MAD OPEN DATA CHALLENGE 2026

GoMAD

Relación de fuentes de datos públicas y privadas

Integrantes: Manuel Roldán Matea, Javier Rosales Lozano, Jaime del Campo Montaña y Nahuel Sebastián Vargas **Equipo:** GoMAD **Áreas del reto:** bienestar y salud, con apoyo en transportes **Fecha:** octubre de 2026

La solución se apoya en 34 conjuntos de datos de la Comunidad de Madrid, consultados por API en sus tres puntos de acceso: la Infraestructura de Datos Espaciales (IDEM), el catálogo de datos abiertos y Nomecalles, del Instituto de Estadística. Otras fuentes públicas completan lo que la Comunidad no publica.

Papel protagonista de los datos de la Comunidad de Madrid. De ellos salen los destinos que se recomiendan (instalaciones, parques, zonas verdes, sendas), la calidad del aire que decide la hora, el verde y la sombra que deciden la ruta, y todos los indicadores de la vista de municipio. Sin estos datos no habría recomendación. Las demás fuentes aportan tres cosas concretas: la previsión meteorológica, la red de calles peatonales y el detalle de Madrid capital, que no figura en varias capas regionales.

Origen	Conjuntos	Tipo	Papel
Comunidad de Madrid · IDEM	**11**	**Pública**	Principal: destinos, zonas verdes, sombra, viales
Comunidad de Madrid · Catálogo de datos abiertos	**15**	**Pública**	Principal: aire, salud, educación, población
Comunidad de Madrid · Nomecalles	**8**	**Pública**	Principal: instalaciones deportivas y transporte
Administración General del Estado (AEMET, MITECO, IGN)	3	**Pública**	Complemento: previsión, umbrales oficiales, relieve
Ayuntamiento de Madrid	14	**Pública**	Complemento solo para Madrid capital
OpenStreetMap	1	**Abierta colaborativa**	Complemento: red peatonal y mobiliario urbano
Fuentes de datos privadas	0	**Privada**	No se utiliza ninguna

1 Comunidad de Madrid · Infraestructura de Datos Espaciales (IDEM)

Acceso por servicio WFS en GeoJSON: `https://idem.comunidad.madrid/geoidem/wfs?service=WFS&version=2.0.0&request=GetFeature&typeNames=<capa>&outputFormat=application/json`. Sistema de referencia de origen EPSG:25830.

Conjunto de datos	Identificador	Contenido	Uso en la solución
EIEL 2023: instalaciones deportivas	`ServiciosPublicos:IDEM_EIEL_INSTAL_DEPORTIVA_23`	726 instalaciones en 155 municipios: tipo, deportes, superficie cubierta, accesibilidad y estado	F1 catálogo y actividad · F2 alternativa cubierta · F4 perfiles · F5
EIEL 2023: parques	`CubiertaTerrestre:IDEM_EIEL_PARQUE_23`	2.100 parques: tipo, agua, juegos infantiles, accesibilidad	F1 destinos · F3 agua y juegos en ruta
EIEL 2023: núcleos de población	`UnidadesAdministrativas:IDEM_EIEL_NUCLEOS_23`	467 núcleos: población y calidad de la conectividad	F5 conectividad
Planeamiento urbanístico refundido 2025: redes públicas	`UsoDelSuelo:VPLA_V_RED_REF_25`	37.167 polígonos en 166 municipios; 16.867 de zonas verdes y 738 deportivos	F1 destinos · F2 puntuación · F3 % verde de la ruta · F5

Conjunto de datos	Identificador	Contenido	Uso en la solución
Áreas recreativas	`ServiciosPublicos:IDEM_MA_AREAS_RECREA`	84 áreas con fuentes, bancos, aseos, mesas y juegos	F1 destinos · F3 elementos en ruta
Sendas por la naturaleza	`RedesTransporte:IDEM_V_MA_SENDAS_VERDES`	224 sendas	F1 destinos para caminar
Vías pecuarias	`Zonas:IDEM_MA_VIAS_PECUARIAS`	1.694 tramos	F1 destinos para caminar
Cubierta terrestre (BTA)	`BTA:IDEM_BTA_CUBIERTER_POL_17`	137.213 polígonos de cubierta, incluido el arbolado	F2 y F3 sombra y verde
Viales urbanos	`RedesTransporte:IDEM_GDIE_G_CALLES`	48.841 viales con su tipología	F1 ubicación por dirección · F3 tipo de vía como indicador de tráfico
Límites municipales	`Comun:IDEM_V_MUNICIPIOS`	179 municipios	Todas: asignación de municipio y mapa
Estaciones de calidad del aire	`InstalacionesMedioAmbiente:IDEM_MA_EST_CALIDAD_AIRE`	48 estaciones de las redes regional y municipal	F2 estación más cercana a cada destino

2 Comunidad de Madrid · Catálogo de datos abiertos

Acceso por API CKAN: `https://datos.comunidad.madrid/api/3/action/package_show?id=<identificador>`. Ficheros CSV.

Conjunto de datos	Identificador	Contenido	Uso en la solución
Calidad del aire: datos horarios del día	`calidad_aire_datos_dia`	Valores horarios por estación y contaminante, con marca de validación	F2 puntuación y mejor franja
Calidad del aire: estaciones	`calidad_aire_estaciones`	28 estaciones de la red regional con sus analizadores	F2
Calidad del aire: histórico horario	`calidad_aire_datos_historico`	Serie horaria desde 2005	F2 patrón horario para las horas futuras
Calidad del aire: meteorología histórica	`calidad_aire_datos_meteo_historico`	Meteorología horaria de las estaciones desde 2020	F2 respaldo de la previsión
Calidad del aire: zonas	`calidad_aire_zonas`	Zona de calidad del aire de cada municipio	F2 municipios sin estación propia
Desfibriladores fuera del ámbito sanitario	`desfibriladores_externos_fuera_ambito_sanitario`	Ubicación y horario de acceso en toda la región	F3 puntos en ruta · F5 salud
Centros, servicios y establecimientos sanitarios	`centros_servicios_establecimientos_sanitarios`	Registro con tipo de centro y coordenadas	F5 centros de salud y consultorios
Oficinas de farmacia	`oficinas_farmacia`	2.956 farmacias	F5 salud
Centros educativos	`centros_educativos`	7.757 registros; se usan los centros de alta	F5 educación
Registro de centros de atención social	`atencion_social_registro_centros`	Centros de servicios sociales	F5
Censo y clasificación de zonas de baño	`censo_clasificacion_zonas_bano`	Zonas de baño autorizadas	F1 destinos para nadar al aire libre
Padrón por municipio	`padron_por_sexo`	Población por municipio	F5 indicadores por habitante
Densidad de población	`1930748`	Densidad por municipio	F5
Indicador de renta disponible bruta	`irpf_indicador_renta`	Renta por municipio	F5 contexto del municipio
Bases de préstamo de bicicletas	`bases_prestamo_bicicletas`	Sistemas de bicicleta pública de la región	F5 movilidad

3 Comunidad de Madrid · Nomecalles (Instituto de Estadística)

Acceso sin clave por la API de descargas: `https://apiscm.comunidad.madrid/t/ciudadanos.comunidad.madrid/sector-publico/nomecalles-descargas/v1/paquetes/<capa>`. Shapefile en EPSG:25830.

Conjunto de datos	Identificador	Contenido	Uso en la solución
Instalaciones deportivas	`deporte`	1.358 instalaciones en 178 municipios	F1 base regional del catálogo de destinos
Parques y jardines	`parques`	780 parques en 62 municipios	F1 destinos
Paradas de autobús	`busparadas`	15.037 paradas en todos los municipios	F5 movilidad
Estaciones de metro	`estmetro`	297 estaciones	F5 movilidad
Estaciones de cercanías	`estcerca`	93 estaciones	F5 movilidad
Hipermercados	`hipermercados`	Comercio grande de alimentación	F6 condición «pasar por»
Mercados de abastos	`mercadoabastos`	Mercados municipales	F6
Galerías de alimentación	`galimentacion`	Galerías comerciales	F6

4 Otras fuentes públicas

Fuente	Producto	Por qué hace falta	Uso en la solución
AEMET OpenData	Predicción horaria por municipio (`prediccion/especifica/municipio/horaria`). API con clave gratuita	La Comunidad no publica previsión meteorológica	F2 mejor franja y alternativas en los 179 municipios
MITECO	Índice Nacional de Calidad del Aire: categorías y umbrales	Umbrales oficiales para población general y sensible	F2 y F4: traducir las mediciones de la Comunidad a categorías
IGN / CNIG	Modelo digital del terreno MDT05	Desnivel de las rutas	F3, opcional

Ayuntamiento de Madrid (datos.madrid.es): complemento solo para la capital

Madrid capital no aparece en la EIEL ni en el planeamiento refundido, y la red regional de aire no mide en ella. Para que la capital no quede sin servicio se añaden estos conjuntos, con acceso por API CKAN (`https://datos.madrid.es/api/3/action/`).

Conjunto de datos	Identificador	Contenido	Uso en la solución
Centros deportivos municipales	`200186-0-polideportivos`	82 centros con horario y accesibilidad	F1 · F2
Instalaciones deportivas básicas	`200215-0-instalaciones-deportivas`	Pistas y campos de barrio	F1
Piscinas municipales	`210227-0-piscinas-publicas`	56 piscinas	F1 · F2
Parques y jardines	`200761-0-parques-jardines`	163 parques	F1 · F3
Calidad del aire en tiempo real	`212531-0-calidad-aire-tiempo-real`	Datos horarios, mismo formato que la red regional	F2
Estaciones de control del aire	`212629-0-estaciones-control-aire`	24 estaciones	F2
Meteorología en tiempo real	`300392-0-meteorologia-tiempo-real`	Estaciones meteorológicas municipales	F2
Intensidad de tráfico en tiempo real	`202087-0-trafico-intensidad`	Unos 4.000 puntos de medida, cada 5 minutos	F3 coste de la ruta
Fuentes de agua para beber	`300051-0-fuentes`	Fuentes en vía pública y parques	F3

Conjunto de datos	Identificador	Contenido	Uso en la solución
Bancos (mobiliario urbano)	`300095-0-mobiliario-bancos`	Bancos para sentarse	F3 · F6
Áreas caninas	`300094-0-areas-caninas`	Áreas para perros	F3 · F6
Áreas infantiles	`200652-0-areas-infantiles`	Zonas de juegos	F3 · F6
Censo de locales y actividades	`200085-0-censo-locales`	Locales con actividad, incluidos supermercados	F6
Panel de indicadores de distritos y barrios	`300087-0-indicadores-distritos`	Indicadores por distrito y barrio	F5 en la capital

5 Fuente abierta colaborativa

Fuente	Datos	Por qué hace falta	Uso en la solución
OpenStreetMap (extracto de Geofabrik y API Overpass)	Red peatonal, jerarquía de vías, fuentes, bancos, áreas caninas, juegos, supermercados y mapa base	Ningún portal público ofrece un grafo peatonal ni el mobiliario urbano fuera de la capital	F3 cálculo de rutas · F6 condiciones · mapa

6 Fuentes privadas

No se utiliza ninguna fuente de datos privada. El asistente de rutas (F6) usa un servicio de IA generativa, que no es una fuente de datos: solo interpreta el texto de la petición y redacta la explicación con los resultados calculados a partir de las fuentes anteriores. No recibe la ubicación ni datos personales.

7 Tratamiento de los datos

7.1 Un catálogo unificado de destinos para los 179 municipios

Ninguna fuente cubre sola toda la región, así que el tratamiento central consiste en integrar varias en una tabla única de destinos (instalaciones, parques, áreas recreativas, sendas y zonas de baño) con tipo, actividades posibles, interior o exterior, accesibilidad, estado y coordenadas.

Capa	Fuente principal	Complementos
Instalaciones deportivas	Nomecalles «deporte»: 1.358 instalaciones en 178 municipios	EIEL 2023 (deporte, cubierta y accesibilidad en 155 municipios), planeamiento «Deportivos», OpenStreetMap, Ayuntamiento en la capital
Parques y zonas verdes	Planeamiento refundido 2025: 16.867 polígonos de zona verde en 166 municipios	Parques de la EIEL, Nomecalles parques, áreas recreativas, cubierta terrestre
Calidad del aire	Red regional: 28 estaciones con datos horarios	Red municipal de Madrid (24 estaciones, mismo formato); sin estación propia se usa la de la zona
Meteorología	AEMET: predicción horaria por municipio (179)	Meteorología histórica de la red de aire regional como respaldo
Tráfico	Viales urbanos de la IDEM (tipo de vía)	Jerarquía de vías de OpenStreetMap; tiempo real solo en la capital
Fuentes, bancos y sombra	Agua en parques EIEL, áreas recreativas, cubierta terrestre	OpenStreetMap; mobiliario del Ayuntamiento en la capital
Desfibriladores y servicios	Catálogo de la Comunidad (toda la región): desfibriladores, centros sanitarios, farmacias, centros educativos y sociales	—
Movilidad	Nomecalles: autobús, metro y cercanías	Bicicleta pública
Conectividad	EIEL núcleos (155 municipios)	El resto se muestra como «sin datos»

7.2 Limpieza y control de calidad

El inventario de fuentes se hizo consultando directamente las API de los portales. Estos son los problemas encontrados y la regla que aplica la ingesta a cada uno:

Hallazgo en los datos	Tratamiento
La EIEL solo cubre 155 municipios y el catálogo CKAN no tiene censo de instalaciones deportivas	Combinar Nomecalles, EIEL, planeamiento y OpenStreetMap; identificador `{fuente}:{id}` y deduplicación por nombre y proximidad
La columna `NATACION` está vacía en las 726 filas de la EIEL	Nadar se deduce de `TIPOINSTAL` («piscinas…»: 35 al aire libre y 10 cubiertas)
Nomecalles no indica el deporte de cada instalación	Deducción por palabras clave del nombre; se usa la EIEL donde existe
Coordenadas en EPSG:25830, algunas con coma decimal; codificaciones mezcladas (UTF-8 con BOM y Windows-1252)	Reproyección a EPSG:4326 y normalización de decimales y codificación por fuente
La red regional de aire no mide en la capital; las horas futuras del día salen vacías	Unir red regional y municipal; futuro con previsión de AEMET y patrón histórico de la estación
13 municipios sin capa de planeamiento; mobiliario en OpenStreetMap muy desigual	Zona verde a partir de cubierta terrestre; el indicador se muestra como «sin datos», nunca como cero
Centros educativos con 3.552 registros de baja; el registro sanitario tiene una fila por servicio	Filtrar `SITUACIÓN = ALTA`; contar números de registro distintos

Cada dato conserva su fuente, su fecha de actualización y, en el aire, su marca de validación. La interfaz los muestra junto al resultado.

7.3 Modelo de datos

`municipio` (código INE, población, densidad, renta, zona de aire) · `destino` (catálogo unificado) · `estacion_aire` y `lectura_aire` (formato largo: una fila por hora) · `prevision` · `tramo` (grafo peatonal con % de verde, tipo de vía y sombra) · `poi_ruta` (fuentes, bancos, áreas caninas, juegos, desfibriladores) · `servicio` · `indicador_municipio` (valor nulo = sin datos).

8 Limitaciones conocidas

- El catálogo de datos abiertos de la Comunidad no incluye un censo de instalaciones deportivas; se reconstruye con Nomecalles, la EIEL y el planeamiento.
- La EIEL no cubre la capital ni los municipios grandes, y su columna de natación está vacía; 13 municipios no figuran en el planeamiento refundido.
- El mobiliario urbano en OpenStreetMap es desigual: 16 municipios tienen un inventario completo y 75 casi no tienen elementos. La ruta saludable empieza por dos pilotos con buena cobertura, Getafe y Madrid capital.
- La predicción de AEMET depende de una clave de API; se guarda en caché y tiene respaldo en la meteorología histórica de la Comunidad.

9 Licencias y datos devueltos

Fuente	Condiciones de reutilización
Portales de la Comunidad de Madrid y del Ayuntamiento de Madrid	Datos abiertos con reconocimiento de la fuente (CC BY). La licencia se comprueba en la ficha de cada conjunto y se cita en la aplicación.
AEMET, MITECO, IGN	Reutilización con cita de la fuente según el aviso legal de cada organismo.
OpenStreetMap	ODbL: atribución «© colaboradores de OpenStreetMap» y mismas condiciones para los datos derivados de esa fuente.

La aplicación lista todas las fuentes con su fecha de actualización. Los datos que genera el proyecto, el catálogo unificado de destinos y los indicadores por municipio, se publican con licencia Creative Commons con atribución, como prevén las bases.