



CONSOLA DE COMUNICACIONES PARA TRENES

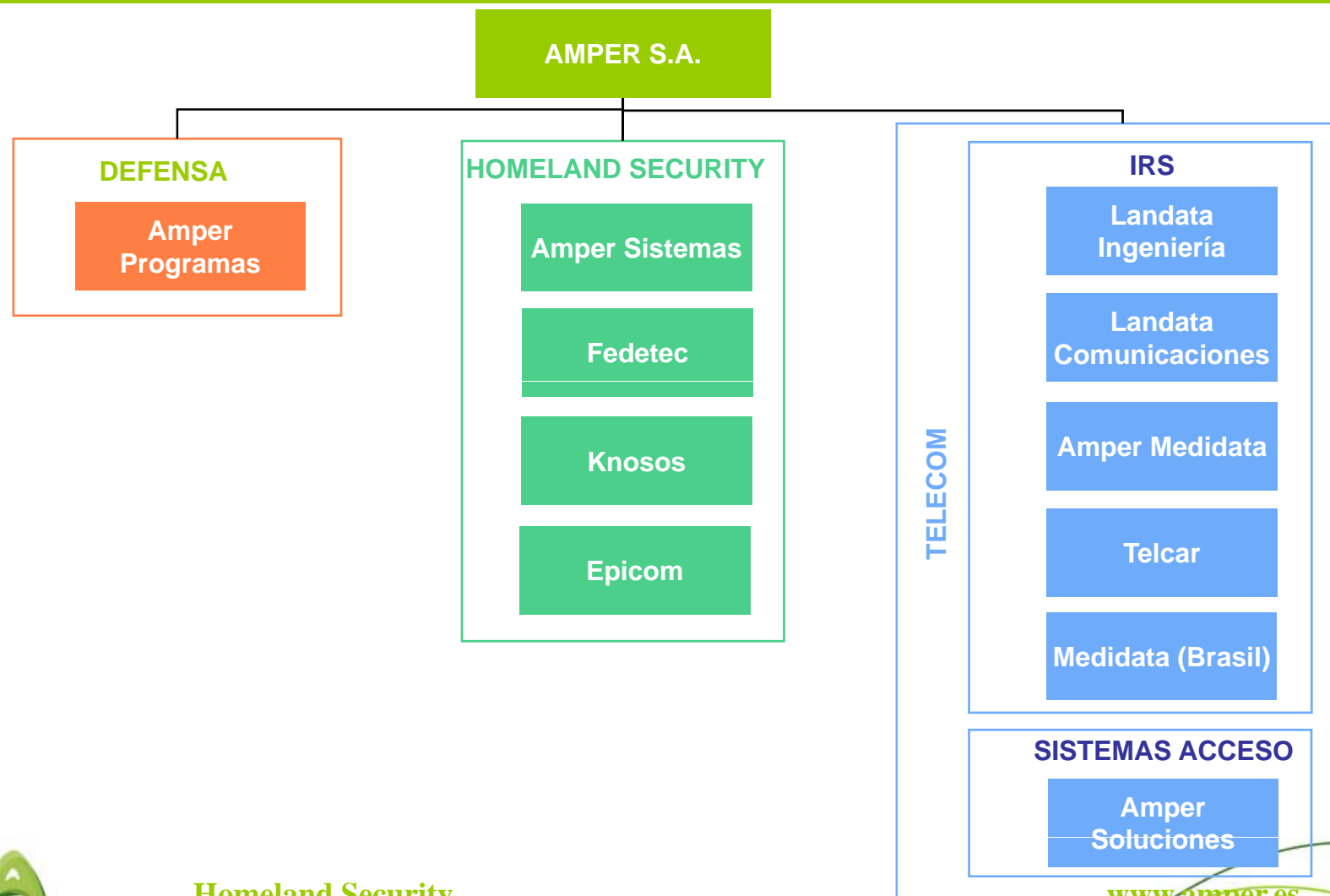




GRUPO ÁMPER Y UNIDAD DE NEGOCIO



ESTRUCTURA DEL GRUPO AMPER



Homeland Security

www.amper.es

ESTRUCTURA DEL GRUPO AMPER

Ámper Homeland Security

El área de HS se enfoca en proyectos de diseño e implantación de redes y sistemas propios para cubrir las necesidades de comunicaciones críticas.

ÁREA

DESCRIPCIÓN

C4ISR

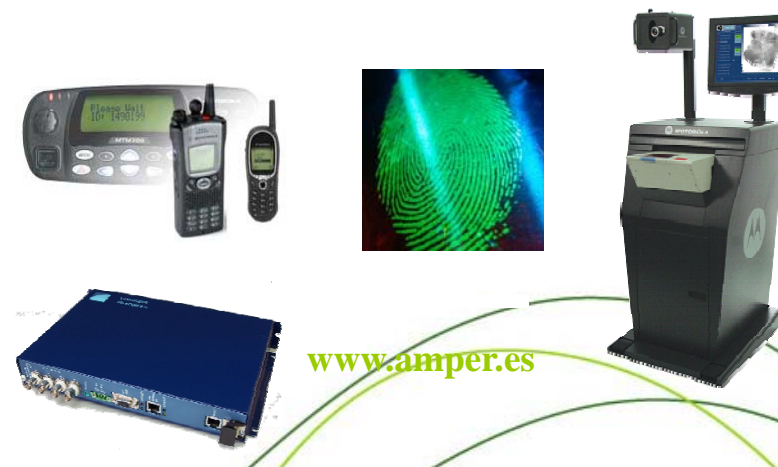
- Diseño e implementación de Sistemas de vigilancia y control de fronteras.
- Análisis e Implantación de Redes de comunicaciones críticas.
- Sistemas de Emergencia, Centros de Control y Seguridad.

Criptosistemas

- Diseño y fabricación de equipos de cifrado de alta seguridad nacional en el mercado español.

Sistemas de Comunicaciones críticas

- Unidades móviles de emergencias.
- Sistemas Gestión de Flotas.
- Sistemas de movilidad.



Homeland Security

www.amper.es



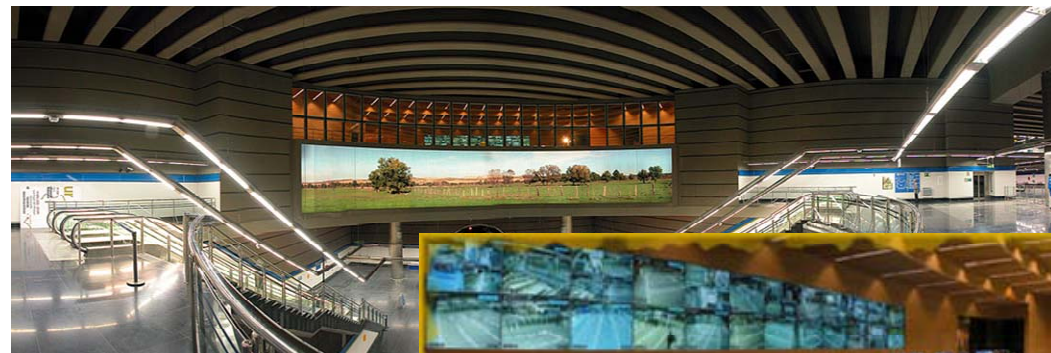
PROYECTO METRO DE MADRID



PROYECTO METRO DE MADRID


Descripción general

- Proyecto comenzó en 1992
- Integración de Servicios
 - Telefonía
 - ◆ Convencional
 - ◆ Multiconferencia
 - Megafonía de Estaciones
 - Radiotelefonía de Estaciones
 - ◆ UHF y TETRA
 - Radiotelefonía de Trenes
 - ◆ VHF y TETRA
- Gestionando más de 300 audios y 40 puestos de operador
- PCC Principal y PCC Réplica



PROYECTO METRO DE MADRID

Características generales

- 
- 1992: Sistema de Radiotelefonía de Estaciones.
 - 1997: Sistema de Megafonía Centralizada.
 - 1998: Primer POI y renovación sistema de Radiotelefonía.
 - 2000: Puesto Central de Alto del Arenal.
 - 2002: Integración TETRA en líneas 8 y 11.
 - 2003: Sistema de audio Réplica en Puerta del Sur.
 - 2004: Presentación de la propuesta de evolución del Sistema de Audio.
 - 2005: Integrador de Comunicaciones y Concentrador de estación IP.
 - 2006: Ampliación del Puesto de Mando
 - 2009: Renovación del Sistema de Audio

- Alta disponibilidad, matrices, redes duplicadas y sincronización.
- Duplicación de puestos de mando
- Integración con sistemas y aplicaciones existentes
- Asignación de servicios y líneas por puesto
- Grabación de todas las conversaciones
- Monitorización remota de conversaciones
- Gestión de históricos y grabaciones
- Diagnóstico del sistema



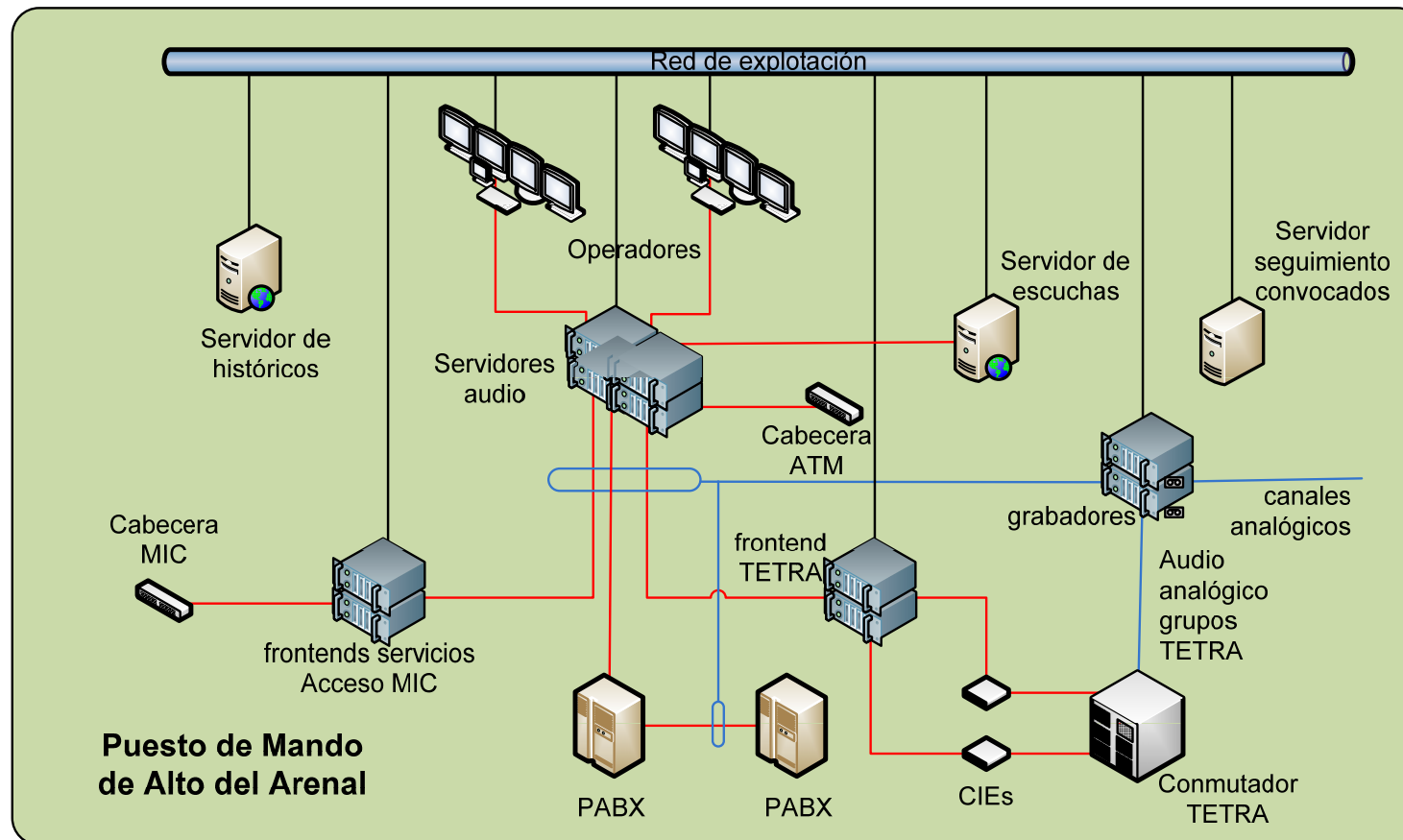
Homeland Security

www.amper.es



PROYECTO METRO DE MADRID

Detalle estructura



PROYECTO METRO DE MADRID

Puestos de operador



Homeland Security

www.amper.es



PROYECTO METRO DE MADRID

Puesto de operador de trenes

- ◆ Pantalla Táctil de última tecnología y diseño.
- ◆ 2 microteléfonos
- ◆ Altavoces de escucha.
- ◆ Líneas controladas por asignación automática o manual.
- ◆ Funciones avanzadas de comunicación.



PROYECTO METRO DE MADRID

Puesto de operador de trenes



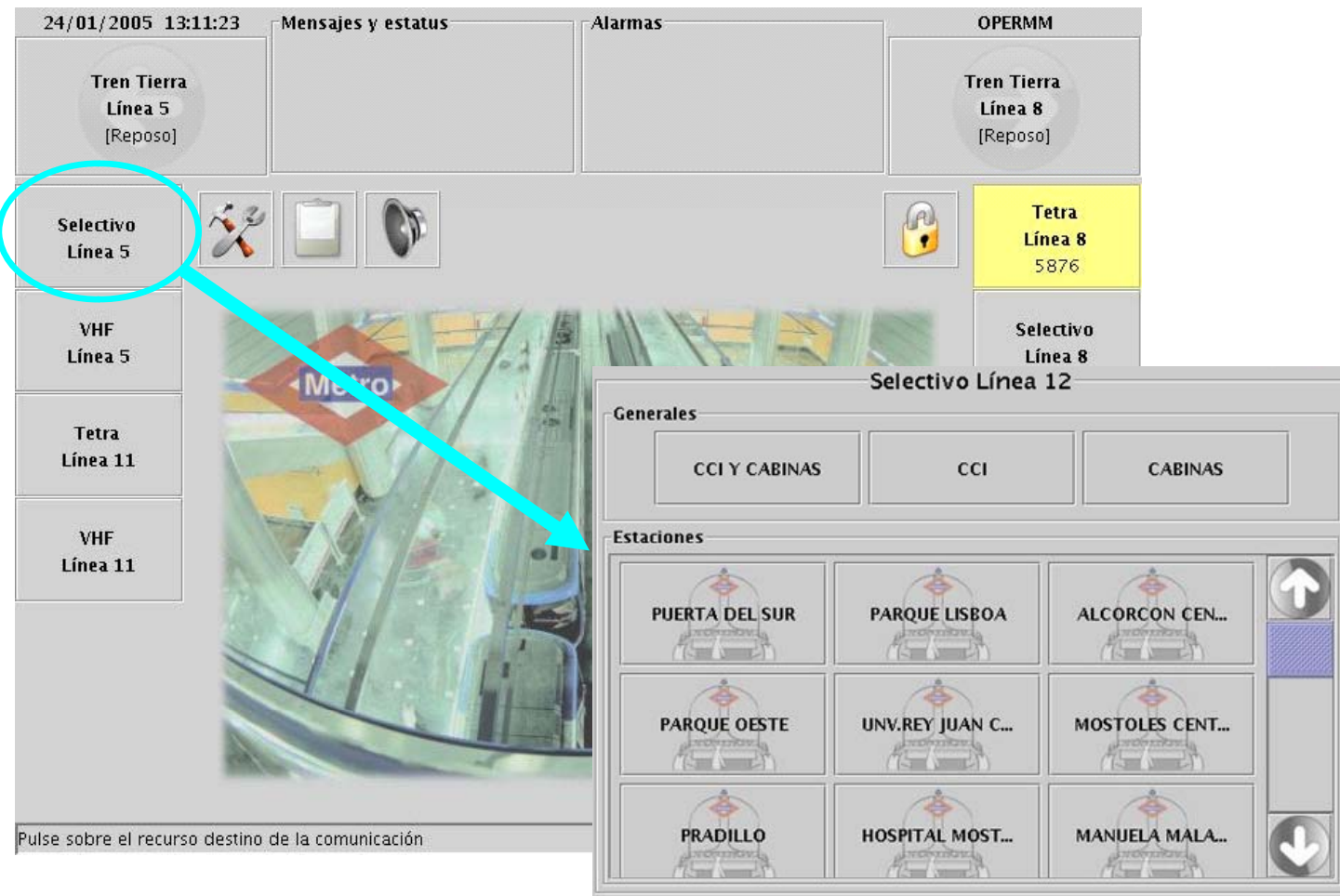
Homeland Security

www.amper.es



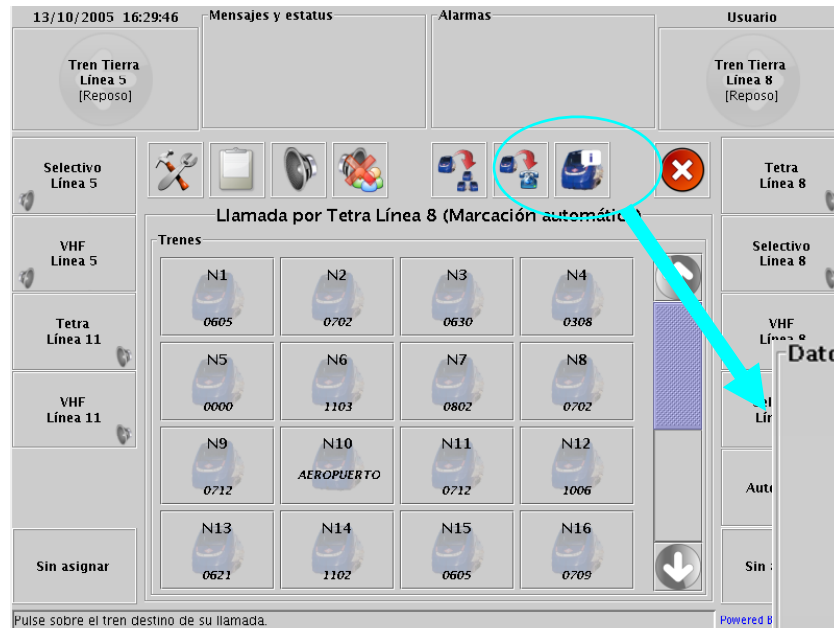
APLICACIÓN PANTALLA TÁCTIL

Telefonía Selectiva



APLICACIÓN PANTALLA TÁCTIL

Llamada a un tren y composición



Datos del Tren

					
28168	56895	57239	57275	53204	53227
28168	56895	57239	57275	53204	53227

Información

Tren: N1

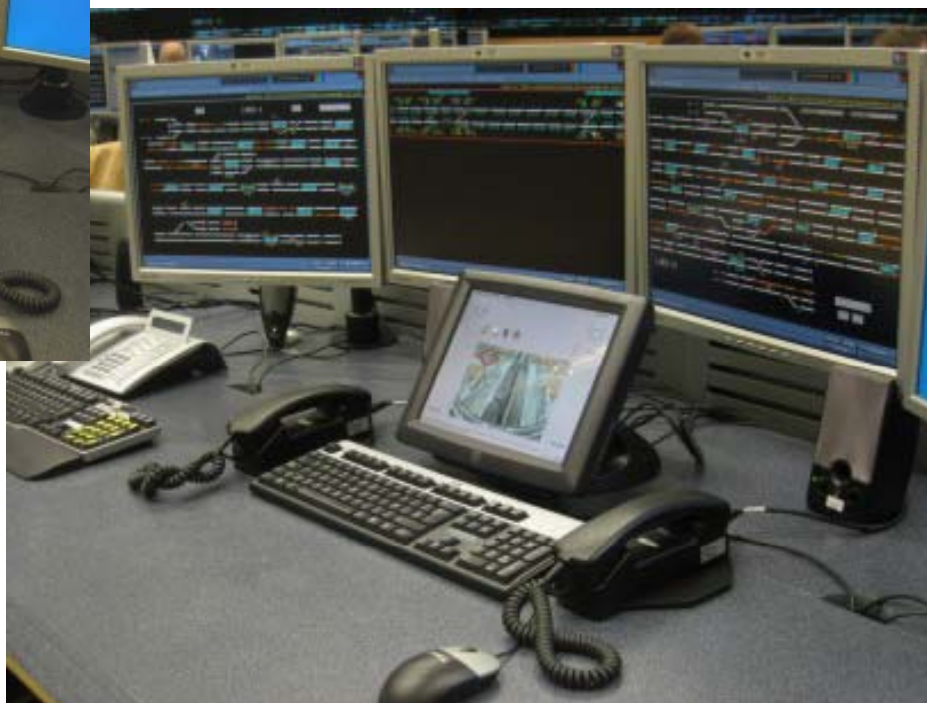
Comentarios:

Localización: 0723

Estado convocatoria: No convocado

PROYECTO METRO DE MADRID

Puesto de operador de trenes



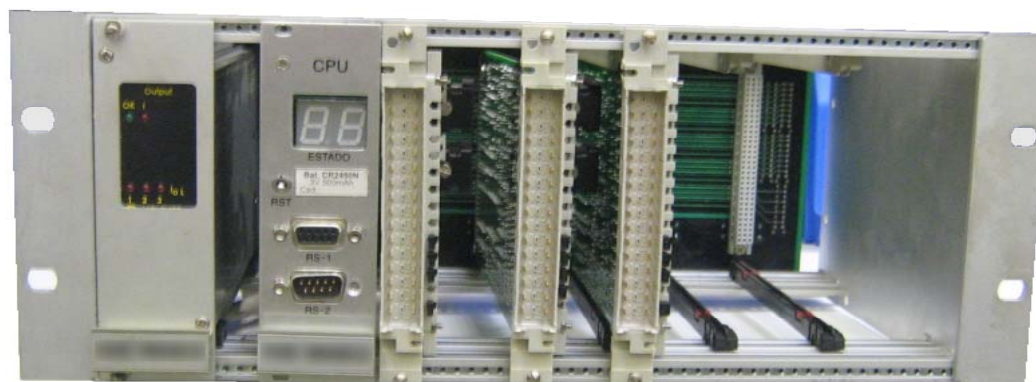


ANTECEDENTES SISTEMAS EMBARCADOS



FEDETEC

Control electrónico de frenos



CONTROL ELECTRÓNICO DE FRENOS

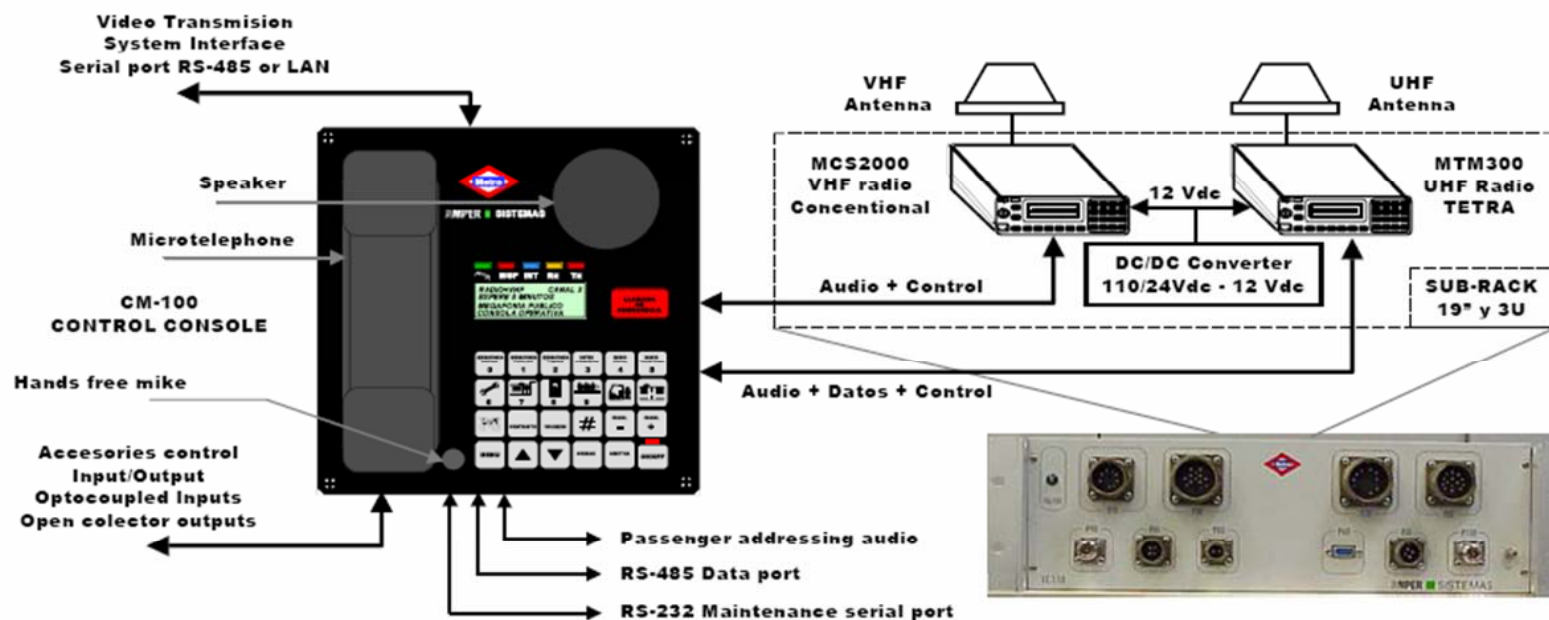


Homeland Security

www.amper.es

AMPER SISTEMAS

Consola de comunicaciones del tren.



NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

1 + 1



Homeland Security

www.amper.es



NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES



= i3!

Tercera generación

NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES



NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Funciones generales del conjunto



- Facilitar las comunicaciones de audio del conductor con el Puesto de Mando, con megafonía y tiradores del tren.
- Llamada de emergencia.
- Envío de status TETRA relacionados con el servicio.
- Funciones mediante datos cortos TETRA:
 - Recepción de mensajes de texto en consola.
 - Envío al P.M. de información de los sistemas embarcados.
 - Telecomando de los sistemas embarcados.
- Compatibilidad con las diferentes series de trenes.

NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Características especiales



Homeland Security

- Consola de tercera generación.
- Comunicación por VHF y/o por TETRA.
- Compatibilidad con diferentes tecnologías.
- Diseño antivandálico y alta fiabilidad.
- Mantenibilidad, con software específico.
- **Display gráfico.**
- **Gestión digital del audio.**
- **Acceso WiFi.**
- **Registro de errores y parámetros de cobertura.**
- **Diferentes configuraciones de redundancia.**

www.amper.es

NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Consola



Homeland Security

Display gráfico.
Sistema de menús.
Indicación de nivel de cobertura.

Teclado piezoeléctrico.
Botones de llamada de emergencia,
envío de status, marcación y funciones
especiales.
Leds de indicación de estado.
Retroiluminación.
Sensor de luminosidad.
Recubrimiento de policarbonato.

Microteléfono especialmente reforzado.
Altavoz manos libres.
Micrófono ambiente.

www.amper.es

NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Consola



Microteléfono especialmente reforzado.
Cable especial.

Tratamiento digital de audio.

Consola de bajo perfil: altura trasera de 4 cm.

Un único cable de comunicación con bastidor.



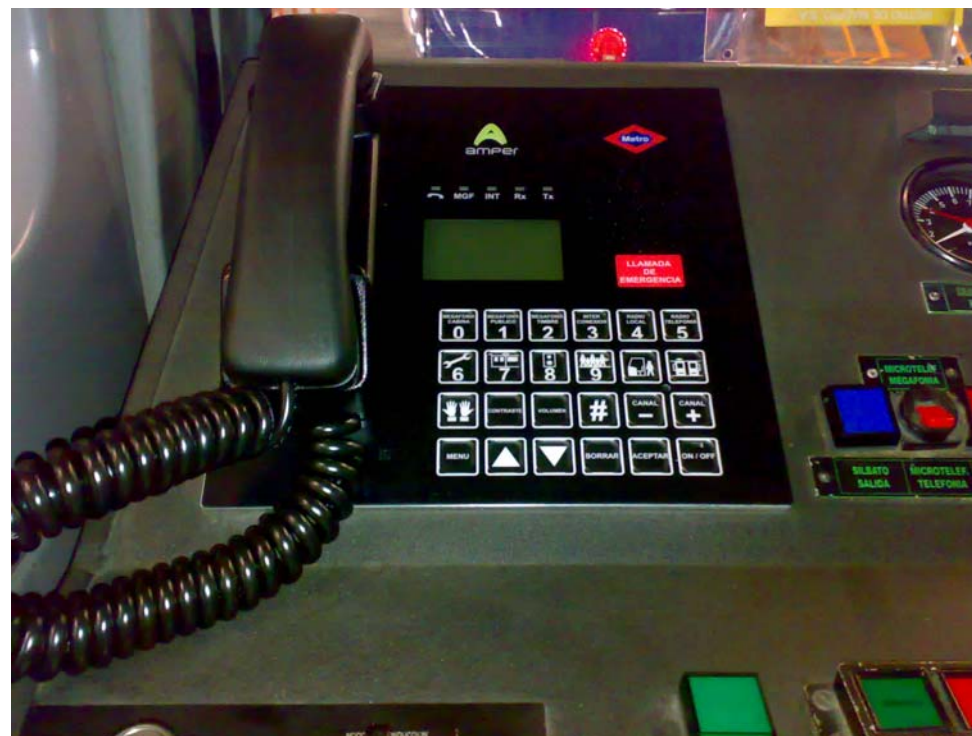
Homeland Security

www.amper.es



NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Consola

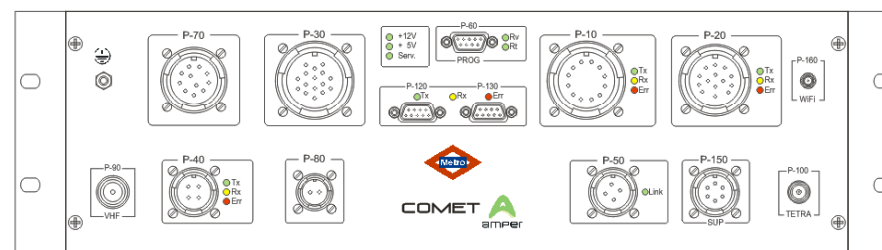
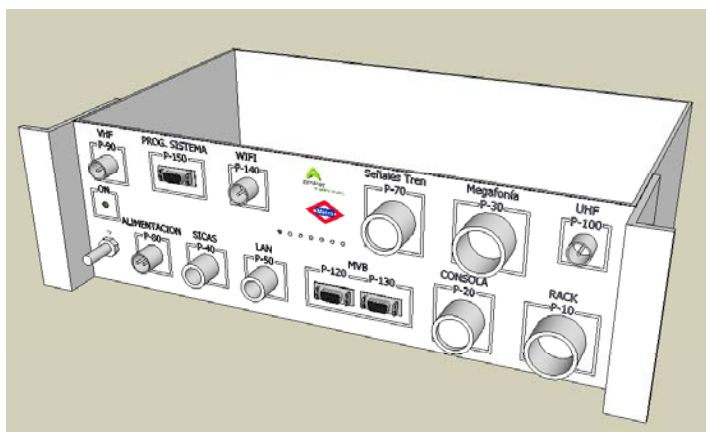


Homeland Security

www.amper.es

NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Bastidor



Homeland Security

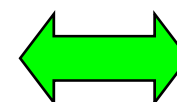
www.amper.es



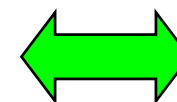
NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Bastidor

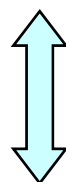
PMR
↔
TETRA
↔
WiFi
↔



Consola



Sistemas
embarcados



Acceso directo



Homeland Security

www.amper.es



NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Bastidor



- Gestión digital del audio: inmunidad al ruido, conferencias, etc.
- 8 GB de almacenamiento: LOGs de mantenimiento y registro de cobertura.
- Mantenimiento, configuración y actualización vía WiFi .

Comunicación radio PMR y/o TETRA.
Comunicación WiFi.

- Interfaces digitales.
- Interfaces RS-232, RS-485, WiFi, ethernet, USB.
- Interfaces analógicos con sistemas periféricos.
- Supervisión de portátiles.

- Conexión a consola alternativa o bastidor redundante.
- Leds de estado generales y particulares.
- Bastidor compacto (22 cm. de fondo) y sin elementos móviles.
- Diferentes tensiones de alimentación.

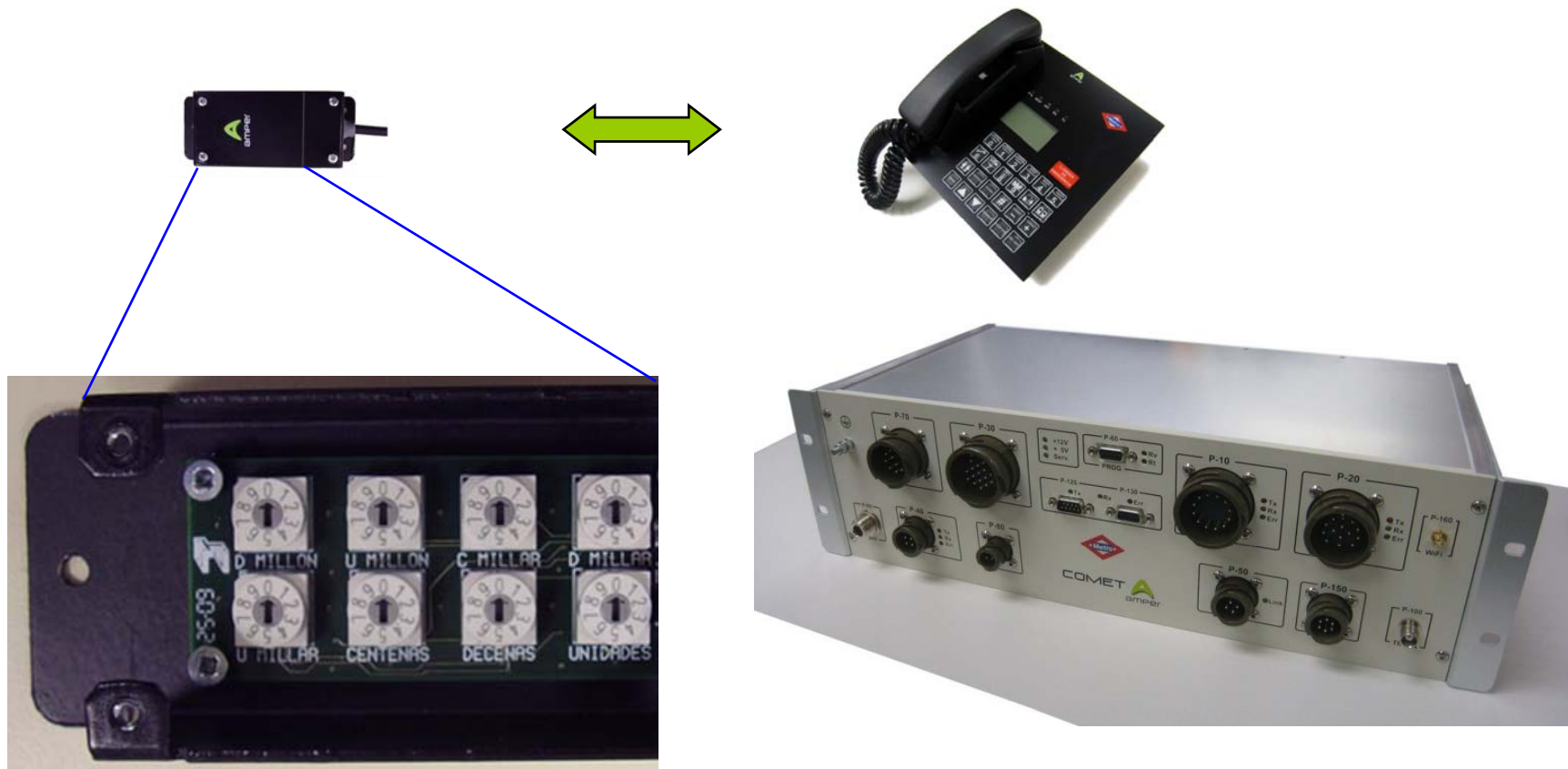


Homeland Security

www.amper.es

NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Identificador de consola

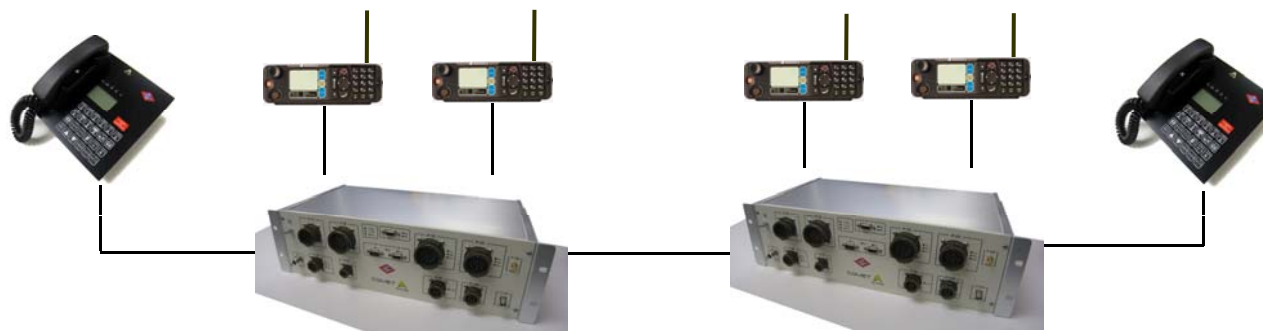
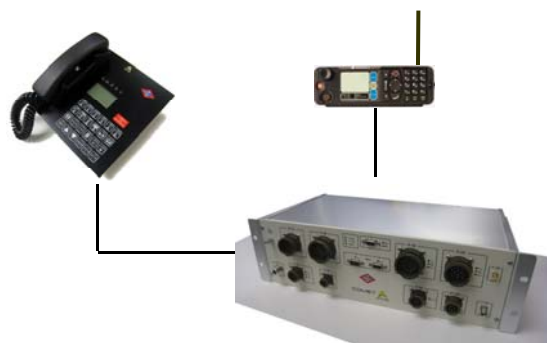


Homeland Security

www.amper.es

NUEVA CONSOLA DE COMUNICACIONES

Configuraciones radio y redundancia



Homeland Security

www.amper.es

CONCLUSIONES

- Ámper soluciona los problemas de coordinación, comunicaciones y control ferroviarios con soluciones **abiertas**, **robustas**, **modulares** y totalmente **garantizadas**.
- Integración de sistemas de diferente tecnología (PMR, MPT1327, TETRA, TETRAPOL, GSM, GSM-R, VoIP, sistemas embarcados, etc.).
- Tercera generación del conjunto consola, incluyendo la gestión digital del audio, comunicaciones WiFi y gran versatilidad. Integración avanzada con Puesto de Mando.
- Personalización de la aplicaciones y desarrollos a medida del cliente para facilitar operativas o entornos concretos (know-how del entorno del cliente).



Homeland Security

www.amper.es



CONTACTO

Miguel González
Director de
Servicios de Ingeniería
Ámper - FEDETEC
miguel.gonzalez@fedetec.es



Homeland Security

www.amper.es

