



## **Nuevo Plan General de Ordenación Urbana (PGOUM)**

### **MESA 8 – INNOVACIÓN Y DIGITALIZACIÓN SESIÓN 1**

*24 junio 2024*



## 1. Introducción

El pasado **5 de febrero de 2024**, la Oficina del Nuevo Plan General de Ordenación Urbana celebró una **Jornada de presentación** que culminó con la definición de 8 grandes ejes a desarrollar como retos:

1. **VIVIENDA.** Mayor oferta de vivienda asequible de Europa y con una tipología adaptada a los tiempos y la sociedad.
2. **CREACIÓN DE EMPLEO, ATRACCIÓN DE TALENTO E INVERSIÓN.** Atracción de talento. Mezcla de usos. Flexibilidad y agilidad para la inversión. Que se sepa inmediatamente lo que se puede hacer o no. Que la ciudad de Madrid mantenga su signo de identidad que es la apertura a cualquier actividad económica que genere riqueza y talento
3. **MEJORA DE LA CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO.** Espacio de mayor calidad. Aumento de la densidad de las zonas verdes para evitar las islas de calor. Búsqueda de ejes y barrios bien comunicados con los servicios y equipamientos necesarios en cada uno.
4. **SOSTENIBILIDAD A TRAVÉS DE LA MOVILIDAD.** Desde la movilidad, desde la eficiencia energética, desde la economía circular, desde la innovación.
5. **EFICIENCIA ENERGÉTICA.**
6. **MODELO DE CIUDAD.**
7. **PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO.**
8. **INNOVACIÓN Y DIGITALIZACIÓN.** Utilizar las tecnologías actuales para poder adaptar y mejorar la urbanización, el planeamiento y la gestión de la ciudad.
9. **ESTRATEGIA NORMATIVA.** Busca como objetivo la simplificación tanto del Plan como de la norma y de la burocracia.

Para afrontar estos retos hay que superar la idea de un plan omnicomprensivo, holístico, regulador hasta el extremo de los más mínimos detalles, y se propone un documento sencillo y flexible que se genere lo antes posible y sin que sus futuras propuestas de mejora de la ciudad, afecten a la suspensión o paralización de la situación actual de la inversión y movimiento de actividad económica y desarrollos edificatorios de los suelos del sureste que han empezado con fuerza en los últimos tiempos en Madrid.

Tenemos que diseñar la ciudad que queremos con capacidad de adaptación y flexible a cualquier demanda.

Debe ser un plan de todos y para todos. Todos deben ser escuchados y participar en la definición y diseño de las estrategias que impulsen la ciudad y arreglen los problemas actuales, intentado dejar en un segundo plano las visiones que provengan de cuestiones políticas.

Para ello se ha previsto la constitución de **Mesas de colaboración público-privada** que reúnan en la medida de lo posible, tanto a las administraciones que tiene competencias en las distintas materias como a los expertos privados, instituciones, fundaciones, asociaciones etc. que puedan aportar sus ideas, su trabajo y sus experiencias en la búsqueda de soluciones



innovadoras, flexibles y ágiles para los problemas que queremos solucionar y en definitiva dar respuesta a los retos definidos.

## MESA 8 - INNOVACIÓN Y DIGITALIZACIÓN

Esta mesa parte con el objetivo de estudiar cómo la tecnología puede ayudar a analizar toda la información disponible y evaluar los posibles escenarios, sus problemas y posibles soluciones. Cómo la tecnología debe diseñar un nuevo sistema que permita conocer la configuración integral de la ciudad en cada momento, incluya una nueva cartografía digital que recoja tanto el conocimiento real de la situación de la ciudad, como indicadores de medición sobre las propuestas urbanísticas definidas, e igualmente las propias definiciones de planeamiento previstas y, por qué no, pueda recoger las demandas de los ciudadanos en cada momento.

## 2. Constitución de la mesa

El pasado **jueves 13 de junio de 2024** en la sala 214 del Edificio Cibeles, Don Borja Carabante, Concejal Delegado del Área de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad, constituye la mesa de colaboración público-privada denominada, **Mesa 8. Innovación y Digitalización preparada por la Oficina del Plan General de Madrid**.

## 3. Objetivos de la mesa

- Estudiar las posibilidades que ofrece la tecnología actual y cómo aplicarla al nuevo PGOUM, como nunca antes se haya hecho.
- Estudiar la gran cantidad de datos e indicadores que se generan diariamente en la ciudad que se pueden recoger y analizar cómo se pueden utilizar en el nuevo PGOUM del Ayuntamiento.
- Estudiar cómo debería ser la cartografía digital de la ciudad y cómo integrar en ella datos y servicios digitales de forma ágil y sencilla.
- Evaluar posibles escenarios de configuración integral de la ciudad, analizando plataformas existentes, sus ventajas e inconvenientes.
- Estudiar cómo poder realizar simulaciones de la ciudad con el fin de ser capaces de entender qué puede ocurrir a futuro, con ciertas decisiones estratégicas que se pueden llevar a cabo y cómo afectarán al funcionamiento diario de la ciudad.

El responsable de la mesa es Javier Morales Puerta y el coordinador de la misma, José María Boyano Sánchez, subdirector general de Innovación e Información Urbana.



## 4. Resumen de la exposición de los distintos miembros

La presentación y el saludo inicial a los miembros junto con su agradecimiento por la asistencia a la reunión parten de don Borja Carabante, concejal de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad, quien explica la importancia de la tecnología y la innovación en una ciudad como Madrid, así como del interés en la gobernanza del dato: convertirlo en conocimiento

A continuación, interviene Myriam Peón, directora general de la Oficina para agradecer igualmente la asistencia de los miembros así como explicar el funcionamiento de la primera sesión y de las sucesivas, indicando la necesidad de escuchar a todas las partes, conocer la experiencia de las instituciones, empresas, administraciones y profesionales allí representadas, para obtener la mayor y mejor cantidad de ideas innovadoras para que:

- La tecnología que nos ayude a gestionar la ciudad y definirla.
- Ser capaces de diseñar un nuevo Planeamiento con indicadores. Simulacros planeamiento: realidad virtual.

Por último, Javier Morales realiza una presentación para centrar la atención y provocar el debate mostrando: objetivos, retos y resumiendo activos digitales, presentando términos como:

- Tecnología.
- Flexibilidad.
- Servicios Digitales Avanzados.
- Planeamiento Activo.
- Indicadores.
- Almacenamiento.

Posteriormente se inicia el debate.

Se recoge a continuación un resumen de lo expuesto por cada miembro:

Adriana Rangel (ESRI):

- En su empresa, cuentan con tecnología geoespacial, utilizando I+D para desarrollar modelos autónomos.
- Es importante tener en cuenta el almacenamiento y que ya consiguen reducir considerablemente el espacio necesario, para nutrir el gemelo digital y utilizarlo a diario.
- Se deben incluir además indicadores.

Ángela Baldellou (COAM):

- Inicia el debate indicando que hemos empezado por donde no debíamos. Que debemos saber qué queremos antes. ¿Para qué sirven los datos?: tener claro el objetivo de para qué los queremos.
- Es necesario realizar análisis previos: qué tipos de datos, para tomar decisiones.
- Planeamiento dinámico: las decisiones en planeamiento son a largo plazo, por tanto, para un planeamiento dinámico hay que disregar el dato de lo jurídico.



- Es necesario establecer qué tipo de cruces entre datos y para qué.
- Mapear y monitorizar la transformación.
- COAM: queremos crear agrupación de interés para monitorizar la ciudad.
- Es importante que cada mesa de trabajo establezca los indicadores que necesita para pensar.

Pablo Martínez (300mil km):

- Es necesario revisar la **normativa** si ahora se va a operar de una manera distinta, basándonos en datos.
- Es necesario provocar el cambio desde la base: indicadores cambian la manera de proceder.
- El dato ayuda a construir la visión.
- El planeamiento siempre va a ser lento por seguridad jurídica. Se deben tomar decisiones antes de los problemas.

Nacho Martín (Accenture):

- ¿Qué principios de diseño deben guiar el desarrollo del Plan General?
- Y a partir de ahí poner a las personas en el centro. Visión transversal 360º.
- No debemos olvidar la innovación y correr el riesgo de quedarnos sólo en la tecnología.

Carlos Olmos (Om Live):

- Gestión estratégica, debemos hacer de Madrid una Data Driven City.
- Digitalización de la ciudad.
- **Información del dato** -> hay que estructurarla, ordenarla y definirla.
- Es necesario generar un **gemelo digital ágil flexible y no cerrado a una tecnología**, que incorpore movilidad, desarrollos, economía, conexiones metropolitanas y todo en tiempo real. Gestión de infraestructuras.
- Madrid puede ser pionera.

Maria Montero (Accenture):

- Esta mesa es transversal al resto: ¿cómo va a ser la relación con el resto de las mesas?
- Borja Carabante contesta: **espacios colaborativos entre mesas**. Mecanismo de colaboración.

Myriam Peón:

- Definimos retos y necesitamos a los expertos.
- La tecnología no está a parte.
- ¿Cómo nos damos una base de datos activa, dinámica y al día?
- Capacidad de red y cartografía digital actualizada en todo momento para todo lo demás.
- Esta mesa dará soporte a todas las demás. Podremos preguntarle a cada mesa qué necesita.
- En relación con los datos:
  - o Cuáles hay, dónde están, ordenar, definir.
  - o Gobernanza/ética del dato.
  - o Mantenimiento en el tiempo, cribado, cómo se traducen

- Los datos nos van a “chivar” acciones.
- Ser rápidos, si no, no tiene sentido => plan estratégico. Rápido, sencillo y claro: no está reñido con una base de datos compleja y llena de datos.
- Esta mesa debe procurar centrarse en lo estratégico, en lo importante.

Antonio Hita (Carto):

- Podrían compartir su experiencia internacional.
- Ante la pregunta de por dónde va el tema en todos los países: qué es antes el huevo o la gallina; el dato o la solución; tienen que ir de la mano y realimentándose.
- Que el proyecto no se limite a conjuntos de datos cerrados. Esto cerraría la flexibilidad.  
**Los indicadores deben poder evolucionar.**
- Elaboraron un proyecto en EEUU con vocación dual: herramienta para planificadores y para ciudadanos. Se basa en una estructura de datos flexible. Esto permite integrar preguntas en lenguaje natural: los ciudadanos pueden preguntar y entender.
- La doble vertiente es posible si la base es flexible - Grid DH3: homogeneiza el dato independientemente de su origen.
- Empezar con una estructura abierta y flexible y adaptarse después a lo que venga.

Fernando Fernández-Monge (Bloomberg Harvard City):

- Podría aportar el cómo: nuestro trabajo con las ciudades: necesitamos repensar las operaciones y la estructura de la propia organización (ayuntamiento)
- Hamburgo y Ámsterdam: se generan gran cantidad de datos en el espacio público por empresas privadas.
- Repensar la **gobernanza del dato** y acceder a datos que se recolectan en el espacio privado pero que tienen valor público: importancia del componente regulatorio.
- Que este sea un subcomponente o submesa.
- Propone un concurso para llamar al plan de forma diferente. No PLAN GENERAL

Marcos Pampliega (Minsait):

- Madrid: el punto de partida es muy bueno.
- Que lo digital/gráfico pueda integrar la parte normativa: un único sistema de datos.
- Generar sistema hiperconectado con todos elementos ya existentes: Data Lake... etc.
- Bases de datos relacionales: cambio de paradigma. Semantix data hub.
- Aspirar a un **plan general vigente continuo, datacentrico** con indicadores que se puedan autogenerar.

José Miguel González Aguilera (IAM):

- Hace falta la dinámica de los datos. Hay un montón de datos que son reglas (las normas urbanísticas)
- El nuevo plan general no puede ser un PDF.
- Montar un motor de reglas. Cuáles son las tecnologías disponibles para poder manipular múltiples fuentes de datos para tener actualizada la normativa, sobre todo al detalle.
- Hace falta **sistema de simulación dinámica**.

Francisco Rodríguez (Tecnalia):



- El PG es un instrumento para abordar objetivos de territorio y de ciudad.
- Potencia de la tecnología está en el Análisis y diagnóstico de la ciudad.
- Oportunidad de oro para pasar de un análisis estático a uno **dinámico**. Análisis complejo.
- Capacidades de análisis.
- Las estrategias que se tomen en el resto de las mesas, siendo desde ellas el punto de partida. A partir de ahí: la tecnología.

Víctor Tomás Pérez (CBRE):

- Estructurar la mesa en 4 subgrupos: Tecnología + datos + semántica + motores de reglas.

Cristina San Juan (ARUP):

- Echa en falta **Casos de Uso**.
- Capas, taxonomía. Muy difícil aplicarlo sin dos ideas.
- ¿A quién le voy a aportar valor
- ¿Para qué?
- Es necesario entender qué quieren las otras mesas para alimentar la mesa tecnológica.
- Datos + analítica y dominio. Tecnología básica

José Carpio (UPM):

- Idea organizativa: que varias personas puedan hacer de pivote entre mesas.
- Explico día a día la idea de **interés general** a gente que piensa por qué un Plan me regula.
- Separar los fines de los medios.
- Sobran los datos: tengo que distinguir cuáles me dan valor. Ayuntamiento = dar agua potable en medio de un diluvio de datos.
- PG está obsoleto el día que entra en vigor.
- Flexibilidad: no está reñida con la claridad, el compromiso, la búsqueda de equilibrio a partir de indicadores. Mezcla de usos es un objetivo que perseguimos: lo podemos medir y tomar decisiones.
- Indicadores permiten superar anclas como los polígonos. Regular de manera híbrida. Indicadores vivos.

## 5. Conclusiones

Las **conclusiones** obtenidas de esta **Mesa 8 de Innovación y Digitalización** son las siguientes:

1. La tecnología puede ayudar a realizar una gestión más eficiente de la ciudad, todo ello a través de Servicios Digitales Avanzados y de una tecnología abierta.
2. El Planeamiento debe ser activo, flexible, basarse en indicadores y adaptarse en base a dichos indicadores.
3. Es necesario obtener grandes cantidades de datos, para definir indicadores que puedan evolucionar con el tiempo. Es decir, contar con un sistema de simulación dinámica y continua.

4. Es necesario revisar la normativa, si se va a operar de forma distinta, basándose en datos.
5. Esta mesa debe ser transversal al resto y se deben mantener espacios colaborativos entre mesas. Podrían explorarse casos de uso concretos.
6. Es necesario que cada una de las otras mesas defina qué datos e indicadores necesita.
7. ¿Qué ocurre con los datos que se generan en el espacio público y pertenecen a empresas privadas? Puede ser necesario cambiar la normativa para poder utilizarlos.

Según todo lo expuesto anteriormente, esta mesa se podría estructurar en **3 posibles subgrupos**:

**1. Tecnología:** cuyos objetivos son:

- a. Analizar los sistemas e infraestructura existentes que pueden ayudar a realizar un diagnóstico realista de la ciudad y permitan realizar diferentes simulaciones de la ciudad, en base a indicadores.
- b. Analizar casos de éxito internacionales de ciudades en las que se hayan aplicado herramientas dando respuesta a las necesidades identificadas.

**2. Gobernanza del Dato e indicadores,** cuyos objetivos son:

- a. Definir una auténtica estrategia de gobernanza del dato y los indicadores, analizando qué datos se necesitan, dónde están, dónde se deben incorporar y cómo los trasladamos a indicadores que puedan servir para la toma de decisiones y la estrategia y su posterior mantenimiento (gobernanza).
- b. Analizar casos de éxito internacionales de ciudades en las que se haya establecido una Gobernanza del Dato a nivel ciudad y se haya conseguido dar respuesta a las necesidades identificadas.

**3. Servicios Digitales Avanzados,** cuyos objetivos son:

- a. Analizar los servicios digitales avanzados existentes actualmente que puedan ayudar a realizar un análisis adecuado de la ciudad y establecer una estrategia a futuro sostenible, acorde con los indicadores objetivos. Ejemplo: Inteligencia Artificial para realizar simulaciones, Sistemas de Procesamiento de Lenguaje Natural para analizar toda la normativa y establecer cómo a cada elemento de la ciudad, motores de reglas que se puedan utilizar en tiempo real.
- b. Analizar casos de éxito internacionales de ciudades en las que se hayan aplicado servicios digitales avanzados dando respuesta a las necesidades identificadas.

Todo ello con un **trabajo en paralelo interno del propio Ayuntamiento** que defina el escenario existente actualmente, ya que en la ciudad de Madrid no se parte de cero y se pueden estudiar las herramientas existentes y qué fortalezas y debilidades tienen. Este trabajo debe ser llevado a cabo por IAM, Oficina Digital y la Subdirección General de Innovación e Información Urbana.



## 6. Anexo I – Posibles Miembros de la Mesa 8

**Responsable:** Javier Morales Puerta (CTO Oficina PGOUM)

**Coordinador:** José María Boyano Sánchez (SG de Innovación e Información Urbana)

EMPRESA	NOMBRE
300mil km	Pablo Martínez Díez
Accenture	Chus Paniagua
Accenture	Nacho Martín
Accenture	Ana Petra Moriyón
Accenture	María Montero
Accenture	Elena Rodríguez Alonso
Amazon	Ivan Fernández Perea
Amazon	Diego Ovejero Marcos
ARUP	Cristina Sanjuan
Barcelona Supercomputing Center	Fernando Cucchietti
Barcelona Supercomputing Center	David García
Bloomerg Harvard City	Fernando Fernández-Monge
CARTO	Antonio Hita Rodríguez
CARTO	Noelia Boto Ruipérez
CBRE	Víctor Tomas Pérez
CBRE	Álvaro Cosido
CBRE	Judit Areas
CBRE	Javier Jiménez
COAM	Angela Baldellou
COAM	Elena Zucchini
COITI	Monica Sanz?
Consejo Asesor	Beatriz Matos Castaño
COTESA	Aurelio García Rochera
Escuela de Arquitectura de Madrid (UPM)	José Carpio Pinedo
ESRI	Álvaro Martín Pazos
Fundación COTEC	Francisco Javier García
GEOGRAMA	Alejandro Guinea de Salas
Google	Héctor Martín Sainz
IAM	Sergio Caballero Benito
IAM	Jesús Lozano Robles
IAM	Juan Corro Beseler
IAM	Miguel Angel Rodriguez Ramos
IAM	José Miguel Gonzalez Aguilera
Lisa Neuberger	Lisa Neuberger
Microsoft	Pepe de Mora
Microsoft	Adrian Gonzalez Sanchez

Microsoft	Fernando Valino Perez
Microsoft	Maria Arrillaga
MINSAIT - INDRA	Marcos Pampliega
MINSAIT - INDRA	Francisco José González Valtuille
MINSAIT - INDRA	Manuel Palencia Lobo
NTT Data	Carlos Valverde Naranjo
NTT Data	Borja Rullán
NTT Data	Roberto Fernandez Hergueta
NTT Data	Paloma Sanchez Allegue
Oficina Digital	Fernando de Pablo Martin
Oficina Digital	Antonio Jose Garcia de la Paz
OM LIVE	Carlos Olmos de Frutos
SalesForce	María de la Iglesia
SalesForce	Emilio José González Olivera
SaturnoLabs	Natalia Rodríguez
TECNALIA	Francisco Rodríguez Perez-Curiel
TECNALIA	Alberto Silleras
UCM	Gustavo Romanillos Arroyo