

deister software

# AXIONAL Mobile CMMS

Mobile Computerized Maintenance Management System



# Contents

<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	<b>3</b>
Facilidad de uso .....	3
Seguridad .....	3
Integración .....	4
<b>FUNCIONALIDADES</b> .....	<b>5</b>
Generación de órdenes de trabajo .....	5
Agenda planificada de tareas .....	6
Replanificación .....	7
Mapa del recorrido en base a la agenda .....	7
Ordenes de trabajo .....	7
Inspecciones .....	8
Impresión de partes de trabajo .....	9
Información central .....	9
<b>BENEFICIOS</b> .....	<b>9</b>
Ahorro de costes .....	9
Mejor uso de la información .....	10
Mejora del nivel de servicio .....	10
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> .....	<b>10</b>

# Axional Mobile CMMS

## Mobile Computerized Maintenance Management System

**Axional Mobile CMMS**<sup>1</sup> es la solución de movilidad para que la función de mantenimiento sea más ágil y eficiente, ayudando a los técnicos desplazados en campo a gestionar las tareas asignadas:

- Gracias a la sencillez de uso de **Axional Mobile CMMS** podrá gestionar eficazmente las urgencias, incrementar la fiabilidad de la información recogida en campo y por consiguiente, mejorar el nivel de servicio.
- **Axional Mobile CMMS** se integra con la solución de gestión empresarial **Axional ERP** o bien con el módulo de mantenimiento de su ERP corporativo.

**Axional Mobile CMMS** está pensado tanto para los departamentos internos de mantenimiento de las empresas como para empresas de asistencia técnica (SAT) que realizan trabajos para clientes externos.

### CARACTERÍSTICAS

**Axional Mobile CMMS** está basado en un gestor de órdenes de trabajo (OT) a través del cual se realiza la asignación y seguimiento de las horas dedicadas, los recambios utilizados, las herramientas, etc. tanto para

las tareas planificadas como las urgencias fuera de programación.

Las OT constituyen el elemento fundamental para la gestión del mantenimiento preventivo y correctivo, para las tareas de inspección, para el historial de reparaciones y, en general para hacer el seguimiento del grado de efectividad de la función de mantenimiento frente a los costes operativos asociados.

El sistema combina funcionalidad, facilidad de uso y capacidad de despliegue en dispositivos móviles.

#### Facilidad de uso

- Interfaz simple e intuitiva. La curva de aprendizaje es prácticamente cero.
- Acceso remoto a información textual y gráfica de las máquinas (imágenes, esquemas, manuales...)
- Uso de códigos de barras para facilitar la introducción de datos.

#### Seguridad

- Permite trabajar de forma completamente "offline" con las órdenes de trabajo ya recibidas. Cuando se restablece la comunicación se envían los datos cumplimentados y se recibe la agenda actualizada.

---

1. Computerized Maintenance Management System



- En caso de avería o pérdida de un terminal, el usuario se identifica ("login") en otro dispositivo y tiene de nuevo accesible toda su información.

## Integración

El sistema está totalmente integrado con el módulo de mantenimiento central para la explotación de la información:

- Integrando con las tablas maestras de máquinas (y su jerarquía de componentes), operarios, etc.
- Permite el traspaso directo de las órdenes de trabajo planificadas al dispositivo móvil.
- El sistema trabaja con las últimas actualizaciones de recambios, precios y disponibilidad de stock.

Gracias a su capacidad de poner la información clave directamente sobre el terreno, en el momento en que se necesita, el sistema **Axional Mobile CMMS** permite solucionar tres aspectos clave de la gestión de mantenimiento:

### 1. Monitorizado.

La aplicación dispone de un amplio conjunto de informes y estadísticas que permiten analizar y monitorizar las operaciones tanto en las propias plantas productivas como en instalaciones externas. Con esta funcionalidad, los responsables de mantenimiento pueden llevar un perfecto control de:

- Carga de trabajo del personal actual, prevista y acumulada y su efectividad o rendimiento.
- Evolución diaria de los costes operativos (horas y materiales)
- Grado de disponibilidad de las máquinas o instalaciones (separando la no disponibilidad planificada de la no planificada).
- Control de la efectividad y de los costes finales de las tareas subcontratadas.

### 2. Cumplimiento de normativas.

En muchos sectores, las normativas sobre salud o seguridad obligan a llevar una trazabilidad de las actividades realizadas, del control de diversos parámetros de los equipos y de los mecanismos que garantizan que las actividades de mantenimiento se realizan de acuerdo con los protocolos establecidos. Es frecuente además, que las auditorías de los clientes originen requerimientos parecidos. Las funcionalidades de **Axional Mobile CMMS** facilitan que las actividades se ejecuten en conformidad con las normativas.

### 3. Procesos integrados.

Las actividades de mantenimiento quedan totalmente enlazadas con los sistemas corporativos. Así, por ejemplo, el calendario laboral definido en el módulo de Recursos Humanos se utiliza para asignar y planificar las OT. Del mismo modo, la información sobre recambios y materiales utilizados en las OT sirve para desencadenar los pedidos de compra



correspondientes. Así mismo, la información detallada recogida en la OT es una fuente de datos básica para la contabilidad analítica.

## FUNCIONALIDADES

### Generación de órdenes de trabajo

Toda la actividad de mantenimiento se organiza a través de órdenes de trabajo (OT) que se planifican en el tiempo y se asignan a los técnicos de mantenimiento o a servicios externos.

La OT es el mecanismo fundamental para planificar las tareas, reservar materiales o repuestos, asignar personal, imputar los costes y registrar información valiosa sobre las causas y características de los problemas y posibles recomendaciones para acciones futuras.

Las OT pueden generarse automáticamente (inspecciones, mantenimiento preventivo) o de forma manual (incidencias o urgencias imprevistas).

Las OT de mantenimiento preventivo se generan a partir de los planes de mantenimiento en donde se definen los parámetros que desencadenan las acciones.

Estos parámetros pueden tomar valores como:

- La periodicidad  
Las acciones preventivas se activan cuando transcurre un determinado periodo desde la última intervención.
- Un contador  
Se contabiliza un determinado parámetro, como por ejemplo, horas de utilización, piezas fabricadas, etc. Cuando se supera un umbral preestablecido se activa la acción preventiva. La información del contador puede proceder de la propia máquina o bien a partir de los datos almacenados en el sistema de producción.

Las acciones preventivas se definen a través de GAMAS de mantenimiento donde se incluyen las instrucciones detalladas paso a paso, las listas de comprobación ("Check-list"), la relación de materiales y repuestos, así como notas específicas para una orden de trabajo concreta.

Las instrucciones de una GAMA pueden ser de tipo descriptivo o bien que obliguen además a introducir un dato. El sistema admite toda la tipología de datos:

- Numéricos, valor de una lista predeterminada
- fecha/hora
- Códigos de una tabla
- Captura de imágenes, video o audio.



Las acciones correctivas están asociadas a la máquina o instalación. Las OT de este tipo contienen la descripción o síntomas del problema detectado.

### Agenda planificada de tareas

Desde el sistema central se define el plan de trabajo (agenda de tareas) para cada equipo de trabajo (cuadrilla) o bien para cada operario individual.

Esta agenda está formada por una lista de órdenes de trabajo que pueden provenir automáticamente del mantenimiento preventivo o por solicitudes de reparación (mantenimiento correctivo).

La agenda particularizada se transmite al dispositivo móvil correspondiente donde se muestran las OT con las siguientes posibilidades:

- Vista ordenada por horas de las OT planificadas
- Vista por dirección física del cliente o edificio donde se realizarán las intervenciones y las OT planificadas dentro del edificio (ordenado por recorrido)
- Consulta de la información de la OT:
  - Ubicación del edificio (población, calle,...)
  - Código y descripción del equipo
  - Localización del equipo dentro del edificio.
  - Para el caso de mantenimiento preventivo:
    - ◆ Descripción de la GAMA de trabajo

- ◆ Códigos de los recambios y materiales a utilizar
- Campos de comentarios y notas sobre el problema
- Acceso a la documentación técnica: esquemas, manuales, etc.
- Acceso al historial de reparaciones de la máquina, facilitando el diagnóstico de la avería.

Desde los sistemas centrales, los responsables de mantenimiento disponen en todo momento de información fiable de cómo se desarrollan las operaciones en campo y pueden actuar en consecuencia. **Axional Mobile CMMS** ofrece las siguientes funciones:

- Modificación en tiempo real de la agenda. Las reparaciones urgentes se pueden planificar desde central y enviarlas al equipo/operario asignado, cuya agenda se actualiza instantáneamente, sin necesidad que los operarios regresen a la oficina para recoger documentación.
- El sistema muestra el grado de avance de las OT asignadas y es capaz de gestionar las OT interrumpidas o pendientes de completar debido a una incidencia.
- Visualización de diversas estadísticas sobre el trabajo realizado, de manera que el operario puede hacer un seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos marcados.



## Replanificación

**Axional Mobile CMMS** facilita que el usuario pueda replanificar las OT ya existentes de una manera ágil y rápida. Esta funcionalidad es muy útil para reprogramar tareas de mantenimiento preventivo aprovechando la parada de una máquina a causa de una reparación. Estas nuevas tareas aparecen en la agenda de los técnicos asignados sin necesidad de realizar ninguna acción especial.

## Mapa del recorrido en base a la agenda

El sistema controla en todo momento la posición geográfica de cada dispositivo móvil. Esta información es utilizada por el sistema para facilitar la planificación del trabajo diario de cada técnico desplazado sobre el terreno permitiendo:

- Visualizar la ruta a cada centro de trabajo desde la ubicación actual.
- El recálculo en tiempo real de la nueva ruta si se modifica la agenda.

## Ordenes de trabajo

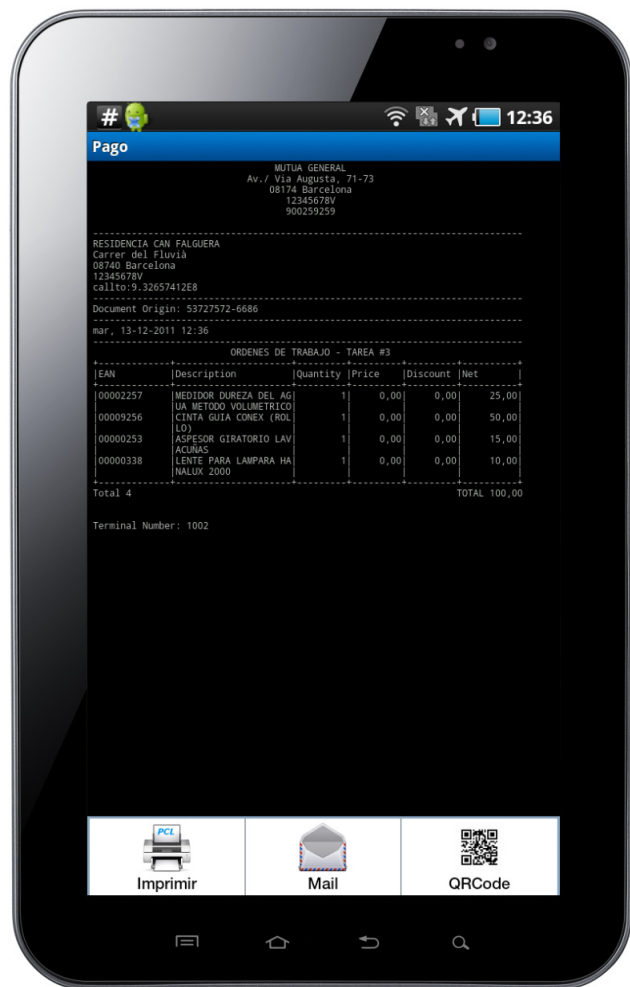
Una gran ventaja de un sistema FIS<sup>2</sup> móvil es que permite la introducción de los datos en el mismo

momento y lugar donde se generan. La agilidad y fiabilidad que se consigue es fundamental para asegurar un nivel de servicio óptimo.

El sistema está diseñado para que desde los dispositivos móviles se recojan directamente los datos necesarios para completar una intervención de mantenimiento. La interfaz de usuario, de fácil utilización, permite que se puedan introducir con rapidez y de forma exhaustiva todos los datos relativos a los trabajos realizados. Todos estos datos se vinculan a la OT correspondiente, donde se recogen:

- Datos globales de la OT:
  - Hora de entrada.
  - Hora de finalización (por omisión, la hora actual). Si se supera el tiempo preestablecido, el sistema avisa de posibles retrasos en el cumplimiento de la agenda.
  - Texto informativo sobre el trabajo realizado
  - Tiempo de desplazamiento (en caso de cobrar el desplazamiento).
  - Importe desplazamiento.
  - Importe varios.
- Datos de detalle.
 

Se pueden insertar tantas líneas como sea necesario a fin de imputar los recambios, repuestos o materiales utilizados y poder rebajar o bien el stock del



almacén central o bien del almacén que tiene cada operario en su vehículo y poder facturar dichos materiales al cliente. El sistema permite:

- Determinar el código del recambio o del material utilizado leyendo el código de barras o bien utilizando un buscador por familias/sub-familias.
- Indicar las cantidades utilizadas según la unidad de medida.
- Especificar el número de serie y fabricante para los repuestos que lo requieran (componentes de una máquina).
- El sistema muestra el precio para dicho cliente (cuando sea aplicable)
- Posibilidad de firmar la parte de trabajo por parte del cliente o responsable de la máquina, en el propio dispositivo móvil.
- Toma de fotografías (comparativa antes/después)
- El sistema permite el envío en tiempo real de imágenes de video del equipo averiado para que un experto ayude en el diagnóstico o en el proceso de reparación.
- La OT cerradas y enviadas a central actualizan automáticamente el módulo de mantenimiento, incluyendo:
  - Stocks de recambios y materiales.
  - Horas de los operarios.
  - Histórico de intervenciones para cada máquina (Libro de Máquina).

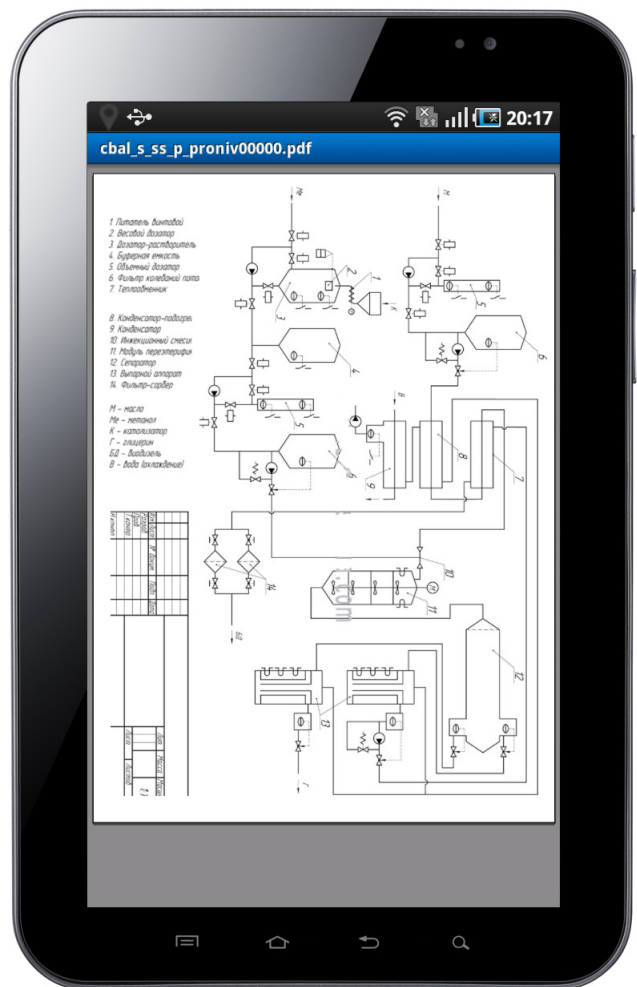
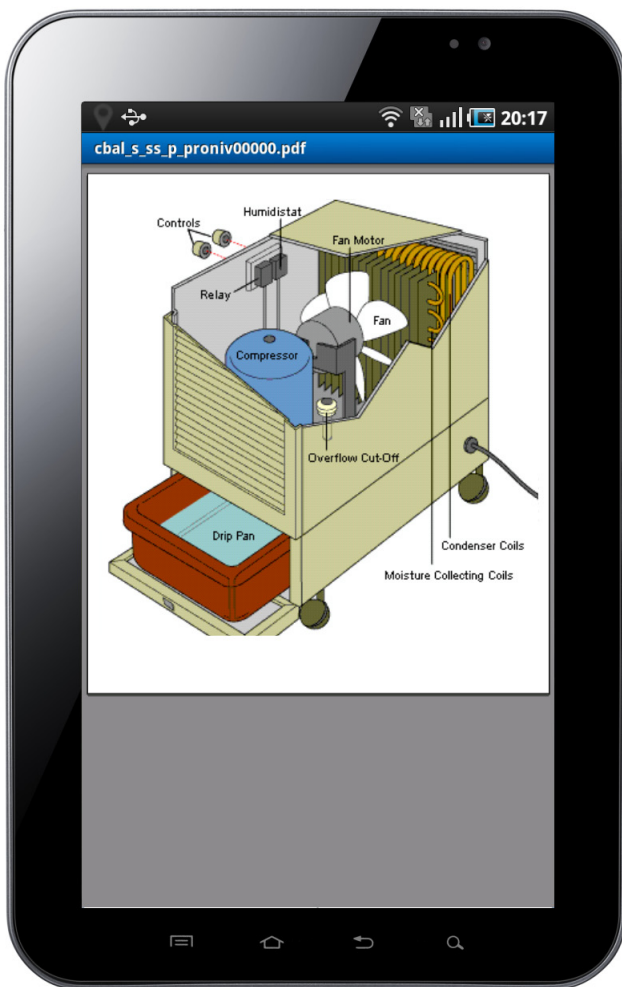
## Inspecciones

Se dispone de la capacidad de definir tantos puntos de inspección como sea necesario para una máquina o instalación. Estas acciones de inspección se pueden planificar de forma individual o también se pueden agregar a las OT ya creadas para que sean realizadas durante las actividades de mantenimiento, evitando desplazamientos específicos que encarecen la operativa. Dentro de las acciones de inspección se incluyen los programas de calibración de los equipos.

Los parámetros a monitorizar son muy variados (vibraciones, ruido, temperatura, lubricación, corrosión, presión, etc.). Por ello, el sistema permite que el usuario utilice cualquier tipo de datos que necesite para recoger el resultado de las inspecciones. Se pueden utilizar valores numéricos, fechas, códigos predefinidos, valores Sí/No, etc. Estos datos constituyen la base de un sistema de mantenimiento predictivo.

Los datos obtenidos de las inspecciones se contrastan con los valores aceptables definidos para dichos equipos. En caso de que se sobrepasen estos valores, se pueden generar nuevas OT para actuar preventivamente. El fin último es evitar que se produzcan paradas inesperadas de los equipos e instalaciones.





## Impresión de partes de trabajo

**Axional Mobile CMMS** permite la impresión de documentos de cierre de intervención para entregar al cliente o al responsable de la instalación.

- Utilizando una pequeña impresora portátil (con conexión Bluetooth o WiFi) se imprime un documento resumen mostrando el detalle de las líneas y el importe correspondiente si se requiere valoración.
- Para empresas que ofrecen servicio SAT<sup>3</sup>, **Axional Mobile CMMS** admite dos modalidades:
  - Imprimir un albarán que se facturará posteriormente.
  - Imprimir un ticket/factura que se cobra en metálico o tarjeta de crédito por el propio operario.

## Información central

En el sistema central se muestran en todo momento la localización real de los vehículos / operarios, así como la trazabilidad del recorrido realizado. Esta información facilita la rapidez de actuación cuando deben reasignarse órdenes de trabajo debido a urgencias.

Se dispone de un potente módulo de informes y

---

3. Servicio de Asistencia Técnica

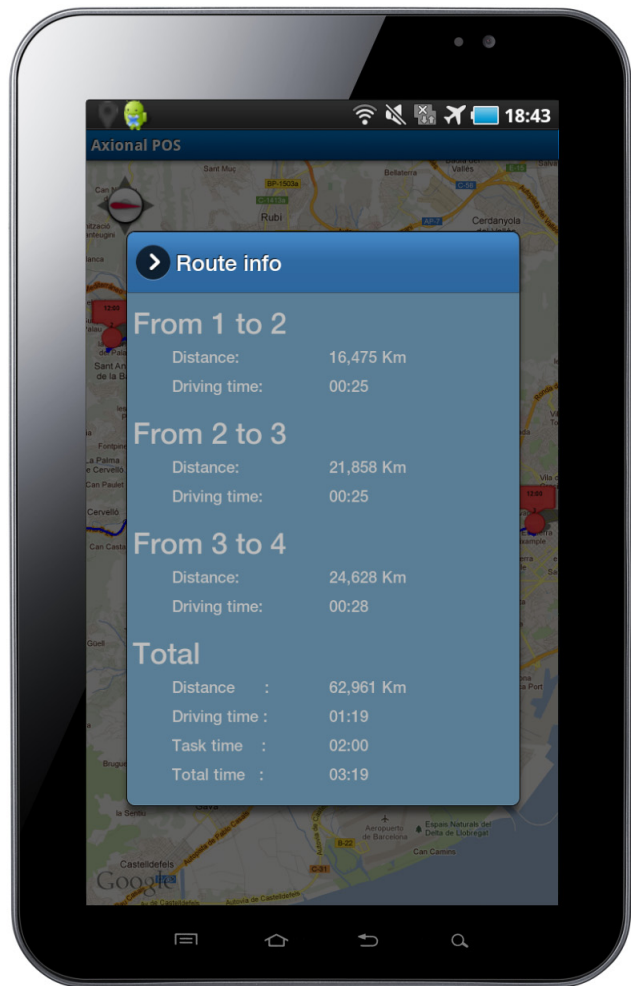
estadísticas que permite mostrar y analizar los diversos parámetros que afectan a la gestión del mantenimiento: porcentaje de no disponibilidad, costes de materiales, costes de personal, tipos de averías, etc.

## BENEFICIOS

Con **Axional Mobile CMMS** los responsables de mantenimiento están en capacidad de conocer en cualquier momento y en tiempo real, el grado de cumplimiento de las intervenciones que realizan los diversos operarios desplazados, obteniendo los siguientes beneficios:

### Ahorro de costes

- Seguimiento al minuto de la planificación de trabajos, minimizando las perturbaciones generadas por las urgencias. Evita las numerosas llamadas telefónicas para determinar la ubicación de los técnicos y de las horas de llegada.
- Minimización de errores en la introducción de datos sobre materiales usados y horas realizadas.
- Reducción del tiempo dedicado a tareas de gestión de inventarios, de imputación de horas y de back-office en general.



## Mejor uso de la información

Gracias a la información completa e integrada que ofrece **Axional Mobile CMMS**, su empresa podrá:

- Focalizarse en la información relevante: horas dedicadas, movimientos del inventario, reparaciones completadas/pendientes.
- Controlar de manera fiable los ratios de tiempo de respuesta, duración de la no disponibilidad de máquina, etc.
- Realizar un seguimiento de la eficiencia de los empleados según diversos parámetros.

## Mejora del nivel de servicio

- Mayor agilidad para atender las urgencias.
- Reducción de los tiempos de no disponibilidad de las máquinas
- El cliente final (interno o externo) dispone de información predecible sobre cuando se atenderá su petición. Se dispone de información fiable que permite avisar de la llegada tardía de los técnicos. Esta información también permite validar/refutar las quejas por la no presentación de los técnicos.
- El sistema registra todas las actuaciones, facilitando que la dirección pueda garantizar que se

siguen los protocolos y procedimientos, asegurando la calidad del servicio.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Disponible en dispositivos móviles Android 2.2<sup>4</sup> o superiores (smartphones, tablets, etc.)
- Puede utilizarse también, mediante Android SDK, en sistemas PC bajo Windows, MAC OS y Linux.
- Base de datos local SQLite<sup>5</sup> con almacenamiento en el SDCARD.
- Sincronización automática e inteligente con los sistemas centrales mediante protocolo SOAP y usando transporte *http* o *https*.
- Soporte de bases de datos corporativas IBM Informix, IBM DB2 UDB, IBM DB2 400, IBM DB2 Z/OS, Oracle, Postgres.
- Soporte de transacciones al cloud de Google con almacenamiento en "fusion tables".

4. Android es un sistema operativo para dispositivos móviles diseñado por Google.

5. SQLite es la base de datos standard para dispositivos móviles. Compacta y eficiente proporciona unas prestaciones excelentes sin coste de licencia.

## Disponibilidad de dispositivos por fabricante y tipo

Fabricante	Teléfono	Tablet
Samsung	Galaxy SII, Nexus S, Epic4G, Infuse, Captivate, Conquer, Dart	Galaxy tab, Galaxy Note,
Sony	XperiaArc	TabletS, TabletP
HTC	Vivid, Amaze, Sensation, Inspire, Desire, Thunderbolt, Legend, Aria	Flyer, EVOView
Motorola	DroidX, DroidX2, Atrix4G, Photon, Admiral, Defy	Xoom, Triumph
LG	Black, S, 2X	G-Slate, Pad
ACER	Touch E 140	Iconiaa100, 500
Huawei	Impulse, IdeosX5	IdeosS7slim
Dell	Aero, Venue, Streak	Streak6
Kyocera	Milano	
Sanyo	Zio	
Toshiba		Thrive, AT200
Archos		Archos5, 10, 28, 32, 43, 70
Amazon		KindleFire
ASUS		EeePad, Prime
Lenovo		Idea
Blackberry		Playbook

- Sencilla instalación mediante un "apk"<sup>6</sup> via email o mediante descarga del *market* de Android<sup>7</sup>.
- La conexión a la red central puede ser mediante WIFI, 3G o incluso GPRS<sup>8</sup>.
- Escucha pasiva de mensajes SMS para activación de operaciones especiales:
  - Forzar una sincronización de una tabla maestra fuera del intervalo automático predefinido.
  - Solicitar al terminal una consulta de datos o la ejecución de un lote de comandos<sup>9</sup>.
  - Enviar un comando de auto destrucción para situaciones de robo o pérdida<sup>10</sup>.

6. Paquete de aplicación Android.

7. En unos segundos y tras indicar el usuario y la contraseña, el dispositivo se sincroniza queda listo para operar

8. Lo que supone un sistema de *backup* ante fallos en las redes de comunicación convencionales o fallos de la red eléctrica.

9. Permite a los administradores efectuar operaciones de mantenimiento de los terminales. El terminal solicitará del sistema central el lote de comandos indicado, lo ejecutará y enviará la respuesta (cuando haya conexión disponible).

10. Los comandos SMS sólo son aceptados si el origen es un número autorizado.



