

MILLA
DIGITAL

Ricardo Caverio

Director de Ciencia y Tecnología
del Ayuntamiento de Zaragoza



Ignacio Martínez Ruiz

Vicedecano de la Demarcación
Territorial del COIT en Aragón

El proyecto Milla Digital de Zaragoza



Milla Digital: un espacio urbano de creatividad e innovación en Zaragoza

Zaragoza está viviendo un proceso de crecimiento y transformación urbana sin precedentes. Grandes cambios económicos, sociales y urbanísticos con el objetivo estratégico de dotar de infraestructuras y equipamientos necesarios para ser una ciudad competitiva y con alta calidad de vida en el siglo XXI.

El proyecto Milla Digital lidera esta transformación siendo un espacio urbano abierto a todos los ciudadanos para adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para desenvolverse con éxito en la Sociedad de la Información, y un polo de atracción de empresas de la nueva Economía del Conocimiento para crear un ecosistema de innovación y creatividad.

En la década de 1860 la llegada del ferrocarril a la ciudad de Zaragoza y la construcción de la antigua estación de tren suscitó la creación de un importante enclave industrial: el Portillo, que sería decisivo para conseguir la modernización de todo el tejido productivo. Nuevos emprendedores y fábricas (que todavía se mantienen en funcionamiento en el mismo lugar) llegaron al barrio al calor de las comunicaciones ferroviarias para transformar la vida económica y social de la ciudad.

Hoy, la llegada del tren de alta velocidad (el AVE Madrid-Zaragoza inició su servicio en octubre de 2002) y la construcción de la nueva estación de Delicias recuperando para la ciudad más de 100 hectáreas de suelo y abriendo las puertas a la Expo 2008, representa otra vez una oportunidad para Zaragoza: ahora, para permitir la implantación de la nueva industria del siglo

XXI, caracterizada por tener el conocimiento como materia prima y por la creación de empleo cualificado.

Qué es la Milla Digital

Milla Digital es una iniciativa del Ayuntamiento de Zaragoza para convertir más de un millón de metros cuadrados (107 hectáreas) en el centro de la ciudad,

zados, que favorezca la implantación de actividades investigadoras, creativas y educativas; y que sea un lugar permanente de contacto y aprendizaje de todos los ciudadanos con las nuevas tecnologías de la información.

El proyecto se está desarrollando en estrecha colaboración con la sociedad pública **Zaragoza Alta Velocidad** 2002, que es la entidad a

.....

“Expo 2008 representa una oportunidad para permitir la implantación de la nueva industria del siglo XXI, caracterizada por tener el conocimiento como materia prima y por la creación de empleo cualificado”

.....

recuperados de su antiguo uso ferroviario, en un foco de innovación y creatividad. Un polo de atracción de empresas tecnológicas, culturales y de servicios avan-

cargo del desarrollo urbanístico de la zona y que está constituida por el Ministerio de Fomento (50%), el Gobierno de Aragón (25%) y el Ayuntamiento de Zaragoza (25%).



En la concepción del proyecto han colaborado expertos de la Universidad de Zaragoza, Massachusetts Institute of Technology (MIT) y Fraunhofer Gesellschaft, así como los miembros del Comité Internacional que

Telefónica, Siemens, Endesa y Samsung): apoyar la innovación tecnológica española, crear un “cluster” de innovación y creatividad profesional, impulsar la difusión social y humana de las nuevas tecnologías,

“Estar en Milla Digital supondrá para las empresas integrarse en una comunidad de gente emprendedora, creativos, investigadores, usuarios avanzados, profesionales y expertos de alto nivel en el campo de las nuevas tecnologías de la información”

asesora al Ayuntamiento en innovación digital urbana y en la Expo 2008. Inspirado por Manuel Castells y presidido por William J. Mitchell, el **Comité de Expertos** (<http://zaragoza-committee.net>) lo componen personalidades de la categoría de Saskia Sassen o Peter Hall, entre otros.

Los objetivos estratégicos del proyecto se definieron en el **Plan Director**, elaborado en 2004 con cinco grandes compañías (Indra,

y reforzar el protagonismo de la ciudad creando el espacio público del siglo XXI.

Ecosistema *ad-hoc* para la economía del conocimiento

Milla Digital ha sido concebida desde su inicio para recrear las condiciones óptimas capaces de atraer a las empresas más innovadoras. Estar en Milla Digital supondrá para

las empresas integrarse en una comunidad de gente emprendedora, creativos, investigadores, usuarios avanzados, profesionales y expertos de alto nivel en el campo de las nuevas tecnologías de la información, la creación de contenidos o servicios de alto valor añadido para los negocios (consultoría, publicidad, asesoramiento).

La propuesta de valor que Milla Digital hace a las empresas es:

- Configuración de Milla Digital como uno de los mayores “living lab” de Europa para el desarrollo de nuevos productos y mercados.
- Generación de demanda de servicios y productos innovadores.
- Creación de entornos de creatividad e intercambio de información (entre sectores punteros, universidad y *start-ups*).
- Facilidad de implantación y “plug and play” (sistema de servicios que facilita la implantación de empresas, especialmente de tamaño medio y pequeño, con la infraestructura tecnológica, centros de apoyo a *pymes*, etc.).

Todo ello configura un “cluster” especializado en la vida digital: un mínimo de 21.200 m² (20% de la superficie) a empresas relacionadas con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

Todos los edificios para usos terciarios en Milla Digital entran en la categoría edificios inteligentes, con prestaciones domóticas y de comunicaciones del máximo nivel.

Algunas de sus principales características técnicas (incluidas como prescripciones obligatorias en el planeamiento aprobado) son:

- A cada local incluido en los edificios para usos terciarios debe

llegar la red de fibra óptica para comunicaciones de banda ancha, y módem GSM, GPRS o UMTS.

- Cada local o planta del edificio, contará con un cuadro de control y distribución (CCyD) del sistema domótico, en el que se integren la caja de supervisión (CSD) y el resto de elementos del sistema (*router, switch, firewall*), todos ellos provistos de alimentación eléctrica propia, para fallos en el suministro eléctrico general.



- El edificio contará con una sala de control que permita a los técnicos la manipulación física de los elementos y la operación de los sistemas. Este espacio será un cuarto cerrado donde se alojen servidores, *routers, switches, firewall*, CSD, central de alarmas de incendio, control de presencia y acceso, alimentación, etc.
- Cada edificio contará con cuarto técnico con acceso diferenciado desde el exterior de la parcela, con conectividad de red.
- La red de acceso proporcionará al menos 50 Mb/s por empleado con requisitos de conectividad.
- Los espacios destinados a oficinas y actividades docentes o de investigación y desarrollo estarán equipados con suelo técnico.

urbanísticas aprobadas (BOP ZGZ 12/02/2007 – nº 1215) determinan que, además de la ICT, todos los edificios de viviendas contarán con un “proyecto domótico” específico de “infraestructuras del hogar digital” para cumplir los siguientes requerimientos:

- Red de fibra óptica hasta el hogar (FTTH) para banda ancha, y módem GSM, GPRS o UMTS.
- La red de acceso de fibra óptica debe proporcionar un mínimo de 100Mb/s por vivienda.
- Cada vivienda, dentro de un miniarmario específico, dispondrá de un CCyD del sistema domótico, en el que se integrarán la CSD, la pasarela residencial, el punto de acceso del usuario (PAU), y demás elementos (*router, switch, firewall*, central de alarmas), todos con alimentación eléctrica propia, ante fallos eléctricos.
- En cada habitación de la vivienda se dispondrán al menos dos tomas dobles RJ45, así como conexiones a cable coaxial y distribución de audio/video digital que den servicio a los siguientes sistemas:
 - Red LAN Ethernet en estrella desde el CCyD.
 - Cableado coaxial para audio/video distribuido en estrella desde el CCyD.
 - Bus de transmisión de audio/vídeo digital normalizado (tipo Firewire – IEEE1394 o similar).
 - Red de área local inalámbrica en cada vivienda.

Toda esta infraestructura domótica prestará multitud de servicios a los residentes:

- eVigilancia, control de accesos, iluminación automática, etc.

- Regulación y zonificación de la temperatura y la ventilación, gestión de cargas eléctricas.
- Gestión remota de electrodomésticos (encendido y apagado con aprovechamiento de la tarifa nocturna, programas de funcionamiento).
- Monitorización continua de la vivienda y telediagnóstico mediante chequeo remoto.
- Sistema domótico visual para la gestión y automatización de tareas (comida, medicación).
- Sistemas avanzados de ayuda a domicilio para telediagnóstico y localización interior de personas.
- Detección de alarmas técnicas: fugas de gas, incendios, inundaciones, fallos en sistemas eléctricos, sensores de apertura de puertas y ventanas.
- Sistemas de aviso o notificación al usuario/empresa de seguridad.
- Control de accesos biométrico o mediante tarjeta inteligente (banda magnética, RIFD).
- Simulación de actividad en la vivienda (iluminación, persianas).
- Sistema de seguridad para las comunicaciones (cortafuegos).
- Minicadena con acceso a música *streaming* y reproducción de sonido de alta calidad.
- Sistemas de almacenamiento de alta capacidad conectados a los dispositivos de reproducción multimedia (audio y vídeo).
- Monitor portátil para la gestión y monitorización de los elementos domóticos/seguridad de la casa.
- Interfaz de control mediante comandos de voz.

Toda esta potente infraestructura digital no sólo beneficiará a los residentes en Milla Digital, sino que también permitirá la activación de un *living lab* permanente.

Living Labs

Milla Digital incluye 3.616 viviendas conectadas por fibra óptica con los servicios telemáticos más avanzados. Las ordenanzas

Los 10 puntos clave de Milla Digital

www.milladigital.es



- 1 **Dimensión** (107 Ha.), centralidad y diseño de alta calidad.
- 2 **Máxima accesibilidad:** acceso peatonal desde el AVE Madrid-Zaragoza-Barcelona, estación de autobuses interurbanos, ferrocarril de cercanías, metro, autobús urbano, carril-bici.
- 3 **Una mezcla intensiva de usos** (residencial, empresarial, ciudadano, lúdico) para crear un ambiente plenamente urbano, abierto 7x24, seguro, confortable y atractivo, con casi 30 Ha. de zonas verdes.
- 4 **Un entorno de conectividad IP** mediante la más avanzada red de telecomunicaciones (60 K m. de cable de fibra óptica con una red troncal con capacidad superior a 10 Gb/s) y completa cobertura Wi-Fi con más de 80 puntos de acceso inalámbrico.
- 5 **Un permanente Living Lab** a gran escala para el lanzamiento y prueba de nuevos productos y servicios tecnológicos: 3.616 viviendas conectadas con fibra óptica hasta el hogar (FTTH).
- 6 **Mobiliario urbano inteligente:** fuentes cibernéticas, kioscos multimedia, espacios al aire libre para ordenadores portátiles, etc.
- 7 **Alta concentración de empresas de servicios avanzados:** 214000 m² para usos terciarios (oficinas, comercio, hoteles), de los que 21200 m² estarán reservados en exclusiva para empresas del sector TIC, con servicios de apoyo especializado para nuevos proyectos empresariales, transferencia tecnológica, redes de investigación, etc.
- 8 **Campus Milla Digital:** una nueva generación de equipamientos al servicio de la innovación y la creatividad, con el Centro de Arte y Tecnología, y el Centro de Innovación/Mediateca.
- 9 **Un Centro de Demostración** que será un escaparate permanente (*showroom*) para la presentación y prueba de nuevos productos y servicios tecnológicos con los medios más avanzados.
- 10 **Una comunidad presencial y virtual** de emprendedores, creadores, tecnólogos, usuarios avanzados y personas interesadas en el desarrollo y adopción de las nuevas tecnologías digitales en el hogar.

Su gran conectividad, dimensión y la capacidad para monitorizar y evaluar resultados, conformarán una plataforma inigualable para la prueba y lanzamiento de nuevos productos y servicios digitales.

Zaragoza ha sido siempre un lugar escogido para muchos estudios de mercado por sus características sociológicas. Milla Digital potencia esa característica, dado su interés como atractivo para la localización de nuevas empresas relacionadas con servicios digitales del hogar. Además, se integra en la creada Red Europea de *Living Labs*, lo que permitirá compartir modelos

organizativos y conocimientos con experiencias similares, de las más importantes en Europa.

Conectividad total

Milla Digital es un espacio de conectividad total en un entorno IP y 100% digital. Una potente red de fibra óptica permite conectar todas las viviendas, empresas, mobiliario urbano inteligente y los sistemas de información en la vía pública. Al mismo tiempo, una densa red inalámbrica, embebida en los distintos elementos de la urbanización del área, proporciona cobertura total para móviles, PDAs, ordena-

dores portátiles, y otros dispositivos electrónicos.

Los operadores privados de telecomunicaciones podrán realizar un eficaz despliegue y mantenimiento de sus redes gracias a las galerías de servicios de gran formato que se van a construir. En paralelo, una red pública municipal permitirá activar el conjunto del espacio Milla Digital para funcionar como una plataforma de prueba de servicios telemáticos.

Los datos básicos de la red de comunicación de Milla Digital son:

- Servicio mínimo garantizado de 100 Mbit/s para cada vivienda y de 50 Mb/s por cada empleado en las empresas instaladas en la zona.
- 59.900 m. de fibra óptica, con un anillo troncal de 10 Gbit/s y cinco anillos secundarios a 1 Gbit/s.
- Más de 500 edificios y elementos urbanos conectados a la red de fibra óptica.
- 83 puntos de acceso inalámbrico a la red WiFi –MetroEthernet– con capacidad mínima de 100 Kbit/s y hasta un máximo de 60 conexiones simultáneas en cada área de 60 m. de diámetro, así como cobertura total en las 107 hectáreas de actuación.
- 3 nodos principales o Data Center para la gestión de la red (2 en el barrio del AVE y 1 en el Portillo).
- Infraestructura para antenas mimetizadas GSM/GPRS/UMTS de baja potencia en las azoteas de todos los edificios.
- Cuarto de comunicaciones *wireless* en todos los edificios para alojar un nodo 802.11.

Además, y en relación con el tratamiento de espacios públicos, la

red de comunicación posibilitará su activación digital para, entre otras, las siguientes funciones:

- Control integrado e inteligente del tráfico (semaforización y señalización digital LED, paradas de autobús inteligentes, calzadas con señalización digital en el asfalto que permitan el ajuste de los sentidos del tráfico, detección de infracciones e identificación de vehículos).
- Gestión de los ambientes exteriores, mediante sistemas de control del encendido, la intensidad y la calidad del alumbrado público, los flujos de agua, emisiones musicales, mantenimiento de microclimas sobre la base de sensores ambientales que proporcionen una información instantánea, etc.
- Reducción de barreras urbanísticas y de comunicación, con interfaz para personas con distintas discapacidades (*displays* para ciegos, información acústica para sordos).
- Quioscos multimedia, que faciliten el acceso de todos los ciudadanos a servicios avanzados (videollamada, Internet, correo electrónico, fax).
- *Infobots* (robots de información), redes de asistencia personal (PAN) y brújula digital.
- Mobiliario urbano inteligente, con conexión de red y soporte IP.
- Pantallas de comunicación, como soporte publicitario, con conexión instantánea, emisión de mensajes, noticias o expresión artística, información turística, etc.

Campus Milla Digital

El espacio público del Campus Milla Digital estará singularizado



por la utilización de una nueva generación de dispositivos digitales urbanos (*digital media*) de carácter abierto, interactivo y programable, concebidos por el equipo del MIT que ha trabajado para el proyecto:

- Cortina de agua (*imagen superior*). Sistema interactivo de fuente por el cual los chorros de agua pueden ser controlados por medios digitales, de forma que será capaz de mostrar imágenes o textos creados por el propio agua en su caída, en plena integración con la arquitectura y el paisaje circundante. La pantalla tendrá una escala urbana, a

modo de canal que recorre la ciudad, pero sinuoso en el plano vertical, para que pueda ser observado desde la distancia.

- Parada de autobús digital (*imagen inferior*). Modelo interactivo que proporciona información y mapas sobre los trayectos a realizar, pantallas de visualización táctil o con teléfono móvil y conectividad inalámbrica. Su arquitectura es variable y permite variar la forma y posición de los elementos de la marquesina según la instalación. El primer prototipo se presentó en la Bienal de Arquitectura de Venecia de 2006. (http://senseable.mit.edu/bus_stop).
- Píxeles urbanos Es un aparato de iluminación autónomo y programable vía radio que puede ser incorporado tanto a edificios fijos como a estructuras temporales. Colocado en una serie de fachadas servirá para señalar el área de Milla Digital dentro de la ciudad. ♦

