



**Carlos Jodra Martín**  
 Director de Consultoría y Tecnología SAP  
 Consultia IT



# Metro de Madrid: Aplicación Gemamóvil 4.0

La aplicación Gemamóvil 4.0 permite movilizar la gestión del mantenimiento del Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid. Con ella trabajan actualmente 500 técnicos de mantenimiento que realizan al año más de 250.000 actuaciones sobre un parque superior a 75.000 equipos.

Con más de 100 años de historia, Metro de Madrid cuenta con una red ferroviaria de 294 Km y 302 estaciones que presta servicio de transporte a más de 2,3 millones de viajeros al día. Actualmente, considerando los kilómetros de red por habitante, el Metro de Madrid es el tercero más grande de Europa y el cuarto más grande del mundo.

El Área de Mantenimiento de Instalaciones es el responsable del mantenimiento de la red. Cuenta con más de 600 profesionales entre técnicos y responsables o jefes de equipo, que organizados en 13 secciones mantienen los elementos fijos que componen la red (escaleras mecánicas, ascensores, energía, climatización, torniquetes, máquinas billeteras, comunicaciones, ...).

Desde el año 2004 el Área de Mantenimiento de Instalaciones ha contado con distintos sistemas de movilidad integrados con el módulo PM (Plant Maintenance) de SAP para realizar la gestión del mantenimiento de los elementos de su red.

Con el fin de buscar una solución de movilidad más eficiente y totalmente integrada con SAP, tras un estudio de las distintas plataformas de movilidad offline/online para SAP, Metro de Madrid

implantó en 2011 el Conector EMX/BCP de Consultia IT para movilizar la operativa de sus técnicos de mantenimiento con PDA's robustas.

En el año 2019, se ha migrado la aplicación móvil a tabletas Android, mejorando el look&feel y usabilidad de la aplicación e incorporando capacidades de gestión documental en las tabletas, y manteniendo el conector EMX/BCP para la sincronización online/offline de datos y documentos gestionados en SAP ECC y Documentum respectivamente.

Cabe mencionar que este enfoque ha permitido, ejecutar el proyecto sin afectar a la arquitectura Hardware/Software existente, permitir la convivencia de dispositivos PDA's y tabletas simultáneamente para realizar un despliegue gradual, y reducir los tiempos de puesta en producción.

## NUEVA APP GEMAMÓVIL 4.0 (GESTIÓN DE MANTENIMIENTO MÓVIL)

La nueva aplicación Gemamóvil 4.0 se trata de una app con diseño responsive (se adapta en tamaño a cada dispositivo), desarrollada sobre Microsoft Xamarin para Android y que trabaja en modo offline



y online contra SAP dependiendo de la funcionalidad que se esté ejecutando. Adicionalmente, está integrada con Documentum (vía SAP ECC) para la consulta de documentos y el almacenamiento de fotos y videos.

Funcionalmente, a través de la aplicación cada técnico recibe los trabajos a realizar en su turno, gestiona los repuestos y notifica estados, operaciones, tiempos y consumos de repuestos de cada orden que ha trabajado. Adicionalmente, tiene la posibilidad de recibir documentación de la orden o el equipo sobre el que está trabajando, y realizar fotos o videos y enviarlos a Documentum (vía SAP ECC) asociados a dicha orden. Esta documentación, también es accesible desde SAP ECC.

Al sincronizar, durante o al final de la jornada, esta información se transmite a SAP, facilitando a los mandos de cada sección el

seguimiento del trabajo en curso, así como una visión clara del estado de las órdenes, consumos y tiempos dedicados.

Complementando la aplicación móvil, se dispone de una aplicación GEMA Web, que trabaja en tiempo real contra SAP utilizando también el conector EMX/BCP, con la misma funcionalidad que la aplicación móvil. Por tanto, los usuarios están accediendo a la misma información, centralizada en SAP (dato único) independientemente del canal por el que accedan (app móvil, portal o SAPgui).



## De un vistazo

### Solución:

App Gemamóvil 4.0

### Sistema Backend:

SAP ECC 6.0

### Integración:

Conector EMX/BCP

### Tecnología:

SAP, Microsoft Xamarin, Documentum

### Partner:

Consultia IT

## Sobre el Conector EMX/BCP

El conector EMX/BCP, está concebido para complementar al ERP de SAP con funcionalidad para gestionar y distribuir la información que se ha de intercambiar con aplicaciones móviles (en escenarios offline y online).

El conector EMX/BCP presenta una arquitectura muy sencilla y extremadamente ligera que consta de los siguientes componentes:

- Add-on EMX/BCP para SAP; se trata de un conjunto de desarrollos realizados en ABAP/4 que, entre otras funcionalidades, permiten:
  - Gestionar las sincronizaciones de datos online y offline entre aplicaciones móviles y SAP (sincr. inicial y delta), distribuyendo a cada usuario la información que le corresponde
  - Monitorizar la información intercambiada entre SAP y las aplicaciones móviles, vinculando la información que proviene de las aplicaciones móviles (en formato técnico) con la información de negocio creada en SAP (por ejemplo, los pedidos de venta, órdenes de trabajo, ...).

- Gestionar el intercambio de documentos, imágenes, archivos, ... entre las aplicaciones móviles y SAP.
- Gateway de Comunicación; bus de comunicación e intercambio de información entre los dispositivos móviles (frontend) y los sistemas SAP (backend). No almacena datos de negocio y dispone de un módulo de despliegue para la gestión y distribución de las versiones de la aplicación móvil.
- Servicios Móviles; Add-on que se instala en el dispositivo móvil y gestiona las llamadas y sincronización de datos hacia SAP (vía el Gateway de comunicaciones) y la descarga de las nuevas versiones de software de la aplicación. Disponible para dispositivos Android, IOS y Windows.

Adicionalmente, el conector EMX/BCP es compatible con versiones SAP ECC y SAP S/4 Hana y permite el desarrollo de aplicaciones móviles nativas para Android, IOS o Windows y la utilización de plataformas de traducción de código (Xamarin, PhoneGap, Unity 3d...) a lenguaje nativo, y es compatible con la utilización de productos de Enterprise Mobility Management (VMware Airwatch, SOTI, ...).