calle y número, la Subdirección General de Innovación e Información Urbana del Ayuntamiento de Madrid **ha demostrado la viabilidad de acceder, usando también la voz** y a través del servicio de Consulta General de Geoportal, **a cualquier conjunto de datos** publicado en dicho portal municipal.

El camino recorrido por la organización

Tradicionalmente, el acceso a toda la información existente en una organización se ha realizado para cada conjunto de datos por separado, construyendo hojas Excel o bases de datos y registrando para cada dato su dirección postal más cercana.

El paulatino uso corporativo de los sistemas de información geográfica desde finales del siglo pasado nos ha permitido contar desde hace más de diez años con visores desplegados en Internet que permiten cumplir con la publicidad de cualquier conjunto de datos, si bien han sido pocas las unidades administrativas que se lo habían planteado hasta hace poco.

Desde la creación del Geoportal del Ayuntamiento de Madrid, la consideración de la posición de la información como un valor añadido que aporta información muy valiosa ha crecido exponencialmente entre las personas que gobiernan conjuntos de datos. Así, en cinco años se han publicado más de 700 conjuntos de datos en el Geoportal del Ayuntamiento de Madrid.

La apuesta de la Consulta General de Geoportal

No obstante, el acceso a estos conjuntos de datos se produce individualizadamente, conjunto a conjunto, a pesar de que la demanda generalizada era, y es, poder combinar conjuntos de

datos. Para ello, tuvimos claro que la forma más eficaz —e innovadora, por cierto— era confiar las relaciones entre los distintos conjuntos de datos precisamente a sus propias geometrías, a su propia posición en el término municipal, pensando en los geodatos como un servicio (*Geodata as a Service*, GDaaS). Al hacerlo, cada departamento es responsable de la gestión de sus datos como productor, teniendo en cuenta que las geometrías de los datos o su posición son su atributo más valioso, ya que es la vía que usará toda la organización y la ciudadanía para llegar a ellos.

A partir de este concepto, nuestro trabajo se orientó a desarrollar un agregador de servicios web que se ejecuta a su vez como un servicio web dentro de nuestra infraestructura de Geoportal. Su *endpoint* espera sólo un par de coordenadas y una clave. Y podemos configurar tantas claves como queramos, cada clave para un propósito determinado con el número necesario de servicios web, agrupados o no en categorías. Todo es personalizable: claves, categorías y los servicios web que se agregan.

Lo mejor de todo es que, al ser un servicio web, puede ser llamado desde cualquier aplicación.

Los prototipos Cibeles y Cibeles+

Es en este momento cuando esta aplicación, la Consulta General de Geoportal, confluye con nuestra experiencia pasada en el uso de la voz para acceder a la información urbanística, un subconjunto de la información publicada en el Geoportal.

La Subdirección General de Innovación e Información Urbana se planteó hace cinco años, a raíz de la alta penetración de los teléfonos inteligentes, que los hábitos de la ciudadanía estaban cambiando y que se había producido un crecimiento exponencial del **uso de servicios deslocalizados**, lo que a su vez había derivado en la búsqueda de la **inmediatez en el acceso a la información**. El sentimiento de frustración que genera la demora en el acceso o su inaccesibilidad marcaba negativamente la reputación de las organizaciones y, en nuestro caso, de las Administraciones Públicas.

Pensamos en aquel momento que debíamos orientar la evolución del acceso a la información en general hacia los sistemas que demandaba —y sigue demandando— la ciudadanía, de manera que la Administración sea capaz de evolucionar al mismo ritmo que la sociedad civil.

En esta línea, se presentó el **prototipo Cibeles para acceder a la información urbanística** básica aplicable en una determinada posición del territorio a partir del nombre de calle y un número de policía mediante técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural y *Machine Learning*. Los resultados obtenidos, con una reducción media en el tiempo de consulta de entre un 80% y un 90%, corroboraron nuestra hipótesis de que **es posible prestar otro tipo de servicios de información**, propios del siglo XXI, realizando una **auténtica transformación digital** y no una mera aplicación mimética de una tecnología sin transformar el proceso.

Poco después, profundizamos en la aplicación de estas tecnologías para brindar a la ciudadanía una información urbanística ágil, pasando de los datos básicos a los que se accede a través del prototipo Cibeles a realizar una consulta total de las determinaciones urbanísticas de aplicación en un punto del territorio, accediendo para ello a todos los textos normativos que contenían las determinaciones aplicables y no sólo a las determinaciones almacenadas en las bases de datos de planeamiento, que sólo son el subconjunto mínimo que posibilita el acceso a aquéllas. Así, evolucionemos nuestro prototipo hacia una segunda versión, Cibeles+, que presentamos en el Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos de 2021.

Plataforma de Servicios del Ayuntamiento de Madrid

A comienzos de 2023 nos planteamos la integración de ambas líneas de trabajo, la de Consulta General de Geoportal y la de Cibeles, esto es, acceso a cualquier conjunto de datos georreferenciados publicado en Geoportal y acceso a información georreferenciada mediante voz, respectivamente, para crear el prototipo «Plataforma de Servicios del Ayuntamiento de Madrid».

Contando con este servicio web en funcionamiento, el desarrollo exigía conocer las posibles intenciones (*intents*) dentro de la pregunta. Para ello, se creó una clasificación de la información que podía ser solicitada. A partir de ahí, y mediante el empleo de DialogFlow, se entrenó al sistema para lograr un porcentaje mayor de acierto y corregir las desviaciones que surgieron. Con esto se obtuvo un *slot* de **posibles intenciones**.

La fase siguiente consistió en detectar la posición para la cual se demandaba información dentro de la pregunta formulada. Para resolver esta cuestión se adoptó como punto de partida que el usuario se refiriera a ella por una dirección determinada, esto es, una calle y un

número de policía. El Ayuntamiento contaba ya con un servicio web de Callejero, al que se invoca con el nombre de una calle y un número y que devuelve el identificador único del número de policía oficial correspondiente. Este identificador único permite realizar una llamada al servicio web de Consulta General de Geoportal con el que se accede al conjunto de información susceptible de ser demandada.

Una vez se ha recuperado toda la información se almacena en memoria y comienza la interacción con el usuario. Se ha tomado la decisión de fragmentar la información con el fin de conseguir interacciones más cortas, ofreciendo siempre la posibilidad de acceder al resto de información disponible.

Al final de este documento se adjunta una breve descripción de las tecnologías empleadas.

El prototipo está pendiente de implantación en el seno de la estrategia municipal de Inteligencia Artificial.

Vídeos demostrativos

- Aplicación de Consulta General de Geoportal (en producción):
geoportal.madrid.es/IDEAM_WBGEOPORTAL/consultaGeneral.iam?clave=ALX
- Plataforma de Servicios: <https://www.youtube.com/watch?v=NuwyWriXBfY>
- Prototipo Cibeles: <https://www.youtube.com/watch?v=5A99w697SL4>
- Prototipo Cibeles+: <https://www.youtube.com/watch?v=dHT5GvzP5fc>

Repercusión para la ciudadanía y para el propio Ayuntamiento de Madrid

Como ya hemos mencionado, los principales beneficios que proporciona esta solución pasan por:

- una reducción significativa de los tiempos de consulta de información posibilitando servicios más eficientes, deslocalizados e inmediatos,

- una disminución de la brecha existente en la ciudadanía para acceder a la información geográfica, por carencia de las necesarias habilidades tecnológicas,
- y un aumento de la reputación de la administración actuante, en este caso el Ayuntamiento de Madrid, gracias a un mayor alineamiento con la sociedad civil.

Tecnologías empleadas

Toda la interacción con los servicios web municipales se ha resuelto con funciones lambda serverless de Amazon Web Services. El uso de esta solución tecnológica combinada entre DialogFlow y funciones lambda de AWS permite exportar la solución a X, Telegram o Facebook Messenger generando un *chatbot*. De esta manera se pueden enviar mensajes directos o menciones a la cuenta y así iniciar un diálogo con los mismos criterios que se usan para la interacción por voz: una única petición a los servicios web y entrega de la información con interacciones cortas.

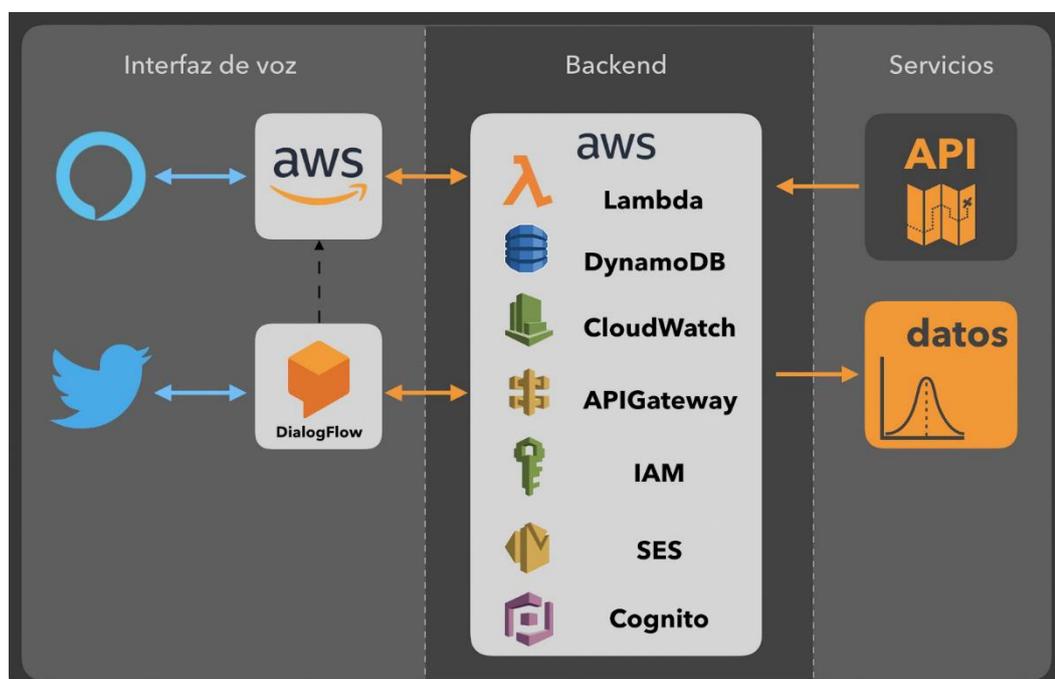


Figura 1 | Arquitectura del prototipo Plataforma de Servicios de Geoportal