

Pliego de prescripciones técnicas particulares

Desarrollo de Sistema de Simulación de Control de Tráfico Centralizado de los Puestos de Mando para ETS

PIC 20022882

ÍNDICE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARICULARES DE:

1. OBJETO
2. DEFINICIONES
3. ANTECEDENTES
4. ALCANCE
5. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
 - 5.1 DISEÑO ARQUITECTURA
 - 5.2 REQUISITOS HARDWARE
 - 5.3 REQUISITOS SOFTWARE
 - 5.4 REQUISTOS USUARIO
 - 5.5 INTERCAMBIO DE DATOS CON APLICACIÓN SEGUIMIENTO DE TRENES AGS
 - 5.6 ESTRUCTURA DIDACTICA
 - 5.7 EJECUCION DE LOS TRABAJOS
 - 5.8 CONTROL DE LOS TRABAJOS
 - 5.9 DOCUMENTACION DURANTE EL PROYECTO Y UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS.
 - 5.10 DOCUMENTACION TECNICA Y DE APOYO
 - 5.11 FORMACION
6. PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACION
 - 6.1 MEDIOS HUMANOS
 - 6.2 PLAZO
 - 6.3 IMPORTE
 - 6.4 MEDICION Y ABONO DE LOS TRABAJOS

ANEXOS Y DOCUMENTOS CONEXOS

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para: Desarrollo de Sistema de Simulación de Control de Tráfico Centralizado de los Puestos de Mando de ETS

1 Objeto de la licitación

El objeto del presente pliego de prescripciones técnicas particulares trata de establecer las condiciones técnicas que han de regir la adjudicación y en su momento, el diseño, desarrollo e implantación del Simulador Formativo de Circulación en ETS.

Este Simulador está orientado a cubrir las necesidades de formación práctica, mediante la implementación de un sistema de simulación que posibilite el desarrollo, ejecución y gestión de ejercicios multiusuario de forma distribuida.

El simulador debe simular con detalle todas las funcionalidades del Control de Tráfico ferroviario utilizando la misma lógica en lo referente al establecimiento de itinerarios, establecimiento de bloqueos e incompatibilidades de rutas

2 Definiciones

Se definen las siguientes figuras:

- **Promotor**: ETS - RFV
- **Director del servicio**: Técnico de ETS el cual supervisará la correcta ejecución, ajuste a la planificación y contenido de los trabajos contratados al licitador en las condiciones que se recogen en este pliego, documentos anexos que lo acompañan y pliego de condiciones generales.
- **Contratista**: La persona física o entidad jurídica adjudicataria de este concurso.
- **Delegado del contratista**: Representante del contratista ante ETS. Dicha persona será el representante del contratista de los trabajos que éste realice ante ETS informando y dando relación de su ocurrencia al director del servicio de ETS.

3 Antecedentes

Debido al relevo generacional en ETS, tanto en la actualidad como en los próximos años se está produciendo una importante renovación de la plantilla y movimientos de personal, por movilidad funcional o geográfica. Si a esto añadimos la importante transformación del sector ferroviario resulta absolutamente necesario articular planes y mecanismos de formación que nos permitan una rápida adaptación al nuevo entorno.

Las actividades técnicas de Circulación y Control de Tráfico tienen como destinatarios a personal operativo y mando intermedios principalmente del área de Circulación que desempeñan funciones cualificadas. Para ello, requieren además de conocimientos técnicos también la ejecución efectiva de procedimientos e instrucciones.

La solución tradicional estructura la formación en un periodo de formación teórica en aula y una formación en prácticas en el puesto de trabajo.

Este enfoque tiene serias limitaciones. En primer lugar, la teoría se imparte sin un nexo claro con el desempeño laboral, y por otra parte, la eficacia de las prácticas en el puesto depende de muchos factores: Cuanto más variedad y complejidad de situaciones de circulación se produzcan, mejor rendimiento obtendremos.

Con objeto de acelerar el proceso de aprendizaje, es necesario simular de forma intensiva situaciones, sin esperar a que ocurran en el entorno real. Adicionalmente se trata de guiar al alumno en la resolución de situaciones de una forma natural e intuitiva lo que supone un gran impacto en la transferencia y asimilación de conocimiento y en la adquisición de competencias prácticas.

4 Alcance

- Análisis y diseño software
- Implementación software
- Análisis y diseño arquitectura hardware
- Suministro de equipamiento necesario para salas de formación
- Simulación de los controles de tráfico centralizado de Amara (tecnología Siemens) y Atxuri (tecnología Thales).
- Simulación del servicio regular de trenes en un día laborable
- Simulación completa de la red de ETS con sus 53 enclavamientos incluyendo la lógica de funcionamiento según los programas de explotación y funcionalidades de documentos específicos.
- Simulación completa de 3 Puestos Locales de Operación (PLO) de diferentes proveedores, incluyendo lógica funcionamiento según programas de explotación y funcionalidades de documentos específicos

- 2 aulas de formación completas, cada una, con 2 puestos de Control de Tráfico Centralizado (C.T.C.) y 1 puesto de Instructor.
- Cada aula de formación contará con todos los sistemas del Control de Tráfico Centralizado de Bizkaia y Gipuzkoa.
- Simulación 20 incidencias operacionales con actuaciones concretas según prescripciones del Reglamento de Circulación y Señales.
 - Rebase de señales en función del estado de los elementos de campo.
 - Establecimiento de circulación para trenes sin ATP
 - Regulación de trenes en función del retraso acumulado.
 - Establecimiento circulación para trenes con shuntado deficiente.
 - Escape de vehículos
 - Establecimiento de circulación por interceptación de vía
 - Establecimiento circulación por trabajos con interrupción de la circulación.
 - Establecimiento circulación en estaciones con trabajos que afectan a determinadas vías.
 - Expedición de trenes de vías sin señal de salida.
 - Establecimiento de circulación con estaciones en ML
 - Establecimiento circulación en casos de avería de los dispositivos de bloqueo.
 - Variaciones de cruzamiento.
 - Establecimiento circulación por vía única temporal.
 - Establecimiento circulación con Bloqueo por radio.
 - Retroceso de trenes
 - Establecimiento maniobras centralizadas
 - Rebase zona de maniobras
 - Reconfiguración de la circulación en función de las instalaciones en servicio.
 - Toma decisiones avería parcial o total de la visualización y mando del CTC.
 - Otras incidencias.
- Simulación pupitre de comunicación (TETRA) con el aspecto y funcionalidades recogidas en el documento de referencia.
- Intercambio de datos de circulación con aplicación de seguimiento de trenes (AGS)

5 Desarrollo de los trabajos a realizar

5.1 Diseño Arquitectura:

El simulador de control de tráfico centralizado se instalará en 2 salas de formación completas ubicadas, 1 en Gipuzkoa y 1 en Bizkaia, con 2 puestos de formación y 1 puesto de Instructor cada uno de ellos.

El diseño tiene que ser modular y configurable que permita ampliar el número de puesto de formación y conectarlos al puesto del instructor.

5.2 Requisitos hardware

El hardware del sistema de simulación debe disponer de todos los elementos físicos con lo que el alumno y el instructor interactuaran durante las sesiones de simulación.

Se debe garantizar al alumno la misma inmersión que en el puesto real.

Dispondrá de los servidores necesarios para la funcionalidad solicitada.

Las comunicaciones entre servidores se realizarán a través de una red Ethernet con switches de 1 Gbps para garantizar la fluidez del sistema.

Se incluirá también un Sistema de Alimentación Ininterrumpida SAI para aislar a los equipos (PCs, pantallas, switches, etc) de las fluctuaciones de la red eléctrica y proporcionar una autonomía para apagar los equipos de manera controlada.

5.2.1 Puesto de Formación

El puesto de formación es el lugar en el que alumno desempeña su trabajo durante el entrenamiento y por tanto.

Debe guardar similitud con el puesto real de CTC para asegurar la máxima inmersión en un entorno seguro y controlado en el que poder formar al alumno.

5.2.2. Pantallas Puesto de Formación y Puesto Instructor

El puesto de simulación debe tener el mismo número de pantallas que el puesto real de CTC:

- 2 pantallas telemando de tráfico CTC
- 1 pantalla seguimiento de trenes AGS
- 1 pantalla sistema de comunicaciones TETRA
- 2 pantallas resto de aplicaciones

El modelo de pantallas actual es EIZO FlexScan S2133

5.2.3. Comunicaciones

Las comunicaciones de formación entre el maquinista o agente de circulación de PLO se realizarán según los modos existentes en ETS (Full-dúplex-PTT, etc.).

Por otro lado, el sistema también debe posibilitar las conversaciones entre el alumno e instructor relacionadas con el ejercicio de simulación.

El instructor contará con una interfaz muy intuitiva para iniciar y terminar comunicaciones, así como para conocer en todo momento que comunicaciones están activas.

Las comunicaciones funcionarán en todo momento siguiendo los principios de comunicación real para que la forma de trabajar de los alumnos sea idéntica a la real

5.2.4. Otros elementos por sala de simulación

- Mesas Vital Plus White 180 x 20 cm
- Sillas ergonómicas New Passion Black Bondaia
- Microfonos: Fonestar FCM-766
- Altavoces Creative A60

- Kit raton + teclado: Logitech MK520 (Español)
- Rack Equin i700 27U 600x800 puerta de cristal y base para impresora.
- PC IS01:
 - 1 X4U Unyka 4129 caja rack
 - 1 x placa base Asus Z370 Pro
 - 1x Intel I7 8700 Chipset
 - 2XHDD 1TB WD Blue SATA 7.200 RPM
 - 2X RAM 4 GB DDR4 2666 MHZ
 - 1 X DVD RW
 - 1X ASUS GTX 1060 3GB Dual
 - 1x ASUS GT 710 2GB Silent
 - 1x Fuente de alimentación G650M. 650 W
 - 1 X Windows 10 64 bits Pro
- Terminal telefónico para comunicaciones TETRA

Todos los componentes definitivos ofrecerán las mismas prestaciones o superiores

5.3 Requisitos software

Sistema operativo Windows 10.

El sistema de simulación debe disponer de módulos de software para:

- Controlar en tiempo real de simulación asegurando el cumplimiento del objetivo en tiempo real
- Recoger las entradas(actuaciones) sobre las pantallas y enviarlas al módulo encargado de procesarlas.
- Ejecutar ecuaciones que reproducen el comportamiento del sistema incluyendo las averías, señalización, incidencias y actores de simulación
- Reproducir los sonidos que se escuchan en el puesto
- Intercambiar información con la Aplicación de seguimiento AGS.

La arquitectura debe permitir que el sistema de simulación sea fácilmente ampliable en el futuro sin afectar al sistema actual pudiendo:

- Añadir nuevos enclavamientos
- Añadir nuevos perfiles
- Ampliar y actualizar el programa didáctico
- Incorporar nuevas tecnologías o cambios normativos

5.3.1 Planes de explotación lógica de funcionamiento.

Se deberá implementar la lógica de funcionamiento recogida en los planes de explotación de cada enclavamiento a simular.

Se adjuntan planes de explotación con itinerarios, maniobras e incompatibilidades de cada enclavamiento.

5.3.2 Puestos centrales de control de tráfico.

Se simulará la circulación de los trenes de un servicio regular dotando al operador de todas las funcionalidades disponibles en tiempo real para el establecimiento de la circulación.

Tanto los diálogos para la ejecución de órdenes como la presentación gráfica será igual que lo dispuesto en los centros de control.

5.3.3 Gestión de rutas planificadas GRP

Se simulará el modulo que permite establecer la gestión de rutas planificadas cumpliendo la funcionalidad descrita en los anexos adjuntos

5.3.4. Alarmas de rebase de señal, fusión de señales, etc.

Se simularán todas las alarmas tanto de los controles de tráfico centralizado como de los puestos locales de operación, según funcionalidad de los anexos.

5.3.5 PLO (Puesto Local de Operación)

Se simularán 3 enclavamientos de diferentes proveedores: Lasarte , Amorebieta y Kukullaga teniendo en cuenta la lógica de funcionamiento descrita en los planes de explotación e implementando las diferentes funcionalidades y particularidades recogidas en los manuales adjuntos.

5.3.6. Norma videográfica

Se cumplirá con lo establecido en los documentos adjuntos.

5.3.7. Menús, comandos, ventanas y funcionalidades puesto de operador del Control de Tráfico Centralizado

Deben ser idénticos a los dispuestos en la realidad y documentados en los anexos y documentos adjuntos.

Tanto la actuación con el ratón como con el teclado, para ejecutar estas acciones, debe ser igual que en la realidad.

5.3.8 Menús, comandos, ventanas y funcionalidades asociadas a los enclavamientos.

Deben ser idénticos a los dispuestos en la realidad y documentados en los anexos y documentos adjuntos.

Tanto la actuación con el ratón como con el teclado, para ejecutar estas acciones, debe ser igual que en la realidad.

5.3.9 Puesto instructor

Debe disponer de las herramientas adecuadas para:

- Diseño u administración de ejercicios
- Control de las sesiones de simulación
- Evaluación de los alumnos y reproducción de sesiones
- Gestión de niveles de acceso de usuarios.
- Aplicación para realizar backups del sistema

5.3.9.1. Diseño y administración de ejercicios

Para diseñar y editar cualquier aspecto de los planes de formación con apoyo del simulador se debe contemplar:

- Crear nuevos ejercicios desde cero o partiendo de ejercicios ya existentes.
- Modificar ejercicios
- Borrar ejercicios
- Organizar los ejercicios en grupos de nivel superior (lecciones, unidades de entrenamiento o cursos)

Para la creación de ejercicios deben de existir una serie de parámetros configurables que permitan definir:

- Escenarios de simulación
- Introducción de eventos: Incidencias, situaciones de tráfico, etc.
- Programación de eventos según criterios (programados inicio simulación y programados automáticamente al pasar por un punto concreto)

5.3.9.2. Control sesiones de simulación

Dispondrá de los controles necesarios para cargar, iniciar y terminar las sesiones de simulación.

Debe disponer de una interfaz sencilla para lanzar las sesiones de simulación:

- Lanzar un ejercicio en un puesto de formación
- Lanzar mismo ejercicio en varios puestos de formación
- Lanzar diferentes ejercicios en diferentes puestos de formación

El instructor dispondrá de las herramientas para el control: y dominio absoluto de las sesiones de simulación:

- Estado pantallas puesto formador
- Herramientas para crear incidencias
- Programación de eventos según criterios
- Librería de ejercicios para crear lecciones, unidades de entrenamiento, etc.
- Conmutación de sesiones ejecutándose en diferentes Puestos de Formación para seguimiento en tiempo real del desarrollo de sesiones de simulación

5.3.9.3. Evaluación de los alumnos y reproducción de sesiones

La evaluación debe permitir realizar un análisis conjunto al alumno e instructor de la sesión de simulación, facilitando la tarea del instructor en la corrección y valoración de los errores observados.

Por lo tanto, se debe permitir la reproducción de las sesiones de simulación, incluyendo las marcas de evaluación automáticas como las colocadas por el instructor. Las sesiones se conservarán hasta que el instructor considere borrarlas

El software de reproducción tiene que ser sencillo similar a los reproductores estándar de videos.

Existen 2 tipos de errores detectables en las sesiones de simulación:

- Detectables automáticamente
- Detectables por el instructor

Como asistencia o apoyo al instructor el software del sistema debe detectar un gran número de errores de forma automática y aviso automático de estos al instructor.

Una vez concluido el ejercicio con los datos de simulación se deben generar los informes correspondientes recogiendo el resultado de esta.

5.3.9.4. Usuarios y bases de datos

Deberá contar con una aplicación para la gestión de usuarios y bases de datos. En las bases de datos incluirán los usuarios, libretas de ejercicios, sesiones de simulaciones grabadas y los informes de evaluación con los resultados.

El sistema contará con discos duros de gran capacidad y de acceso rápido, así como las funcionalidades necesarias que permitan realizar copias de seguridad de un modo muy sencillo.

5.3.10. Sistema de entradas y salidas

Este sistema se encarga:

- Captar todas las acciones del controlador sobre las pantallas
- Gestionar las comunicaciones

5.3.11. Reproducción real de los comportamientos del sistema de simulación

Debe disponer de un módulo con modelos matemáticos capaces de reproducir con la mayor realidad posible los comportamientos simulados para que el usuario tenga la sensación que regula el tráfico y actúa sobre un sistema real.

El modelo permitirá que las incidencias puedan provocarse de manera individual o combinada.

Además, debe permitir introducir nuevas incidencias en el sistema.

Estos modelos también serán los encargados de la simulación de los elementos que intervienen en la simulación: escenarios, movimiento de circulaciones control señales, agujas circuitos de vía, para reproducir fielmente las condiciones reales de circulación y señalización, incluyendo agujas, enclavamientos, bloqueos, etc.

5.3.12. Sistema de sonido

Encargado de reproducir los sonidos para proporcionar un mayor grado de inmersión y realismo a la simulación. SE procesarán en tiempo real los sonidos que se incorporen al simulador para generar sobre ellos diversos efectos.

5.4. Requisitos de usuario

El puesto de control de tráfico se debe presentar en el mismo orden y disposición de pantallas que el puesto de control real con objeto de proporcionar un entorno idéntico al que el alumno está acostumbrado.

También deberá disponer de todas las opciones proporcionadas por el control de tráfico original, diálogos, menús, iconos, representaciones, gráficos, etc. tanto a la hora de recibir información como a la hora de ejecutar acciones para gestionar el tráfico de la manera más eficaz posible.

5.5. Intercambio de datos con Aplicación de Seguimiento de Trenes (AGS)

El sistema de simulación de Control de Tráfico deberá intercambiar con la Aplicación Gráfica de Servicio (AGS) la siguiente información:

- Desde AGS a simulador: Información teórica (Plan de explotación) con los datos de enrutamiento de las circulaciones.
- Desde simulador a AGS: La información a cada momento de la posición de los trenes en función de la ocupación de los circuitos de vía

La comunicación consiste en el envío desde el servidor de AGS de los planes de explotación teóricos mediante un archivo de texto plano (*.txt).

En estos archivos vienen las vías de circulación, estacionamiento, hora llegada, hora salida, etc. de todas las circulaciones programadas para un día.

Por otra parte, el simulador debe enviar, en tiempo real, las horas de paso de los trenes simulados por los estacionamientos para que el AGS pueda realizar el seguimiento de los trenes.

Para esta funcionalidad, por ejemplo, se puede utilizar el protocolo TCP/IP.

El formato del mensaje debe contener la siguiente información:

- **Código de evento:** E (entrada circuito estacionamiento) S (salida circuito estacionamiento)
- **Número de circulación:** 5 dígitos. Si el número de circulación es inferior se completa con ceros por la derecha.
- **Circuito de vía:** 10 dígitos que indican el nombre del circuito de vía donde se produce el evento., si es inferior se rellena con ceros por la derecha.
- **Hora:** Formato de 0 a 23 horas, 0 a 59 minutos, 0 a 59 segundos, cada subcampo estará separado por el carácter dos puntos.

5.6. Estructura didáctica

El proyecto didáctico y su organización en el software del puesto del Instructor se debe estructurar en base a los siguientes conceptos:

- **Ejercicios:** Propuesta del instructor, a resolver o realizar por el alumno, de duración y grado de dificultad variable, que tiene un objetivo de entrenamiento definido.
- **Lección:** Grupo de ejercicios de características similares o progresivas que satisfacen un objetivo de entrenamiento concreto.
- **Unidad:** Lecciones relacionadas con ciertos aspectos de formación.
- **Curso:** Conjunto de ejercicios agrupados bajo un determinado criterio pedagógico.

5.7. Ejecución de los trabajos

Se presentará la metodología más adecuada para la ejecución de los trabajos descritos en el PPTP desarrollada en base a la experiencia en la realización de estos tipos de desarrollo.

Dicha metodología será aprobada por el responsable del contrato de ETS.

El contratista realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego en base a la metodología por él redactada. La planificación se realizará de acuerdo a que en ella se plasmen todos los hitos que componen la realización de este trabajo en las condiciones que se establecen en el pliego

Dentro del programa de trabajos se deberán de indicar descripción del personal asignado a los trabajos, medios materiales y descripción organizativa de los recursos humanos y materiales dispuestos para la consecución de los trabajos de acuerdo a lo dispuesto en los apartados específicos de este Pliego.

5.8. Control de los trabajos

Se realizarán reuniones mensuales para el seguimiento de los trabajos. En estas reuniones se tratarán las tareas realizadas para el avance del proyecto, así como otras observaciones que permitan conocer el seguimiento adecuado.

5.9. Documentación durante el proyecto y una vez finalizados los trabajos

Durante el proyecto y una vez finalizados los trabajos se deberá entregar la siguiente documentación:

- Especificación técnica y funcional: Se definen todos los puntos necesarios para que el simulador funcione de acuerdo a los parámetros dados por el cliente y con los objetivos de instrucción establecidos.
- Especificación de Instalación de Aula: Incluirá una propuesta donde se definan todos los puntos necesarios para la instalación del simulador. También una propuesta detallada de los distintos componentes del sistema en cuanto a medidas y distribución.
- Pruebas de aceptación: Se propondrá una metodología de pruebas para todos los hitos del proyecto.

5.10. Documentación Técnica y de Apoyo.

Una vez finalizado el proyecto se entregará la documentación técnica para el uso del simulador:

- Manuales de usuario:
 - Manual Puesto Instructor: Explica todas las opciones del puesto.
 - Manual de Usuarios: Explica cómo utilizar el simulador
 - Manual de Backup: Explica cómo realizar copias de seguridad.
- Manual de operación: Este manual incluirá.
 - Descripción de la arquitectura hardware del simulador: Se describen los componentes de hardware del sistema, explicando sus funciones, su relación y conexión con los módulos software.
 - Esquemas básicos, tanto eléctricos como conexionado de todos los elementos del aula.
 - Esquemas de elementos comerciales integrados en el sistema (por ejemplo, Ups).
 - Las instrucciones de encendido y apagado del sistema.

- Consejos útiles para el cuidado del simulador.
- Manual de mantenimiento: Este manual incluirá:
 - La funcionalidad y modo de empleo de herramientas que el usuario tiene a disposición para el diagnóstico de los fallos.
 - Las instrucciones básicas para la resolución de los problemas que puedan aparecer en el uso diario del simulador.

5.11. Formación

Se impartirá la formación en las instalaciones de ETS posibilitando la asistencia del personal que trabaja a turnos, proponiéndose cursos de mañana y de tarde.

La formación se impartirá a dos grupos diferentes:

- Usuarios
- Instructores y mantenedores

6 Planteamiento de la contratación

6.1 Medios humanos

La dirección del proyecto deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Colaboración con el cliente en la definición y concreción de los objetivos del proyecto.
- Planificación del proyecto en todos sus aspectos, identificando las actividades a realizar y los recursos necesarios para cumplir los plazos y costes previstos.
- Dirección y coordinación de todos los recursos empleados en el proyecto.
- Toma de decisiones necesarias para conocer en todo momento la situación en relación con los objetivos establecidos.
- Adopción de las medidas correctoras pertinentes para poner remedio a las desviaciones que se hubieran detectado.
- Elaboración de informes de seguimiento.

6.2 Plazo

El contrato tendrá una duración de **catorce (14) meses** a partir de la fecha de firma del acta de inicio de los trabajos. Dentro de este plazo se encuentran cubiertos los periodos de ingeniería, desarrollo instalaciones y configuraciones en el puesto de mando, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

6.3 Importe

El contrato tendrá un importe máximo de novecientos mil euros, **(920.000 €)**, sin IVA.

Año 2022: 460.000 €

Año 2023: 460.000 €

6.4. Medición y abono de los trabajos.

El procedimiento de abono de los trabajos será el siguiente:

Finalización de Pruebas y Aceptación: 50%
Instalación y funcionamiento Aula Lebario: 25%
Instalación y funcionamiento Aula Araso: 25%

Anexos y documentos conexos

Anexo 1: Manual CTC Atxuri
Anexo 2: Manual CTC Amara
Anexo 3: Manual Gestión de Rutas Planificadas (SAO)
Anexo 4: Manual Puesto Local Operación Kukullaga
Anexo 5: Manual Puesto Local Operación Amorebieta
Anexo 6: Manual Puesto Local Operación Lasarte

Documentos conexos

- 54 planes explotación
- Norma videográfica
- Funcional Agujas
- Funcional Bloqueos
- Funcional Circuitos
- Funcional Señales
- Funcional Rutas
- Manual Aplicación Gráfico Servicio (AGS)
- Protocolo comunicación CTC con AGS
- Manual Tetra
- Reglamento Circulación y Señales
- Tira señalización Lineas

ANEXO 1

MANUAL CTC ATXURI

1	INTRODUCCION.....	7
•	GENERALIDADES.....	7
•	EQUIPAMIENTO DEL PUESTO CENTRAL DE CONTROL.....	8
•	<i>Sistema de Control de Tráfico Centralizado – CTC.....</i>	8
•	Sistema dual de servidores del CTC.....	8
•	Puestos de operación.....	8
•	Equipamiento de red.....	8
•	FUNCIONES DEL CTC.....	9
•	<i>Mandos.....</i>	9
•	<i>Representación Gráfica.....</i>	9
•	<i>Numeración y seguimiento de trenes.....</i>	9
•	<i>Formación automática de Itinerarios.....</i>	10
•	<i>Conexión con sistema de gestión de horarios.....</i>	10
•	<i>Videoproyección.....</i>	10
2	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	11
•	EL TECLADO.....	11
•	EL RATÓN.....	12
•	MONITORES.....	12
2.3.1	EIZO S2100.....	12
2.3.1.1	Ajuste de imagen en pantalla.....	12
2.3.1.2	Especificaciones técnicas.....	13
•	IMPRESORAS.....	14
•	<i>Impresora de protocolo (EPSON LX300+).....</i>	14
3	INTERFAZ GRÁFICO DEL USUARIO (GUI).....	16
•	DESCRIPCIÓN DE ENTRADA EN EL CTC.....	16
•	VENTANA DE UNIDAD DE CONTROL DEL CTC.....	19
•	<i>Menú Inicio.....</i>	20
•	Entrar en sesión.....	20
•	Cambio de operador.....	20
•	Salir de sesión.....	21
•	Cambio de clave.....	21
•	Control de Zonas.....	21
•	<i>Menú Imágenes.....</i>	23
•	Imagen detallada.....	23
•	Imagen general.....	23
•	Cerrar Imágenes.....	24
•	Operación.....	24
•	Imagen de comunicaciones.....	24
•	<i>Menú Administración.....</i>	26
•	Configuración de usuarios.....	26
•	Configuración de zonas.....	29
•	Configuración de mandos compuestos.....	30
•	<i>Menú Mandos.....</i>	31
•	<i>Menú Funciones.....</i>	31
•	Generar programa explotación diario.....	32
•	Activar impresión de imágenes.....	32
•	<i>Menú Mantenimiento.....</i>	32
•	Menú de Mantenimiento.....	32
•	Ejecutar Moviola.....	33
•	Ejecutar Videoproyeccion.....	35
•	VENTANA DE IMAGEN GRÁFICA.....	35
•	VENTANA DE ÓRDENES E INFORMACIÓN DEL SISTEMA.....	36
4	INTRODUCCION DE MANDOS A ENCLAVAMIENTOS.....	38

•	MECÁNICA PARA LA INTRODUCCIÓN DE MANDOS.....	38
•	<i>Introducción de mandos mediante ratón</i>	38
•	Mandos que necesitan un sólo elemento.....	38
•	Mandos que necesitan más de un elemento.....	38
•	Movimientos.....	39
•	<i>Introducción de mandos por teclado</i>	40
•	MANDOS DE AGUJAS.....	41
•	MANDOS DE SEÑAL.....	42
•	MANDOS DE BLOQUEO.....	44
•	MANDOS DE PASO A NIVEL.....	45
•	MANDOS DE CANTÓN.....	45
•	MANDOS DE C.T.C.	46
•	MANDOS SOBRE CIRCUITO DE VÍA Y NÚMERO DE TREN.....	47
5	ACCESO A FUNCIONES EN EL CTC.....	49
•	CONFIGURACIÓN DE OPERADORES.....	49
•	<i>Tipo de operador</i>	49
•	<i>Operador</i>	52
•	CONFIGURACIÓN DE ZONAS.....	52
•	<i>Zonas</i>	53
6	ANEXOS.....	54
•	ANEXO I VIDEOPROYECCION.....	54
•	ANEXO II (IMÁGENES GENERALES IEZ´S).....	55
•	IEZ_LZ_DT.....	55
•	IEZ_ZT_BR.....	56
•	IEZ_B_MB.....	57
•	IEZ_LZ_BR.....	58
•	ANEXO III (IMÁGENES DETALLADAS LUPAS).....	59
•	AMOREBIETA.....	59
•	ARIZ.....	60
•	ATXURI.....	61
•	ATXURI ELECTRIFICACION.....	62
•	BERMEO.....	63
•	BERRIZ.....	64
•	DERIO.....	65
•	DEUSTU.....	66
•	DURANGO.....	67
•	EUBA.....	68
•	GERNIKA.....	69
•	KURTZEA-LEZAMA.....	70
•	LARRONDO.....	71
•	LEMOA.....	72
•	LORURI.....	73
•	LUTXANA.....	74
•	MALLABIA.....	75
•	MUNDAKA.....	76
•	MUXIKA.....	77
•	SUKARRIETA.....	78
•	SONDIKA.....	79
•	USANSOLO.....	80
•	ZALDIBAR.....	81
•	ZAZPI-KALEAK.....	82
•	ZUGASTIETA.....	83

1 INTRODUCCION

1.1 Generalidades

El puesto central de control del CTC recibirá toda la información emitida desde los enclavamientos y transmitirá las órdenes necesarias para la adecuada gestión del tráfico en las líneas ferroviarias.

1.2 Equipamiento del Puesto Central de Control

El equipamiento instalado en el Puesto central de control corresponde al sistema siguiente:

- Sistema de Control Centralizado del Tráfico (CTC).

1.2.1 Sistema de Control de Tráfico Centralizado – CTC

Se ha instalado un CTC del tipo CTC 1000 de Thales, constituido por los componentes siguientes:

- Sistema dual de servidores del CTC.
- Cuatro puestos de operación (Tres Puestos de Operador y un Puesto de Mantenimiento).
- Equipamiento de red.

1.2.1.1 Sistema dual de servidores del CTC

Esta formado por dos ordenadores iguales que funcionan en modo activo/pasivo, de tecnología Alpha del fabricante HP, con procesadores y sistemas operativos de 64 bits.

Los servidores irán alojados en un armario de montaje de 21", en la sala de ordenadores del puesto de mando.

Hay un tercer servidor, exactamente igual que los otros dos, que está como servidor de reserva.

1.2.1.2 Puestos de operación

Se instalarán tres puestos de operación, idénticos desde el punto de vista técnico, dos para los operadores del CTC y uno para el inspector.

Cada uno de los puestos podrá servir indistintamente para una u otra función.

Cada puesto de operación está compuesto por una estación de trabajo, un teclado, un ratón y dos monitores de supervisión de 20".

Las estaciones de trabajo son también de tecnología HP.

Hay una impresora de protocolos de mandos y avisos, compartida por todos los puestos de operación.

Las funciones implementadas por el software del CTC de Atxuri en la fase inicial, son las siguientes:

- Mandos.
- Representación gráfica.
- Numeración y Seguimiento de Trenes.
- Formación Automática de Itinerarios.
- Conexión con sistema de gestión de horarios.
- Video-Proyección.
- Moviola.

1.3.1 Mandos

La introducción de mandos se produce sobre las imágenes de supervisión, y se puede llevar a cabo de dos formas diferentes: bien mediante el ratón, o mediante el teclado en caso de mal funcionamiento del ratón. Ambos procedimientos son similares, si bien el primero es más rápido y más confortable para el operador.

Ciertas manipulaciones (introducción de textos, claves, etc.) deben hacerse necesariamente por teclado.

Los catálogos de mandos de cada estación se han recogido en documentos independientes ([ver Prefacio](#))

1.3.2 Representación Gráfica

Se representa una imagen de detalle de cada una de las estaciones supervisadas por el CTC.

Además se incluyen Imágenes Esquemáticas de las líneas (IEZ) que contienen varias estaciones en una misma imagen.

El sistema de representación soportará las funciones habituales de ZOOM y PANNING.

En el [Anexo II](#) de este manual se incluyen las imágenes que el operador puede presentar en los monitores de supervisión.

1.3.3 Numeración y seguimiento de trenes

Esta función permite el seguimiento de las circulaciones en el CTC mediante un número que representa la posición de cada tren en las imágenes de supervisión.

Los trenes se identifican por códigos alfanuméricos de cinco caracteres. Cuando en un mismo circuito de vía se encuentren dos o más trenes se antepondrá un carácter "+" al identificador representado, correspondiente al que ocupó inicialmente la vía o al ÚLTIMO visualizado por el operador.

Se pueden introducir identificadores de trenes sobre circuitos de vía.

En los circuitos de vía la introducción podrá realizarse manualmente (por el operador) o se producirá de modo automático SEGÚN los datos registrados en la base de datos de explotación, si se han registrado los horarios de trenes en el sistema (En fase de implementación).

1.3.4 Formación automática de Itinerarios

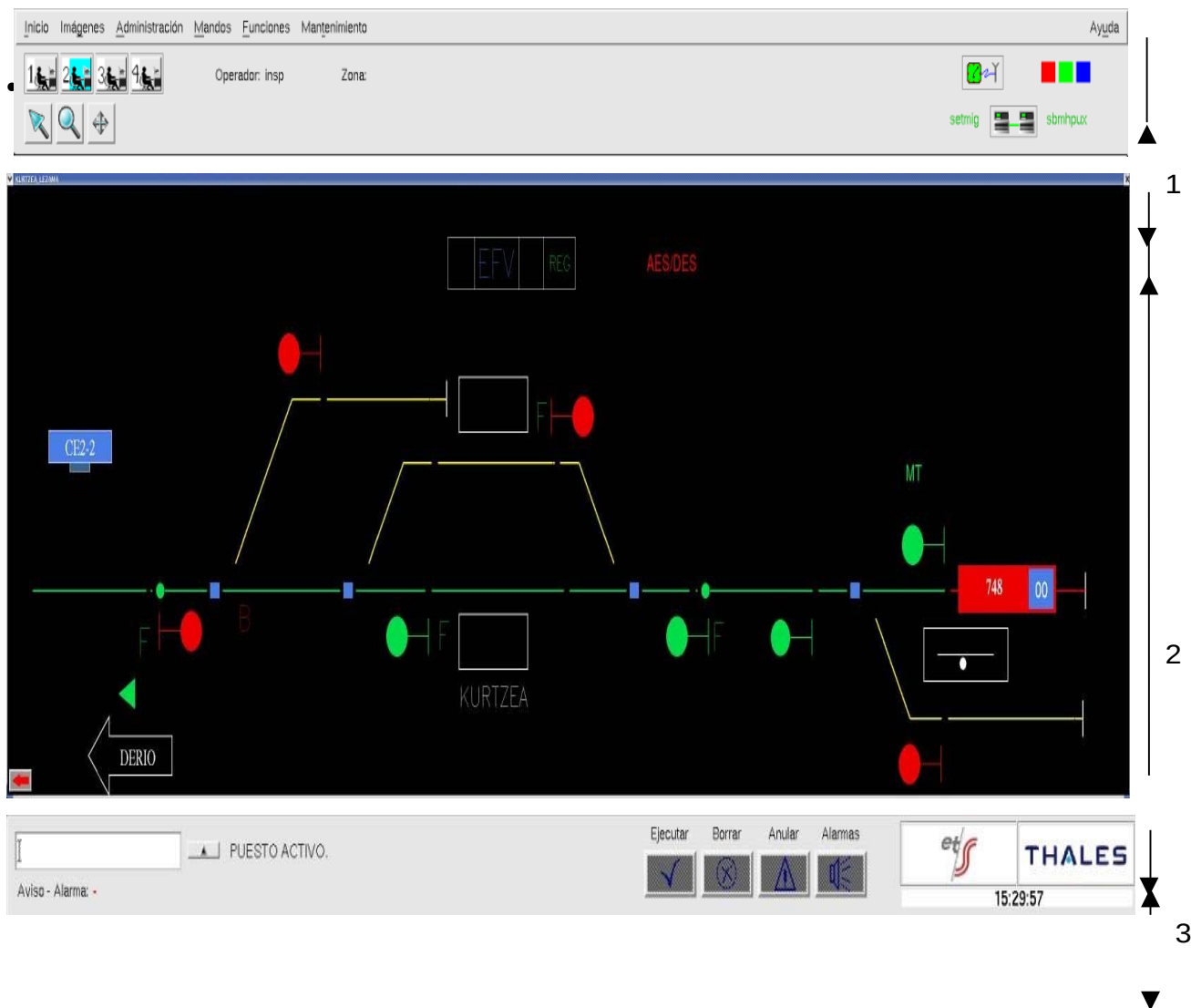
Esta función permite lanzar automáticamente el itinerario para un tren que esté incluido en la base de datos de horarios generales y esté situado en un punto de control definido en el programa de explotación diario.

1.3.5 Conexión con sistema de gestión de horarios

Se envía automáticamente al sistema de gestión de horarios información de pasos de tren para estaciones de todas las estaciones controladas en el CTC, y pertenecientes a bandas de regulación conectadas.

1.3.6 Videoproyección

El sistema que controla la videoproyección es ajeno al CTC. El CTC le proporciona las imágenes de supervisión que pueden proyectarse en el panel, en principio una imagen específica con toda la información de todas las líneas controladas y las lupas individuales de cada estación.



Esta imagen divide la pantalla en tres ventanas:

- 1 La ventana de la unidad de control en la parte **superior**.
- 2 La zona libre para información gráfica en la zona **intermedia**.
- 3 La ventana de órdenes e información del sistema en la parte **inferior**.

Cada una de ellas se describe con más detalle a lo largo de este capítulo.

Cualquier función del CTC es accesible, se activa o desactiva desde esta pantalla, y para hacerlo se utilizará el cursor (moviéndolo con el ratón o con el teclado) colocándolo sobre los MENÚES, opciones, botones, elementos, etc., sobre los que se desee introducir órdenes. Para esto se pulsarán los diferentes botones del ratón o determinadas teclas del teclado, SEGÚN cada caso.

El Monitor 2 queda disponible para proyectar sobre él las imágenes de estado de los elementos de la señalización (lupas, IEZ). Sobre este monitor pueden ejecutarse órdenes de la misma forma que se hace sobre el Monitor 1. El cursor se desplaza entre ambos monitores como si se tratara de una misma pantalla.

Las imágenes que se proyectan en cualquiera de los dos monitores tienen las características propias de los sistemas de ventanas y ofrecen las posibilidades de manipulación que le son propias:

- Múltiples ventanas en pantalla: Puede haber tantas ventanas abiertas en el sistema como el operador desee, pero ÚNICAMENTE habrá una ventana activa. Para activar una ventana el operador deberá posicionarse con el cursor sobre el área propia de la ventana que desea activar y hacer clic con el botón izquierdo del ratón.
- Superposición de ventanas: Las ventanas pueden colocarse unas encima de otras SEGÚN desee el operador.
- Desplazamiento de ventanas: Las ventanas pueden colocarse en cualquier lugar de la pantalla. Para desplazar una ventana el operador debe situarse con el cursor encima de la barra de título de la ventana y manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón arrastrar hasta la posición deseada.
- Modificación del tamaño de las ventanas: Las ventanas pueden cambiarse de tamaño tanto horizontal como verticalmente. Para modificar el tamaño el operador debe situar el cursor en el borde de la ventana que desee modificar, observará que el cursor cambia de aspecto, entonces con el botón izquierdo del ratón apretado arrastrar hasta la posición deseada.
- Minimización de una ventana: No todas las ventanas disponen de este botón situado en la parte superior derecha de la ventana. Para minimizar una ventana el operador deberá situarse con el cursor sobre el cuadro minimizar y hacer clic con el botón izquierdo del ratón, entonces la ventana quedará reducida a un icono.
- Restauración del tamaño de una ventana: Una vez que la ventana ha sido reducida a un icono para restaurar su tamaño el operador deberá situarse con el cursor sobre el icono y hacer doble clic con el botón izquierdo del ratón. Otra forma sería hacer un clic y escoger del MENÚ desplegable la opción restaurar.
- Cierre rápido: Para cerrar una ventana rápidamente el operador debe situarse con el ratón sobre el cuadro de cierre situado en la parte superior izquierda de la ventana y hacer doble clic.

3.2 Ventana de Unidad de Control del CTC

Esta ventana gestiona el interfaz gráfico GUI del CTC. Se compone de una barra de MENÚS y de una barra de herramientas con botones para elegir comandos rápidamente.

Icono Puesto Operador: representa el puesto de operador activo, es decir puesto desde que está utilizando el operador para telemandar.

Icono Reloj Patrón: icono que representa la sincronización con el reloj patrón. Sus posibles estado son:

rojo indica que no existe sincronización con el reloj patrón **verde** indica sincronización con el reloj patrón

Modo de trabajo **Normal**: sirve para realizar la manipulación sobre los elementos. Se despliegan en un menú las opciones posibles de mando sobre el elemento seleccionado.

Modo **Zoom**: sirve para aumentar o disminuir las imágenes gráficas. Se utilizan los 3 botones del ratón:

- Botón izquierdo para aumentar
- Botón derecho para disminuir
- Botón central restablece la imagen en su tamaño original

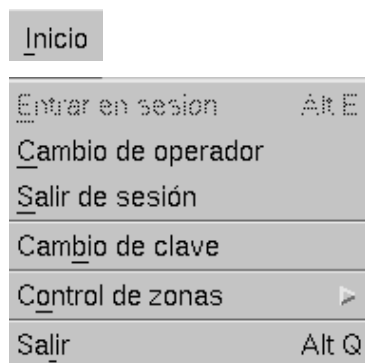
Modo **Pan**: sirve para desplazar las imágenes gráficas. ACTÚAN dos botones del ratón:

- Botón izquierdo para mover la imagen
- Botón central para restablecer la imagen en su posición original

Nota: Los tres primeros botones de la barra de herramientas son accesibles a través del comando *Modo del menú Administración*.

Sobre la barra de herramientas se visualiza el operador activo y la(s) zonas sobre las que trabaja.

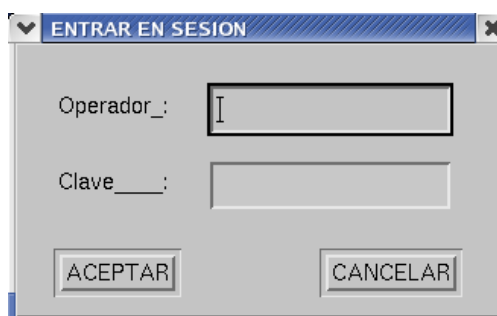
A continuación explicaremos cada una de los comandos de los diferentes MENÚS desplegables de la barra de MENÚS SUPERIOR.



Nota: Al arrancar el GUI los comandos *Salir de sesión* y *Cambio de operador* aparecen deshabilitados y se habilitarán cuando se realice una entrada en una sesión.

3.2.1.1 Entrar en sesión

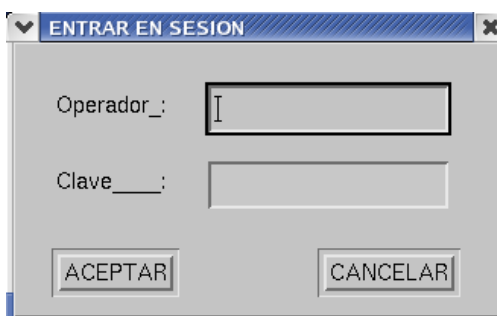
Cuando se inicializa el interfaz gráfico GUI, el primer paso que se debe dar es entrar en una sesión y así darse de alta como operador del sistema. Para ello se debe introducir un nombre de operador y su clave correspondiente, en los campos que se muestran en la siguiente figura: La clave de acceso no es visible mientras se escribe.



Por defecto, el GUI arranca con el usuario “ETS” en los puestos de operador y con el usuario “insp” en el puesto del inspector.

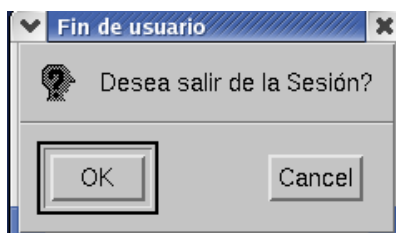
3.2.1.2 Cambio de operador

Cuando se entra en una sesión al cambiar de operador se realiza automáticamente una salida de la sesión actual y una entrada en una nueva sesión con el usuario deseado.



3.2.1.3 Salir de sesión

Una vez que se entra en una sesión se tiene la posibilidad de salir de la sesión y así darse de baja en el sistema.

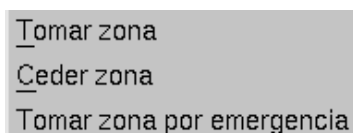


3.2.1.4 Cambio de clave

Cuando se selecciona esta opción, se mostrarán los datos de un usuario del sistema., accesibles para cualquier operador del sistema. Mediante este formulario el operador podrá cambiar su propia clave de acceso y su nombre.

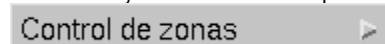
3.2.1.5 Control de Zonas

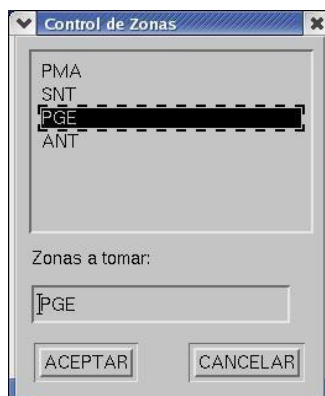
Una vez entrado en sesión el operador deberá elegir las zonas a telemandar, para ello el operador seleccionará la opción Tomar zona.



– Tomar Zona:

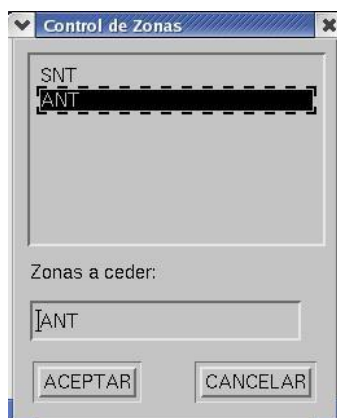
Permite seleccionar las zonas que el operador desea telemandar, para ello, el operador seleccionará con el ratón la zona o zonas a telemandar y automáticamente aparecerán en "zonas a tomar" las estaciones seleccionadas, para confirmar dichas zonas se pulsará el





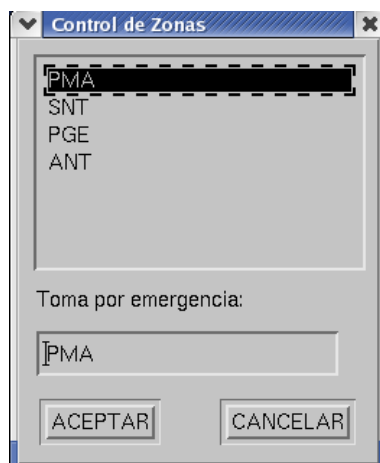
– Ceder Zona:

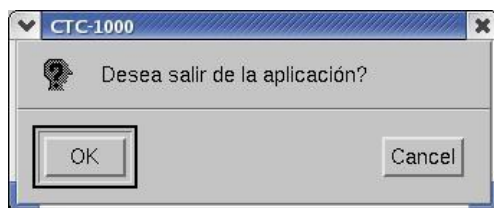
Permite ceder una zona, con lo cual el operador que cede la zona dejará de telemandar la zona que ha cedido.



– Tomar Zona por Emergencia:

Permite tomar una zona que esté telemandando otro operador aunque éste no se la haya cedido previamente.





3.2.2 MENÚ Imágenes

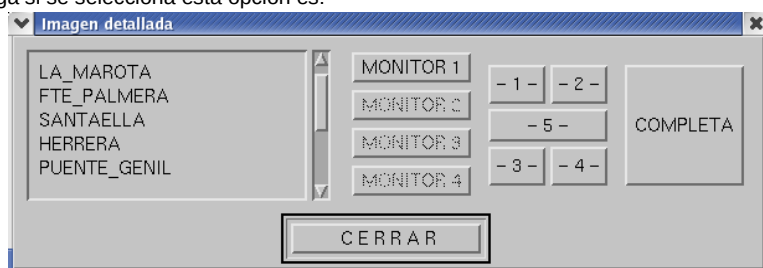
Imágenes <u>allada</u>	F1
Ima <u>gen</u> general	F2
V <u>entana</u> de cámara	
C <u>errar</u> imágenes	F4
M <u>odo</u> de operación	►
Ima <u>gen</u> de comunicaciones	F3

Nota: Para ejecutar ambos comandos existen unas teclas de método abreviado (F2 y F1) indicadas a la derecha del comando correspondiente.

3.2.2.1 Imagen detallada

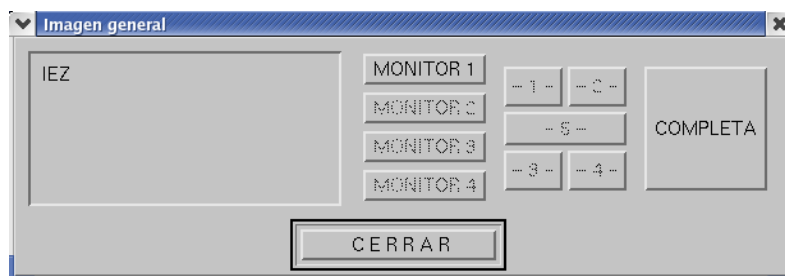
Visualiza una LUPA de la estación elegida.

La ventana que se despliega si se selecciona esta opción es:



3.2.2.2 Imagen general

Visualiza una imagen esquemática de zona IEZ de la zona elegida. La ventana que se despliega si se selecciona esta opción es:



Cuando se ejecuta cualquiera de ellos aparece una ventana de diálogo cuyo nombre depende del comando ejecutado y en la cual se puede elegir el modo de visualización de la imagen. Dependiendo del tipo de imagen que desee visualizar, en la lista de la izquierda se mostrarán las Lupas o IEZ's disponibles. Una vez elegida se puede seleccionar el monitor y la posición dentro de éste, para ello están disponibles 5 cuadrantes o una visualización completa.

Con F5 se vuelve a la ventana de Unidad de Control.

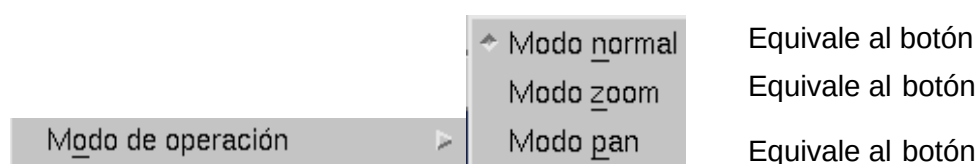
3.2.2.3 Cerrar Imágenes

Una vez abiertas las imágenes el operador podrá cerrar las imágenes que desee, para ello sólo tiene que seleccionar la imagen deseada de la lista a cerrar sobre la lista que se mostrará.



3.2.2.4 Operación

- *Modo Normal:* Sirve para realizar la manipulación sobre los elementos.
- *Modo Zoom:* Modo para aumentar o disminuir las imágenes gráficas.
- *Modo Pan:* Modo para desplazar las imágenes gráficas.



3.2.2.5 Imagen de comunicaciones

Al ejecutar este comando se visualiza la imagen y se puede acceder desde la aplicación gráfica que se ejecuta en las estaciones de trabajo, utilizando uno de estos dos métodos:



Administración

Configuración de usuarios

Configuración de zonas

Configuración de mandos compuestos

3.2.3.1 Configuración de usuarios

Define los usuarios del sistema. Este comando está restringido a un usuario con permisos de Mantenimiento, por lo que aparecerá deshabilitado para otro tipo de usuario.

- (Pestaña Operadores) Define los operadores del sistema. Permite asignar a cada operador un perfil de seguridad, los enclavamientos o zonas autorizadas, sobre las que puede operar y la clave de acceso.

Operadores \ Funcionalidades \ Tipos de operador					
NombreAcceso	NombreCompleto	TipoOperador	ClaveAcceso	ZonasAutorizadas	ConfigMonitores
ETS	ETS	OPERADOR	ETS	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
JL	JL	SUPERVISOR	JL	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
JM	JM	INFORMATIC	JM	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
eduardo		OPERADOR	Eduardo	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
gontzal		OPERADOR	Gontzal	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
idoia	IDOIA	OPERADOR	idOia	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
insp	Inspector	SUPERVISOR	Insp	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
jorge	JORGE	OPERADOR	jorgE	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
mertxe	MERTXE	OPERADOR	mertXe	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	
sup	Supervisor	SUPERVISOR	Sup	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L...	

row 1 Modified:false Editing : OperadorView1

Con el botón izquierdo del ratón (doble click) se accede al campo deseado y para modificar los datos de la tabla. Después de realizar cualquier modificación podrá salvar la información mediante el MENÚ (ver figura 1) ó pulsando sobre la barra de accesos rápidos

(ver figura 2) el icono , no obstante si se sale del formulario + sin salvar los datos se nos mostrará una ventana notificando que se han modificado datos, por si realmente queremos modificar los datos de la tabla (ver figura 3), en caso afirmativo el operador pulsará el botón **Aceptar cambios**.

Eichero **Salir Alt-F4**

Sobre la barra de iconos rápidos (figura 2) se pueden realizar:

- Desplazamientos sobre las celdas de la tabla.
- Añadir/Eliminar registros.
- Aceptar/Rechazar cambios.
- Realizar/Ejecutar consultas.



Figura 2



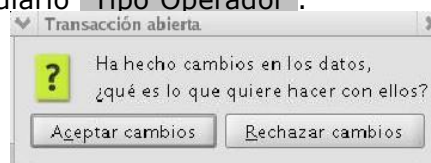
Base de datos

Primero	Alt-Home
Anterior	Alt-Left
Siguiente	Alt-Right
Último	Alt-End
Insertar	Alt-Insert
Eliminar	Alt-Delete
Aceptar cambios	Alt-C
Rechazar cambios	Alt-R
Modo consulta	Alt-M
Ejecutar consulta	Alt-J

Figura 1

Figura 3

validades) Asigna a cada funcionalidad del sistema los permisos para cada , definido en el formulario "Tipo Operador".



Configuración de operadores															
Eiherro Base de datos Ayuda															
Operadores \ Funcionalidades \ Tipos de operador \															
Num	Descrip	Ope	Sup	Tec	Man	AOpe	ASup	ATec	AMan	Gui	AGui	Login			
3	IMAGENES ESPECIALES														
4	RESERVA DE VAGONES												14		
5	VIDEOPROYECCION IS--TO												15		
6	CONFIGURACION OPERADORES												16		
7	CONFIGURACION DE ZONAS												17		
8	CONFIGURACION DE MANDOS C...												18		
9	CONFIGURACION F.E. COMUNICA...												19		
10	CONFIGURACION MIE												20		
11	CONFIGURACION MENSAJES DEL ...												21		
12	ALAMAS												22		
13	ABRIR FICHEROS DE PROTOCOLO												23		
14	TELEINDICADORES												24		
15	DIAGRAMAS LTR												25		
16	TOPOGRAFIA Y MANDOS FAI												26		
17	TOPOGRAFIA DE DETECTOR RUE...												27		
18	TOPOGRAFIA DETECTOR CAJAS ...												28		
19	MENU DE MANTENIMIENTO												29		
20	DATOS DE CIRCULACION DE TREN												30		
21	IMAGEN DE COMUNICACIONES												31		
22	HORARIOS GENERALES												32		
23	PROGRAMA DE EXPLOTACION												33		
24	ACTUALIZACION DE MALLAS												34		
27	GENERACION DE PROGRAMA DE ...												35		
28	CONFIGURACION DE USUARIOS												36		
29	CONFIGURACION DIAS FESTIVOS												37		
30	CONFIGURACION DIAS FESTIVOS												38		
31	Tomar Zona												39		
32	Ceder Zona												40		
33	Umar Zona por Emergencia												41		
34	Umar Zona por Emergencia												42		
35	Introduccion Ciudad de Mandos												43		
36	Mandos por Teclado												44		
37	Ejecucion de Mandos Compuestos												45		
100	INICIO												46		
101	Entrar en Sesión												47		
102	Cambiar de Operador												48		
103	Salir de Sesión												49		
104	Control de Zonas												50		
105	AYUDA												51		
													52		
													53		

Botones Generales

Mirar referencia del punto 3.2.3.1 Configuración de

- (Pestaña Tipo Operator) Define los tipos de operador existentes en el CTC.

Configuración de operadores															
Eiherro Base de datos Ayuda															
Operadores \ Funcionalidades \ Tipos de operador \															
Num	Descrip	Ope	Sup	Tec	Man	AOpe	ASup	ATec	AMan	Gui	AGui	Login			
3	IMAGENES ESPECIALES														
4	RESERVA DE VAGONES												14		
5	VIDEOPROYECCION IS--TO												15		
6	CONFIGURACION OPERADORES												16		
7	CONFIGURACION DE ZONAS												17		
8	CONFIGURACION DE MANDOS C...												18		
9	CONFIGURACION F.E. COMUNICA...												19		
10	CONFIGURACION MIE												20		
11	CONFIGURACION MENSAJES DEL ...												21		
12	ALAMAS												22		
13	ABRIR FICHEROS DE PROTOCOLO												23		
14	TELEINDICADORES												24		
15	DIAGRAMAS LTR												25		
16	TOPOGRAFIA Y MANDOS FAI												26		
17	TOPOGRAFIA DE DETECTOR RUE...												27		
18	TOPOGRAFIA DETECTOR CAJAS ...												28		
19	MENU DE MANTENIMIENTO												29		
20	DATOS DE CIRCULACION DE TREN												30		
21	IMAGEN DE COMUNICACIONES												31		
22	HORARIOS GENERALES												32		
23	PROGRAMA DE EXPLOTACION												33		
24	ACTUALIZACION DE MALLAS												34		
27	GENERACION DE PROGRAMA DE ...												35		
28	CONFIGURACION DE USUARIOS												36		
29	CONFIGURACION DIAS FESTIVOS												37		
30	CONFIGURACION DIAS FESTIVOS												38		
31	Tomar Zona												39		
32	Ceder Zona												40		
33	Umar Zona por Emergencia												41		
34	Umar Zona por Emergencia												42		
35	Introduccion Ciudad de Mandos												43		
36	Mandos por Teclado												44		
37	Ejecucion de Mandos Compuestos												45		
100	INICIO												46		
101	Entrar en Sesión												47		
102	Cambiar de Operador												48		
103	Salir de Sesión												49		
104	Control de Zonas												50		
105	AYUDA												51		
													52		
													53		

Botones Generales

Mirar referencia del punto 3.2.3.1 Configuración de usuarios.

3.2.3.2 Configuración de zonas

A través de esta tabla se visualizan las zonas definidas en el sistema. Este comando está restringido a un usuario con perfil Mantenimiento, por lo que aparecerá deshabilitado para otro tipo de usuario.

Se pueden añadir registros sobre el campo código de zona/código de enclavamiento como aparece en la siguiente ventana:

CodigoEnclavamiento	PosicionEnclavamiento
SU	4

• Campos de la ventana "Configuración de Zonas de Control"

Código Zona: Contiene el código asignado a la zona.

Número de Zona: El número de zona que ocupa en la lista de enclavamientos.

Descripción de zona: Descripción detallada o nombre completo del código zona seleccionado.

Código Enclavamiento: Código asignado al enclavamiento.

Dirección: Hace referencia a la posición que ocupa en el registro en la tabla de enclavamientos.

Descripción Enclavamiento: Descripción detallada o nombre completo del código de enclavamiento.

Tipo de Enclavamiento: Como su propio nombre indica, muestra el tipo de enclavamiento.

Al realizar doble click sobre el campo código de enclavamiento se despliega el listado de las estaciones disponibles para poder definir su posición de enclavamiento.

Botones Generales

Mirar referencia del punto 3.2.3.1 Configuración de usuarios.

3.2.3.3 Configuración de mandos compuestos

A través de esta tabla el operador podrá modificar, validar, insertar, borrar... una serie de mandos compuestos.

Este comando está restringido a un usuario con perfil de supervisor, por lo que aparecerá deshabilitado para otro tipo de usuario.

Al añadir un registro sobre el campo código mando compuesto se podrá definir para cada mando compuesto el privilegio asociado, mostrándose entonces la siguiente ventana:

CodigoMandoSimple	Tiempo de espera
-------------------	------------------

Después de añadir un registro sobre el campo código mando simple se puede definir el código para el mando simple y su tiempo de espera, mostrándose entonces la siguiente ventana:

CodigoMandoSimple	Tiempo de espera
DFCS,ALO,E1	0
DFCS,ALO,E2	0

- Botones Generales

Mirar referencia del punto 3.2.3.1 Configuración de usuarios.

3.2.4 MENÚ Mandos

- ♦ Ejecución de Mandos Compuestos: Al ejecutar este comando aparece la siguiente ventana que informa al operador y le permite editar, borrar, crear o ejecutar una serie de mandos compuestos.

Este comando está restringido a un usuario con perfil de supervisor, por lo que aparecerá deshabilitado para otro tipo de usuario.

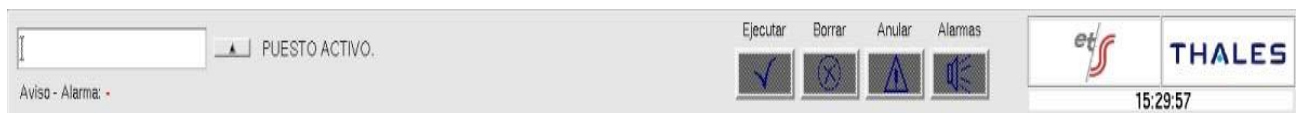
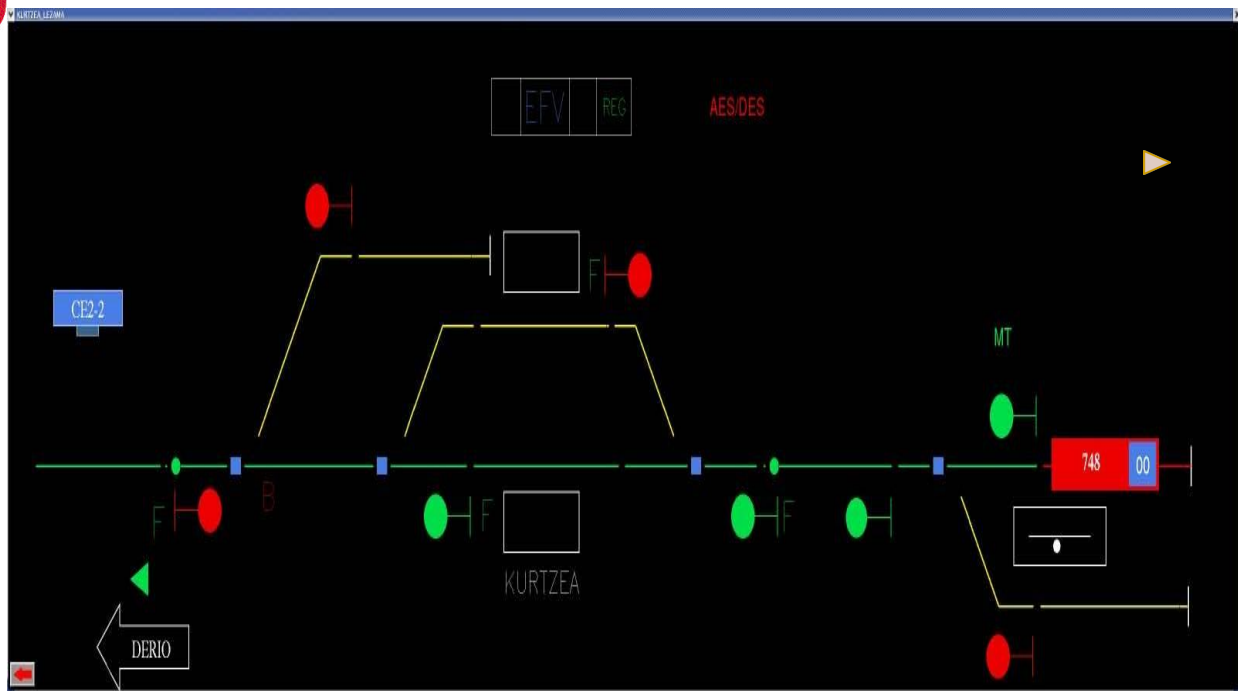
Al añadir un registro sobre el campo código mando compuesto se podrá definir para cada mando compuesto el privilegio asociado, mostrándose entonces

Después de añadir un registro sobre el campo código mando simple se puede definir el código para el mando simple y su tiempo de espera, mostrándose entonces la siguiente ventana:

3.2.5 MENÚ Funciones

3.2.5.1 Generar programa explotación diario

Hace la carga de los datos de explotación para el día en curso.



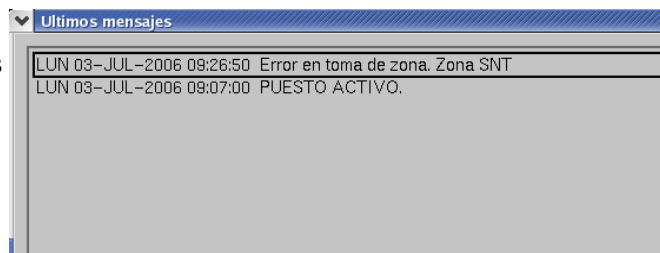
Ejemplo de Lupa con los posibles mando a ejecutar sobre la señal de salida SS1

3.3 Ventana de Órdenes e Información del Sistema

Aviso - Alarma: -

25002: CFES - RECUPERADO CANAL 2 MANDO

- Comando o línea de mandos: En esta caja de texto aparece una cadena de caracteres del mando introducido.
- Mensaje: Se visualizan mensajes de tipo informativo sobre las manipulaciones del operador en el sistema.
- Botón Últimos ejecutado el siguiente:



aciones que ha
sobre él es la



- Botón Ejecutar: Si el operador selecciona un mando aparece la orden en la línea

de mandos, y entonces está disponible para su ejecución mediante un clic sobre este botón. Una vez ejecutada se realiza las



- Botón Ejecutar: Si el operador selecciona un mando aparece la orden en la línea de mandos, y entonces está disponible para su ejecución mediante un clic sobre este botón. Una vez ejecutada se realiza las comprobaciones necesarias y se envía al enclavamiento correspondiente.



- Botón Cancelar: Si no se desea ejecutar el mando, se puede limpiar la línea de mandos haciendo clic sobre éste.



- Botón Anular: Si se decide anular el mando una vez ordenado ejecutar, se debe confeccionar el mismo mando y hacer clic en este botón. El proceso de anulación de un mando sólo es efectivo si el mando se encuentra en la cola de espera y todavía no se ha enviado al enclavamiento correspondiente.



- Botón Reconocer Alarmas: Si el operador selecciona este botón el operador reconoce la alarma que está presente en la línea Avisos-Alarmas.

4 INTRODUCCION DE MANDOS A ENCLAVAMIENTOS

4.1 Mecánica para la introducción de mandos

La mecánica de introducción de los mandos desde la ventana gráfica del monitor principal, varía dependiendo del tipo de mando que ejecutemos. Además también tenemos la posibilidad de realizar los mandos mediante teclado, en caso del mal funcionamiento del ratón.

4.1.1 Introducción de mandos mediante ratón

4.1.1.1 Mandos que necesitan un sólo elemento

1. El operador selecciona un elemento con el botón derecho de ratón. Entonces se visualiza el MENÚ desplegable asociado al elemento.
2. El operador arrastra el ratón hasta la línea del MENÚ desplegable que contiene el mando que quiere ejecutar y entonces suelta el botón derecho. En la línea de mandos en el pie de pantalla aparece la cadena de caracteres identificativa del mando y el elemento.
3. El operador hace clic sobre el botón de EJECUTAR si decide realizar ese mando. Si decide cancelar el mando selecciona cualquier otro elemento o hace clic sobre el botón CANCELAR. Si decide anular el mando seleccionado hace clic sobre el botón ANULAR.

4.1.1.2 Mandos que necesitan más de un elemento

1. El operador selecciona un elemento con el botón derecho del ratón. Entonces se visualiza el MENÚ desplegable asociado al elemento.
2. El operador arrastra el ratón hasta la línea del MENÚ desplegable que contiene el mando que quiere ejecutar. En la línea de mandos en el pie de pantalla aparece la cadena de caracteres identificativa del mando y el primer elemento.
3. Entonces se visualiza una nueva ventana para que el operador introduzca el segundo elemento perteneciente al mando. En la línea de mandos en el pie de pantalla se completa la cadena de caracteres identificativa del mando seleccionado.
4. El operador hace clic sobre el botón de EJECUTAR si decide realizar el mando. Si decide cancelarlo selecciona cualquier otro elemento o hace clic sobre el botón CANCELAR. Si decide anular el mando seleccionado se hace clic en el botón ANULAR.

1. El operador selecciona una señal con el botón derecho del ratón. Entonces se visualiza el MENÚ desplegable asociado a la señal.
2. El operador arrastra el ratón hasta la línea del MENÚ desplegable identificativa del mando de movimiento (itinerario, maniobra...) y suelta el botón para seleccionar.
3. Entonces se visualiza una nueva ventana (con scrolling) con los elementos de final de movimiento posibles para la señal seleccionada en el paso 1. El operador debe seleccionar el elemento de final de movimiento posicionándose sobre él y después haciendo clic en el botón OK. En la línea de mandos en el pie de pantalla aparece la cadena de caracteres identificativa del movimiento seleccionado. En la IEZ y en la lupa pertinente se representa la ruta propuesta, reseñada con unas líneas paralelas.
4. El operador hace clic sobre el botón de EJECUTAR si decide realizar este movimiento. Si decide cancelarlo selecciona cualquier otro elemento o hace clic sobre el botón CANCELAR. Si decide anular el mando seleccionado se hace clic en el botón ANULAR. En cualquiera de estos casos, anulación, cancelación o ejecución, las líneas paralelas de la ruta propuesta se borran automáticamente.

Como los itinerarios son los mandos que más frecuentemente utilizan los operadores, existe además un método abreviado con el que sólo se debe seleccionar señal de principio y elemento de final de itinerario, esto es:

1. El operador selecciona una señal con el botón izquierdo del ratón. Entonces en la línea de mandos en el pie de la pantalla aparece la primera parte de la cadena de caracteres identificativa del itinerario, con el mando y el nombre de la señal de inicio. Además aparece una marca sobre la señal seleccionada.
2. El operador selecciona el elemento de final de itinerario con el botón izquierdo del ratón. Entonces en la línea de mandos en el pie de la pantalla se completa la cadena de caracteres identificativa del itinerario seleccionado. En la IEZ y en la lupa pertinente se representa la ruta propuesta, reseñada con unas líneas paralelas. Si el operador no realiza esta segunda pulsación con el botón izquierdo, el sistema anula el mando itinerario.

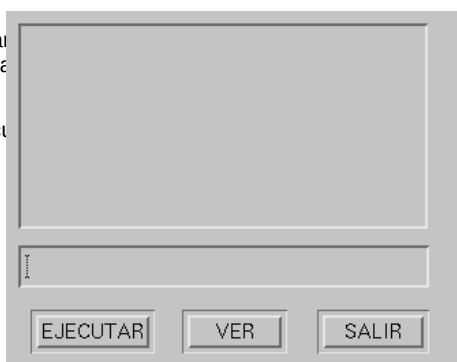
3. El operador hace clic sobre el botón de EJECUTAR si decide realizar este itinerario. Si decide cancelarlo selecciona cualquier otro elemento o hace clic sobre el botón CANCELAR. Si decide anular el mando seleccionado se hace clic en el botón ANULAR. En cualquiera de estos casos, anulación, cancelación o ejecución, las líneas paralelas de la ruta propuesta y la marca sobre la señal de inicio se borran automáticamente.

4.1.2 Introducción de mandos por teclado

En todas las imágenes gráficas los mandos se pueden ejecutar de dos formas: la usual es mediante el empleo del ratón, como se ha indicado hasta ahora, y otra en caso de mal funcionamiento del ratón sería mediante la introducción de mando por teclado para ello se debe presionar la tecla de función F12 o elegir el comando "Ejecución de mandos por teclado" del MENÚ Administración". En el caso que la ventana activa sea la ventana "Órdenes e información del sistema", para introducir mandos por teclado hay que pulsar la tecla de tabulación hasta que esté activo el campo "Comando" pudiendo pulsar entonces la tecla F12. Aparecerá la caja de diálogo "Ejecución de mandos por teclado" donde se elige el enclavamiento sobre el que se quiere realizar la operación y el mando deseado.

Una vez elegido el enclavamiento aparecen las diferentes ventanas para el nuevo, etc.

La ventana que se despliega en la ejecución



se pueden realizar sobre éste. Posteriormente se puede realizar sobre éste. Posteriormente se pueden realizar sobre éste. Posteriormente se pueden realizar sobre éste.

1. El operador pulsa la tecla F12 y aparece una caja de diálogo a través de la cual confeccionamos el mando que deseamos ejecutar.
2. El operador selecciona el enclavamiento de la primera lista. El primer enclavamiento de la lista aparece seleccionado y con los cursores se desplaza por la lista. Una vez seleccionado el enclavamiento deseado, con la barra espaciadora se valida.
3. Una vez seleccionado el enclavamiento aparecen automáticamente en la lista "Elemento" todos los elementos existentes en el enclavamiento seleccionado.
4. El operador selecciona el elemento correspondiente al enclavamiento en la lista "Elemento". El primer elemento de la lista aparece seleccionado y con los cursores se desplaza por la lista. Una vez seleccionado el elemento deseado, con la barra espaciadora se valida.
5. El operador selecciona una de las órdenes disponibles del elemento del enclavamiento

6. El operador utilizando la tecla del tabulador, se sitúa sobre el botón que indique la operación deseada (EJECUTAR, VER, o SALIR) y pulsa <intro>.

4.2 Mandos de Agujas

▪ MAG	Mover aguja
▪ MAG +	Mover aguja +
▪ MAG -	Mover aguja -
▪ MAE	Mover aguja por emergencia
▪ BA	Bloquear aguja
▪ ABA	Anular bloqueo
▪ BIA	Bloqueo contra itinerario
▪ DIA	Anular bloqueo contra itinerario
▪ AML	Autorizar mando local
▪ AAML	Anular autorización mando local
▪ LE	Liberar elemento
▪ AC	Autorizar cerradura
▪ AAC	Anular autorización de cerradura

El operador selecciona la aguja pulsando el botón derecho del ratón y si puede trabajar sobre ella, presenta el MENÚ desplegable asociado con todos los mandos que se pueden ejecutar. En la parte superior del MENÚ desplegable se identifica el nombre del objeto seleccionado. Sin soltar el botón derecho se arrastra el cursor hasta la orden que se quiere ejecutar y entonces se suelta.

En la línea de mandos de la ventana "Órdenes e información del sistema" (en la parte inferior de la pantalla) aparece la cadena de caracteres relativa al mando seleccionado y el operador podrá EJECUTAR, CANCELAR o ANULAR el mando seleccionado.

B_A8	DE_A2	DE_A1
MAG – Mover aguja por emergencia BA – Bloqueo de aguja ABA – Anular bloqueo BIA – Bloqueo contra itinerario DIA – Anular bloqueo contra itinerario AML – Autorizar mando local AAML – Anular mando local LE – Liberar elemento	MAG – Mover aguja - BA – Bloqueo de aguja ABA – Anular bloqueo AML – Autorizar mando local AAML – Anular mando local	

Si se desea ejecutar estos mandos por teclado se debe presionar la tecla F12 o elegir el comando Ejecución de mandos por teclado del MENÚ Administración. Aparecerá la caja de diálogo Ejecución de mandos por teclado donde se elige el enclavamiento y el elemento aguja sobre el que se quiere realizar la operación. Una vez elegido el elemento aparecerá a su derecha las diferentes órdenes que se pueden realizar sobre éste. El operador selecciona una de estas órdenes y posteriormente la operación que quiere realizar EJECUTAR, CANCELAR o ANULAR .

Nota: Las órdenes MAG + y MAG – se utilizan para las agujas de los enclavamientos de Amorebieta y Gernika, por lo que aparecerán habilitadas cuando seleccionemos las agujas en dichos enclavamiento.

4.3 Mandos de Señal

- **I** Itinerario
- **M** Maniobra
- **DAI** Disolución artificial de itinerario
- **BS** Bloqueo señal
- **ABS** Anular boqueo señal
- **BDE** Bloqueo destino
- **ABDE** Anular bloqueo destino
- **CS** Cierre señal
- **LE** Liberar elmento
- **MT** Marcha tren
- **AMT** Anular marcha tren
- **AF** Activar FAI
- **FCTA** Activar FAI central por tren semiautomático en señal
- **FCTS** Anular FAI central sobre señal
- **FCS** Activar FAI por señal en señal
- **AFC** Desactivar FAI

El operador selecciona la señal pulsando el botón derecho del ratón y si puede trabajar sobre ella, presenta el MENÚ desplegable asociado con todos los mandos que se pueden ejecutar. En la parte superior del MENÚ desplegable se identifica el nombre del objeto seleccionado. Sin soltar el botón derecho se arrastra el cursor hasta la orden que se quiere ejecutar y entonces se suelta.

B_E8

B_S3

B_M6

I – Itinerario
M – Maniobra
DAI – Disolución Art. itinerario
BS – Bloqueo señal
ABS – Anular bloqueo señal
BDE – Bloqueo de destino
ABDE – Anular bloqueo de destino
CS – Cierre señal
LE – Liberar elemento

DE_SS1

I – Itinerario
DAI – Disolución Art. Itinerario
AF – Activar FAI
AFC – Desactivar FAI
M – Maniobra
ASE – Abrir señal
CS – Cierre señal

I – Itinerario
M – Maniobra
MT – Marcha tren
DAI – Disolución Art. itinerario
BS – Bloqueo señal
ABS – Anular bloqueo señal
BDE – Bloqueo de destino
ABDE – Anular bloqueo de destino
CS – Cierre señal

LZ_SS6

I – Itinerario
DAI – Disolución Art. Itinerario
AF – Activar FAI
AFC – Desactivar FAI
M – Maniobra
MT – Marcha tren
AMT – Anular marcha tren
ASE – Abrir señal
CS – Cierre señal

M – Maniobra
DAI – Disolución Art. itinerario
BS – Bloqueo señal
ABS – Anular bloqueo señal
CS – Cierre señal
BDE – Bloqueo de destino
ABDE – Anular bloqueo de destino
LE – Liberar elemento

En la línea de mandos de la ventana “Órdenes e información del sistema” (en la parte inferior de la pantalla) aparece la cadena de caracteres relativa al mando seleccionado y el operador podrá EJECUTAR, CANCELAR o ANULAR el mando seleccionado.

- **FCTA** Al activar este tipo de FAI sobre una señal, se establecen itinerarios sobre dicha señal por proximidad de tren y en función del horario y recorrido del mismo de modo automático.

En este modo de funcionamiento, el FAI indica sobre el puesto de operador con mando sobre dicha señal el itinerario que va establecer de modo automático mediante una línea paralela; una vez enviado el mando a ejecutar se elimina la línea paralela.

- **FCTS** Al activar este tipo de FAI sobre una señal, se establecen itinerarios sobre dicha señal el itinerario que va a establecer de modo automático mediante una línea paralela; al mismo tiempo, sobre el monitor de dicho puesto de operador aparece una ventana de diálogo para que el operador acepte o rechace el mando propuesto. En el caso de que en un tiempo determinado el operador no confirme o rechace el mando, éste se ejecuta.

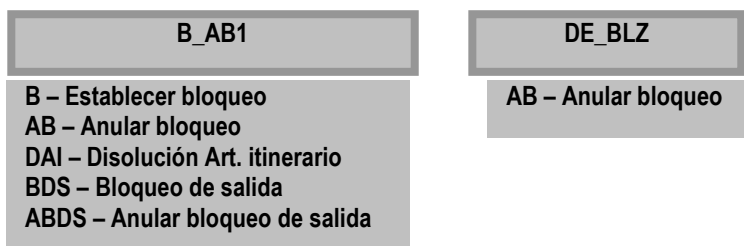
Una vez enviado el mando a ejecutar se elimina la línea paralela y la ventana de diálogo desaparece.

- **FCS** Es otro modo de funcionamiento del FAI que no está implementado.
- **AFC** Se anula cualquier tipo de FAI central sobre todas las señales del enclavamiento.

4.4 Mandos de Bloqueo

- **AB** Anulación artificial de bloqueo

El operador selecciona la señal de bloqueo pulsando el botón derecho del ratón y si puede trabajar sobre ella, presenta el MENÚ desplegable asociado con el mando que se puede ejecutar. En la parte superior del MENÚ desplegable se identifica el nombre del objeto seleccionado. Sin soltar el botón derecho se arrastra el cursor hasta la orden que se quiere ejecutar y entonces se suelta.



En la línea de mandos de la ventana "Órdenes e información del sistema" (en la parte inferior de la pantalla) aparece la cadena de caracteres relativa al mando seleccionado y el operador podrá EJECUTAR, CANCELAR o ANULAR el mando seleccionado.

4.5 Mandos de Paso a Nivel

DE_PAN1

- APN Abrir Paso a Nivel
- CPN Cerrar Paso a Nivel

APN – Abrir paso a nivel
CPN – Cerrar paso a nivel

El operador selecciona el paso a nivel pulsando el botón derecho del ratón y si puede trabajar sobre ella, presenta el MENÚ desplegable asociado con todos los mandos que se pueden ejecutar. En la parte superior del menú desplegable se identifica el nombre del objeto seleccionado. Sin soltar el botón derecho se arrastra el cursor hasta la orden que se quiere ejecutar y entonces se suelta.

En la línea de mandos de la ventana “Órdenes e información del sistema” (en la parte inferior de la pantalla) aparece la cadena de caracteres relativa al mando seleccionado y el operador podrá EJECUTAR, CANCELAR o ANULAR el mando seleccionado.

4.6 Mandos de cantón

- NC Normalizar cantón

LCT – Liberar cantón

B_VLCT1

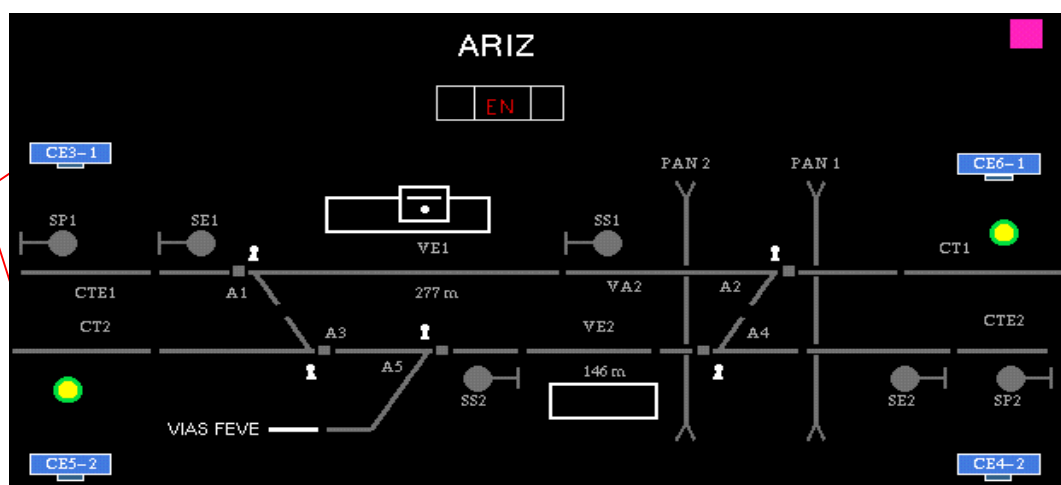
EB_CE2_1

NC – Normalizar cantón

En la línea de mandos de la ventana “Órdenes e información del sistema” (en la parte inferior de la pantalla) aparece la cadena de caracteres relativa al mando seleccionado y el operador podrá EJECUTAR, CANCELAR o ANULAR el mando seleccionado.

Contadores
de eje

Contadores
de eje



- **Vía única:** para normalizar cantón se ejecutan 2 mandos consecutivos sobre los contadores de eje, un mando se ejecuta en el contador de eje de una estación y a continuación se ejecuta el otro mando en el contador de eje de la estación colateral.
- **Vía doble:** de la misma manera que para vía ÚNICA, da igual el tipo de vía por cada cantón hay 2 contadores de eje y por lo tanto para normalizar un cantón habrá que ejecutar dos mandos uno en cada cantón de las estaciones.

4.7 Mandos de C.T.C.

▪ APS	Apagar señales
▪ ENS	Encender señales
▪ REG	Régimen explotación general
▪ REM	Régimen explotación maniobras
▪ L	Ofrecer mando local
▪ C	Tomar mando central
▪ RM	Rearme
▪ DFE	Desactivar FAI estación
▪ DE	Denominación de elementos
▪ EGE	Exploración general
▪ ZM	Zonas de maniobra
	– Zona 1
	– Zona 2
▪ AZM	Anular zona de maniobra
	– Zona 1
	– Zona 2
▪ CC	Conmutar Canal
▪ AFC	Desactivar FAI central en estación

B_B
C – Tomar mando central
L – Ofrecer mando local
APS – Apagar señales
ENS – Encender señales
APS – Apagar señales de BOLUETA
ENS – Encender señales de BOLUETA
LP – Listar placas
AES – Autorizar entradas simultáneas
DES – Desautorizar entradas simultáneas
RAL – Reconocimiento de alarmas
MN – Mando normal
MTB – Mando tranvía
MTBE - Mando tranvía por emergencia

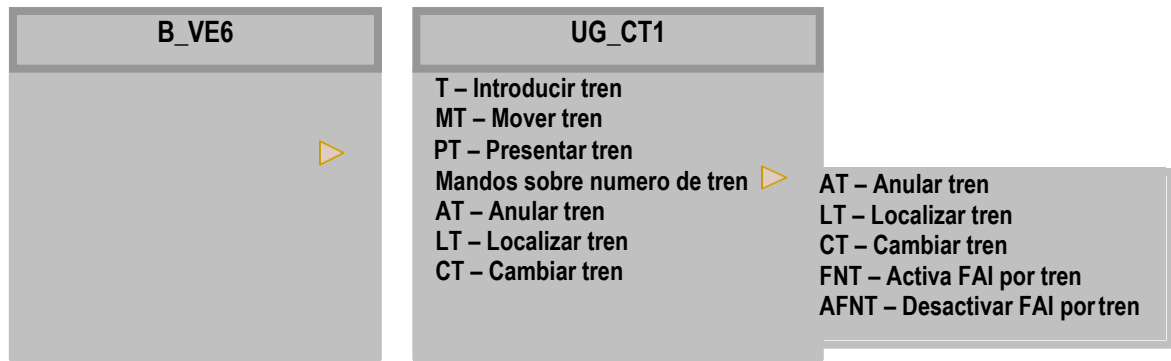
DE
APS – Apagar señales
ENS – Encender señales
REM – Régimen explotación maniobras
L – Ofrecer mando local
C – Tomar mando central
RM - Rearme
VA – Vuelta automática
DE – Denominación elementos
EGE – Exploración general
ZM – Zona de maniobras
AZM – Anular zona de maniobras
CC – Conmutar canal
AFC – Desactivar FAI central en estación
RSA – Régimen de señales abiertas
RSC – Régimen de señales cerradas
AES – Autorizar entradas simultáneas
DES – Desautorizar entradas simultáneas

El operador selecciona el nombre del enclavamiento pulsando el botón derecho del ratón y si puede trabajar sobre él, presenta el MENÚ desplegable asociado con todos los mandos que se pueden ejecutar. En la parte superior del MENÚ desplegable se identifica el nombre del objeto seleccionado. Sin soltar el botón derecho se arrastra el cursor hasta la orden que se quiere ejecutar y entonces se suelta.

4.8 Mandos sobre circuito de vía y NÚMERO de tren

- **BV** Bloquear vía
- **ABV** Anular bloqueo de vía
- **T** Introducir Tren
- **MT** Mover tren
- **PT** Presentar tren
- **AT** Anular tren
- **LT** Localizar tren
- **CT** Cambiar tren

El operador selecciona el circuito de vía pulsando el botón derecho del ratón y si puede trabajar sobre él, presenta el MENÚ desplegable asociado con todos los mandos que se pueden ejecutar. En la parte superior del menú desplegable se identifica el nombre del objeto seleccionado. Sin soltar el botón derecho se arrastra el cursor hasta la orden que se quiere ejecutar y entonces se suelta.



En la línea de mandos de la ventana "Órdenes e información del sistema" (en la parte inferior de la pantalla) aparece la cadena de caracteres relativa al mando seleccionado y el operador podrá EJECUTAR, CANCELAR o ANULAR el mando seleccionado.

Con todos los mandos sobre trenes, se despliega una ventana en el que se pide el N° de tren y en algunos casos el circuito de vía sobre el que se va a actuar, esta ventana se cierra tras pulsar la tecla INTRO.

Ventana "**Localizar número de tren**": busca en el sistema el n° de tren indicado en la ventana su función se debe a que a veces puede existir un tren y no estar visualizado en la imagen, un ejemplo claro es cuando el tren se encuentra situado en una aguja y por tanto no estará visible en la imagen.

Las ventanas que se despliegan son las siguientes:

5 ACCESO A FUNCIONES EN EL CTC

5.1 Configuración de operadores

Para acceder a la ventana de configuración de operadores, el operador debe seleccionar el MENÚ “Administración” de la Ventana de Unidad de Control del entorno de trabajo del CTC 1000. En el MENÚ que aparece, seleccionar “Configuración” y a continuación en el SUBMENÚ desplegable “Configuración de usuarios”.

Operadores \ Funcionalidades \ Tipos de operador \					
NombreAcceso	NombreCompleto	TipoOperador	ClaveAcceso	ZonasAutorizadas	ConfigMonitores
ETS	ETS	OPERADOR	ETS	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
JL	JL	SUPERVISOR	JL	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
JM	JM	INFORMATIC	JM	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
eduardo		OPERADOR	Eduardo	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
gontzal		OPERADOR	Gontzal	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
idoia	IDOIA	OPERADOR	idOia	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
insp	Inspector	SUPERVISOR	Insp	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
jorge	JORGE	OPERADOR	jorgE	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
mertxe	MERTXE	OPERADOR	mertXe	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	
sup	Supervisor	SUPERVISOR	Sup	DE,LZ,SO,LU,AM,EB,GK,MU,SU,ZT,D,L,...	

row 1 Modified:false Editing : OperadorView1
 Mirar el apartado 3.2.3.1.

5.1.1 Tipo de operador

Sobre la ventana “Configuración de Usuarios” se visualizan los tipos de operadores definidos en el sistema. Se puede actuar sobre los diferentes botones de operación para modificar tipos de operador, crear nuevos tipos o borrar tipos existentes.

Configuración de operadores		
Eichero Base de datos Ayuda		
Operadores \ Funcionalidades \ Tipos de operador \		
TipoOperador1	Privilegios	
EXTERNO	A	
INFORMATIC	A,B,C,D,E	
SUPERVISOR	A,B,C,D,E	
TECNICO	A,B	
MANTEN	D	
OPERADOR	A	

En el CTC se han definido cinco perfiles de usuario diferentes. Un perfil de usuario se crea en función de los cinco privilegios definidos en el sistema:

- **A:** Operador
- **B:** Inspector
- **C:** Supervisor
- **D:** Técnico de Mantenimiento
- **E:** Técnico de Mantenimiento Informático

Para cada uno de estos perfiles se han programado privilegios de accesos a determinados mandos y funciones.

En la siguiente tabla se muestran estas funcionalidades y privilegios:

1			X			
2						
3						
4	Operación Modo Normal	X	X	X	X	X
5	Operación Modo Zoom	X	X	X	X	X
6	Operación Modo Pan	X	X	X	X	X

7	Configuración de operadores	X	X	X	X	X
8	Configuración de zonas	X	X	X	X	X
9	Nueva imagen detallada	X	X	X	X	X
10	Nueva imagen general	X	X	X	X	X
11	Últimos mandos ejecutados	X	X	X	X	X
12	Tomar zona	X	X	X	X	X
13	Ceder zona	X	X	X	X	X
14	Tomar zona por emergencia	X	X	X	X	X
15	Ejecución de mandos por teclado	X	X	X	X	X
16	Mandos compuestos	X	X	X	X	X
17	Abrir/cerrar imagen de líneas de transmisión	X	X	X	X	X
18	Abrir/cerrar líneas de tiempo-recorrido	X	X	X	X	X
19	Reconocimiento de alarmas	X	X	X	X	X
20	Horarios generales		X	X	X	X
21	Programa de explotación		X	X	X	X
22	Generar programa diario		X	X	X	X
23	Tipos de tren			X	X	X
24	Puntos de control			X	X	X
25	Vías en puntos de control			X	X	X
26	Referencias recorridos			X	X	X
27	Recorridos			X	X	X
28	Referencias trayectos			X	X	X
29	Trayectos			X	X	X
30	Referencias marchas tipo			X	X	X
31	Marchas tipo			X	X	X
321	Imagen de videoproyección	X	X			

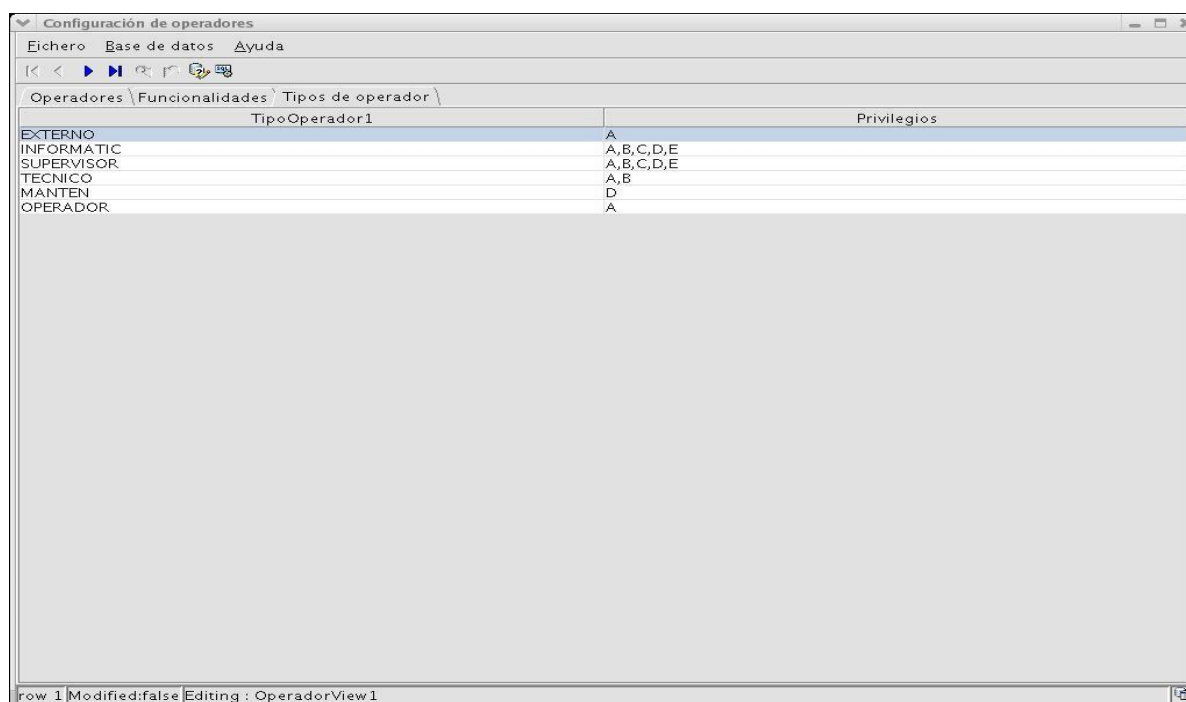
OPERADOR A
INSPECTOR A B
SUPERVISOR A B C
TÉCNICO MANTENIMIENTO D
T.M. INFORMÁTICO E

Si queremos que un tipo de usuario pueda realizar funciones de supervisor se le dará privilegio C. Pero si se quiere que el usuario anterior, también pueda realizar funciones de inspector y de operador del CTC 1000 habrá que darle los tres privilegios A, B y C.

Nota: Si existe en la base de datos algún operador del tipo seleccionado para borrar, éste no podrá ser borrado.

5.1.2 Operador

Sobre la ventana de “Configuración de Usuarios” se visualizan los tipos de operadores definidos en el sistema. Se puede operar sobre los diferentes botones de operación para modificar operadores, dar de alta a nuevos operadores o borrar operadores existentes.



The screenshot shows a window titled "Configuración de operadores" with a menu bar (Fichero, Base de datos, Ayuda) and a toolbar. Below the toolbar is a tree view showing "Operadores" > "Funcionalidades" > "Tipos de operador". The main area displays a table with two columns: "TipoOperador1" and "Privilegios".

TipoOperador1	Privilegios
EXTERNO	A
INFORMATIC	A,B,C,D,E
SUPERVISOR	A,B,C,D,E
TECNICO	A,B
MANTEN	D
OPERADOR	A

At the bottom of the window, a status bar indicates "row 1 Modified:false Editing : OperadorView1".

Para acceder a la ventana “MENÚ general de configuración” el operador debe seleccionar el MENÚ “Administración” de la Ventana de Unidad de Control del entorno de trabajo del CTC 1000 y a continuación en el SUBMENÚ desplegable “Configuración de zonas”.

CodigoEnclavamiento	PosicionEnclavamiento
SU	4

Botones Generales

Mirar el apartado 3.2.3.1.

5.2.1 Zonas

Sobre la ventana "Configuración de Zonas" se visualizan las zonas definidas en el sistema. Se puede actuar sobre los diferentes botones de operación para modificar tipos de operador, crear nuevos tipos o borrar tipos existentes.

La ventana "Configuración de Zonas" se compone de los elementos siguientes:

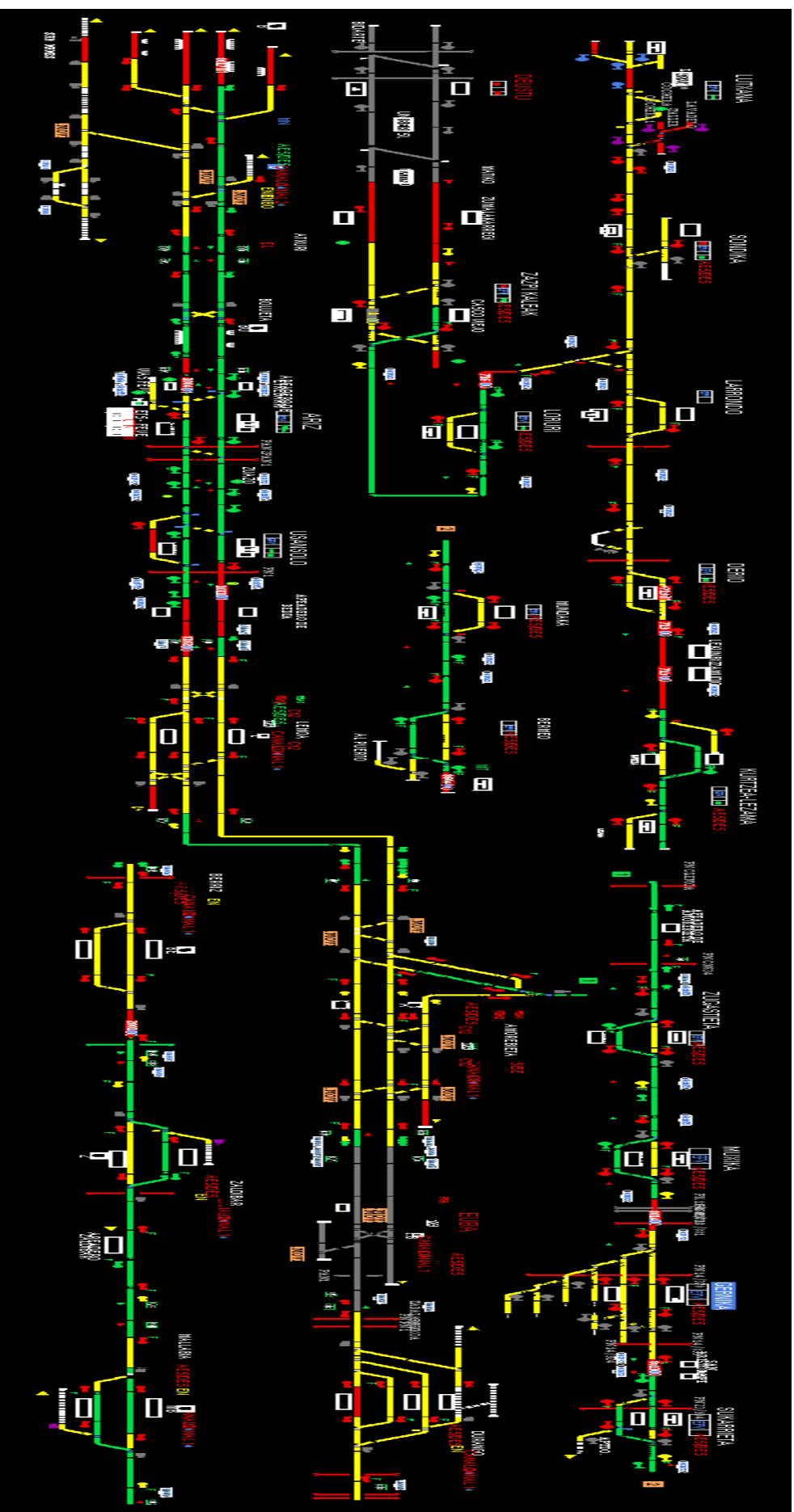
- CódigoZona: Contiene el nombre asignado a la zona.
- NumeroZona: Contiene el numero asignado a la zona.
- DescripciónZona: Contiene el texto con la descripción de la zona.

Botones Generales

Mirar el apartado 3.2.3.1.

6 ANEXOS

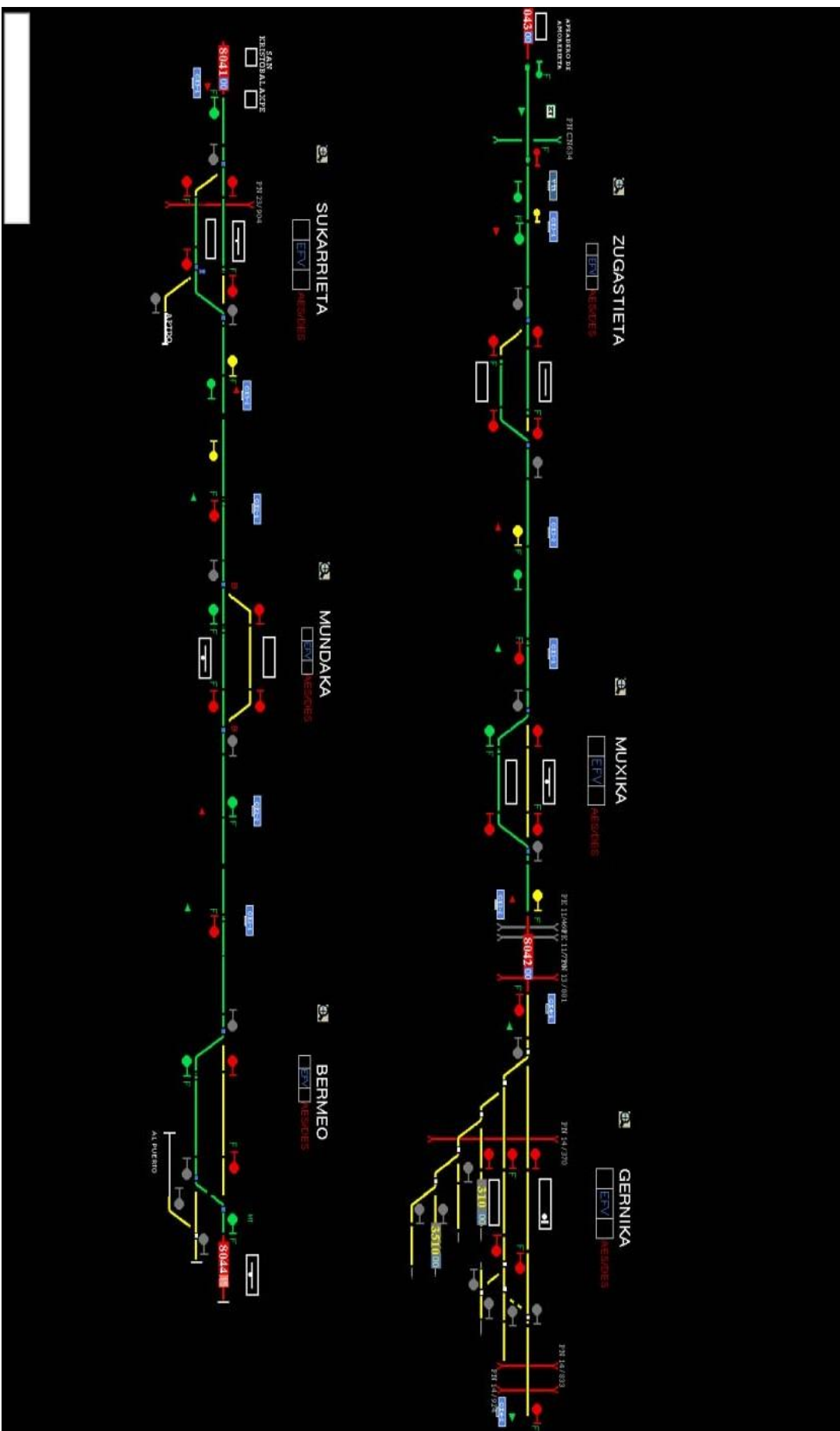
6.1 ANEXO IVIDEOPROYECCION



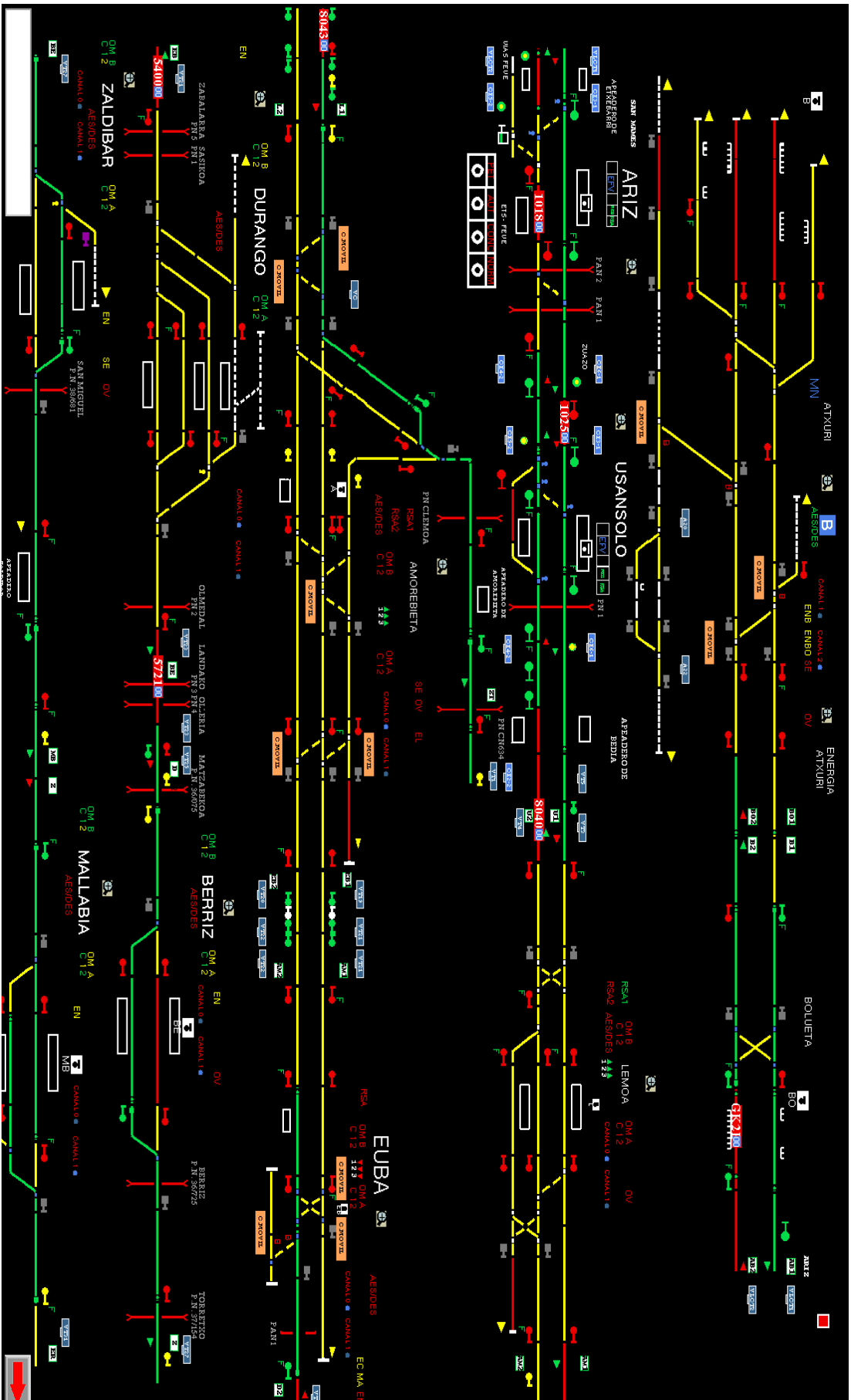
6.2.1 IEZ_LZ_DT



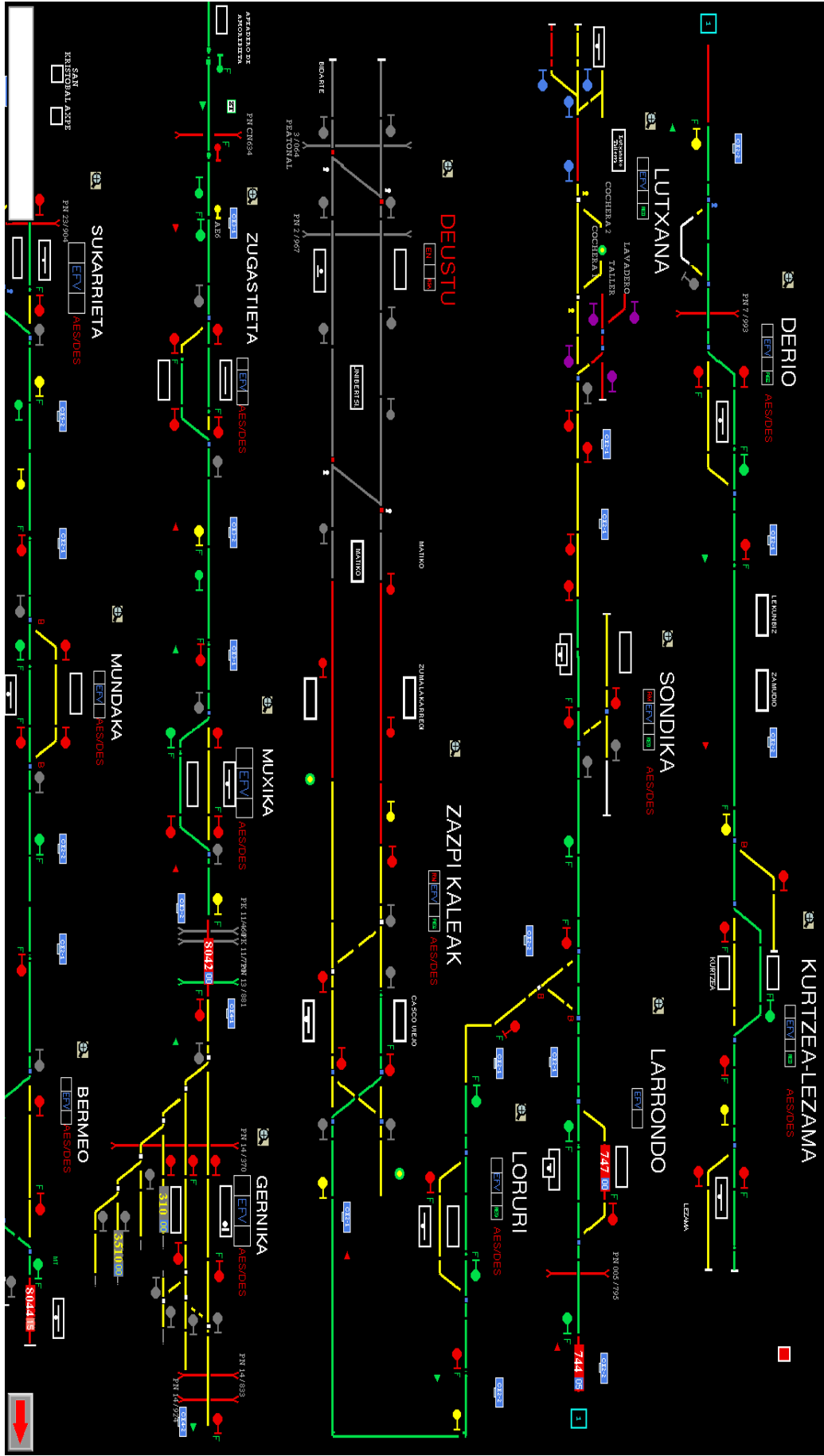
6.2.2 IEZ_ZT_BR



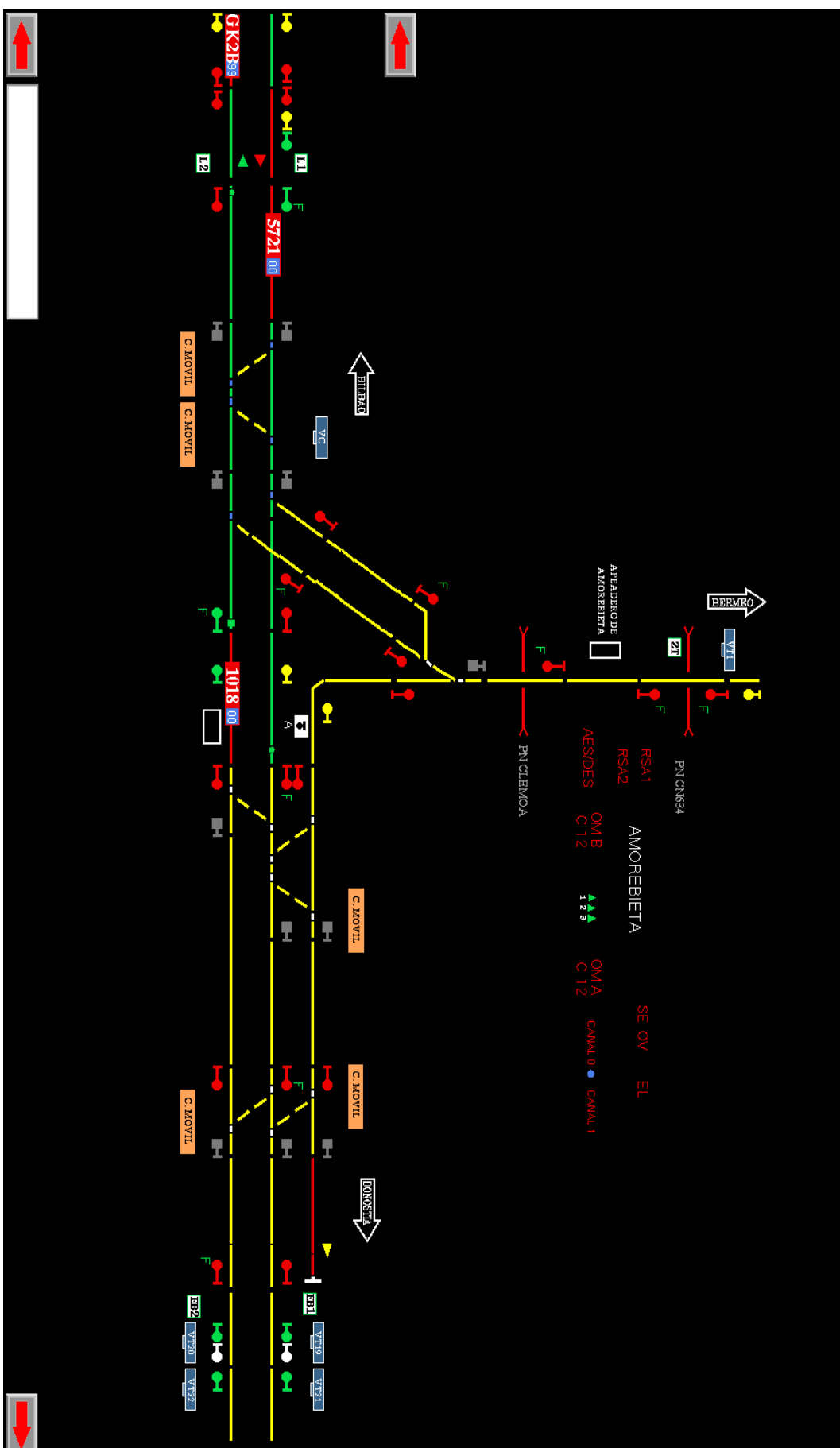
6.2.3 IEZ_B_MB



6.2.4 IEZ_LZ_BR



6.3.1 AMOREBIETA



ANEXO 2

Manual de Operación del

CTC AMARA

Índice

2	<u>Objeto</u>	5
3	Configuración del puesto de operador	5
4	Acceso y presentación del Puesto de Operador	5
4.1	Cabecera	7
4.2	Barra de menús	8
4.3	Zona de Gráficos	8
4.4	Zona de diálogo	9
5	<u>Descripción del teclado</u>	9
6	<u>Descripción del ratón.....</u>	10
7	Funcionalidad del Puesto de Operador	10
7.1	Entrar en sesión	10
7.2	Representaciones gráficas	11
8	<u>Control de zonas</u>	15
8.1	Asignar zona.....	16
8.2	Retirar la zona	17
8.3	Consultar zonas	18
9	<u>Ejecución de mandos.....</u>	18
9.1	Ejecución de mandos con el teclado.....	18
9.2	Ejecución de mandos en Pantalla Activa	19
10	<u>Clasificación de Objetos y menús asociados</u>	21
	Objetos dinámicos y seleccionables	21
10.1		21
	Objetos dinámicos no seleccionables.....	21
10.2		21
	Objetos estáticos y seleccionables	21
10.3		21
	Objetos estáticos no seleccionables	21
11	<u>Actualización del Fecha y Hora</u>	22
12	Gestión de alarmas	22
13	Gestión de Operadores.....	23

13.1		
	Altas de operadores.....	24
13.2		
	Bajas de operadores	24
13.3		
	Consulta de usuarios	25
14	<u>Cambio de turno de operadores</u>	<u>26</u>
15	Fin de Turno de un Operador.....	26
16	Prescripciones generales	27

☐ **Objeto**

Este documento define el modo de operación del Controlador de Tráfico Centralizado (CTC) en los tramos descritos con anterioridad en esta consigna y que corresponden a los puestos de operadores del Puesto de Mando de CTC Bilbao (RAM).

Al tratarse de un manual genérico, éste puede contener la descripción de elementos o mandos que no existan en esta instalación, en ese caso deberá ignorarse la descripción.

☐ **Configuración del puesto de operador**

El Puesto de Operador está compuesto por:

- Cuatro monitores en color de alta resolución para la visualización de las líneas.
- Un teclado para la introducción de mandos al sistema.
- Un ratón para el envío de mandos directamente desde los elementos gráficos de señalización.

☐ **Acceso y presentación del Puesto de Operador**

Cuando el puesto de operador arranca por primera vez, me muestra una pantalla de bienvenida con un cuadro de diálogo solicitando el nombre del usuario.

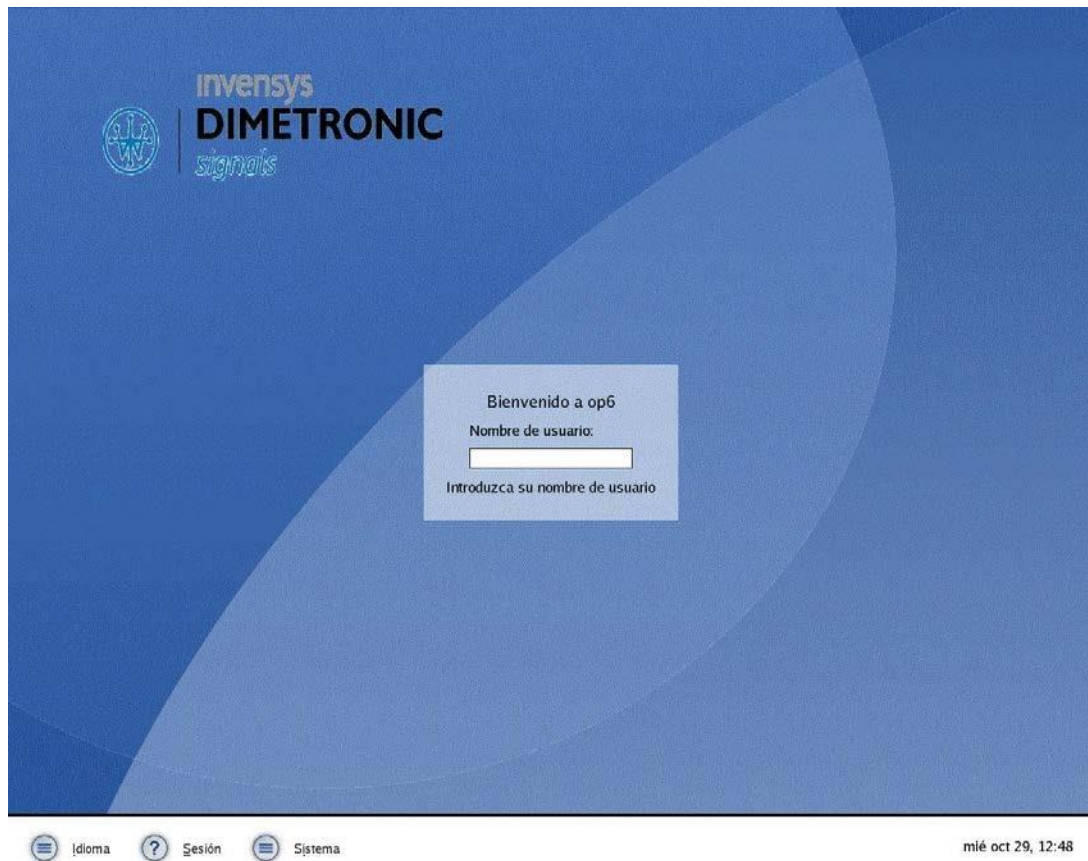


Fig 1. Ventana de bienvenida al puesto de operador del CTC.

Una vez introducido el usuario, se solicita la contraseña. Tras introducir la contraseña arrancará el Puesto de Operador con nivel de acceso "Operador".

Para cambio de usuario "Operador" a otro usuario con distinto nivel de acceso se deberán seguir los pasos descritos en los Apartados 13 y 14 del presente documento.

Si el acceso autenticado ha tenido éxito el sistema se inicializa en el Puesto, mostrando en pantalla una imagen similar a la de la siguiente Figura.

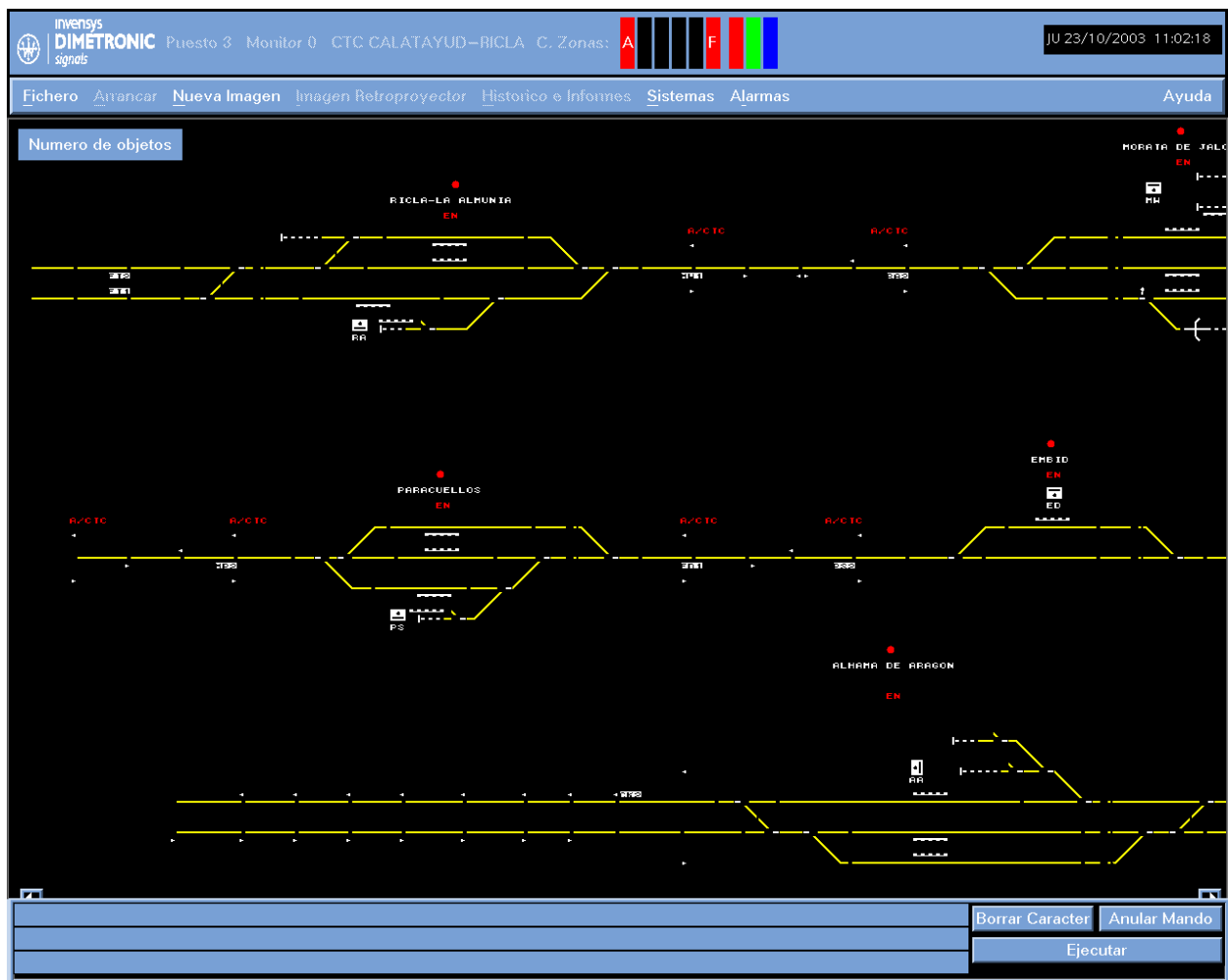


Fig 2. Ejemplo de Imagen General del CTC.

La imagen mostrada se divide en cuatro zonas que se describen a continuación.

- Cabecera



Fig 3a. Cabecera.

La cabecera corresponde a la parte superior de la pantalla y ofrece información sobre:

- El número del Puesto.
- El número del monitor activo.
- El nombre del CTC ("CTC BILBAO").

- La relación de zonas que tiene asignadas el Puesto de Operador para su control.
 - Una paleta en la que se muestran los colores básicos del sistema.
 - La fecha y la hora actual del sistema.
-
- Barra de menús



Fig 3b. Barra de menús.

Está ubicada justo debajo de la cabecera y da acceso a los distintos menús del sistema:

- Fichero.
- Arrancar.
- Nueva Imagen.
- Imagen Retroproyector.
- Histórico de Informes.
- Sistemas.
- Alarmas.

Cada menú dispone de un desplegable para el acceso a sus diferentes opciones. Para desplegar el menú correspondiente a una opción se seleccionará situando el cursor del ratón sobre la misma y pulsando su botón izquierdo.

Dependiendo del nivel de acceso del Operador y de las zonas que tiene asignadas para su control, puede haber opciones del menú deshabilitadas. Las opciones habilitadas se muestran con caracteres blancos, mientras que las deshabilitadas se muestran sombreadas.

- Zona de Gráficos

En esta zona es donde se visualizan los gráficos de las líneas controladas por el CTC. Es la que abarca la mayor parte de la pantalla.

Cuando no hay ningún operador en sesión, esta zona se encuentra vacía, no mostrando ningún gráfico hasta que un nuevo operador de CTC entre en el sistema.

- Zona de diálogo

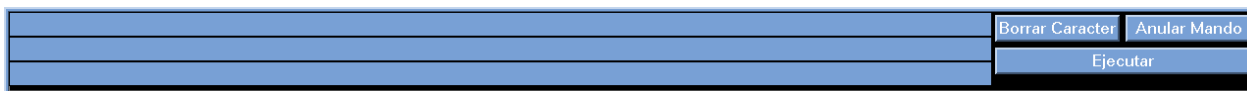


Fig 4. Zona de diálogo.

Está situada en la parte inferior de la pantalla y consta de tres líneas:

- La línea superior es la línea de diálogo de mandos. En ella se va mostrando el mando tal y como lo está editando el Operador.
- En las dos líneas inferiores se van mostrando los dos últimos (uno en cada línea) mensajes de aviso, de errores o de alarma que notificó el sistema.

En la parte derecha de la Zona de diálogo se disponen tres botones:

- Botón "Borrar Carácter": Borra el último carácter del mando editado en la línea de diálogo.
- Botón "Anular Mando": Borra todo el texto del mando editado en la línea de diálogo.
- Botón "Ejecutar": Ejecuta el mando editado en la línea de diálogo. Equivale a la pulsación de la tecla ENTER.

☐ Descripción del teclado

El teclado es el componente principal para la introducción de mandos.

La disposición del teclado es la habitual en un sistema informático, disponiendo de varios grupos de teclas distribuidas según su función:

- Grupo alfanumérico: Es el grupo que cuenta con mayor número de teclas. En él se encuentran todas las teclas alfabéticas, numéricas, signos de puntuación y especiales. Su disposición es tipo QWERTY.
- Grupo de teclas de función: se encuentra en la parte superior y dispone de 12 teclas etiquetadas como F1 a F12. En la aplicación del Puesto de Operador no tienen ninguna acción asociada.
- Grupo de teclas de cursor: está ubicado a la derecha del grupo alfanumérico y cuenta con las teclas necesarias para realizar desplazamientos en los menús, así como en la representación gráfica como se verá más adelante.

□ Descripción del ratón

El ratón es el dispositivo auxiliar para la introducción de mandos.

Su movimiento sobre la mesa hace que un cursor se vaya desplazando por la pantalla en la misma dirección.

El cursor tiene un aspecto diferente dependiendo de la zona de la pantalla donde se encuentre:

- Zona de gráficos: Cruz de color blanco.
- Resto de zonas: flecha inclinada de color negro con borde blanco.

El ratón consta de tres botones, los cuales, junto con el movimiento del cursor, se usan para seleccionar opciones o zonas de la pantalla. La forma de hacerlo es situar el cursor sobre la zona de la pantalla elegida, pulsar y soltar el botón correspondiente. Para las opciones de la zona de diálogo y la zona de menús se utiliza el botón izquierdo del ratón.

□ Funcionalidad del Puesto de Operador

• Entrar en sesión

Esta opción solo estará habilitada, si previamente se había salido de sesión. Para entrar de nuevo, se han de seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar el menú "Fichero". Aparece un menú con las opciones "Entrar", "Salir" y "Cambio de Operador".



Fig 5. Opciones del menú "Fichero".

- Seleccionar la opción "Entrar". Aparece la siguiente caja de diálogo:



Fig 6. Ventana de acceso autenticado para entrar en sesión.

Como se puede ver, aparecen dos campos, uno etiquetado como "Usuario" y el otro como "Clave", y dos botones, "Aceptar" y "Cancelar".

- Introducir el nombre del usuario del CTC y la clave. Para cambiar de un campo a otro, se ha de usar la tecla de tabulación, situada en el grupo alfanumérico del teclado, a la izquierda de la letra "Q". También se puede hacer con el ratón, situando el cursor en el campo y pulsando el botón izquierdo.
- Una vez introducidos ambos datos, se ha de seleccionar el botón "Aceptar". La forma de hacerlo mediante el ratón es colocar el cursor sobre él, y pulsar el botón izquierdo. Mediante el teclado, se selecciona utilizando la tecla de tabulador y se confirma la opción pulsando la barra espaciadora.

Si se comete algún error o se quiere volver a empezar, basta con seleccionar el botón "Cancelar" y repetir la operación de nuevo.

Después de validados los datos, se muestra en la zona de gráficos la representación general por defecto pudiendo el usuario cambiarla en cualquier momento.

• Representaciones gráficas

Existen dos tipos de representaciones gráficas: General y Detallada.

En la **representación detallada** figuran todos los elementos de señalización de una única dependencia, pudiendo además visualizar los nombres de circuitos, señales y agujas.

Además, es posible desplazar la imagen hacia la izquierda, derecha, arriba o abajo, siempre dentro de los límites de la línea.

Para desplazar la imagen, existen dos flechas situadas en la parte inferior de la pantalla y en la zona de gráficos. Mediante teclado y con las flechas de cursor también se podrán realizar desplazamientos de la imagen en todos los sentidos. Con las teclas + y - se podrá realizar zoom sobre la imagen para ampliarla o reducirla.

En la **representación general** se muestra, sin necesidad de desplazar la imagen, toda una línea o un grupo de estaciones pertenecientes a la misma zona de control.

El operador puede elegir qué representación desea visualizar y en dónde desea mostrarla. Para elegir dónde desea mostrarla, tiene las siguientes opciones:

- ☐ En una pantalla ("Vdu0", "Vdu1", ...): La representación elegida se mostrará en ventanas nuevas que se muestran por encima de la ventana principal. Están indicadas para trabajar sobre zonas específicas, sin variar el contenido de la ventana principal u otras ventanas.
- ☐ En todas las pantallas: La representación elegida se mostrará en el fondo de los monitores. En esta ubicación siempre tiene que existir una representación aunque se abran nuevas ventanas encima. Una vez se cierren las ventanas que se hayan abierto se volverá a ver la representación de este tipo. Esta ventana de fondo de la pantalla se denominará a partir de ahora "ventana principal". Ocupa siempre toda la pantalla y está indicada para vistas generales.

De acuerdo a su tamaño, las ventanas pueden abarcar "toda la pantalla" (todo el espacio disponible en la ventana principal) o un "Cuarto de pantalla", ocupando sólo una de las cuatro zonas en las que se puede dividir la ventana principal para mostrar imágenes (superior izquierda, superior derecha, inferior izquierda e inferior derecha).

1 Cambio de representación

Cuando el operador entra en sesión, la representación que aparece ocupa toda la zona de gráficos.

Para cambiar esta representación seleccionar, en la zona de menú, la opción "Nueva Imagen". Aparece un menú con las opciones "Imagen detallada" e "Imagen general".

El siguiente paso consiste en elegir el tipo de representación: Detallada o General. Una vez realizada esta operación, aparece una de los dos cuadros de diálogo siguientes, según se elija un tipo de representación u otro.

Imagen Detallada

Imagen	Pantalla	Disposición
ARANGUREN	Subventana	☒ Toda la pantalla
BALMASEDA	Ventana principal	☐ Cuarto sup. izd.
BASURTO-HOSPITAL		☐ Cuarto sup. der.
BILBAO		☐ Cuarto inf. izd.
CARRANZA		☐ Cuarto inf. der.
IRAUREGUI		
SODUPE		
TRASLAVINA		
ZALLA		
ZARAMILLO		

Validar Cancelar

Imagen General

Imagen	Pantalla	Disposición
AI-RA/GENERAL-2	Vdu 0	☒ Toda la pantalla
CK-RA/GENERAL-1	Vdu 1	☐ Cuarto sup. izd.
CG-MI/GENERAL-2	Todas	☐ Cuarto sup. der.
CG-MI/GENERAL-1		☐ Cuarto inf. izd.
CZ-LA/GENERAL-1		☐ Cuarto inf. der.
CZ-ZP/GENERAL-2		
AI-CK/GENERAL-1		
ZP/GENERAL-1		

Validar Cancelar

Fig 7. Selección de la imagen a mostrar por pantalla (Detallada / General)

En la zona izquierda del cuadro de diálogo, se muestran todas las imágenes (detalladas o generales, según la opción elegida) disponibles en el CTC. Por defecto, queda seleccionada la primera imagen mostrada en la lista. La imagen deseada se seleccionará situando el puntero del ratón sobre su nombre y pulsando su botón izquierdo.

En la zona central figuran las pantallas donde se puede visualizar la imagen seleccionada anteriormente.

En la zona derecha se especifica la disposición de la imagen en la pantalla seleccionada.

Una vez elegido el área de pantalla donde queremos mostrar la nueva representación, actuando sobre el botón de "Validar", la representación seleccionada aparece en pantalla en el lugar elegido.

Nota: No se pueden seleccionar dos imágenes a la vez. De este modo, la selección de un área de pantalla donde colocar la representación, deselectiona el lugar previamente seleccionado.

Para cambiar de tipo de representación de una manera rápida existe un elemento gráfico, consistente en un círculo rojo, encima de cada nombre de estación. De esta manera, pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre dicho círculo cambiamos de representación, apareciendo la representación general en que esté incluida la estación a la que nos hemos referido o, si lo hacemos desde la representación general, aparecerá la representación detallada de la estación seleccionada.

2 Visualización de nombres de elementos

Los nombres de los distintos elementos gráficos que se representan en el CTC pueden ser visualizados u ocultos a petición del operador. Esto puede ser realizado en cualquier tipo de representación.

El modo de realizar esta operación varía dependiendo del tipo de ventana donde se visualice la representación:

- ☐ En la Ventana Principal: Se pulsará con el botón izquierdo del ratón en el cuadro que se encuentra en la esquina superior izquierda de la ventana y que lleva la leyenda "Nombres de elementos".
- ☐ En una Subventana: Se pulsará en la barra de menú sobre el botón con la leyenda "Nombres de elementos".

Una vez realizada una de las dos operaciones aparece la siguiente ventana:

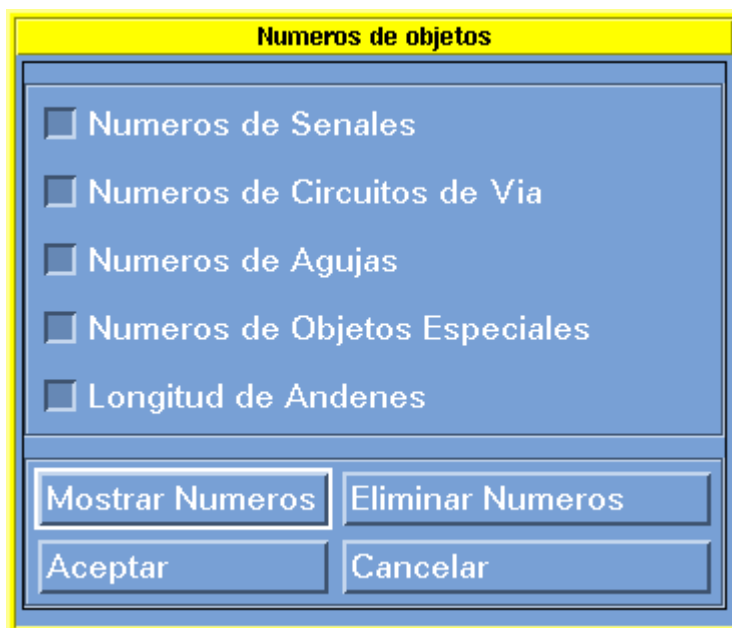


Fig 8. Ventana de configuración para la visualización de los nombres de objetos.

En esta ventana se muestra una opción por cada tipo de nombre susceptible de aparecer o desaparecer a petición del operador. Estos tipos de nombres son:

- ☐ Números de Señales.
- ☐ Números de Circuitos de Vía.

- ☐ Números de Agujas.
- ☐ Números de Objetos Especiales.
- ☐ Longitud de Andenes.

En las representaciones de tipo general, a pesar de existir la opción de mostrar nombres de señales, dicha opción no tendrá ningún efecto, ya que en una representación de este tipo no aparecen las señales.

A la izquierda de cada opción en esta ventana aparece un botón que tendrá el aspecto de estar pulsado si los nombres asociados a esa opción se están visualizando en ese momento o de no estar pulsado en caso contrario. Así, pulsando en este botón seleccionaremos, o no, ese tipo de nombre para visualizarse en la representación y ventana sobre la que hemos elegido la opción.

Una vez realizada nuestra elección, pulsamos sobre el botón "Aceptar" que se encuentra en la parte inferior de la ventana. En este momento desaparece la ventana de elección de nombres de elementos, repintándose los gráficos contenidos en la ventana sobre la que seleccionamos la opción para ofrecer u ocultar nombres de acuerdo a la elección realizada.

Para visualizar de una manera rápida todos los tipos de nombres existentes existe un botón con la leyenda "Mostrar Nombres". Del mismo modo, para realizar la operación contraria (ocultar todos los tipos de nombres existentes), existe otro botón con la leyenda "Ocultar Nombres". Seleccionando una de estas dos opciones, se seleccionan o deseleccionan, dependiendo del botón pulsado, todos los botones asociados a los tipos de nombres existentes. Para que la opción tenga efecto, es necesario pulsar sobre el botón "Aceptar".

Existe además un botón con la leyenda "Cancelar". Si seleccionamos este botón, desaparecerá la ventana y las selecciones efectuadas no tendrán efecto.

3 Cerrar una ventana

Para cerrar una ventana basta con seleccionar en el menú asociado a esa ventana, la opción "Fichero" y desplazar el ratón al botón con la leyenda "Salir".

4 Visualización de nombres en los retroproyectores

En el CTC de Bilbao (RAM) es posible visualizar en el panel los nombres de señales, nombres de circuitos, nombres de agujas, elementos especiales y longitud de andenes.

Para ello, y desde el Puesto de Operador que controla los retroproyectores se ha habilitado una opción que sólo estará activa para el Puesto de Operador que lanza el retroproyector (en éste caso, el usuario "Supervisor"). Ésta opción es la denominada "**Panel**" que se encuentra en la zona de menú del Puesto de Operador.

Para visualizar los nombres se ha de seleccionar la opción de "**Panel**" y aparecerá una ventana como ésta.

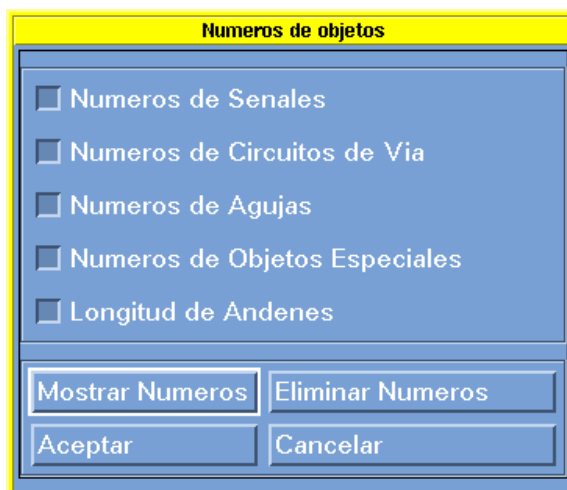


Fig 9. Selección de elementos a visualizar en retroproyectores

En ella se puede Mostrar / Ocultar los nombres que se desean visualizar en el panel, pulsando con el ratón sobre cada uno de los cuadrados que aparecen a la izquierda de las diferentes opciones.

Pulsando la opción "Mostrar Numeros" se seleccionan, de forma automática, la visualización de todos los nombres. (Todos los cuadrados aparecerán seleccionados).

Pulsando la opción "Eliminar Numeros" se desactiva, de forma automática, la visualización de todos los nombres. (Ningún cuadro aparecerá seleccionado).

Pulsando la opción "Aceptar" lleva a cabo la acción.

Pulsando la opción "Cancelar" no se llevará a cabo ninguna acción tomada.

Para cerrar una subventana se ha de seleccionar en el menú de la misma la opción de "Cancelar".

☐ Control de zonas

Al seleccionar esta opción desde "Sistemas" en el menú principal aparece un submenú con las opciones de "Asignar Zona", "Tomar/Ceder Zona", "Retirar Zona" y "Consultar Zonas".

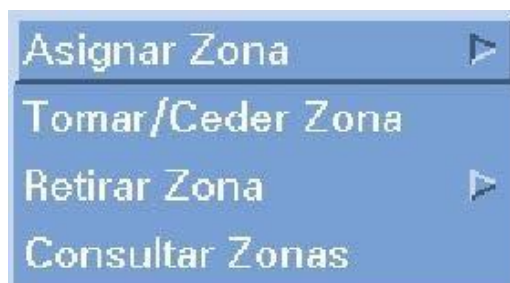


Fig 10. Menú de Control de Zonas.

Una zona o área de control define un conjunto de estaciones que no pueden ser controladas por más de un Puesto de Operador. Normalmente se asocian a una línea de circulación, pero una línea de circulación podría tener más de una zona de control.

El objetivo de esta opción es asignar zonas de control a los distintos puestos de operador que existen en un CTC. Evidentemente, cada zona sobre la que se quiera actuar desde el CTC ha de estar controlada por un Puesto de Operador y solamente por uno.

Las opciones de "Asignar Zona", "Retirar Zona" y "Consultar Zonas" solo están permitidas para usuarios con nivel de acceso "Supervisor". Para el nivel de acceso "Operador" solamente es accesible la opción "Tomar/Ceder Zona".

A continuación se describe la funcionalidad del control de zonas. Para realizar esta descripción, consideremos que en el CTC existen un Puesto de Supervisión y otro de Operador. El Supervisor controla la zona 1 y el Operador no controla ninguna zona. Veremos en primer lugar el procedimiento para asignar la zona al operador y en segundo lugar el procedimiento seguido para que el supervisor recupere dicha zona de control.

- **Asignar zona**

El supervisor elige sucesivamente las opciones de menú "Sistemas", "Control de Zonas", "Asignar Zona", "Zona A". Aparecerá un submenú con todos los Puestos de Operador existentes en el CTC, excepto el propio. Seleccionamos el Puesto de Operador al que queremos asignar la zona.

En este momento, y siempre y cuando el Puesto de Operador al que queremos asignar la zona estuviera conectado al servidor del CTC, dicha zona pasa a tener fondo azul en el Puesto de Supervisor y, en el Puesto de Operador, rojo intermitente.

El operador al que se quiere pasar el control de la zona ha de seleccionar sucesivamente las opciones de "Sistemas", "Control de Zonas", "Tomar/Ceder Zona" para obtener el control de la zona, pasando en ese momento la leyenda de la zona de control a tener color rojo fijo.

Si el operador al que se desea dar el control de la zona no realiza esta operación al cabo de 10 segundos, se entiende que dicho operador está ausente. En este caso, la zona pasa a parpadear en color rojo en el Puesto de Supervisor, que deberá realizar la opción de "Tomar/Ceder Zona" para que pase a rojo fijo.

Hay que tener en cuenta que a lo largo de este proceso el control de la zona solamente es transferido al operador cuando este selecciona la opción de "Tomar/Ceder Zona". Hasta ese momento, el control de la zona permanece en el Puesto de Supervisión, pudiendo enviar ordenes y realizar operaciones sobre trenes.

Cuando un operador tiene controlada una zona, el número correspondiente a dicha zona aparece en la cabecera en color blanco y con el fondo rojo.

Cuando un Puesto con nivel de acceso supervisor asigna una zona a otro puesto dicha zona toma los siguientes colores:

	PUESTO DE SUPERVISIÓN	PUESTO DE OPERADOR
Fondo	Azul	Rojo intermitente
Texto	Blanco	Blanco

Si pasan 10 segundos y el operador no toma la zona:

	PUESTO DE SUPERVISIÓN	PUESTO DE OPERADOR
Fondo	Rojo intermitente	Negro
Texto	Blanco	Negro

Si, por el contrario, el puesto de operador toma la zona ofrecida por el puesto de supervisor:

	PUESTO DE SUPERVISIÓN	PUESTO DE OPERADOR
Fondo	Negro	Rojo
Texto	Negro	Blanco

• Retirar la zona

Veremos ahora el caso en el que un supervisor quiera recuperar el control de una zona que esta asignada a un operador.

En este caso el supervisor elige sucesivamente las opciones de menú "Sistemas", "Control de Zonas", "Retirar Zona", "Zona 1", suponiendo que es la zona 1 la que quiere recuperar.

En este momento, la zona 1 aparece en el puesto de operador con fondo rojo parpadeante. Entonces, dicho puesto de operador ha de seleccionar sucesivamente las opciones "Sistemas", "Control de Zonas", "Tomar/Ceder Zona".

Realizada esta opción, la zona 1 pasa a parpadear en color rojo en el puesto de supervisor, que debe confirmar que desea el control de la zona mediante la selección sucesiva de las opciones de menú "Sistemas", "Control de Zonas", "Tomar/Ceder Zona".

Hasta que el supervisor no confirme que quiere tomar el control de la zona cuando esta pasa a parpadear en su monitor, dicha zona permanece bajo el control del operador.

Si eventualmente el operador no confirmase la entrega de la zona, transcurridos diez segundos, la zona pasará a rojo intermitente en el puesto de supervisor, pudiendo este tomar el control de dicha zona. Es decir, el supervisor tiene siempre la prioridad en el momento de tomar el control de una zona.

Cuando un Puesto de Supervisor retira una zona a otro Puesto, dicha zona toma los siguientes colores:

	PUESTO DE SUPERVISIÓN	PUESTO DE OPERADOR
Fondo	Negro	Rojo intermitente
Texto	Negro	Blanco

Cuando el Puesto de Operador cede la zona o transcurridos diez segundos si no lo hace, la zona pasa a representarse de la siguiente forma:

	PUESTO DE SUPERVISIÓN	PUESTO DE OPERADOR
Fondo	Rojo intermitente	Negro
Texto	Blanco	Negro

Una vez que el supervisor confirma la toma de control de la zona, el aspecto pasa a ser el siguiente:

	PUESTO DE SUPERVISIÓN	PUESTO DE OPERADOR
Fondo	Rojo	Negro
Texto	Blanco	Negro

- Consultar zonas

La opción de “Consultar Zonas” muestra un mensaje en la zona de dialogo con las zonas que tiene controladas ese puesto de operador.

☐ Ejecución de mandos

Existen dos formas de enviar mandos a los enclavamientos para su procesado: Por teclado, mediante códigos de mandos, y por pantalla activa, haciendo uso del ratón.

- Ejecución de mandos con el teclado

Cada mando presente en el CTC se identifica mediante una cadena de texto que es única, no se repite en más de un mando. La cadena de texto de un mando tiene el siguiente formato:

[Mando],[Estación],[Parámetros]

Donde:

- **[Mando]**: Es el código mnemónico del mando.
- **[Estación]**: Es el código mnemónico de la dependencia.
- **[Parámetros]**: Son los parámetros requeridos por el mando

El procedimiento mediante el cual el operador envía mandos a los enclavamientos o al servidor del CTC consiste, en primer lugar, en editar el mando correspondiente según el formato indicado. El mando editado se muestra en la primera línea de la zona de diálogo a medida que el operador la va escribiendo. Una vez completada la edición del mando, el operador ha de pulsar la tecla <ENTER> para el envío del mando al servidor del CTC.

Si durante el proceso de escritura del mando el operador cometiera un error de formato o de sintaxis del mismo, el carácter erróneo introducido no se mostrará en la línea de la zona de diálogo, ofreciéndose en su lugar el siguiente mensaje:

"El carácter tecleado no es correcto"

Si el operador confirmara un mando que no se ha completado, es decir, al que le falte algún parámetro, el mando no será enviado y, en su lugar, aparecerá el mensaje:

"La orden está incompleta"

Si se desea modificar un mando previamente editado se puede rectificar con la tecla de borrado y si, se quiere anular y hacer desaparecer todo lo editado en la línea hasta el momento, se pulsará sobre la tecla escape (<ESC>) o sobre el botón "Anular mando".

• Ejecución de mandos en Pantalla Activa

La introducción de mandos utilizando la pantalla activa y el ratón se realizará haciendo uso de los menús asociados a los elementos que componen la representación gráfica de las estaciones en el monitor videográfico.

De este modo, si pulsamos con el botón central del ratón sobre un elemento de la pantalla activa, se despliega el menú de mandos disponible para ese elemento. En este menú podemos elegir al mando concreto que se desea ejecutar.

Los elementos gráficos dotados de menú de mandos desplegable son:

- Señales.
- Circuitos de vía.
- Agujas o calces.
- Vueltas automáticas.
- Nombres de enclavamientos.
- Bloqueos de circulación.
- Indicaciones de alarma.

Para mostrar el menú asociado a un elemento en la pantalla, se posicionará el cursor o puntero del ratón sobre el elemento y se oprimirá el botón central del ratón. Se mantendrá pulsado el botón central del ratón hasta posicionar el cursor sobre el mando deseado. Al dejar de pulsar el botón central del ratón se completa la selección del mando.

En el menú asociado a cada elemento se indicará el mnemotécnico de la estación a la que pertenece y el nombre o número del mismo, así como una relación completa de todos los mandos asociados al elemento. Los mandos del menú que no se muestran como seleccionables no están habilitados para ese elemento.

La selección de opciones del menú se realizará deslizando el cursor a lo largo del mismo manteniendo pulsado el botón central del ratón (si está establecida la captura de las letras mayúsculas mediante la tecla <Bloq. Mayús>, no hará falta mantener pulsado el botón del ratón) hasta llegar a la opción deseada, liberando entonces el botón central del ratón.

El mando de esta forma seleccionado aparece reflejado en la línea de mandos. Para ejecutar el mando seleccionado se procederá de igual modo que como se describió en el apartado anterior, bien mediante teclado (tecla <ENTER>), o bien pulsando el botón derecho del ratón.

A medida que el operador va seleccionando el tipo de mando y las diferentes zonas activas correspondientes a cada parámetro del mando, el diálogo asociado a dicho mando aparecerá en la zona de diálogo.

Mediante la ejecución de mandos mediante ratón, el operador no tiene riesgo de equivocarse en la pulsación de algún carácter, si bien si puede equivocarse en la elección de alguna zona activa. En este caso, el diálogo no se completará con el texto asociado a ese pulsador.

Si el operador tratase de ejecutar un mando cuya composición está incompleta (ausencia de algún parámetro necesario, por ejemplo), se mostrará el siguiente mensaje de error en la zona de alarmas:

"La orden está incompleta"

Para poder eliminar un carácter, anular un mando o confirmarlo mediante el uso del ratón, existe una serie de botones en la parte inferior derecha de los monitores con las leyendas "Eliminar carácter", "Anular mando" y "Ejecutar mando", que sirven para borrar un carácter del diálogo del mando compuesto hasta ese momento, para anular un mando por completo eliminando todo el diálogo introducido y para confirmar un mando y enviarlo al servidor del CTC, respectivamente.

9.2.1 Mando por defecto

Cada elemento con una zona activa asociada tiene un mando por defecto. Este mando por defecto se selecciona pulsando sobre la zona activa del elemento en cuestión con el botón izquierdo del ratón.

Los mandos por defecto para cada elemento con zona activa asociada son los siguientes:

TIPO DE ELEMENTO	MANDO POR DEFECTO	CÓDIGO MNEMOTÉCNICO
Señales (excepto de Maniobras)	Establecer Itinerario	I
Señales de Maniobra	Establecer Maniobra Centralizada	M
Agujas y Calces	Mover Aguja a posición contraria	MAG
Circuitos de vía	Numerar Tren	T
Señales sin movimientos	Bloqueo de Señal	BS
Elemento activo del código de la dependencia	Toma de Mando Central	C
Bloqueo de circulación	Establecer Bloqueo	B

☐ Clasificación de Objetos y menús asociados

Los objetos que pueden figurar en el diagrama de estación pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Objetos estáticos: No cambian de apariencia en la pantalla.
- Objetos dinámicos: Su representación cambia dependiendo de su estado.
- Objetos seleccionables: Pueden ser seleccionados para desplegar el menú asociado, o para especificarlos como parámetros de un mando.
- Objetos no seleccionables: No tienen menú asociado y no admiten mandos.

Los siguientes apartados detallan los objetos según la clasificación descrita.

3.3 Objetos dinámicos y seleccionables

- 3.3.1** Señales.
- 3.3.2** Elemento activo del código de la dependencia.
- 3.3.3** Agujas.
- 3.3.4** Circuitos de vía.
- 3.3.5** Paso a Nivel.
- 3.3.6** Puntas de flecha de Bloqueo.
- 3.3.7** Elemento activo de las Maniobras Locales.

3.4 Objetos dinámicos no seleccionables

Son los textos de indicaciones del sistema: "AW", "RM", "A/CTC", "EN", etc.

3.5 Objetos estáticos y seleccionables

Son las zonas activas de los lados de estación.

3.6 Objetos estáticos no seleccionables

- 3.6.1** Andenes.
- 3.6.2** Edificio de Viajeros.

3.6.3 Indicación de vía I.

3.6.4 Indicación de vía II.

3.6.5 Números o nombres de señales, agujas, circuitos de vía, etc.

☐ Actualización del Fecha y Hora

Esta función está disponible en el menú “Sistemas” de la barra de menús, opción “Varios Fecha y Hora”. En la pantalla aparece la siguiente ventana de diálogo:



Fig 11. Ventana para la configuración de fecha y hora.

En ella hay que introducir en cada uno de sus campos el día, mes, año, hora y minuto. A continuación, se ha de seleccionar el botón “Aceptar” para que actualice la hora del sistema con la nueva, o “Cancelar” para anular la operación.

Esta función está disponible para usuarios con acceso de tipo “Supervisor”.

☐ Gestión de alarmas

El operador puede visualizar las alarmas relacionadas con su Puesto. El menú de “Alarmas” de la barra de menús del sistema dispone de las siguientes opciones:

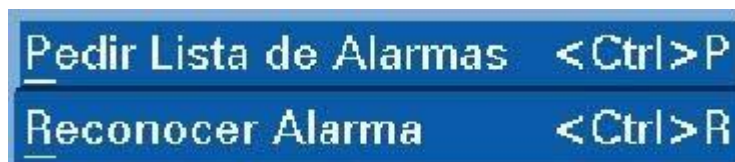


Fig 12. Menú de Alarmas.

Si se seleccionar “Pedir Lista de Alarmas” se muestra la siguiente ventana:

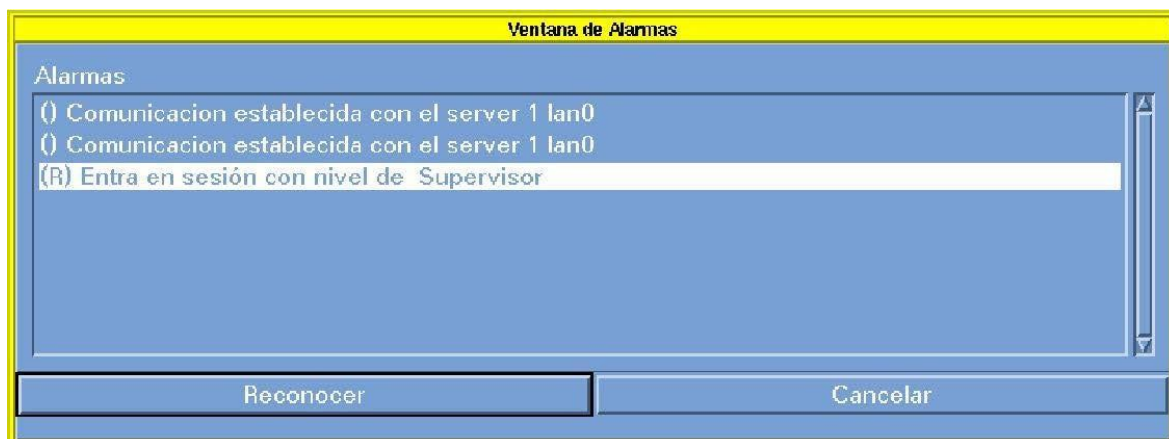


Fig 13. Lista de Alarmas.

En la Lista de Alarmas se registran las últimas cincuenta alarmas generadas, apareciendo una (R) a la izquierda del texto, en aquellas alarmas que han sido reconocidas.

Cuando se reconoce una alarma con la opción de “Reconocer”, esto quedará almacenado en los informes de históricos del CTC, los cuales se podrán consultar e imprimir con el programa de gestión de impresión GESIMP.

Con la opción del submenú “Reconocer alarma”, se reconocerá la última alarma que se haya producido, cambiado de color en la ventana de diálogo donde se ha mostrado la misma.

□ Gestión de Operadores

Existen dos niveles de acceso al sistema. Cada uno de ellos podrá realizar solamente las funciones que tenga asignadas. Los niveles son:

- “Supervisor”.
- “Operador”.

Cada usuario del Puesto de Operador estará identificado mediante un nombre de un usuario y una clave, y tendrá asignado un nivel de acceso.

Cada Puesto de Operador tendrá dados de alta un conjunto de usuarios que son los únicos que pueden trabajar en él.

La asignación de usuarios se lleva a cabo mediante la opción “Claves” del menú de “Sistemas”. Al elegir esta opción, se muestra el siguiente menú:

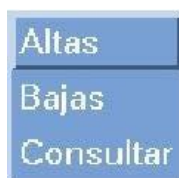


Fig 14. Gestión de Operadores.

Para llevar a cabo cualquiera de estas tareas, es necesario conocer una clave maestra. Esta clave se solicita cuando se elige cualquiera de las opciones mediante la siguiente ventana de diálogo:

La imagen muestra una ventana de diálogo con un título amarillo que dice "Introduzca la clave maestra". El fondo es azul. Hay dos campos de texto: "Usuario:" y "Clave:". Debajo de ellos hay dos botones: "Aceptar" y "Cancelar".

Fig 15. Cuadro de diálogo para el acceso autenticado con clave maestra.

- **Altas de operadores**

Al seleccionar la opción "Altas" del menú "Sistemas" y, posteriormente autenticarse con la clave maestra, se muestra la siguiente ventana de diálogo:

La imagen muestra una ventana de diálogo con un título amarillo que dice "Altas de Claves". El fondo es azul. Hay tres campos: "Usuario:" con un cursor de texto, "Clave:" y "Funcion:" con un menú desplegable que muestra "Supervisor". Debajo hay dos botones: "Grabar" y "Cancelar".

Fig 16. Alta de nuevo usuario.

En el campo "Usuario:" se ha de introducir un nombre de usuario. En el campo "Clave:", se introduce la clave; al teclearla, ésta no aparecerá escrita.

El nivel del usuario se establece mediante el botón "Función:". Pulsando en él, aparece una lista con los dos niveles de acceso disponibles: "Supervisor" y "Operador".

Una vez que se completan los datos, es necesario guardarlos. Para ello, se pulsa sobre el botón "Grabar". Cuando se hace esto, el nuevo usuario queda registrado, quedando la ventana de diálogo dispuesta para introducir un nuevo usuario.

Cuando se desee terminar la sesión, se pulsa sobre el botón "Cancelar".

- **Bajas de operadores**

Cuando se selecciona esta opción y, una vez introducida la clave maestra, aparece la siguiente ventana de diálogo:

Fig 17. Baja de usuarios.

Después de introducir el nombre de usuario y la clave que se desea dar de baja, se pulsa el botón "Borrar" y queda borrada, apareciendo la siguiente ventana informativa:

Fig 18. Mensaje de aviso de usuario eliminado.

Se pulsa el botón de confirmación, quedando en disposición de borrar otro usuario. Para terminar, se ha de pulsar "Cancelar".

- **Consulta de usuarios**

Cuando se elige esta opción y, después de introducir la clave maestra, aparece una ventana con la información de todos los usuarios dados de alta en el sistema. La ventana es similar a la siguiente:

Clave	Usuario	Funcion
1111	DIMETRONIC	Supervisor

Fig 19. Lista de usuarios.

☐ Cambio de turno de operadores

Cuando dos operadores tengan que efectuar el cambio de turno, lo harán con la opción "Cambiar operador" del menú "Fichero". Aparece la siguiente ventana de diálogo:

The dialog box is titled "Cambio de operador" in a yellow header. It features four input fields on a blue background: "Usuario Entrante", "Clave Entrante", "Usuario Saliente", and "Clave Saliente". At the bottom, there are two buttons labeled "Aceptar" and "Cancelar".

Fig 20. Cambio de operador.

El operador entrante tiene que introducir sus datos en "Usuario Entrante" y "Clave Entrante". Asimismo, el saliente lo hará en "Usuario Saliente" y "Clave Saliente", concluido lo cual se pulsará sobre el botón "Aceptar".

Las siguientes restricciones son de aplicación al cambio de turno:

- Si el usuario saliente es de tipo "Supervisor" y el entrante es de tipo "Operador", y el Supervisor es el único en sesión, el cambio no se efectuará.
- Si el usuario entrante no tiene capacidad para el mando de enclavamientos (observador o mantenimiento), y el saliente es un "Operador" y tiene zonas controladas, el cambio no se efectuará.

☐ Fin de Turno de un Operador

Cuando un operador termina su turno, tiene que salir de sesión. Esto se lleva a cabo con la opción "Salir" del menú de "Fichero". Al seleccionar esta opción, aparece la siguiente caja de diálogo:

The image shows a graphical user interface window with a yellow title bar and a blue background. The title bar contains the text "Salir de sesion. Introduzca la Clave actual". Inside the window, there are two labels: "Usuario:" and "Clave:". Next to "Usuario:" is a long, empty text input field. Next to "Clave:" is a shorter, empty text input field. At the bottom of the window, there are two buttons: "Aceptar" on the left and "Cancelar" on the right.

Fig 21. Salir de sesión.

El operador ha de introducir su nombre de usuario y clave. Al pulsar "Aceptar", el operador sale de sesión y las imágenes de la zona de gráficos se eliminan de pantalla, mostrándose por pantalla la ventana de bienvenida al sistema.

Si es un supervisor el que intenta salir y tiene zonas controladas y, además, es el único supervisor en sesión, se avisa del error y se aborta la operación.

☐ Prescripciones generales

El manejo de los diferentes elementos del Puesto de Mando del CTC será realizado única y exclusivamente por personal autorizado para ello, quién será el único responsable de todas las operaciones efectuadas.

De toda anomalía que se observe en el funcionamiento de dicho Puesto de Mando, se avisará al personal correspondiente para su reparación ó para que se tomen las medidas oportunas, de acuerdo con la normativa vigente.

El cumplimiento de la presente consigna no exime al personal relacionado con la circulación de las demás normas que a efecto se dictan en la Reglamentación correspondiente al efecto.

ANEXO 3

Manual GESTION RUTAS PLANIFICADAS SAO

Índice.

7	Introducción.	3
8	Interfaz de usuario SAO	4
•	Ventana principal	4
•	Orden de cambio de modo de automatismo de una estación.	6
•	Actualización manual de las bases de datos con los ficheros de mallas	7
•	Definición de umbrales de puntualidad.	8
•	Añadir un nuevo operador comercial	8
•	Modificar los datos de un operador comercial.....	9
•	Consultar/Cambiar los datos de un tren.....	10
•	Cambiar vía de entrada.	14
•	Cambiar vía de circulación.	14
•	Cambiar eventos de un tren	15
•	Ventana de selección de trenes con el mismo número.	17
•	Suprimir tren.	18
•	Cambiar datos globales de vía de entrada.....	20
•	Lista de trenes afectados.	20
•	Cambiar datos globales de vía de circulación.....	22
•	Lista de trenes afectados.	22
•	Listado de trenes por estación.....	23
•	Creación de trenes modelo.	26
•	Crear tren modelo.	27
•	Modificar tren modelo.	29
•	Borrar tren modelo.....	30
•	Creación de trenes especiales	31
•	Cambiar hora de entrada.	32
•	Cambiar hora de salida.	33
•	Anuncio de tren facultativo.	34
•	Gráfico de ocupación de vías.....	36
•	Confirmación sobre la realización de un itinerario	38
•	Confirmación sobre la prioridad de itinerarios.....	39
•	Confirmación sobre reintentos.....	40

3 Introducción.

El presente documento describe la aplicación que interactúa con el operador para la ayuda a la explotación, a partir de este momento se denominará a esta aplicación SAO (Sistema de Ayuda al Operador).

El SAO es una interfaz gráfica que permite al usuario realizar todas las acciones necesarias para la supervisión, consulta y administración de los sistemas de ayuda a la explotación.

4 Interfaz de usuario SAO.

En este punto se detalla el interfaz de usuario de la aplicación SAO.

4.3 *Ventana principal.*

Esta ventana es la que permite al usuario elegir cualquiera de las órdenes que puede dar al sistema y muestra las siguientes indicaciones visuales:

- 4.3.1 Cuando un tren pasa por un circuito de vía de disparo y no tiene programado ningún itinerario (No tiene vía de estacionamiento programada) aparecerá el tren en la lista de indicaciones visuales en color rojo.
- 4.3.2 Cuando un tren de viajeros se encuentre en una estación y falte un minuto para la hora prescrita de salida sin haber sido programado ningún itinerario (Que no tenga vía de circulación programada) aparecerá el tren en la lista de indicaciones visuales en color azul claro.
- 4.3.3 Cuando el SAO tenga que realizar un itinerario a un tren y dicho itinerario no exista, aparecerá el tren en la lista de indicaciones visuales en color blanco.
- 4.3.4 Cuando un tren se encuentra en un punto de disparo a la espera de realizar su itinerario y no se ha visualizado en la lista de indicaciones visuales por alguno de los motivos anteriores, se visualizará en la lista de indicaciones visuales en color verde.

Hay que tener en cuenta que solo se visualizarán indicaciones visuales en las estaciones que no se encuentren en Manual.

El supervisor visualizará en la ventana de indicaciones visuales, todos los trenes en espera de realizar su itinerario.

Además visualiza el nivel de operación actual y la lista de estaciones que son controladas desde esta aplicación.

El tamaño, posición y estado (iconificada/normal) de la ventana se encuentra en un fichero de configuración, permitiendo así definir de una forma sencilla el aspecto inicial de la ventana.

Esta ventana consta de un menú principal con cada una de las ventanas u órdenes que se pueden visualizar/enviar al sistema. El menú principal tiene las siguientes opciones:

4.3.5 Estaciones

4.3.6 Trenes

4.3.7 Administración

Al elegir cualquiera de estas opciones aparecerá un submenú con las posibles opciones. A continuación se muestra para cada opción del menú principal cada uno de los submenús que se despliegan.

4.3.8 Estaciones

- 4.3.8.1 Cambiar modo enrutamiento.
- 4.3.8.2 Listado de trenes por estación.
- 4.3.8.3 Gráfico de ocupación de vías.

4.3.9 Trenes

- 4.3.9.1 Consultar/Cambiar datos de un tren.
- 4.3.9.2 Suprimir tren
- 4.3.9.3 Creación de trenes especiales
- 4.3.9.4 Anunciar tren facultativo

4.3.10 Administración

- 4.3.10.1 Carga manual de ficheros Mallas
- 4.3.10.2 Cambio global de vía de estación
- 4.3.10.3 Cambio global de vía de circulación
- 4.3.10.4 Definir umbral de puntualidad
- 4.3.10.5 Trenes modelo

Esta ventana no puede ser cerrada, en su lugar podrá ser minimizada apareciendo un icono.

El usuario puede pulsar el botón izquierdo del ratón sobre cualquier tren de la lista de indicaciones visuales marcándolo en otro color. Si la pulsación del ratón se hace mientras se tiene pulsada la tecla Ctrl se podrá seleccionar más de un tren. Si se selecciona con el ratón, utilizando además la tecla Shift se seleccionará un rango de trenes.

Una vez seleccionados los trenes en la lista de indicaciones visuales se puede pulsar el botón derecho del ratón, apareciendo el siguiente menú:

17 Anular indicación visual

Cuando el usuario elige esta opción desaparece de la lista de indicaciones visuales los trenes seleccionados.

Al igual que ocurre con la lista de indicaciones visuales, el usuario puede pulsar el botón izquierdo del ratón sobre cualquier estación de la lista de estaciones marcándola en otro color. Si la pulsación del ratón se hace mientras se tiene pulsada la tecla Ctrl se podrá seleccionar más de una estación. Si se selecciona con el ratón, utilizando además la tecla Shift se seleccionará un rango de estaciones. Si se pulsa sobre la lista de estaciones con el botón derecho del ratón se quita la selección de todas las estaciones.

El usuario puede seleccionar dentro de la lista de estaciones controladas una o varias estaciones, filtrando así la información que aparece en la ventana de indicaciones visuales (Solo se visualizarán las indicaciones visuales de las estaciones seleccionadas en la lista de estaciones controladas. En el caso de no tener seleccionada ninguna estación, el sistema entiende que se desea visualizar las indicaciones visuales de todas las estaciones).

4.4 Orden de cambio de modo de automatismo de una estación.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal (Estaciones -> Cambiar modo enrutamiento).

- 4.4.1 Modo de operación de operador: Se visualizan solo las estaciones que el usuario controla y que son susceptibles de cambio (que tengan la posibilidad de cambiar entre manual y automático), con el modo actual en que se encuentra cada una de ellas y la fecha y hora en que se cambió el modo por última vez en cada estación. Se permite al usuario cambiar el modo de cualquier estación entre Manual o Predefinido. Se entiende por predefinido, automático si la estación permite ese modo o manual si no permite el modo automático.

El usuario podrá pulsar con el ratón la primera estación a cambiar y sin soltar el botón desplazarlo hasta la última estación a cambiar. Una vez seleccionadas todas las estaciones a cambiar, podrá elegir el modo de automatismo para todas las estaciones seleccionadas pulsando el botón derecho del ratón y eligiendo el modo que desee.

Si las estaciones a cambiar no son consecutivas, el usuario podrá elegir cada una de las estaciones que desea cambiar pulsando con el botón del ratón y mientras tiene pulsada la tecla Ctrl. Una vez seleccionadas las estaciones a cambiar, el usuario podrá elegir el modo de automatismo de todas ellas pulsando el botón derecho del ratón y eligiendo el modo deseado.

El usuario elegirá las estaciones que desea modificar y a continuación pulsará el botón derecho del ratón para cambiar el modo de automatismo de todas las estaciones seleccionadas.

Todos los cambios realizados se reflejarán en color rojo.

Si no hay ninguna estación seleccionada y se pulsa el botón derecho del ratón, el sistema no mostrará el menú.

Pulsando el botón con el texto “Aceptar” se guardan todos los cambios y se cierra la ventana.

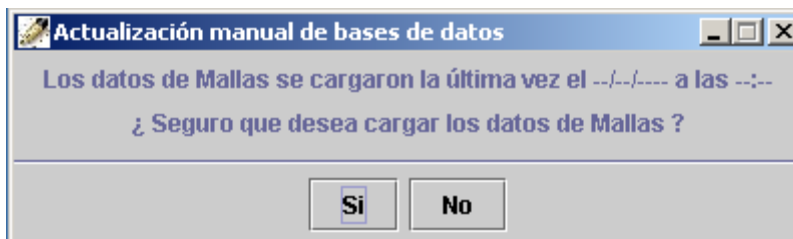
Pulsando el botón con el texto “Cancelar” se cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

Hay que destacar que siempre que se desconecte un puesto de operador, todas las estaciones que controle pasarán automáticamente a modo manual. Es responsabilidad del operador volver a poner las estaciones en el modo automático cuando se vuelva a la situación normal.

4.5 Actualización manual de las bases de datos con los ficheros de mallas.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal.

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana:



En esta ventana aparece la fecha y la hora en la que se realizó esta operación la última vez, y pregunta al operador si desea realizar esta operación en este momento.

Si el usuario pulsa con el botón izquierdo sobre el pulsador con el texto “Sí”, se leerán los ficheros de mallas y se actualizarán las bases de datos internas.

Pulsando sobre el botón con el texto “No”, se cierra la ventana sin realizar ninguna acción.

Tanto si la carga de los ficheros Mallas en bases de datos se realiza de forma manual o automática, antes de realizar la conversión se salvarán los ficheros de Mallas en un directorio con la Fecha y la Hora actual, permitiendo así al administrador, recuperar una versión anterior de los ficheros de Mallas.

Si el administrador desea recuperar una versión anterior de los ficheros de Mallas, lo realizará manualmente copiando los ficheros deseados al directorio de datos Mallas.

Al elegir esta opción el sistema borrará todos los trenes de la base de datos y leerá los nuevos ficheros de mallas e insertará los trenes en la base de datos.

4.6 Definición de umbrales de puntualidad.

El administrador puede definir para cada operador el umbral de puntualidad que tiene.

El administrador elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal (Administración -> Definir umbral de puntualidad).

Los campos que se visualizan en esta ventana son los siguientes:

4.6.1 Código: Una o dos letras que identifican el código del operador. Estas letras tienen que coincidir con las que aparecen en los ficheros de mallas.

4.6.2 Operador: Texto descriptivo del operador.

4.6.3 Umbral: Tiempo en horas:minutos de margen de tiempo para la puntualidad del tren.

4.6.4 Respetar horario: Indica si dicho operador ha de respetar el horario de salida en las estaciones o no.

El botón con el texto Cerrar cierra la ventana.

El administrador, pulsando el botón derecho del ratón sobre la lista de operadores, podrá realizar las siguientes acciones:

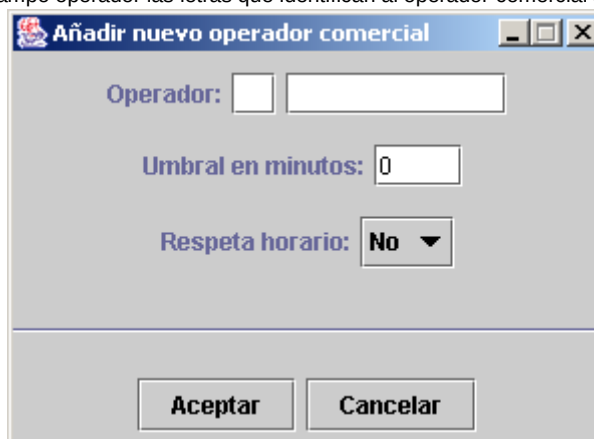
- ☐ Añadir: Añadir un nuevo operador comercial.
- ☐ Modificar: Modificar el texto descriptivo, el umbral de puntualidad o el campo respetar horario.

A continuación se muestra la forma de realizar estas acciones.

- **Añadir un nuevo operador comercial.**

El administrador pulsará con el botón derecho del ratón sobre la lista de operadores comerciales y elegirá la opción con el texto Añadir apareciendo la siguiente ventana:

El administrador introducirá en el campo operador las letras que identifican al operador comercial así como la descripción del mismo, a



continuación introducirá el umbral de

puntualidad en minutos y por último elegirá si el nuevo operador comercial respeta el horario o no lo respeta.

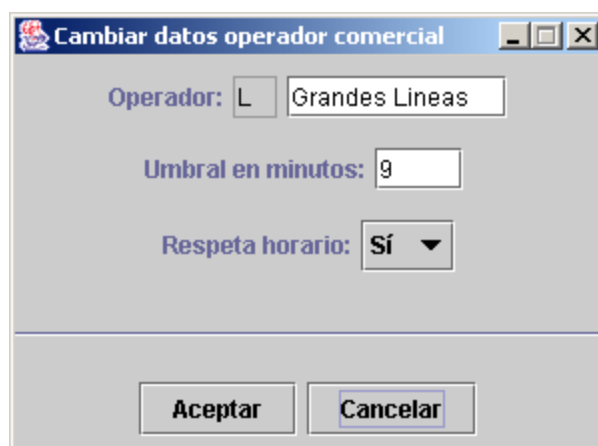
Una vez introducidos todos los campos se pulsará sobre el botón con el texto Aceptar para guardar el nuevo usuario.

El botón con el texto “Cancelar” cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

- **Modificar los datos de un operador comercial**

El administrador pulsará con el botón izquierdo del ratón sobre la lista de operadores comerciales para seleccionar el operador comercial que desea modificar.

A continuación pulsará con el botón derecho del ratón sobre la lista de operadores y elegirá la opción con el texto Modificar apareciendo la misma ventana que en el punto anterior pero esta vez con todos los campos rellenos con los datos del operador comercial seleccionado:



El administrador podrá cambiar la descripción del operador comercial, el umbral de puntualidad y el campo respeta horario.

Una vez modificados los datos del operador comercial, se pulsará con el botón izquierdo del ratón sobre el botón con el texto Aceptar para guardar las modificaciones realizadas y cerrar la ventana.

El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

4.7 Consultar/Cambiar los datos de un tren.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal.

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana con todos los campos sin rellenar.

The window titled "Consultar/Cambiar datos de un tren" contains the following elements:

- Input fields:**
 - Hora: --:--
 - Tren:
 - Cambia a tren:
 - Modo: **Manual** (dropdown)
 - Longitud:
 - Observaciones:
- Form fields:**
 - Tipo: **Real** (dropdown)
 - Origen:
 - Destino:
 - Operador:
 - Respeto horario: **No** (dropdown)
- Table:**

Estación	HE	Vía E	Parada	HS	Vía C	Eventos	Interruptor
- Buttons:**
 - Cerrar
 - Actualización
 - ☐ Cada Minutos

El usuario mediante el campo Tipo: puede elegir entre mostrar los datos reales del tren o los datos teóricos. Cuando el usuario elige visualizar los datos teóricos del tren, el aspecto de la ventana cambia, apareciendo de la siguiente manera:

Consultar/Cambiar datos de un tren

Hora: --:-- Tren: Cambia a tren:
 Modo: **Manual** Longitud: Observaciones:

Tipo: **Teórico** Origen: Destino:
 Operador: Respeta horario: **No**

Estación	HE	Vía E	P. Comercial	P. Técnica	HS	Vía C	Eventos	Interrupción

☐ Cada **Minutos**

El significado de cada uno de los campos que aparece en pantalla es el siguiente:

2. Hora: Indica la hora en la que se han mostrado los datos por última vez.
3. Tren: Número de tren introducido por el operador. Número de tren que se desea cambiar.
4. Cambia a tren: Número de tren por el que cambiará cuando llegue a su destino. Este campo puede ser modificado por el usuario.
5. Modo: Modo de automatismo en el que circula el tren (Manual o Automático). Este campo puede ser modificado por el usuario.
6. Longitud: Longitud del tren o 0 si no se ha introducido. Este campo puede ser modificado por el usuario.
7. Observaciones: Campo de 50 caracteres, en los que el operador puede escribir lo que desee.
8. Tipo: Indica los datos que se quieren visualizar. Este campo puede ser:
 - Real: Los datos mostrados se han obtenido con las horas reales de paso o si aún no ha pasado el tren con la hora teórica más el retraso.
 - Teórico: Los datos mostrados se han obtenido de las horas teóricas.
9. Origen: Origen del tren.

-
- 10.Destino: Destino del tren.
- 11.Operador: Operador (Grandes líneas, Cargas, etc.)
- 12.Respeta horario: Indica si el tren ha de respetar horario o no. Este campo puede ser modificado por el usuario.
- 13.Estación: Código de cinco caracteres que indica la estación por la que pasa el tren.
- 14.Hora Entrada: Hora de entrada. Dependiendo del tipo seleccionado (Real o Teórico) se mostrará la siguiente información:
- Real: Hora real más retraso en formato HH:MM:SS (RR). Siendo HH la hora, MM los minutos, SS los segundos y RR el retraso o adelanto del tren. Si es adelanto aparecerá el signo -. Este campo aparecerá en color azul, si el tren ya ha entrado a la estación o en amarillo, si el tren aún no ha entrado en la estación.
 - Teórico: Hora teórica en formato HH:MM:SS. Siendo HH la hora, MM los minutos y SS los segundos.
- 15.VIA E: Vía de entrada. Este campo puede ser modificado por el usuario pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la vía de entrada que se desea modificar. Al hacer esto aparece la ventana que se muestra en el punto 2.5.1. Si la ventana está mostrando los datos reales, este campo aparecerá en color verde, si el retraso del tren con respecto a su hora de entrada, está dentro del umbral de puntualidad o en color rojo si el retraso del tren con respecto a su hora de entrada es mayor que el umbral de puntualidad.
- 16.Parada: En esta columna se muestra el tiempo de parada en formato HH:MM:SS y entre paréntesis el adelanto/retraso del tren en formato MM:SS. Si el tren tiene parada momentánea en este campo aparecerá 00:00:00. Si el tren no tiene parada en este campo no se mostrará nada.
- 17.P. Comercial: Tiempo de parada comercial en formato HH:MM:SS o en el caso de un tipo de parada facultativa en este campo se mostrara (F), en el caso de tiempo de parada eventual, en este campo se mostrará una (E) y en el caso de una parada restringida se mostrará el tiempo en formato HH:MM:SS y (R). Todos los trenes que tengan parada restringida, no respetarán el horario de salida. Si el tren tiene parada momentánea en este campo se mostrará 00:00:00, si el tren no tiene parada en este campo no se mostrará nada.
- 18.P. Técnica: Tiempo de parada técnica en formato HH:MM:SS. Si no tiene tiempo de parada técnica en este campo no se mostrará nada.
- 19.Hora Salida: Hora de salida. Dependiendo del tipo seleccionado (Real o Teórico) se mostrará la siguiente información:
- Real: Hora real más retraso en formato HH:MM:SS (RR). Siendo HH la hora, MM los minutos, SS los segundos y RR el retraso o adelanto del tren. Si es adelanto

aparecerá el signo -. Este campo aparecerá en color azul, si el tren ya ha salido de la estación o en amarillo, si el tren aún no ha salido de la estación.

- Teórico: Hora teórica en formato HH:MM:SS. Siendo HH la hora, MM los minutos y SS los segundos.

20.VIA C: Vía de circulación. Este campo puede ser modificado por el usuario pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la vía de circulación que se desea modificar. Al hacer esto aparece la ventana que se muestra en el punto 2.5.2. Si la ventana muestra los datos reales, este campo aparecerá en color verde, si el retraso del tren con respecto a su hora de salida, está dentro del umbral de puntualidad o en color rojo si el retraso del tren con respecto a su hora de salida es mayor que el umbral de puntualidad.

21.Eventos: Este campo indica si para esa estación el tren tiene programado algún evento o no. Si en este campo aparece la letra E, indica que tiene programa algún evento. Pulsando sobre este campo se pueden cambiar los eventos asociados al tren en la estación. El usuario puede pulsar el botón izquierdo del ratón sobre cualquier botón de la columna eventos. Pulsando sobre uno de estos botones el sistema permite cambiar los eventos asociados al tren en la estación correspondiente visualizando la ventana que se muestra en el punto 2.5.3.

22.Interruptor: Indica si se realizarán itinerarios al tren o no. Este campo puede tener los siguiente valores:

- Conectado: Se realizarán todos los itinerarios al tren en la estación correspondiente.
- Desc Entrada: Solo se realizarán salidas al tren.
- Desc Salida: Solo se realizarán entradas al tren.
- Desconectado: No se realizará ningún itinerario al tren.

Para cambiar entre estos posibles valores se pulsará con el botón izquierdo del ratón sobre esta columna en la estación que se desee modificar hasta que aparezca la opción deseada.

23.Cerrar: Cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

24.Actualización: Al pulsar este botón, se actualizan los datos del tren en la pantalla cada X minutos, siendo este valor el que se tecleará en el campo Cada _ minutos.

25.Cada _ minutos: Al rellenar estos campos, se hace que automáticamente se realice una actualización de los datos cada x minutos. Esta opción, solo estará disponible para algunos usuarios. El administrador puede definir para cada usuario un perfil en el que se establece entre otras cosas, si el usuario tendrá disponible esta opción o no.

Si el tren se encuentra suprimido o es un tren facultativo en una estación, todos las columnas en dicha estación (toda la línea) aparecerán en color azul independientemente del código de colores especificado anteriormente.

El usuario tiene que introducir el número de tren que desea cambiar y pulsar retorno. En este momento el sistema busca el tren y si lo encuentra muestra todos los campos del tren. Si el tren introducido no existe aparecerá la siguiente ventana:

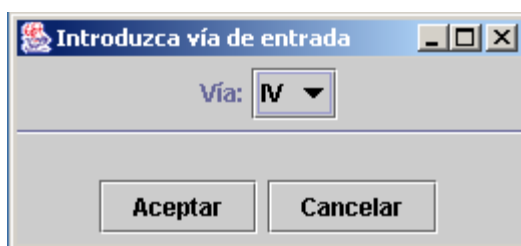
Si existe más de un tren con el mismo número, el sistema preguntará al usuario que tren es el que desea modificar apareciendo la ventana que se detalla en el punto 2.5.4.



Pulsando sobre el botón con el texto “Cerrar”, se cierra la ventana.

- **Cambiar vía de entrada.**

Cuando un usuario elige cambiar la vía de entrada a un tren aparece la siguiente ventana:

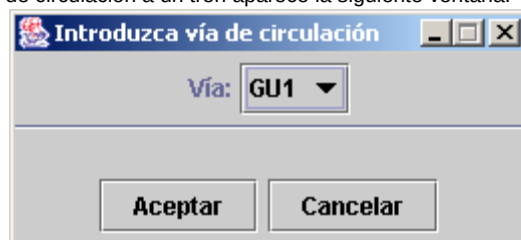


El usuario podrá elegir la vía de entrada que desea. El sistema ofrecerá todas las vías que existen en la estación.

Si el cambio es global (Cambiar vía de entrada en varias estaciones), aparecerán todas las vías de todas las estaciones seleccionadas. En este caso solo se cambiará la vía en las estaciones en las que exista la vía seleccionada.

- **Cambiar vía de circulación.**

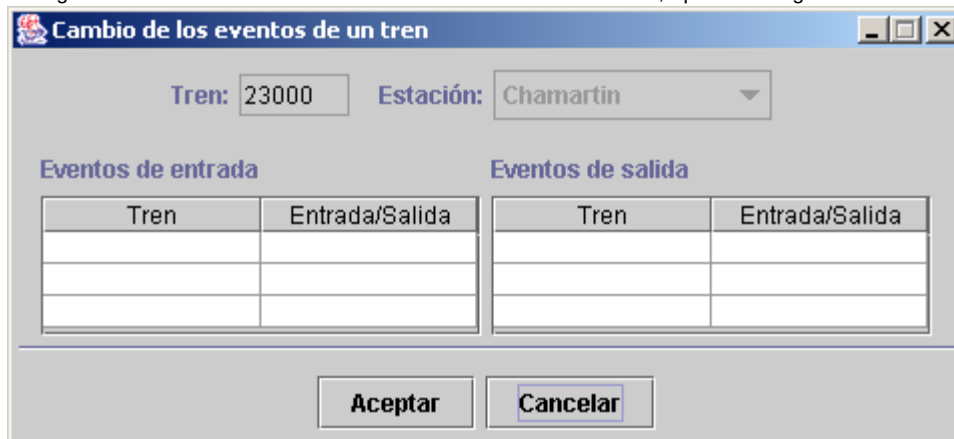
Cuando un usuario elige cambiar la vía de circulación a un tren aparece la siguiente ventana:



El usuario podrá elegir la vía de circulación (Dentro de las posibles vías de circulación que existen en la estación).

- **Cambiar eventos de un tren**

Cuando un usuario elige cambiar los eventos de un tren en una determinada estación, aparece la siguiente ventana:



Cambio de los eventos de un tren

Tren: 23000 Estación: Chamartin

Eventos de entrada		Eventos de salida	
Tren	Entrada/Salida	Tren	Entrada/Salida

Aceptar Cancelar

El significado de cada uno de los campos de esta ventana es el siguiente:

- Tren: Número de tren que se está modificando.
- Estación: Estación que se está modificando.
- Eventos de entrada: En esta tabla se programan los eventos de entrada del tren.
 - Entrada/Salida: Indica si se desea detrás de la entrada del tren o detrás de la salida del tren.
 - Tren: Indica el número de tren que ha de entrar o salir de la estación antes del que se está tratando. Este campo puede ser modificado por el usuario para agregar/quitar eventos al tren.

- Eventos de salida: En esta tabla se programan los eventos de salida del tren.
- Entrada/Salida: Indica si se desea detrás de la entrada del tren o detrás de la salida del tren.
- Tren: Indica el número de tren que ha de entrar o salir de la estación antes del que se está tratando. Este campo puede ser modificado por el usuario para agregar/quitar eventos al tren.

Pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre el botón con el texto "Aceptar", se guardan las modificaciones realizadas y se cierra la ventana.

El usuario puede pulsar sobre el botón con el texto "Cancelar" para cerrar la ventana sin guardar los cambios realizados.

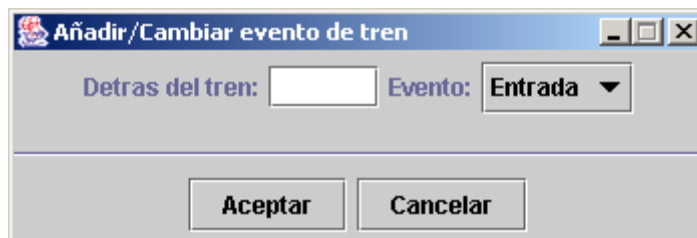
Pulsando con el botón derecho del ratón sobre la lista de eventos de entrada o de salida aparece un menú con las siguientes opciones:

- 6** Añadir evento (Solo activa si la línea donde se ha pulsado con el ratón, no está rellena)
- 7** Modificar evento (Solo activa si la línea donde se ha pulsado con el ratón, se encuentra rellena)
- 8** Borrar evento (Solo activa si la línea donde se ha pulsado con el ratón, se encuentra rellena)

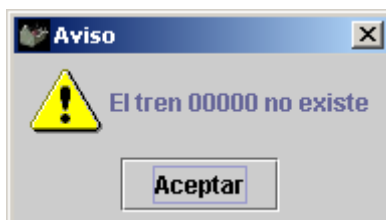
A continuación se muestra el funcionamiento de cada una de estas opciones:

- **Añadir evento**

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana:



El usuario introducirá el número de tren y el evento que desea programar y pulsará sobre el botón con el texto Aceptar para guardar el nuevo evento. Hay que tener en cuenta que el número de tren introducido tiene que existir en la base de datos. Si el tren introducido no existe en la base de datos la ventana no se cerrará y aparecerá la siguiente ventana:



El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

- **Modificar evento**

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana:

Esta ventana de diálogo tiene un título 'Añadir/Cambiar evento de tren'. Contiene dos campos de entrada: 'Detras del tren:' con el valor '22222' y 'Evento:' con un menú desplegable que muestra 'Entrada'. En la parte inferior hay dos botones: 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Esta ventana aparece con los datos del evento seleccionado rellenos. El usuario puede cambiar estos datos y pulsar el botón con el texto Aceptar para guardar las modificaciones y cerrar la ventana.

Al igual que al añadir un evento, si el tren introducido no existe en la base de datos, la ventana no se cerrará y aparecerá la siguiente ventana:

El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

Esta es una ventana de aviso con el título 'Aviso'. Muestra un icono de advertencia (triángulo amarillo con un signo de exclamación) y el mensaje de texto 'El tren 00000 no existe'. En la parte inferior hay un botón 'Aceptar'.

- **Borrar evento**

Al elegir esta opción se borran todos los eventos seleccionados en la lista de eventos.

- **Ventana de selección de trenes con el mismo número.**

Cuando el usuario elige un tren que circula varias veces a lo largo del día aparecerá la siguiente ventana:

En esta ventana aparece el número de tren seleccionado y una lista con la fecha de creación del tren y el día de circulación del tren de cada uno de las circulaciones que existen del tren.

Esta ventana de diálogo tiene el título 'Elija el tren que desea'. Contiene dos campos de entrada: 'Tren:' con el valor '23000' y 'Día de circulación:' con un menú desplegable que muestra '25/04/2003 0'. En la parte inferior hay dos botones: 'Aceptar' y 'Cancelar'.

El operador seleccionará el tren que desea y pulsará el botón con el texto Aceptar para seleccionar el tren y cerrar la ventana.

El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin elegir ningún tren.

4.8 *Suprimir tren.*

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal.

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana con todos los campos sin rellenar.

Estación	A/R E	HER	A/R S	HSR
----------	-------	-----	-------	-----

El usuario introducirá el número de tren y pulsará retorno. En este momento el sistema busca los datos del tren y los presenta en la ventana.

Si el tren introducido no existe aparecerá una ventana indicando el error.

Si existe más de un tren con el mismo número aparecerá la ventana que se muestra en el punto 2.5.4

Una vez visualizados los datos del tren el usuario podrá:

- 4.8.1 Suprimir el tren: Pulsando sobre el botón con el texto "Suprimir tren completo".
- 4.8.2 Suprimir tramos de estaciones del recorrido del tren: Eligiendo el rango de estaciones en la lista de estaciones y pulsando sobre el botón con el texto "Suprimir"
- 4.8.3 Habilitar el tren: Pulsando con el ratón sobre el botón con el texto "Habilitar tren completo"
- 4.8.4 Cerrar la ventana: Pulsando el botón con el texto "Cerrar".

4.9 Cambiar datos globales de vía de entrada.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú principal correspondiente (Administración -> Cambio global de vía entrada).

El significado de cada uno de los campos que aparece en pantalla es el siguiente:

- Campos de selección de trenes a cambiar: Son los campos que se encuentran en la parte central de la ventana. Rellenando estos campos, el usuario indica los registros que se desean modificar.
 - Que pase por estación: En este campo se podrán seleccionar entre todos los posibles trenes todos los que pasen por la estación seleccionada.
 - Y por estación: Igual que el campo anterior. Si se especifican dos estaciones se seleccionarán los registros de todos los trenes que pasen por las dos estaciones.
 - Sentido: En este campo se podrá seleccionar entre Derecha, Izquierda o Ambos.
 - Operador: Operador (Grandes Líneas, Cargas, etc.). En este campo se podrá seleccionar un operador o la opción Todos.
 - Desde hora, Hasta hora: Rango de horas a modificar. Por defecto el rango será de las 00:00 a las 23:59 pudiendo ser modificado por el usuario.
- Campos de cambios de vía de entrada: Son los campos que se encuentran en la parte superior de la ventana. Rellenando estos campos el usuario indica que cambios desea realizar a los registros que cumplen las condiciones de los campos anteriores.
 - En zona, Estación, Vía de entrada, cambiar por: Se rellenaran estos campos. Una vez rellenos estos campos, se pulsará sobre el botón "Aceptar" para visualizar los registros afectados, a continuación se pulsará en la ventana de trenes afectados el botón "Aceptar" para que se realicen los cambios y se cierre la ventana, o el botón "Cancelar" para cerrar la ventana sin realizar ningún cambio.

A continuación se muestra el aspecto de la lista de trenes afectados.

2.7.1. Lista de trenes afectados.

Cuando el usuario pulsa sobre el botón con el texto "Ver lista" aparece la siguiente ventana:

Listado de trenes afectados

Hay 14 trenes afectados

Estación	Tren	Vía E	Vía C
EL FRESNAL	98510		
EL FRESNAL	98512		
EL FRESNAL	98514		
EL FRESNAL	98516		
EL FRESNAL	98518		
EL FRESNAL	86028		
EL FRESNAL	86030		
EL FRESNAL	86038		
EL FRESNAL	07820		
EL FRESNAL	13696		
EL FRESNAL	15696		
EL FRESNAL	07830		
EL FRESNAL	00190		
EL FRESNAL	11040		

Aceptar **Cancelar**

Pulsando con el ratón sobre el botón con el texto “Aceptar” se realizan los cambios y se cierra la ventana.

Pulsando con el ratón sobre el botón con el texto “Cancelar” se cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

4.10 Cambiar datos globales de vía de circulación.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú principal correspondiente (Administración -> Cambio global de vía circulación).

Al elegir esta opción aparece una ventana con todos los campos sin rellenar.

El significado de cada uno de los campos que aparece en pantalla es el siguiente:

- Campos de selección de trenes a cambiar: Son los campos que se encuentran en la parte central de la ventana. Rellenando estos campos, el usuario indica los registros que se desean modificar.
 - Que pase por estación: En este campo se podrán seleccionar entre todos los posibles trenes todos los que pasen por la estación seleccionada.
 - Y por estación: Igual que el campo anterior. Si se especifican dos estaciones se seleccionarán los registros de todos los trenes que pasen por las dos estaciones.
 - Sentido: En este campo se podrá seleccionar entre Derecha, Izquierda y Ambos.
 - Operador: Operador (Grandes Líneas, Cargas, etc.). En este campo se podrá seleccionar un operador o la opción Todos.
 - Desde hora, Hasta hora: Rango de horas a modificar. Por defecto el rango será de las 00:00 a las 23:59 pudiendo ser modificado por el usuario.
- Campos de cambios de vía de circulación: Son los campos que se encuentran en la parte superior de la ventana. Rellenando estos campos el usuario indica que cambios desea realizar a los registros que cumplen las condiciones de los campos anteriores.
 - En zona, estacion, Vía de circulación, cambiar por: Se rellenarán estos campos. Al igual que en el caso anterior una vez rellenos estos datos, se pulsará sobre el botón "Aceptar" para obtener una lista de los registros afectados, a continuación, sobre la ventana con la lista de trenes afectados, se pulsará el botón "Aceptar" para que se realicen los cambios y se cierre la ventana, o el botón "Cancelar" para cerrar la ventana sin realizar ningún cambio.

A continuación se muestra el aspecto de la lista de trenes afectados.

2.8.1. Lista de trenes afectados.

Cuando el usuario pulsa sobre el botón con el texto "Ver lista" aparece la siguiente ventana:

Listado de trenes afectados			
Hay 14 trenes afectados			
Estación	Tren	Vía E	Vía C
EL FRESNAL	98510		
EL FRESNAL	98512		
EL FRESNAL	98514		
EL FRESNAL	98516		
EL FRESNAL	98518		
EL FRESNAL	86028		
EL FRESNAL	86030		
EL FRESNAL	86038		
EL FRESNAL	07820		
EL FRESNAL	13696		
EL FRESNAL	15696		
EL FRESNAL	07830		
EL FRESNAL	00190		
EL FRESNAL	11040		

Pulsando con el ratón sobre el botón con el texto “Aceptar” se realizan los cambios y se cierra la ventana.

Pulsando con el ratón sobre el botón con el texto “Cancelar” se cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

4.11 Listado de trenes por estación.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal.

Al elegir esta opción aparece una ventana con todos los campos sin rellenar.

El usuario elige el tipo de listado que desea (Real o Teórico), a continuación elige la zona, la estación y los operadores comerciales que desea visualizar y pulsa el botón con el texto “Actualización” para visualizar los resultados.

Dependiendo del tipo de listado elegido por el usuario (Real o Teórico) aparecerá una ventana.

Si la ventana muestra un tipo de listado real:

Una vez seleccionados todos los campos se pulsará sobre el botón con el texto Actualización y aparecerá una lista de todos los trenes que pasan por dicha estación ordenados por hora de entrada y sentido de circulación. Hay que tener en cuenta que en este listado, aparecerán los trenes con el número de tren (Par/Impar) por el que realmente pasa por la estación elegida.

A continuación se describe cada uno de los campos que aparece en estas ventanas::

- 4.11.1 Tren: Número de tren.
- 4.11.2 Origen/Destino: Origen y destino del tren tal y como viene de Mallas.
- 4.11.3 O: Operador comercial del tren.
- 4.11.4 S: Tipo de trafico.
- 4.11.5 HE: Hora de entrada. Dependiendo del tipo de listado esta hora será real o teórica. Si el tipo de listado es real, además en esta columna se mostrará el adelanto o retraso del tren. Pinchando con el botón izquierdo del ratón sobre el título de esta columna se ordenarán los trenes de ambos sentidos por dicha columna. Si el tipo de listado es real, este campo aparecerá en color amarillo, si el tren aún no ha entrado en la estación o en color azul si el tren ya ha entrado a la estación.
- 4.11.6 Vía E: Vía de entrada. Pulsando con el botón derecho del ratón sobre la vía de entrada aparece un menú con la opción "Cambiar vía de entrada". Eligiendo esta opción, el usuario indica que desea cambiarla apareciendo la ventana de cambio de vía de entrada. Ver punto 2.5.1
- 4.11.7 Parada: En esta columna se muestra el tiempo de parada en formato HH:MM:SS y entre paréntesis el adelanto/retraso del tren en formato MM:SS. Si el tren tiene parada momentánea en este campo aparecerá 00:00:00. Si el tren no tiene parada en este campo no se mostrará nada.
- 4.11.8 P. Comercial: Tiempo de parada comercial en formato HH:MM:SS o en el caso de un tipo de parada facultativa en este campo se mostrara (F), en el caso de tiempo de parada eventual, en este campo se mostrará una (E) y en el caso de una parada restringida se mostrará el tiempo en formato HH:MM:SS y (R). Todos los trenes que tengan parada restringida, no respetarán el horario de salida. Si el tren tiene parada momentánea en este campo se mostrará 00:00:00, si el tren no tiene parada en este campo no se mostrará nada.
- 4.11.9 P. Técnica: Tiempo de parada técnica en formato HH:MM:SS. Si no tiene tiempo de parada técnica en este campo no se mostrará nada.
- 4.11.10 HS: Hora de salida. Dependiendo del tipo de listado esta hora será real o teórica. Si el tipo de listado es real, además en esta columna se mostrará el adelanto o el

retraso del tren. Pinchando con el botón izquierdo del ratón sobre el título de esta columna se ordenarán los trenes de ambos sentidos por dicha columna. Si el tipo de listado es real, este campo aparecerá en color amarillo, si el tren aún no ha entrado en la estación o en color azul si el tren ya ha entrado a la estación.

El botón con el texto “Cerrar” cierra la ventana sin guardar ningún cambio.

El botón con el texto “Actualización” actualiza los datos con la información actual.

Los botones de “marca cada x minutos”, solo aparecerán a los usuarios que el administrador configure para tal evento. Rellenando estos campos se realizará una actualización de los datos presentados en la pantalla cada x minutos.

4.12 Creación de trenes modelo.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal (Administración -> Trenes modelo).

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana.

Nombre modelo	Origen	Destino	Itinerario
---------------	--------	---------	------------

Cerrar

En esta ventana aparecerán todos los trenes modelo creados hasta el momento.

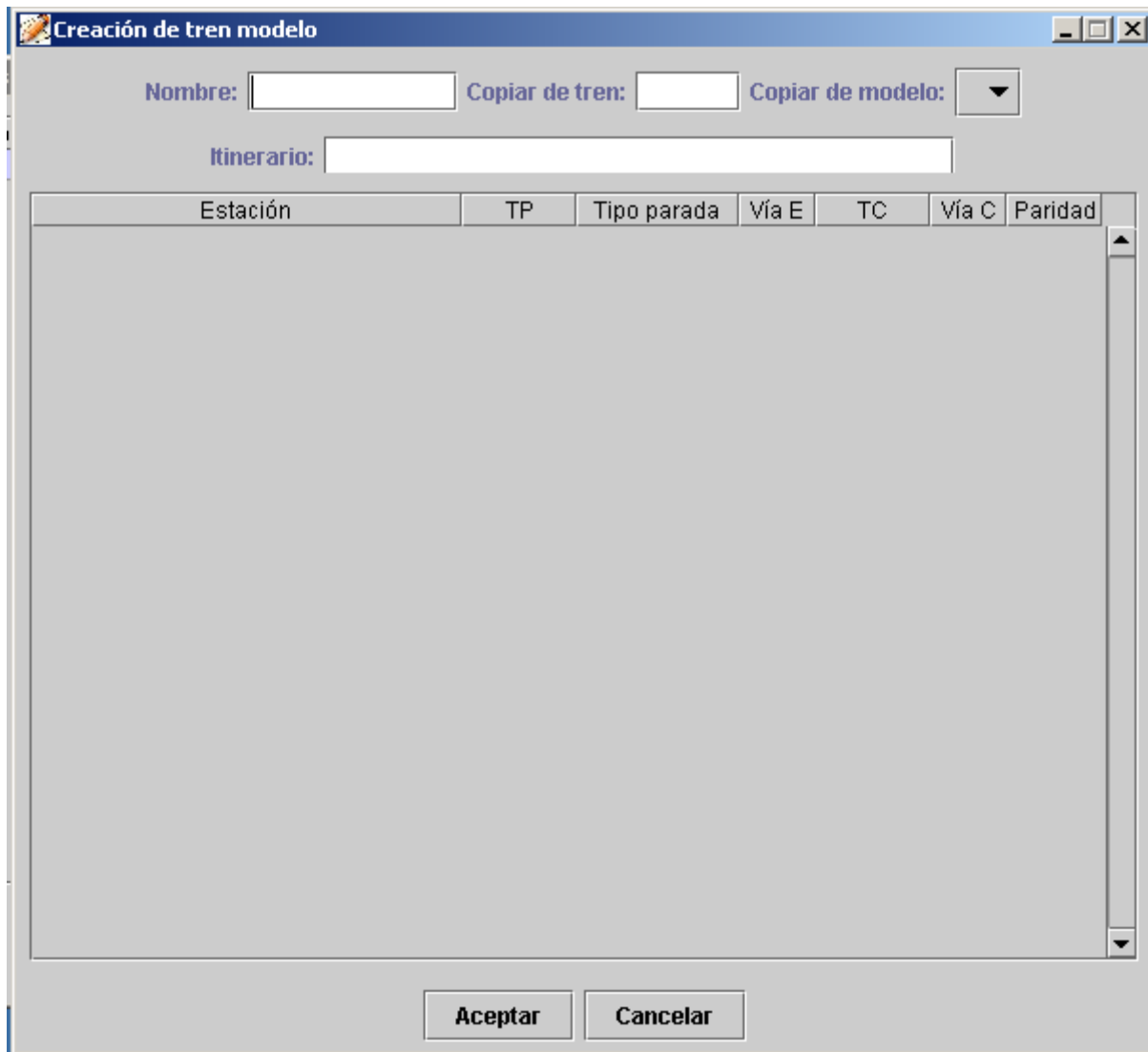
Pulsando el botón derecho del ratón sobre la lista de trenes modelo aparecerá un menú con las siguientes opciones:

- 4 Crear tren modelo
- 5 Modificar tren modelo
- 6 Borrar tren modelo

A continuación se detalla el funcionamiento de cada una de estas opciones.

- **Crear tren modelo.**

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana:



Estación	TP	Tipo parada	Vía E	TC	Vía C	Paridad
----------	----	-------------	-------	----	-------	---------

El usuario introducirá un nombre de modelo en el campo con el texto "Nombre". Este nombre no podrá existir ya.

El administrador puede rellenar el campo "Copiar de tren" con un número de tren y pulsar retorno. En este caso el sistema busca el tren del que se desean copiar los datos y si lo encuentra rellena la lista de pasos. Si el número de tren no existe aparecerá una ventana para indicar dicho error.

El usuario puede rellenar el campo "Copiar de modelo" con un nombre de modelo existente y pulsar retorno. En este caso el sistema busca el modelo del que se desean copiar los datos y si lo encuentra rellena la lista de pasos. Si el modelo no existe aparecerá una ventana para indicar dicho error.

El campo Estación indica la estación por la que pasa el tren. El campo TP indica el tiempo de parada en la estación.

El campo Tipo parada indica el tipo de parada el cual puede ser:

- 7 Sin parada
- 8 Eventual
- 9 Restringida
- 10 Facultativa
- 11 Momentánea
- 12 Comercial

El campo TC indica el tiempo concedido (tiempo de trayecto).

Pulsando el botón con el texto “Aceptar” se guardará la información del modelo y se cerrará la ventana.

Pulsando el botón con el texto “Cancelar” se cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

Las columnas TP, Tipo parada, VIA E, TC, VIA C y Paridad podrán ser modificadas de la siguiente manera:

- **Cambiar tiempo de parada.**

Para que el administrador cambie el tiempo de parada en una estación, se pinchará con el botón izquierdo del ratón sobre la columna TP en la estación correspondiente apareciendo la siguiente ventana:

El administrador introducirá el tiempo de parada y pulsará el botón con el texto Aceptar para guardar el nuevo tiempo de parada y cerrar la ventana.

Introduzca el tiempo de parada

Hora: 0 Minutos: 1 Segundos: 0

Aceptar Cancelar

El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

- **Cambiar tipo de parada.**

Para que el administrador cambie el tipo de parada en una estación, se pinchará con el botón izquierdo del ratón sobre la columna Tipo parada de la estación correspondiente.

Cada vez que se pinche en un campo de esta columna el valor de este campo cambiará al siguiente posible. El administrador pinchará con el botón izquierdo del ratón tantas veces como sea necesario hasta que aparezca el tipo de parada que desea.

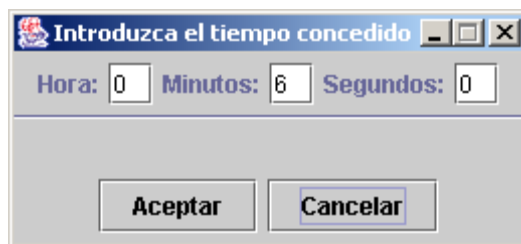
- **Cambiar vía de entrada.**

El administrador pinchará con el botón izquierdo del ratón sobre la columna Vía E de la estación que desee modificar apareciendo la ventana que se detalla en el punto 2.5.1

- **Cambiar tiempo concedido.**

Para que el administrador cambie el tiempo concedido (tiempo de trayecto) en una estación, se pinchará con el botón izquierdo del ratón sobre la columna TC en la estación correspondiente apareciendo la siguiente ventana:

El administrador introducirá el tiempo concedido y pulsará el botón con el texto Aceptar para guardar el nuevo tiempo concedido y cerrar la ventana.



El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

- **Cambiar vía de circulación.**

El administrador pinchará con el botón izquierdo del ratón sobre la columna Vía C de la estación que desee modificar apareciendo la ventana que se detalla en el punto 2.5.2

- **Cambiar paridad.**

Para que el administrador cambie la paridad en una estación, se pinchará con el botón izquierdo del ratón sobre la columna Paridad de la estación correspondiente.

Cada vez que se pinche en un campo de esta columna el valor de este campo cambiará al siguiente posible (Par/Impar).

- **Modificar tren modelo.**

Cuando el administrador elige un modelo de la lista y pulsa el botón derecho del ratón eligiendo la opción con el texto Modificar tren modelo aparece una ventana con todos los datos del modelo seleccionado.

El campo Estación indica la estación por la que pasa el tren. El campo TP indica el tiempo de parada en la estación.

El campo Tipo parada indica el tipo de parada el cual puede ser:

13 Sin parada

14 Eventual

15 Restringida

16 Facultativa

17 Momentánea

18 Comercial

El campo TC indica el tiempo concedido (tiempo de trayecto).

Las columnas TP, Tipo parada, VIA E, TC, VIA C y Paridad podrán ser modificadas.

Pulsando el botón con el texto “Aceptar” se guardará la información del modelo y se cerrará la ventana.

Pulsando el botón con el texto “Cancelar” se cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

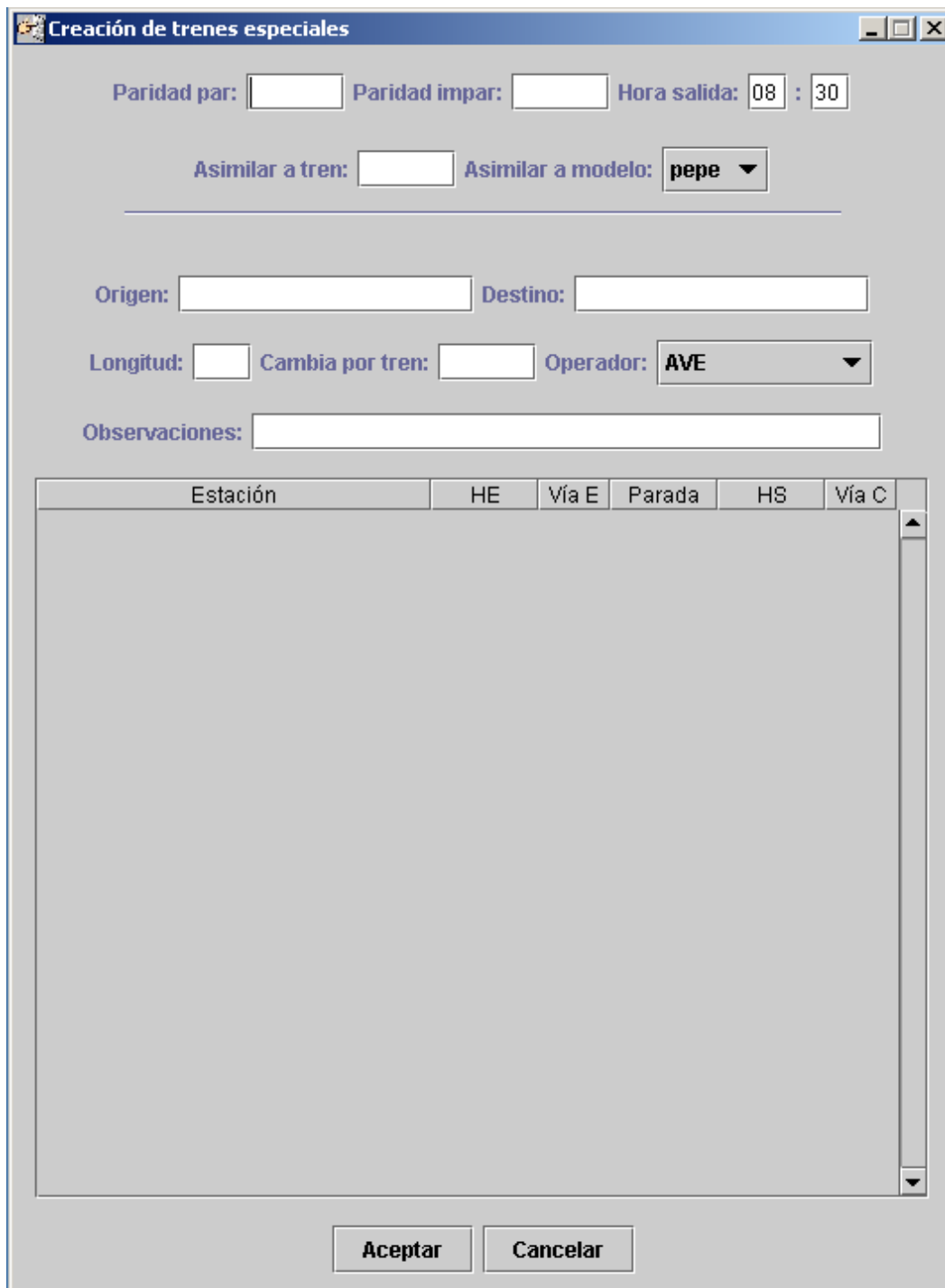
- **Borrar tren modelo.**

Cuando el administrador elige un modelo de la lista y pulsa el botón derecho del ratón eligiendo la opción con el texto Borrar tren modelo se borran todos los datos del modelo seleccionado.

4.13 Creación de trenes especiales.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal (Trenes -> Creación de trenes especiales).

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana con todos los campos sin rellenar a excepción de la hora de salida la cual estará rellena con la hora actual.



Creación de trenes especiales

Paridad par: Paridad impar: Hora salida: 08 : 30

Asimilar a tren: Asimilar a modelo: pepe ▼

Origen: Destino:

Longitud: Cambia por tren: Operador: AVE ▼

Observaciones:

Estación	HE	Vía E	Parada	HS	Vía C
----------	----	-------	--------	----	-------

Aceptar Cancelar

El usuario rellenará el número de tren con paridad par e impar, teniendo en cuenta que ninguno de los dos números de tren tiene que existir.

A continuación introducirá la hora de salida de la primera estación.

A continuación elegirá entre Asimilar los datos de un tren o de un modelo rellenando el número de tren y pulsando retorno o eligiendo el nombre del modelo y se rellenará la lista de pasos del tren.

Si el número de tren a asimilar o el nombre del modelo introducido no existe, aparecerá una ventana indicando el error.

Si el usuario desea seleccionar un recorrido mas corto puede seleccionar dentro de la lista de pasos, todos los pasos que desea que realice el tren. Solo los pasos seleccionados serán grabados. Si no hay seleccionado ningún paso el sistema entiende que se desean guardar todos los pasos del tren.

La columna HE podrá ser modificada pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la columna HE de la estación que se desea modificar apareciendo la ventana que se detalla en el punto 2.11.1

La columna HS podrá ser modificada pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la columna HS de la estación que se desea modificar apareciendo la ventana que se detalla en el punto 2.11.2

La columna Vía E podrá ser modificada pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la columna Vía E de la estación que se desea modificar apareciendo la ventana que se detalla en el punto 2.5.1

La columna Vía C podrá ser modificada pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la columna Vía C de la estación que se desea modificar apareciendo la ventana que se detalla en el punto 2.5.2

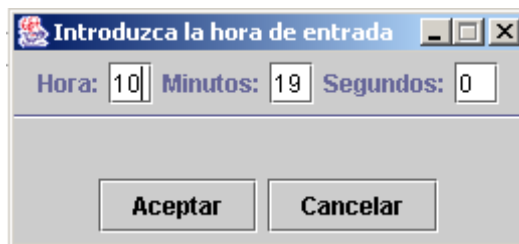
Los campos Origen, Destino, Observaciones, Longitud, Cambia por tren, Operador podrán ser rellenados por el operador pero no son obligatorios.

Pulsando el botón con el texto "Aceptar" se creará el tren especial y se cerrará la ventana.

Pulsando el botón con el texto "Cancelar" se cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

3.2.3 Cambiar hora de entrada.

Cuando el usuario elige cambiar la hora de entrada de una estación, aparece la siguiente ventana:



Inicialmente la hora estará rellena con la hora actual del tren/estación seleccionado.

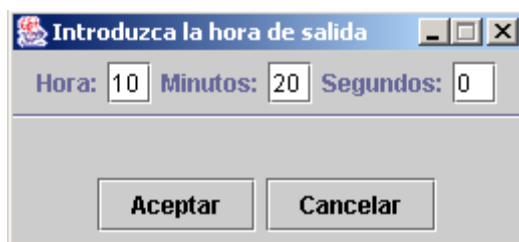
El usuario puede cambiar la hora y pulsar el botón con el texto Aceptar para guardar el cambio.

El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

3.2.4 Cambiar hora de salida.

Cuando el usuario elige cambiar la hora de salida de una estación, aparece la siguiente ventana:

Inicialmente la hora estará rellena con la hora actual del tren/estación seleccionado.



El usuario puede cambiar la hora y pulsar el botón con el texto Aceptar para guardar el cambio.

El botón con el texto Cancelar cierra la ventana sin realizar ningún cambio.

4.14 Anuncio de tren facultativo.

Cuando el usuario elige esta opción, aparece la siguiente ventana con todos los campos sin rellenar:

El usuario introduce el número de tren y al pulsar retorno se rellenaran todos los campos con los datos del tren.

Estación	HE	Vía E	Parada	HS	Vía C

El usuario podrá introducir la longitud del tren, el tren por el que cambia al llegar al destino y las observaciones que desee.

Las columnas HE, VIA E, HS y VIA C podrán ser modificadas por el operador.

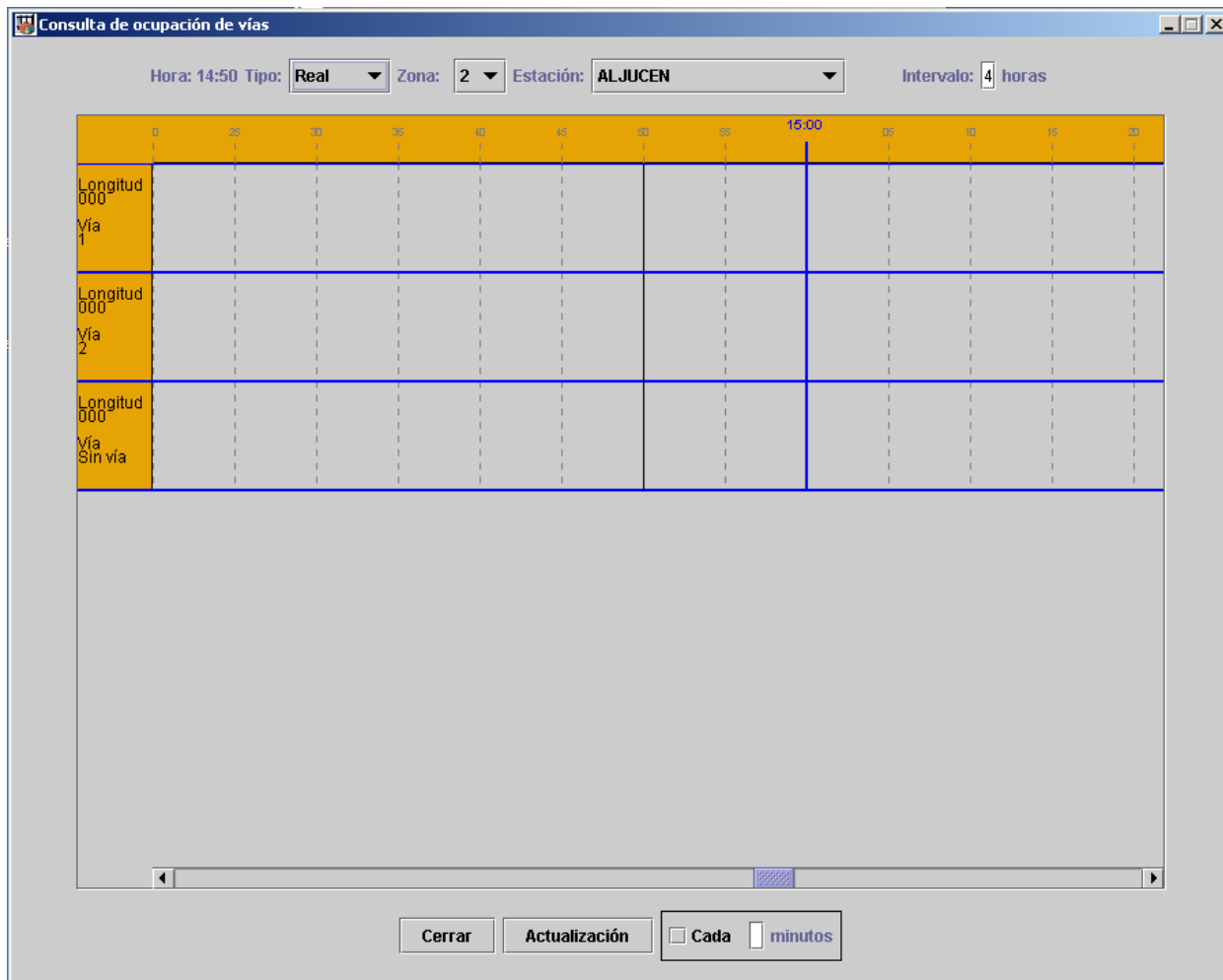
Pulsando el botón con el texto Aceptar se anunciará el tren con los cambios realizados y se cierra la ventana.

Pulsando el botón con el texto Cancelar se cierra la ventana sin anunciar el tren y sin realizar ningún cambio.

4.15 Gráfico de ocupación de vías.

El usuario elige esta opción, pulsando sobre la opción del menú correspondiente en la ventana principal.

Al elegir esta opción aparece la siguiente ventana con todos los campos sin rellenar.



El usuario elige el tipo de gráfico (Real o Teórico), la estación y el intervalo de horas a visualizar.

Una vez introducidos estos datos el sistema calcula la gráfica de ocupación de vías y visualiza dicha información de forma gráfica.

Todos los trenes que tengan paso por la estación seleccionada y no tengan una vía de entrada se visualizarán en una vía saco con el texto "Sin vía E".

Para todos los trenes que no tengan hora de salida, se dibujará un indicador a la hora de entrada del tren.

Como se puede observar en la figura anterior con una línea vertical en color negro se visualiza la hora actual. En esta línea vertical, se representa con un cuadrado en color azul

si en este momento la vía se encuentra ocupada. Esta ventana visualiza del intervalo introducido un 30% anterior a la hora actual y un 70% posterior a la hora actual.

El botón con el texto “Cerrar” cierra la ventana.

El botón con el texto “Actualización” actualiza la gráfica con los datos actuales.

El botón con el texto “Cada x minutos”, solo será visualizado por los usuarios que el administrador configure con esta opción. Al rellenar estos campos se indica al sistema que realice una actualización cada x minutos.

4.16 Confirmación sobre la realización de un itinerario

Esta ventana aparece automáticamente cuando el sistema necesita que el usuario confirme una orden a un tren.

La ventana tiene el siguiente aspecto:

Orden semiautomática

Tren: realiza:

Si el usuario pulsa sobre el botón con el texto “Continua” la orden se enviará y se cerrará la ventana.

Si el usuario pulsa sobre el botón con el texto “Interrupcion” la orden no se enviará y se cerrará la ventana.

Si el usuario pulsa sobre el botón con el texto “Evento” permitirá al usuario definir los eventos del tren. Ver punto 2.5.3

Si el usuario no pulsa ningún botón y pasan 30 segundos el sistema no enviará la orden y se cerrará la ventana.

4.17 Confirmación sobre la prioridad de itinerarios.

Esta ventana aparece automáticamente cuando el sistema necesita que el usuario especifique la prioridad de dos o más trenes.

La ventana tiene el siguiente aspecto:

Tren	Retraso	Recorrido	Itinerario	Orden

Aceptar **Repetir** **Cancelar**

El usuario especificará el orden de prioridad de los trenes pulsando el botón izquierdo del ratón sobre la columna Orden del tren más prioritario. En esta columna aparecerá el número 1. A continuación repetirá el proceso para el siguiente tren más prioritario apareciendo en este caso un dos y así sucesivamente para cada uno de los trenes.

Una vez establecida la prioridad de todos los trenes se pulsará sobre el botón con el texto "Aceptar" para establecer la prioridad.

Si se pulsa sobre el botón con el texto "Cancelar" o no se especifica la prioridad en treinta segundos el sistema asumirá el orden de los trenes tal y como aparece en la pantalla (El primer tren de la lista el de más prioridad).

Si el usuario se equivoca puede pulsar sobre el botón con el texto "Repetir" para que se borre el orden actual y se pueda volver a comenzar con el proceso de establecimiento de prioridad del tren más prioritario.

4.18 Confirmación sobre reintentos.

Esta ventana aparece automáticamente cuando el sistema agota los reintentos para realizar los itinerarios a un tren y necesita que el usuario especifique la acción a realizar.

La ventana tiene el siguiente aspecto:



Los campos de esta ventana tienen el siguiente significado:

Tren: Número de tren al que se le han agotado los reintentos.

En estación: Estación donde se desea realizar el/los itinerarios al tren. Agotados reintentos: Texto descriptivo de los itinerarios que desea realizar. Las acciones que el usuario puede tomar son las siguientes:

Seguir intentando: Pulsando sobre este botón el usuario indica que el sistema siga intentando realizar las órdenes.

Evento: Pulsando sobre este botón aparecerá la ventana de cambiar eventos de un tren (ver punto 2.5.3) con los campos tren y estación rellenos. De esta forma el usuario podrá definir nuevos eventos para el tren.

Nueva vía estación: Pulsando sobre este botón el usuario indica que desea definir una nueva vía de entrada. Este botón solo aparecerá activo, si el tren está realizando una entrada.

Cancelar: Pulsando sobre este botón se activa el interruptor de inactividad del tren en esa estación, no realizando así ningún itinerario.

Si el usuario no elige una opción en 30 segundos el sistema considerará que el tren pasa a manual y se cerrará la ventana.

ANEXO 4

MANUAL DE USUARIO

PUESTO LOCAL DE
OPERADOR KUKULLAGA

Índice de Contenido

Control de Edición	2
Índice de Contenido	3
Índice de Figuras	3
Índice de Tablas.....	4
Acrónimos y Abreviaturas	4
Acrónimos y Abreviaturas	4
9 INTRODUCCIÓN	6
• PROPÓSITO.....	6
• VISIÓN GENERAL.....	6
• ARQUITECTURA DEL PUESTO LOCAL DE OPERADOR OJO CAMBIAR	6
10 ACCESO AL SISTEMA	7
• CONECTAR.....	7
• DESCONECTAR	8
• SALIR.....	10
11 INTERFAZ DE USUARIO.....	12
• DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA INTERFAZ DE USUARIO.....	12
• ZONA DE MENUS Y BOTONES	13
• Zona de menús.....	13
• Barra de botones	14
• Indicadores de usuario, fecha y hora	14
• ZONA DE SINOPTICO	15
• ZONA INFERIOR	15
• Área de órdenes e Informe de mandos.....	15
• ZONA DE ALARMAS	16
• CAPAS	17
• VERSIÓN	17
• ACELERADORES.....	18
• AYUDA.....	19
12 TELEMANDO DE ENCLAVAMIENTOS	20
• GESTIÓN Y PROTOCOLO DE TOMA DE MANDO	20
• Toma de mando de un enclavamiento desde el PLO	20
• Toma de mando por emergencia desde el PLO	20
• ÓRDENES SOBRE EL ENCLAVAMIENTO	20
• Envío de mandos mediante teclado	20
• Envío de mandos mediante ratón	21
• Mandos especiales.....	21

Índice de Figuras

Figura 2: Menú Usuario.....	7
-----------------------------	---

Figura 3: Ventana Entrada de Usuario	7
Figura 4: Mensaje de error: clave de usuario incorrecta	8
Figura 5: Indicador de Usuario	8
Figura 6: Menú Desconectar	8
Figura 7: Ventana Salida de Usuario.....	9
Figura 8: Mensaje de error: clave de usuario incorrecta	9
Figura 9: Aplicación sin sesión iniciada	9
Figura 10: Informe de mandos: conexión y desconexión del usuario	10
Figura 11: Menú Salir.....	10
Figura 12: Ventana Cerrar Puesto local de operador	10
Figura 13: Ventana Salir de la Aplicación.....	11
Figura 14: Distribución general del puesto local de operador	12
Figura 15. Zona de menús	13
Figura 16. Selección de opciones.....	13
Figura 17: Barra de botones.....	14
Figura 18: Barra de botones.....	15
Figura 19: Indicadores de usuario, fecha y hora.....	15
Figura 20: Sinóptico.	16
Figura 21: Zona de órdenes	16
Figura 22: Informe de mandos	16
Figura 23: Indicaciones generales de aviso.....	17
Figura 24: Menú de selección de capas	17
Figura 25: Ventana de versión	18
Figura 26: Ventana de aceleradores	19
Figura 27: Menú de órdenes con mandos especiales.....	22
Figura 28: Ventana de información de mando especial	23
Figura 29: Botón de confirmación de mando especial en el área de órdenes	23

Índice de Tablas

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Acrónimos y Abreviaturas

Acrónimos y Abreviaturas

Abreviaturas	Definición
--------------	------------

Abreviaturas	Definición
CTC	Control de Tráfico Centralizado
PCI	PC de Interface
PLO	Puesto Local de Operación

Referencias

[1 4616 0055 0001 0001 Normativa videográfica PLO ETS-V2.1.
]

5 INTRODUCCIÓN

5.3 PROPÓSITO

El objeto de este documento es presentar el manual del puesto local de operador, de forma que el usuario sepa en todo momento cómo operar sobre los enclavamientos y de qué funcionalidad dispone en la aplicación.

El ámbito de aplicación del presente documento es exclusivo para el proyecto de ETS. Este documento va dirigido a todos los usuarios del puesto local de operador.

5.4 VISIÓN GENERAL

El presente manual describe la operación sobre el puesto local de operador, incluyendo la representación de todos los elementos presentes en el sinóptico, según la siguiente estructura:

- 5.4.1 Capítulo 2 puesto local de operador. En primer lugar, se describe la funcionalidad y arquitectura del puesto local de operador, con el objetivo de facilitar la comprensión del funcionamiento del sistema.
- 5.4.2 Capítulo 3 Acceso al Sistema. Se describe el procedimiento de conexión y desconexión del usuario a la aplicación del puesto local de operador.
- 5.4.3 Capítulo 4 Interfaz de Usuario. Se detalla la distribución de la interfaz de usuario, reflejando la apariencia y funcionalidad de cada una de las áreas que la componen.
- 5.4.4 Capítulo 5 Telemando de Enclavamientos. Se refleja el protocolo de toma y cesión de mando que permite el control de los enclavamientos, así como el procedimiento de envío de órdenes a los mismos.

La norma videográfica utilizada para la representación de los distintos estados de cada uno de los objetos ferroviarios presentes en el sinóptico del PLO y el listado de mandos disponibles para cada uno de ellos se pueden encontrar en el documento [1]

6 ACCESO AL SISTEMA

El acceso al puesto local de operador está restringido a una serie de usuarios previamente configurados.

Cada uno de estos usuarios consigue el acceso a la aplicación mediante la introducción de su nombre de usuario y clave. El nombre del usuario es de dominio público, mientras que la clave es privada, siendo responsabilidad de cada uno de los usuarios mantener dicho carácter privado.

La aplicación se inicia sin usuario, permitiendo únicamente la visualización de estados y alarmas.

Para poder operar y enviar mandos al enclavamiento el usuario se debe identificar utilizando el menú "Usuario".

6.3 CONECTAR

Cuando no existe un usuario con sesión iniciada en el puesto local de operador, la opción "Conectar Usuario" se encuentra habilitada mientras que la opción "Desconectar Usuario" está inhibida.

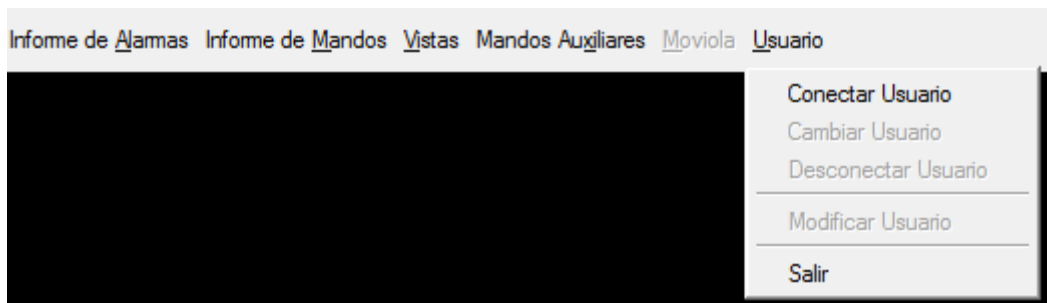


Figura 2: Menú Usuario

El usuario debe seleccionar la opción "Conectar", tras lo cual se muestra el siguiente diálogo:

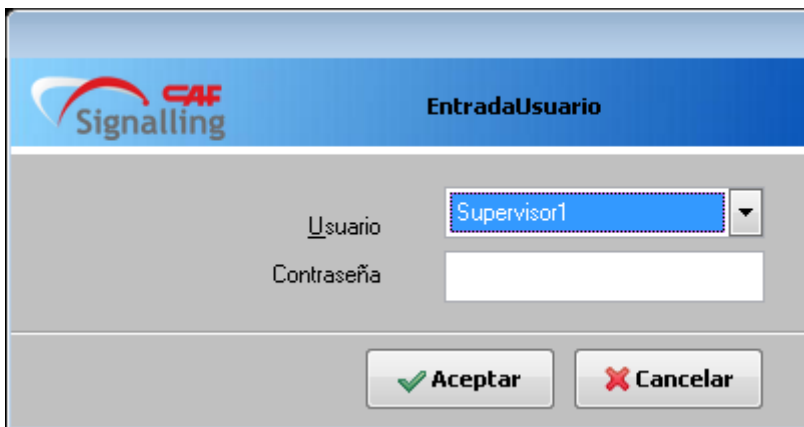


Figura 3: Ventana Entrada de Usuario

En esta ventana, el usuario debe introducir su nombre de usuario y su clave de acceso y pulsar el botón "Aceptar". Una vez pulsado este botón, si la identificación del usuario es incorrecta, aparecerá un mensaje de error:

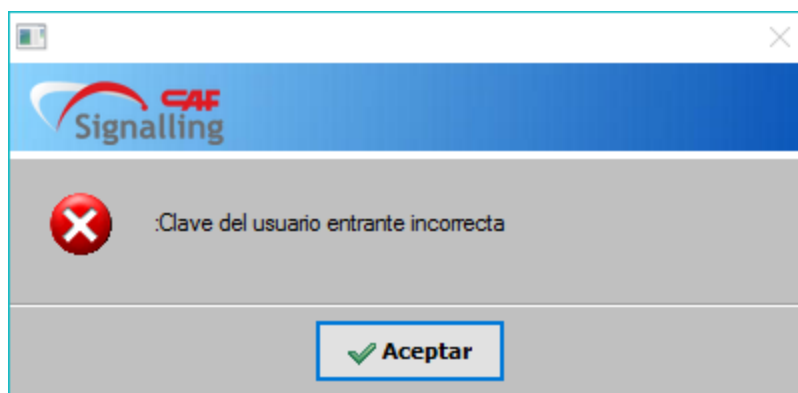


Figura 4: Mensaje de error: clave de usuario incorrecta

Si la identificación del usuario es correcta, a partir de este momento el usuario podrá realizar las operaciones disponibles según los permisos que le correspondan en función de su perfil.

En la esquina inferior derecha se muestra el identificador del usuario conectado al PLO.



Figura 5: Indicador de Usuario

6.4 DESCONECTAR

Una vez iniciada una sesión, la opción "Conectar" se encuentra inhibida, habilitándose la opción "Desconectar".

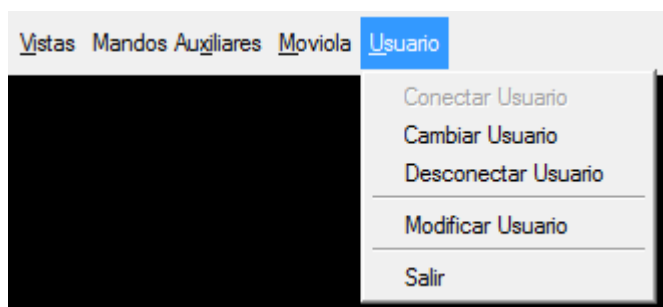


Figura 6: Menú Desconectar

Una vez elegida la opción "Desconectar", aparece el siguiente diálogo:

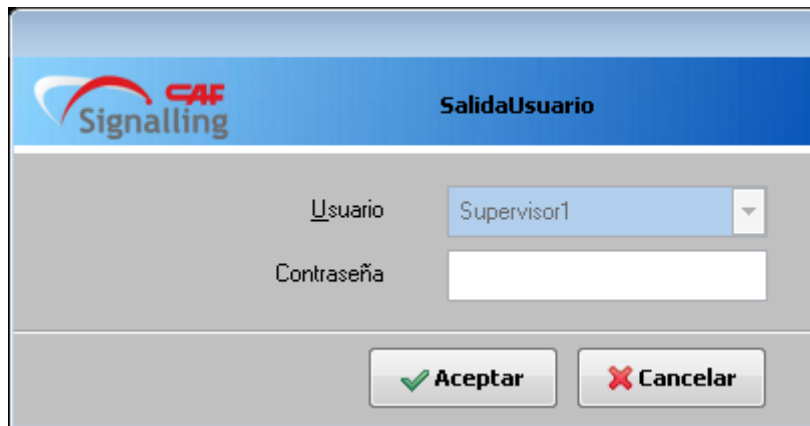


Figura 7: Ventana Salida de Usuario

Si el usuario pulsa el botón “Cancelar”, desaparece la ventana de diálogo y se mantiene abierta la sesión. Cuando el usuario introduce su contraseña y pulsa el botón “Aceptar” pueden darse dos casos:

- 18** Si la clave es incorrecta, aparecerá un mensaje de error:

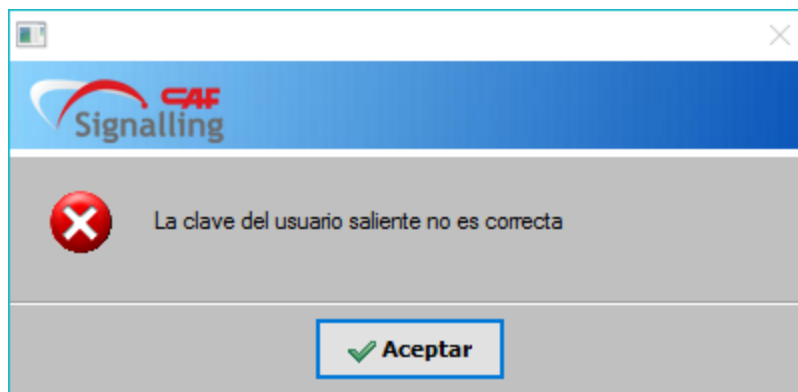


Figura 8: Mensaje de error: clave de usuario incorrecta

- 19** Si la clave es correcta, se produce el cierre de sesión, volviendo el sistema a la situación inicial sin usuario y quedando a la espera de un nuevo inicio de sesión.

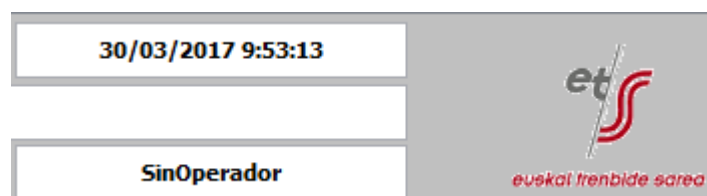


Figura 9: Aplicación sin sesión iniciada

Cuando un operador finalice su trabajo debe desconectar su usuario para que el siguiente operador vuelva a entrar con su nueva identificación.

Los inicios y cierres de sesión realizados por los usuarios se reflejan en el informe de mandos.

FECHA Y HORA	&EVENTO	MANDO
30/03/2017 9:41:21 976ms	DESCONEXION	
30/03/2017 9:41:21 976ms	CONEXION	Observador
30/03/2017 9:49:05 807ms	CONEXION	Supervisor
30/03/2017 9:53:08 340ms	DESCONEXION	
30/03/2017 9:53:08 340ms	CONEXION	Observador
30/03/2017 11:11:46 745ms	CONEXION	Supervisor

Figura 10: Informe de mandos: conexión y desconexión del usuario

6.5 SALIR

La opción "Salir" se encuentra siempre habilitada y permite cerrar la aplicación, bloqueando además el puesto de operación.

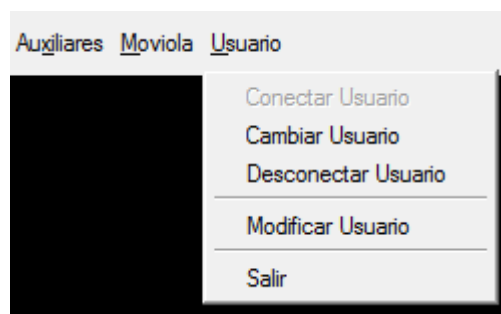


Figura 11: Menú Salir

Una vez seleccionada la opción "Salir", se muestra la siguiente ventana de confirmación:

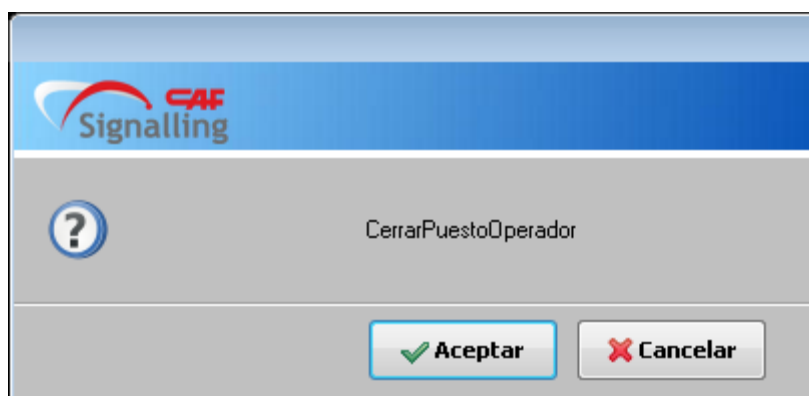


Figura 12: Ventana Cerrar Puesto local de operador

También es posible cerrar la aplicación mediante el aspa situado en la parte superior derecha de la ventana principal (salvo cuando no exista un usuario conectado). En este caso aparece la siguiente ventana de confirmación:

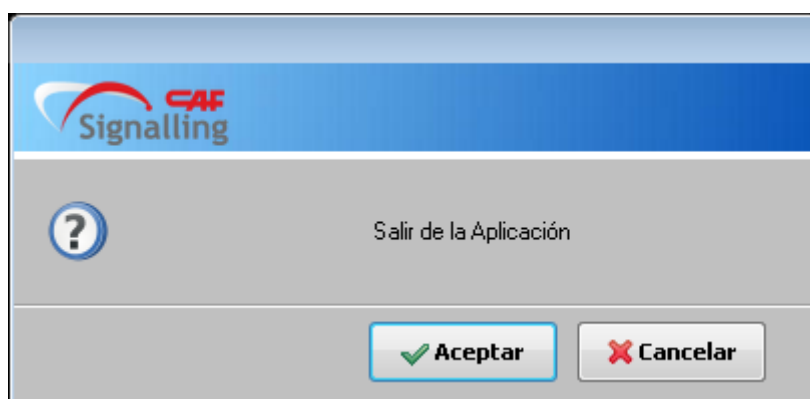


Figura 13: Ventana Salir de la Aplicación

7 INTERFAZ DE USUARIO

7.3 DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA INTERFAZ DE USUARIO

La ventana principal del PLO tiene el aspecto y la distribución general mostrada en la siguiente imagen.

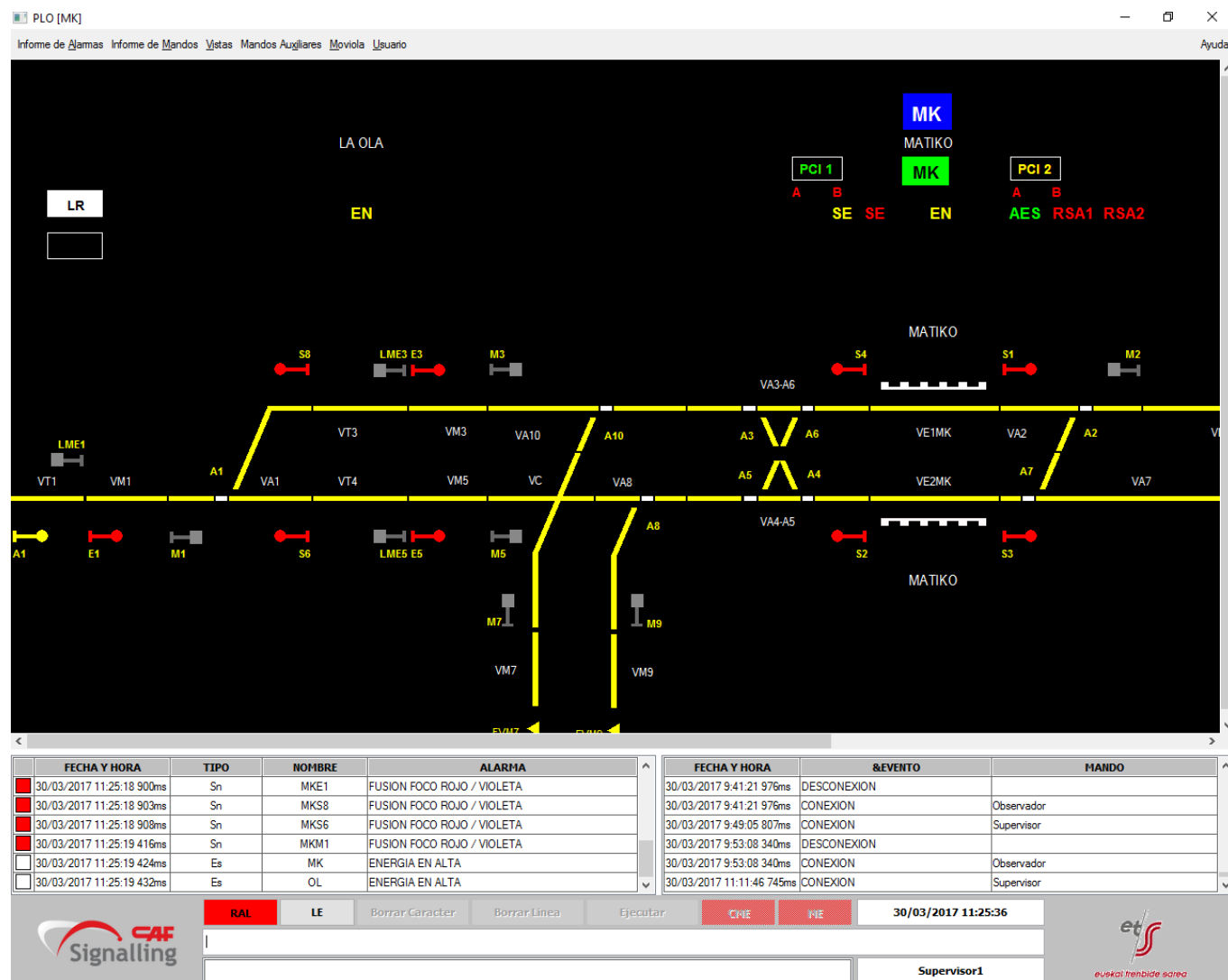


Figura 14: Distribución general del puesto local de operador

La ventana general de representación del puesto local de operador puede ser redimensionada por el usuario en función de sus necesidades, simplemente posicionando el puntero del ratón sobre el borde de la ventana y desplazándolo hasta alcanzar la dimensión deseada, ya sea expandiendo o contrayendo la ventana.

Según se observa en la figura anterior, la ventana principal se divide en tres zonas claramente diferenciadas.

- 7.3.1 En la parte superior se encuentra la zona de menús, junto con la barra de botones, la fecha y hora actual y el identificador del usuario conectado al PLO.
- 7.3.2 La zona central abarca la mayor parte de la pantalla principal y corresponde a la representación sinóptica de los elementos de la Línea.

7.3.3 La parte inferior contiene la zona de órdenes, el informe de mandos y los puntos de salto que permiten desplazarse a distintos puntos del sinóptico.

Adicionalmente, en la zona derecha de la ventana es posible mostrar el informe de alarmas, según se detalla más adelante.

7.4 ZONA DE MENUS Y BOTONES

En la parte superior de la ventana principal se encuentra la zona de menús.

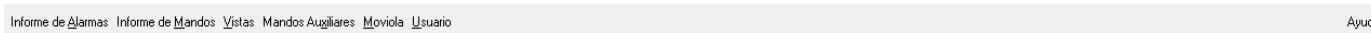


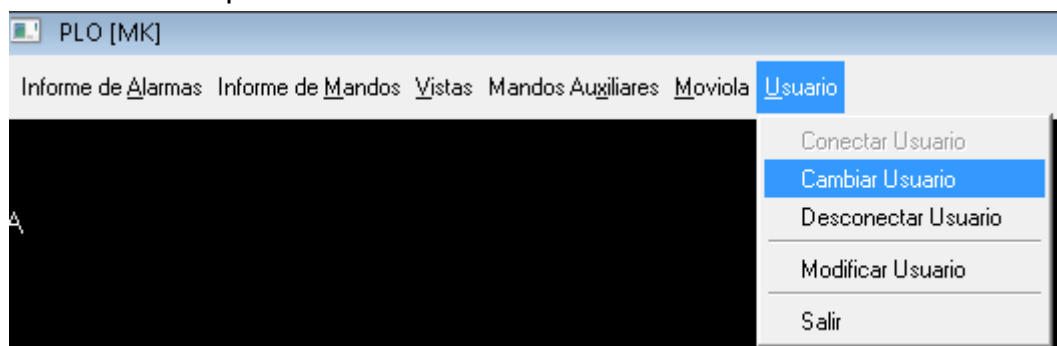
Figura 15. Zona de menús

- **Zona de menús**

La zona de menús es el área donde se encuentran las distintas opciones a las que tiene acceso cada usuario. En este caso todos los menús se ubican en la parte izquierda de la ventana, salvo el de “Ayuda” que se encuentra a la derecha.

Las opciones de cada menú son desplegables actuando sobre el menú con el botón izquierdo del ratón. La opción deseada se selecciona desplazando el puntero del ratón de tal forma que quede resaltada. Si alguna opción no está disponible se muestra inhabilitada.

Figura 16. Selección de opciones



Las diferentes opciones se clasifican de la siguiente forma:

- Informes: permite mostrar u ocultar los distintos informes disponibles en el puesto local de operador:
 - Informe de Alarmas (ver Área de órdenes e Informe de mandos).
 - Informe de Mandos (ver ZONA DE ALARMAS).
- Vistas: se corresponde con las Capas que permiten mostrar u ocultar los elementos del sinóptico (ver CAPAS):
 - Long. Andenes (longitud de andenes).
 - Longitud de Vías.

- Nombres de Agujas.
- Nombres de Circuitos de Vía.
- Nombres de Señales.
- Mostrar Todas.
- Ocultar Todas.
- Mandos Auxiliares:
 - PP : Lista las placas introducidas en la estación.
- Moviola: permite el acceso a un usuario autorizado a reproducir la moviola.
- Usuario: permite acceder al inicio y cierre de sesión del puesto local de operador y dispone de las siguientes opciones:
 - Conectar Usuario
 - Cambiar Usuario.
 - Desconectar Usuario
 - Modificar Usuario.
 - Salir.
- Ayuda: da acceso a distintas ventanas de ayuda e información sobre la aplicación:
 - Versión (ver VERSIÓN).
 - Teclas (ver ACELERADORES).
 - Ayuda (ver AYUDA).

• Barra de botones

En la zona inferior se encuentra la barra de botones, que presenta el siguiente aspecto:

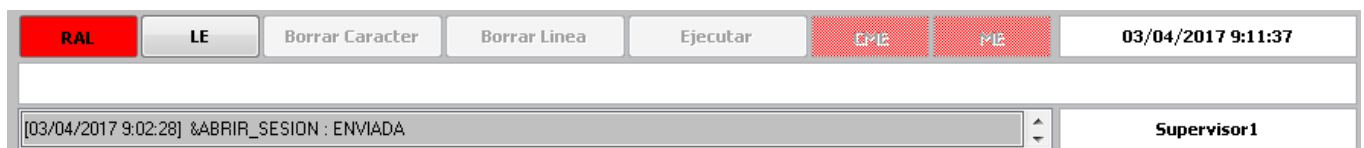


Figura 17: Barra de botones.

• Indicadores de usuario, fecha y hora

En la parte inferior derecha de la ventana se muestra el nombre del usuario conectado al puesto local de operador, junto con la fecha y hora del sistema.



Figura 18: Barra de botones.

7.5 ZONA DE SINOPTICO

La zona de sinóptico abarca la mayor parte de la pantalla principal y muestra un esquema lineal de vías del tramo, sobre el que se representan los diferentes elementos relacionados con la señalización (circuitos de vía, agujas, señales, bloqueos, etc.), con su estado en cada momento.

En el caso de aquellos elementos sobre los que es posible ejecutar mandos, se permite desplegar un menú con las órdenes disponibles.

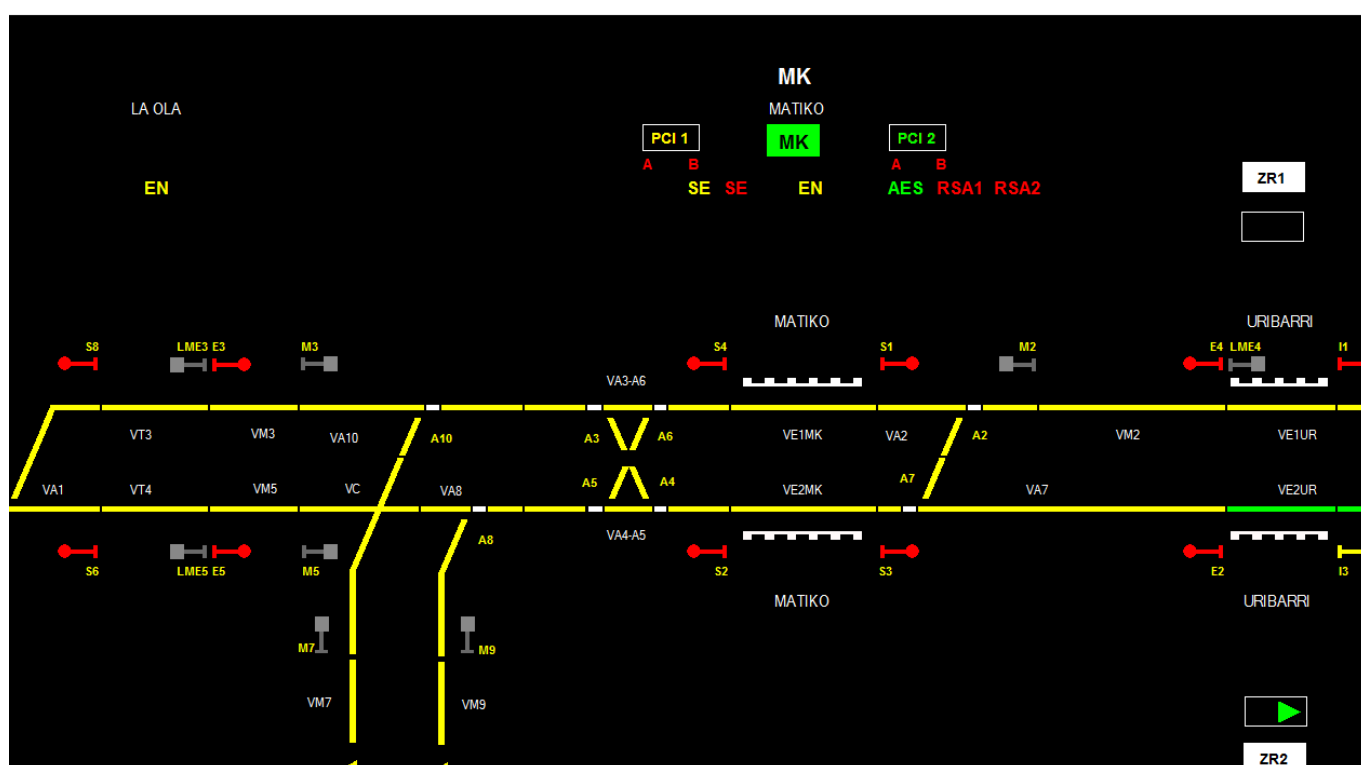


Figura 19: Indicadores de usuario, fecha y hora.

7.6 ZONA INFERIOR

• Área de órdenes e Informe de mandos

La zona de órdenes se sitúa en la parte inferior izquierda de la pantalla y permite al operador teclear los diferentes mandos existentes en el enclavamiento y confirmar o cancelar mandos especiales, según se detalla más adelante en el punto correspondiente a órdenes sobre el enclavamiento.

RAL	LE	Borrar Caracter	Borrar Linea	Ejecutar	EME	ME	03/04/2017 9:11:37
[03/04/2017 9:02:28] &ABRIR_SESION : ENVIADA							Supervisor1

Figura 20: Sinóptico.

En la parte inferior derecha se sitúa el informe de mandos, que permite al operador recibir notificación de los mandos ejecutados y el resultado de los mismos.

El informe de mandos se puede mostrar u ocultar con la opción del menú Informe de Mandos, apareciendo automáticamente cuando el usuario ejecuta un mando.

FECHA Y HORA	EVENTO	MANDO
5/4/2016 8:41:25 AM 333ms	MANDO ENVIADO	DAI CAC E1
5/4/2016 8:41:27 AM 654ms	MANDO ACEPTADO	DAI CACE1 RES
5/4/2016 8:42:05 AM 670ms	MANDO ENVIADO	I CAC E1 S1/1
5/4/2016 8:42:07 AM 771ms	MANDO ACEPTADO	I CACE1S1/1 RES
5/4/2016 8:42:25 AM 713ms	MANDO ENVIADO	I CAC E2 ORI
5/4/2016 8:42:28 AM 998ms	MANDO PARCIALMENTE RECHAZADO	I CACE2ORI RES

Figura 21: Zona de órdenes.

7.7 ZONA DE ALARMAS

El informe de alarmas se muestra en la parte inferior izquierda de la ventana.

	FECHA Y HORA	TIPO	NOMBRE	ALARMA
☒	03/04/2017 10:09:51 174ms	Sn	MKE1	FUSION FOCO ROJO / VIOLETA
☒	03/04/2017 10:09:51 175ms	Sn	MKS8	FUSION FOCO ROJO / VIOLETA
☒	03/04/2017 10:09:51 177ms	Sn	MKS6	FUSION FOCO ROJO / VIOLETA
☒	03/04/2017 10:09:51 557ms	Sn	MKM1	FUSION FOCO ROJO / VIOLETA
☐	03/04/2017 10:09:51 559ms	Es	MK	ENERGIA EN ALTA
☐	03/04/2017 10:09:51 581ms	Es	OL	ENERGIA EN ALTA

Figura 22: Informe de mandos.

El informe de alarmas se puede mostrar u ocultar con la opción del menú Informe de Alarmas y muestra un listado de las últimas alarmas recibidas, con la siguiente información de cada una de ellas:

- Fecha y hora en que se ha producido la alarma.
- Tipo de la alarma, en función de la procedencia de la alarma (por ejemplo Sn, Cv, etc.).
- Nombre: identificador del elemento que provoca la alarma (señal, aguja, etc.).
- Alarma: texto descriptivo de la alarma o evento.

El listado se ordena en función de la fecha y hora de activación de la alarma y permite el desplazamiento vertical mediante una barra de scroll.

Ante la generación de una nueva alarma, ésta se mostrará inmediatamente en el listado, desplazando la vista automáticamente hasta el final del listado.

Además, existen las llamadas indicaciones generales y locales de aviso, que representan visualmente un resumen agregado del estado de ciertas alarmas del enclavamiento. Por ejemplo, la indicación de ocupación intempestiva de circuito de vía se activa siempre que se produzcan una o más ocupaciones intempestivas en el enclavamiento.



Figura 23: Indicaciones generales de aviso.

7.8 CAPAS

Los elementos mostrados en el sinóptico del PLO se agrupan en capas por tipo de elemento, lo cual permite mostrarlos u ocultarlos según las necesidades del operador.

El menú “Vistas” permite al usuario elegir qué capas son visibles en cada momento. Las capas que se encuentren marcadas con un check a la izquierda del nombre serán visibles. Si no tienen la marca de selección no se visualizará la información asociada a dicha capa.

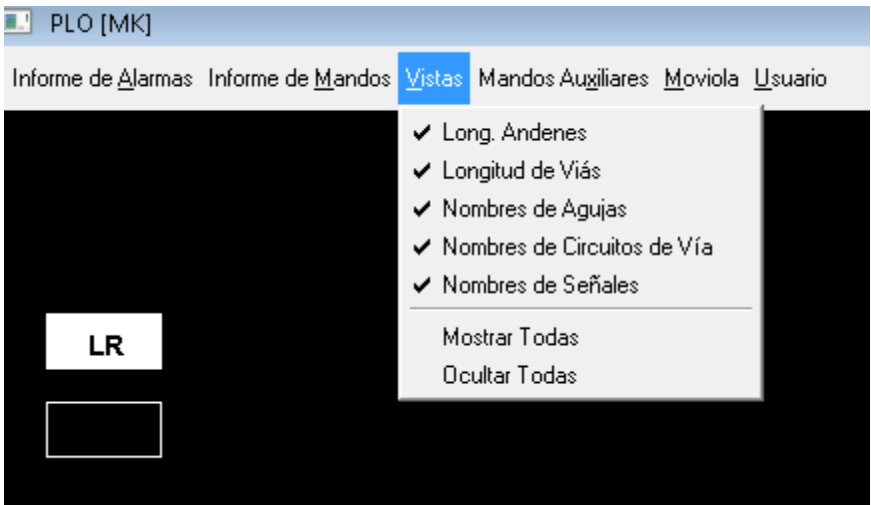


Figura 24: Menú de selección de capas.

7.9 VERSIÓN

Muestra una ventana informativa con la versión y configuración aplicada a cada uno de los componentes del PLO.

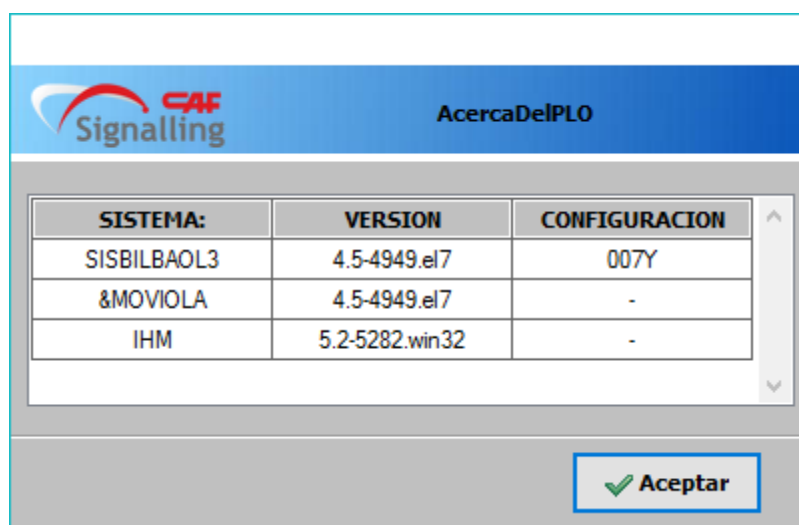


Figura 25: Ventana de versión.

7.10 ACELERADORES

Muestra una ventana de ayuda con las teclas de función o aceleradores existentes en el PLO.

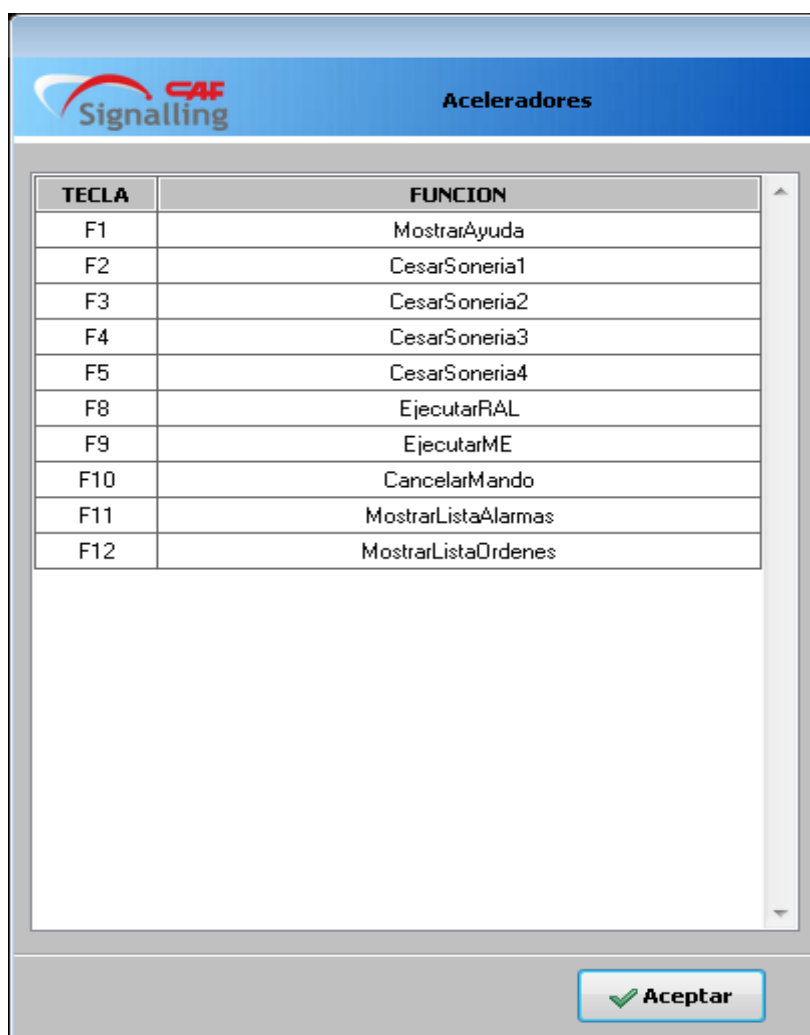


Figura 26: Ventana de aceleradores.

7.11 AYUDA

Muestra una ventana con la ayuda de la aplicación del puesto local de operador.

8 TELEMANDO DE ENCLAVAMIENTOS

La finalidad principal del PLO es la supervisión y control del enclavamiento.

8.3 GESTIÓN Y PROTOCOLO DE TOMA DE MANDO

Para que el envío de órdenes surta efecto en el enclavamiento, es necesario que éste reconozca la autoridad del puesto local de operador. Este reconocimiento se realiza a partir de un protocolo establecido de toma de mando del enclavamiento, realizado entre el agente que ostenta la autoridad y el que desea tomarla o al que se desea otorgar dicha autoridad.

En cada momento, el mando de un enclavamiento únicamente puede tenerlo uno de los sistemas con capacidad de control sobre el mismo. La responsabilidad de garantizar esta unicidad del mando y de implementar el protocolo de gestión entre los diferentes sistemas recae sobre el enclavamiento, que únicamente acepta órdenes del sistema que tenga el mando en cada momento.

El disponer o no del mando sobre un enclavamiento no afecta a la visualización de los estados y eventos de campo, únicamente a la posibilidad de ejecutar órdenes sobre los elementos de campo en su ámbito de control.

En este caso, los diferentes sistemas (o agentes) con posibilidad de tomar el mando sobre un enclavamiento son el CTC de Atxuri, el CTC de Amara, y los PLO's de cada enclavamiento.

- **Toma de mando de un enclavamiento desde el PLO**

Para que el puesto local de operador pueda tomar el mando de un enclavamiento de manera normal, el sistema que tuviese el mando debe haberlo cedido previamente. En este caso, el operador del puesto local de operador puede tomar el mando a través de la orden:

TML <nemónico enclavamiento>

- **Toma de mando por emergencia desde el PLO**

El puesto local de operador también tiene la posibilidad de tomar el mando por emergencia sin intervención del CTC, mediante la orden de toma por emergencia:

TME <nemónico enclavamiento>

8.4 ÓRDENES SOBRE EL ENCLAVAMIENTO

El listado de mandos disponibles para cada tipo de elemento representado en el PLO viene definido por el enclavamiento y se incluye en el listado de mandos.

El interfaz del puesto local de operador permite enviar mandos de dos formas: mediante teclado o a través del ratón.

- **Envío de mandos mediante teclado**

El procedimiento de envío de mandos mediante teclado consiste en la escritura del mando por parte del operador en el diálogo de mandos del área de órdenes.

El mando debe ser escrito tal cual aparece en el catálogo de mandos de cada enclavamiento. Cuando el usuario ha terminado de componer el mando, puede enviarlo al enclavamiento pulsando <Intro>. También puede utilizar el botón "Ejecutar" existente en el área de órdenes.

Si durante la composición del mando el usuario cometiera algún error, en el informe de mandos aparecerá un mensaje indicando un error de sintaxis. En este caso el mando no se envía al enclavamiento.

- **Envío de mandos mediante ratón**

El interfaz del puesto local de operador también permite componer el mando utilizando el ratón, mediante la selección de los elementos sobre los que se ejecuta el mando. Para ello, a cada tipo de elemento de señalización se le asocia un listado de mandos, en función de las acciones que se pueden realizar sobre dicho elemento.

El funcionamiento de cada uno de los botones del ratón es el siguiente:

- **Botón izquierdo:** se utiliza para enviar el mando por defecto de cada elemento. Normalmente, este mando es el más utilizado dentro de las órdenes asociadas a cada elemento y se sitúa en primer lugar dentro del menú de mandos. El botón izquierdo también se utiliza para seleccionar los sucesivos parámetros o elementos de que se compone un mando. Es decir, si se ha comenzado la composición de un mando, la selección de un elemento con el botón izquierdo no supone la selección del mando por defecto, sino que el sistema entiende ese elemento como el siguiente parámetro en la orden y concatena su nombre al mando que se va componiendo y que aparece en el diálogo de mandos del área de órdenes.
- **Botón derecho:** se emplea para desplegar el menú asociado a un elemento y seleccionar la orden que se desea ejecutar, que se muestra en el diálogo de mandos. Arrastrando el ratón a través del menú, se van resaltando sucesivamente los diferentes mandos. Cuando se encuentra resaltado el mando que se desea enviar, soltando el ratón, queda seleccionado el mando, escribiéndose en la ventana de diálogo de mandos. En caso de que sea necesario completar el mando seleccionado, se podrá realizar mediante teclado o mediante el botón izquierdo del ratón, según lo expuesto anteriormente.
- **Botón central:** se utiliza para confirmar el envío de un mando. También es posible confirmar el envío mediante el botón "Ejecutar" de la ventana de alarmas y órdenes. El botón "Borrar Línea" cancela el envío del mando que aparece en el diálogo de mandos y el botón "Borrar Caracter" permite borrar caracteres del mando en caso de error en la composición del mismo.

Si un Operador intenta enviar mandos en un enclavamiento del que no tiene el mando, las órdenes aparecen deshabilitadas en el menú de mandos, por lo que no puede seleccionarlas mediante el ratón. Sí es posible escribirlas manualmente mediante el teclado, si bien no es posible ejecutarlas ni pulsando <Intro> ni mediante el botón "Ejecutar".

- **Mandos especiales**

El envío y tratamiento de mandos especiales en el puesto local de operador constituye un recurso auxiliar e informativo de las operaciones especificadas como mando especial. En ningún caso esta función por sí sola puede ser la base de la seguridad del proceso global de envío de un mando especial.

Se definen como mandos especiales aquellas órdenes que, por su criticidad o impacto sobre el sistema, precisan de una confirmación adicional por parte del operador para su ejecución.

El usuario podrá diferenciar si una orden se corresponde con un mando especial o no en función del color que presente en el menú de órdenes desplegado, siendo mandos especiales aquellas órdenes rotuladas en rojo.

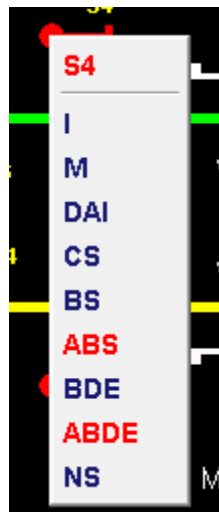


Figura 27: Menú de órdenes con mandos especiales.

El modo de envío de estos mandos especiales seguirá las indicaciones anteriores teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tras la ejecución de la orden se mostrará una ventana de información con fondo rojo indicando la orden a ejecutar e inmediatamente después, habilitándose en ese momento el botón de confirmación de mandos especiales en el área de órdenes.

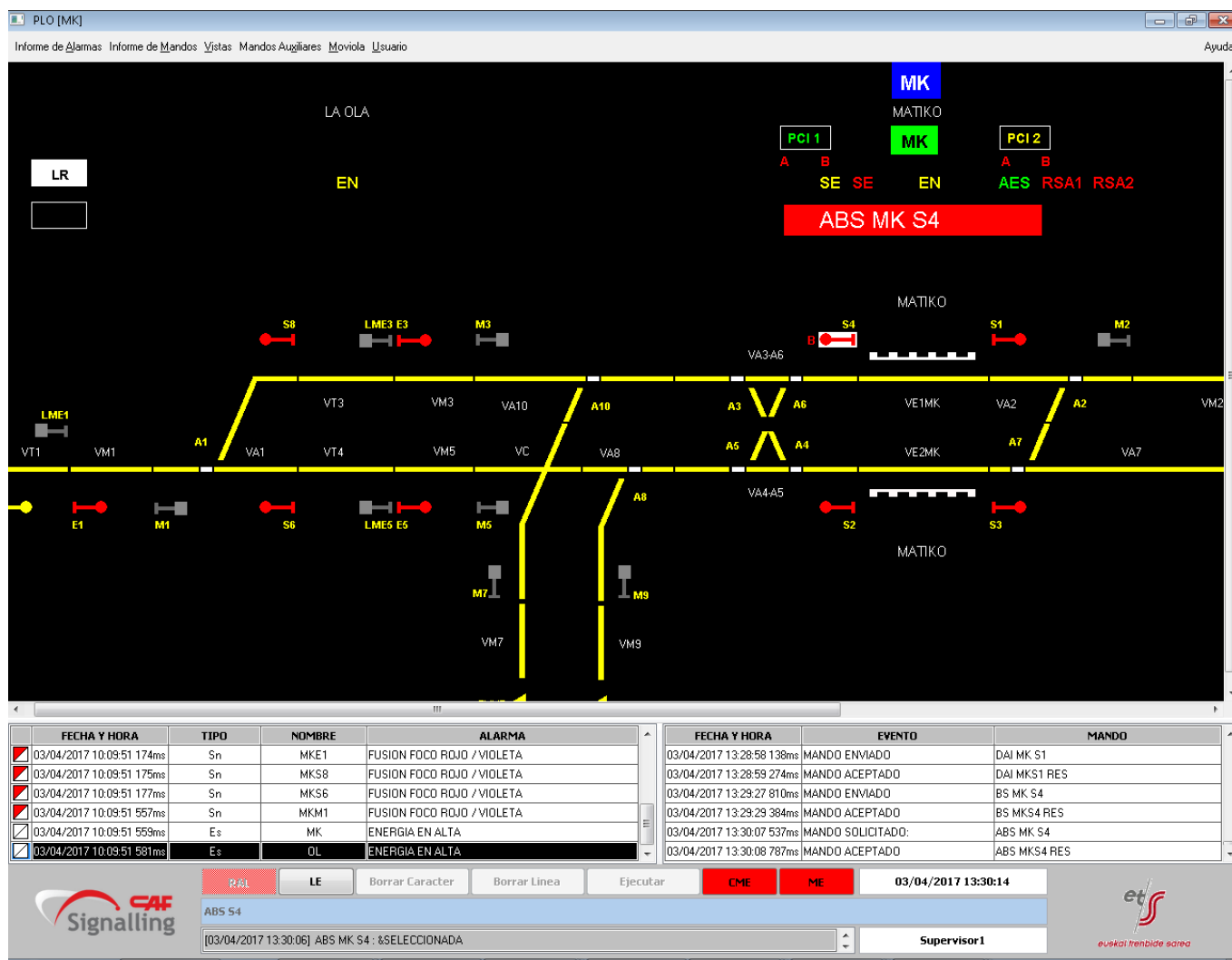


Figura 28: Ventana de información de mando especial.

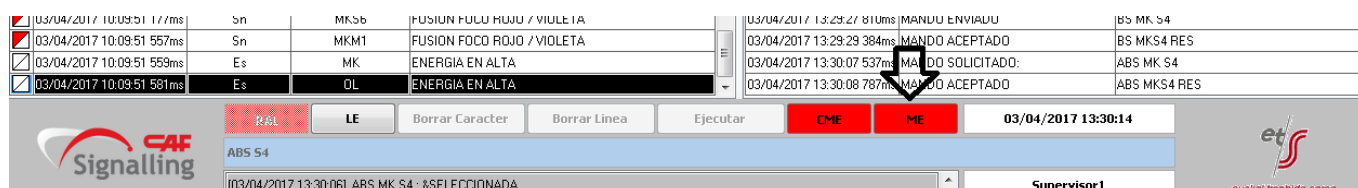


Figura 29: Botón de confirmación de mando especial en el área de órdenes.

- Para confirmar la orden, el usuario dispondrá de un tiempo limitado (de duración variable en función del enclavamiento) para pulsar el botón de confirmación.

- Finalmente y tras confirmar la aceptación de la ejecución del mando especial, los botones CME y ME pasan, el botón quedará deshabilitado y si procede, será ejecutado el mando especial.
- En el área de órdenes también existe un botón que permite cancelar la espera de confirmación de un mando especial enviado previamente.

ANEXO 4

MANUAL DE USUARIO

PUESTO LOCAL DE OPERADOR
AMOREBIETA

Contenido

13	Introducción	6
•	Propósito del documento	6
•	Distribución	6
•	Gestión de configuración	6
•	Abreviaturas	6
14	Configuración general del sistema	6
•	Jerarquía del sistema	6
•	Nivel de entrada/salida	6
•	Nivel de seguridad y ejecución de mandos sobre los elementos.....	6
15	Descripción del puesto de mando	7
•	Puesto de mando informatizado	7
•	Dispositivo de Sonería y Llave de cierre/operación del Puesto de Control...	7
•	Teclado alfanumérico	8
•	Ratón	8
•	Monitor videográfico de alta resolución	10
16	Introducción de mandos	14
•	Teclado alfanumérico	14
•	Ratón	15
•	Mandos sobre elementos	15
•	Mandos especiales sobre elementos	16
•	Establecimiento de ruta (itinerario o maniobra).....	16
•	Establecimiento vuelta automática	17
•	Vuelta automática a un destino único	17
•	Vuelta automática a diferentes destinos	18
•	Mandos generales	19
•	Borrar línea (BORRAR).....	19

- Denominación de elementos (DE).....19
- Información de fallos y averías (IFA) 20
- Reconocimiento de alarmas (RAL) 20
- Actualización de fecha y hora (REL,hh.mm D dd.mm.aaaa) 20
- Ejecución de mando especial (ME).....21

•	Visualización de la zona de información al operador (MON)	21
•	Desplazamiento por la zona de información al operador (Flecha arriba y Flecha abajo)	22
•	Reacción del sistema a un mando	22
•	Puesto de mando informatizado	22
•	Funcionamiento del doble OM	23
•	Conmutación de OM	23
•	Operativa con doble puesto de mando	24
17	Indicaciones	25
18	Tratamiento de fallos y averías	25
•	Visualización	25
•	Indicaciones generales de aviso	26
•	Indicaciones acústicas	27
19	APÉNDICE I: Textos informativos para el operador y textos asociados a diagnosis	29
20	APÉNDICE II: Textos de mandos especiales	39
21	APÉNDICE III: DESCRIPCIÓN DE DETALLADA DE LOS MANDOS	41
•	Generalidades	41
•	Otros mandos generales de la estación	41
•	Mandos sobre Elementos	42
•	Mandos sobre señales (ejemplos con E6 y S2)	42
•	Mandos sobre Agujas (ejemplos con A2)	43
•	Mandos sobre Aguja Bouré	43
•	Mandos sobre Circuitos de Vía y Finales de Vía (Ejemplos: VT2, VM6)	43
•	Mandos sobre Lados de Trayecto de bloqueo (ejemplo: BO2)	44
•	Mandos sobre Bloqueos	44
•	Mandos sobre la energía	45
•	Mandos sobre pasos a nivel	45
•	Establecimiento de rutas	46
22	APÉNDICE IV: Menús desplegables	49
•	SEÑALES	49
•	AGUJAS	49
•	BLOQUEOS	49

• PASOS A NIVEL	50
• CIRCUITOS DE VÍA.....	50
• CIRCUITOS DE VÍA DE TRAYECTO	50
• FINALES DE VÍA.....	50
• ENERGÍA	50
• ESTACIÓN	51

9 Introducción

9.3 Propósito del documento

El propósito de este documento es servir de ayuda al operador de un puesto de mando del INTERSIG L905E en ETS en todo lo relacionado con la introducción de mandos e interpretación de las indicaciones visualizadas en los monitores videográficos de alta resolución.

9.4 Distribución

La distribución de este documento se realizará según la lista de distribución anexa al mismo.

9.5 Gestión de configuración

Este documento se encuentra en estado de 1ª edición.

9.6 Abreviaturas

Las abreviaturas utilizadas en el documento son:

OM	Módulo de operación
IM	Módulo de enclavamiento
CTC	Central Traffic Control (Control de tráfico centralizado)
TCP/IP	Transfer Control Protocol/Internet Protocol
M.C.	Maniobra Centralizada

10 Configuración general del sistema

10.3 Jerarquía del sistema

El enclavamiento electrónico INTERSIG L905E está estructurado en niveles que dependen de la función que desempeñan.

10.3.1 Nivel de entrada/salida.

10.3.2 Nivel de seguridad y ejecución de mandos sobre los elementos.

10.4 Nivel de entrada/salida

Incluye los dispositivos necesarios para la comunicación del operador con el sistema. En este nivel se comprueba la existencia de los mandos y se hace una primera verificación de la posibilidad de su ejecución.

10.5 Nivel de seguridad y ejecución de mandos sobre los elementos

Es el núcleo del enclavamiento electrónico. En él se efectúan las funciones centrales del sistema, como comprobación final de las posibilidades de ejecución de los mandos, toma

de acciones encaminadas a esta ejecución y supervisión de los dispositivos imprescindibles para la explotación de la instalación, por ejemplo los sistemas de energía.

11 Descripción del puesto de mando

El puesto de mando lo forman las instalaciones y equipos destinados a realizar mandos sobre los elementos gobernados por el enclavamiento así como a recibir las indicaciones procedentes de dichos elementos.

El puesto de mando de un enclavamiento INTERSIG L905E es de tipo Informatizado y está compuesto por monitores videográficos de alta resolución que muestran imágenes esquemáticas de la estación a gobernar. Además, incluye dispositivos para la introducción de mandos: teclado y ratón. También dispone de la posibilidad de ser telemandado desde un puesto de mando central.

11.3 Puesto de mando informatizado

La configuración básica de un puesto de mando informatizado consta de los siguientes elementos:

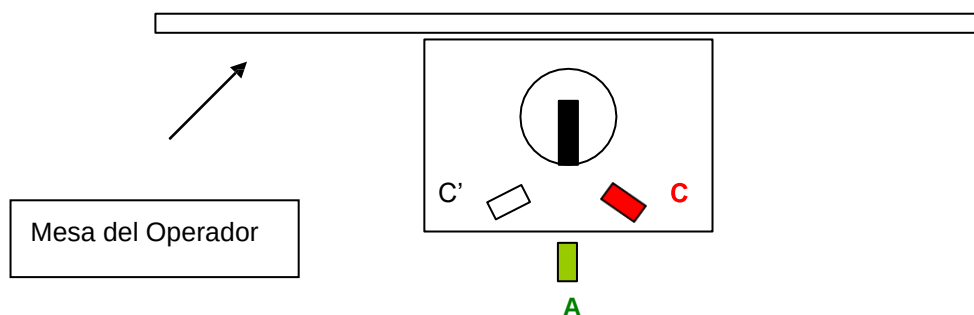
20 Ordenadores de interfaz de operador.

21 Dispositivos de entrada de mandos: teclado alfanumérico y ratón.
También puede recibir mandos desde un puesto de mando central.

- ☐ Dispositivos de visualización: monitor videográfico de alta resolución.
- ☐ Dispositivo de sonería: Se activa cuando se produce una avería, cuando existe proximidad

• Dispositivo de Sonería y Llave de cierre/operación del Puesto de Control

La caja que contiene el dispositivo de sonería que se activa en caso de avería o situaciones que requieren la atención del operador (ver 6.2 Indicaciones Acústicas), dispone también de una llave de cierre del Puesto de Control que tiene tres posiciones.



Posición C', C: Mandos permitidos. Sonería apagada

Posición A (Central): La llave NO se puede extraer. Mandos permitidos. Sonería activada.

- **Teclado alfanumérico**

Se considera un dispositivo redundante de introducción de mandos, compatible con el resto de los dispositivos de entrada.

La forma de introducir mandos desde el teclado es escribiendo las letras que forman el mando según el Catálogo de Mandos, una a una, pulsando, para finalizar, la tecla INTRO.

- **Ratón**

El puesto de mando dispone un ratón que funciona como interfaz de introducción de mandos de operador.

La forma de introducir mandos es pulsar el botón del ratón sobre una zona activa del monitor. Se denominan zonas activas a aquellas sobre las que se puede actuar con el ratón para introducir mandos.

Se distinguen las siguientes zonas activas:

26. **Elementos.** Elementos que configuran la estación: señales que actúan de principio y/o final de itinerario o maniobra, finales de itinerario o maniobra, para aquellos itinerarios o maniobras en los cuales el final no se corresponde con una señal, agujas, bloqueos, calces, circuitos de vía, etc.

27. Mesa de operador.



28. **Zona de ejecución de mando (EJECUTAR).**



29. **Zona de mando especial (ME).**



30. **Zona de mando "Reconocimiento Avería" (RAL).**



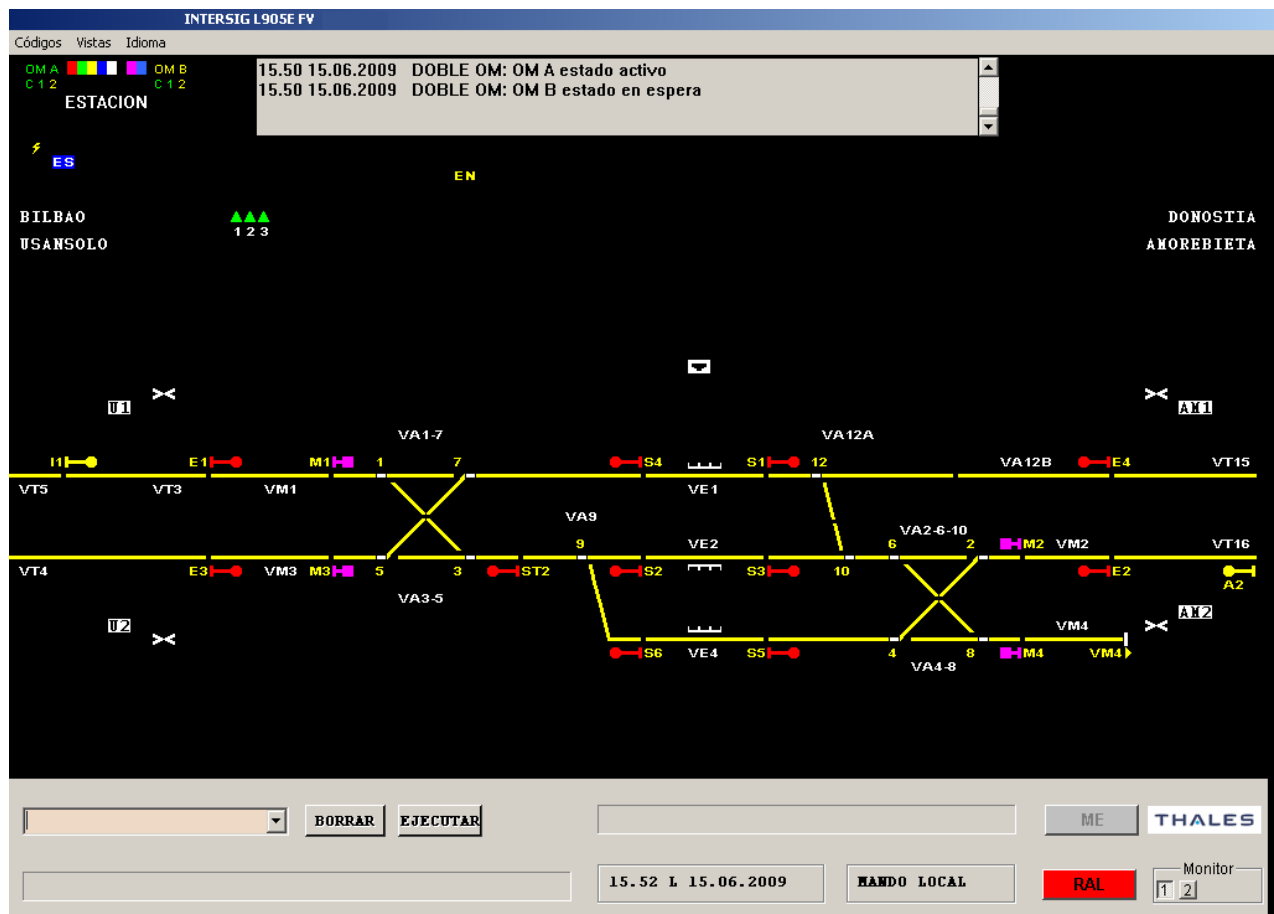
31. Zona de mando "Borrar Línea" (BORRAR).



La función de cada botón del ratón es la siguiente:

- Botón derecho del ratón: Pulsando el botón derecho del ratón sobre un elemento o sobre la mesa del operador, aparece en el monitor un menú desplegable con los mandos que se pueden ejecutar en cada caso. Con el botón derecho, seleccionamos el mando a ejecutar en cada caso. Si pulsamos con el botón derecho fuera del menú desplegable, este desaparece.
- Botón izquierdo del ratón: Pulsando directamente con el botón izquierdo sobre el elemento, se selecciona el mando por defecto definido para ese elemento. Sobre las señales podremos indicar principio o fin de ruta, sobre las agujas un movimiento de aguja, sobre los bloqueos final de ruta, etc. No todos los elementos tienen un mando asociado por defecto, si es así al pulsar con el botón izquierdo directamente, aparecerá el mensaje 'NO ES UN CAMPO ACTIVO', aunque con el botón derecho seguirá apareciendo el menú desplegable correspondiente.
- Botón central del ratón: Una vez completado el comando correspondiente, se puede pulsar el botón central para ejecutarlo.

- **Monitor videográfico de alta resolución**



En la imagen previa se muestra un ejemplo de cómo se visualiza una estación en el monitor videográfico. En la visualización se distinguen las siguientes zonas:

Indicador de colores activos

Presenta la gama de colores utilizados en la representación, en los aspectos fijo e intermitente.



Identificación de OM

Se identifica cual es el OM desde el que se está operando. La interpretación es la que figura en el siguiente punto

Representación videográfica del estado del doble OM

La situación de la información del doble OM en la pantalla gráfica es la siguiente:

En la parte izquierda:

OM que se está visualizando (sobre el que actúa el teclado y el ratón)



En la parte derecha:

OM que **NO** se está visualizando (sobre el que **NO** actúa ni el teclado ni el ratón)

Los códigos de colores para la información de cada OM representan lo siguiente:

TEXTO	COLOR	SIGNIFICADO
OM A / OM B	Rojo intermitente	OM con estado desconocido
OM A / OM B	Rojo fijo	OM desconectado
OM A / OM B	Amarillo	OM en espera (stand by)
OM A / OM B	Verde	OM activo
C	Rojo intermitente	Canal lógico en estado desconocido
C	Rojo Fijo	Canal lógico no establecido
C	Verde	Canal lógico establecido
1	Rojo Intermitente	Canal 1 en estado desconocido
1	Rojo fijo	Canal 1 desconectado
1	Amarillo	Canal 1 conectado y en espera
1	Verde	Canal 1 conectado y activo
2	Rojo Intermitente	Canal 2 en estado desconocido
2	Rojo fijo	Canal 2 desconectado
2	Amarillo	Canal 2 conectado y en espera
2	Verde	Canal 2 conectado y activo

❓ Así para la figura inmediatamente anterior a la tabla se interpreta la siguiente información:

El teclado y el ratón están actuando sobre el OMB (el que se representa a la izquierda)

El OM activo es el OM A (el que está en verde)

El OM A está conectado utilizando el canal 1 y el canal 2 está en espera

El OM B está conectado utilizando el canal 1 y el canal 2 está desconectado

❓ En la siguiente figura se presenta otro caso:



El teclado y el ratón están actuando sobre el OM A (el que se representa a la izquierda)

El OM activo es el OMA (el que está en verde)

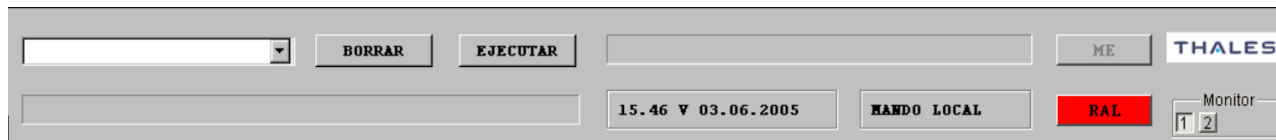
El OM A está conectado utilizando el canal 1 y el canal 2 está en espera El OM B está desconectado (en rojo)

? Visualización de estado de CPUs de IM

Muestra si las CPUs del IM están o no operativas. Triángulo verde hacia arriba indica que la CPU está operativa, triángulo rojo hacia abajo indica que la CPU no está operativa.



? Fecha y hora



Se muestran la hora, la inicial del día de la semana, y la fecha. La actualización de estos datos se realiza con el comando REL (ver apartado 4.2.4.5).

? Zona de información al operador

En ella se visualizan textos que informan al operador sobre el estado de la instalación:

- mandos introducidos por el operador
- reacciones del sistema a estos mandos
- diagnóstico

```
11.26 04.04.2006 Canal de comunicaciones con IM 1 activado
11.26 04.04.2006 DOBLE OM: OM 1 estado activo
11.26 04.04.2006 DOBLE OM: OM 2 estado sin conexión con el IM
```

? Zona de visualización de indicaciones generales de aviso

En ella se visualizan las indicaciones generales de aviso asociadas a los distintos fallos y averías que pueden producirse en el enclavamiento



? Zona de textos asociados a mandos especiales

En ella se visualizan los textos asociados a los mandos especiales que pueden ejecutarse en el enclavamiento.



? Zona de representación topográfica de la estación

Corresponde a la imagen de la representación en detalle de la topología de la instalación. Se visualiza el estado actual de todos los elementos según el Catálogo de Indicaciones. En la imagen se distinguen componentes estáticos (andenes, nombres de estaciones colaterales, etc.) y componentes dinámicos (agujas, señales, circuitos de vía, etc.). Los primeros mantienen su estado invariable durante el funcionamiento y los segundos cambian de aspecto según la información que reciban del campo.

? Línea INT

En esta línea se visualiza el texto del mando introducido desde cualquiera de los dispositivos de entrada (teclado alfanumérico, etc.).

I,ES,S1,S2

BORRAR EJECUTAR

ME THALES

00.00 L 00.00.0000 MANDO LOCAL RAL Monitor 1 2

? Línea CI

En esta línea se visualiza la descripción que hace el sistema de un mando como resultado de un análisis de su existencia.

LIBERACIÓN DE ELEMENTO

BORRAR EJECUTAR

ME THALES

00.00 L 00.00.0000 MANDO LOCAL RAL Monitor 1 2

? Línea CIM

En esta línea, situada a la derecha de la línea CI, se visualiza la reacción del sistema a un mando, mostrando si es mando especial o si por algún motivo no se puede ejecutar el mando o si se rechaza por no cumplirse las condiciones necesarias según la explotación de la instalación. El texto visualizado si esta ejecución no es posible por rechazo es 'EL MANDO XXX RECHAZADO', siendo XXX el nombre del mando que no ha podido ser ejecutado.

ACTIVAR-ME

BORRAR EJECUTAR

ME THALES

00.00 L 00.00.0000 MANDO LOCAL RAL Monitor 1 2

? Zona de visualización del estado de mando de la estación

En esta zona se visualiza si el gobierno de la estación es por mando local o por mando central.

LIBERACIÓN DE ELEMENTO

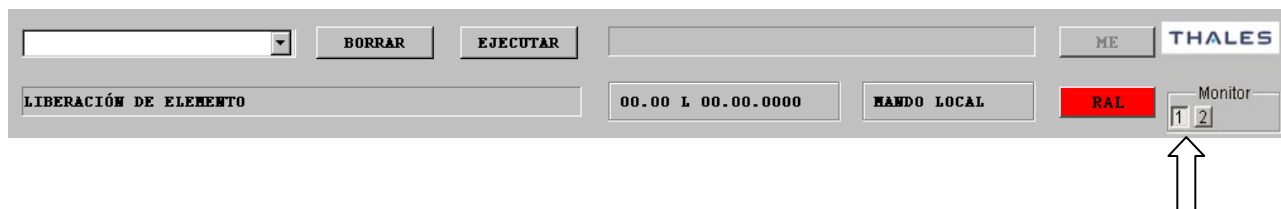
BORRAR EJECUTAR

ME THALES

00.00 L 00.00.0000 MANDO LOCAL RAL Monitor 1 2

? Zona de cambio de imagen en monitor

En el caso de estaciones con una imagen videográfica que ocupa varios monitores, se puede elegir que zona de la imagen se muestra en el monitor que se está visualizando pulsando el botón correspondiente de esta zona. Las imágenes del resto de los monitores se reordenan para que cada monitor muestre una parte diferente de la estación.



12 Introducción de mandos

En el capítulo anterior se ha realizado una descripción del puesto de mando: dispositivos de introducción de datos y dispositivos de visualización. En este capítulo se explica la utilización de los dispositivos de introducción de datos.

En los mandos, a modo de ejemplo, vamos a suponer que tenemos un enclavamiento que tiene el identificador "ES" y un bloqueo con el nombre "BL".

En un puesto de mando informatizado, los mandos pueden introducirse desde cualquiera de los dispositivos de entrada especificados anteriormente.

Se distinguen tres tipos de mandos:

9 Mandos sobre elementos (agujas, señales, bloqueos, etc.)

10 Establecimiento de itinerarios

11 Otros mandos: DE, REL, hh.mm D
dd.mm.aaaa, RAL, BL, IFA, CTG, ME, CSP, MON.

A continuación se define la forma de introducir los mandos según el tipo de dispositivo utilizado:

12.3 Teclado alfanumérico

La introducción de mandos desde el teclado convencional se realiza introduciendo, carácter a carácter, el texto del mando según está especificado en el Catálogo de Mandos. Los caracteres se visualizan en la línea INT del monitor videográfico. El operador acepta el mando pulsando la tecla INTRO.

Para poder utilizar el teclado como dispositivo de entrada, el cursor debe estar posicionado al principio de la línea INT.

Dentro del teclado, existen teclas funcionales que con una sola pulsación permiten la ejecución de un mando. Estas teclas son:

Tecla	Mando
F1	Mando especial (ME)
F2	Denominación de elementos (DE)
F5	Borrar línea (BORRAR)
F6	Activación/Desactivación de la zona de información al operador (MON)
F9	Reconocimiento de alarmas (RAL)

12.4 Ratón

- **Mandos sobre elementos**

Cada uno de los elementos y el nemónico de la estación (debajo de la representación de la mesa de operador), tiene una zona activa asociada.

Si se pulsa con el botón izquierdo sobre esa zona activa se marcará con un recuadro azul el elemento al que pertenece la zona activa y aparecerá en la línea INT el texto asociado al mando por defecto asignado a ese elemento, en el caso de que ese elemento tenga asociado un mando por defecto. Si no tuviera mando por defecto sólo se quedará marcado con el recuadro azul y aparecerá el texto ELEMENTO SIN MANDO POR DEFECTO.

Si se pulsa con el botón derecho del ratón sobre una zona activa hará aparecer el menú desplegable con los mandos permitidos para el elemento asociado a esa zona activa. Al seleccionar con el botón izquierdo una de las opciones del menú, se visualiza su texto asociado en la línea INT del monitor videográfico.

Si se pulsa sobre una zona no activa con el botón izquierdo o central se visualiza el texto 'NO ES UN CAMPO ACTIVO'.

Una vez seleccionado el mando podemos ejecutarlo pulsando el botón central del ratón o con una pulsación del botón izquierdo sobre la zona activa EJECUTAR.

Todos los mandos, excepto los que se ejecutan con la pulsación de una única zona activa, (BORRAR, RAL, ME), terminarán con la pulsación de la zona activa EJECUTAR. Por ejemplo, para hacer el cese de sonería de proximidad sobre un bloqueo se debe:

- Situar el ratón sobre el bloqueo, pulsar botón derecho del ratón y elegir el mando CSP del menú que ha aparecido, con el botón izquierdo del ratón (o bien pulsar directamente sobre el bloqueo con el botón izquierdo ya que el mando por defecto es

cese de sonería de proximidad). En la línea INT se visualiza el texto asociado al mando seguido del nombre de la estación y del elemento. En este caso se visualizará 'CSP,ES,BL'.

- Confirmar el mando pulsando el botón central del ratón, o bien, pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la zona activa EJECUTAR.

- **Mandos especiales sobre elementos**

Algunos de los mandos sobre elementos requieren confirmación del operador después de ser ejecutados, son los mandos especiales. Los mandos especiales de un elemento se muestran en el menú desplegable con un triángulo rojo invertido en la parte izquierda del texto del mando.

Después de ejecutar el mando especial en la línea CI aparece el texto "ACTIVAR-ME" que le indica al operador que debe introducir el mando ME. Además aparece en la zona de textos de mandos especiales, situada en la parte superior de la pantalla un texto blanco con fondo rojo indicativo del mando que se va a realizar. El mando no desaparece de la línea INT hasta que no se introduzca el mando ME (pulsando en la zona activa correspondiente) para confirmar o el mando BORRAR (pulsando en la zona activa correspondiente) para no confirmar el mando especial que se pretendía ejecutar. Por tanto:

- Si se pulsa sobre la zona activa <ME> antes de tres segundos después de introducir el mando, aparece el texto 'ME ACTIVADO DEMASIADO PRONTO'. Si la introducción del mando 'ME' es correcta y se produce después de esperar al menos tres segundos, se borrará el texto del mando especial y desaparecerá la marcación del elemento. Además se borrará el mando previo de la línea de entrada y aparecerá un asterisco en la línea CI.
- Si no se ejecuta ME a los 3 minutos, se borra el mando.
- Mientras que el OM esté esperando la ejecución de ME, no se permite ejecutar ningún otro mando.

- **Establecimiento de ruta (itinerario o maniobra)**

Para introducir un mando de itinerario, por ejemplo, "I,ES,S1,S2" en la línea INT del monitor, el sistema ofrece dos posibilidades:

- 1.- Pulsar, con el botón izquierdo del ratón, la señal de principio de ruta(<S1>). En la línea INT del monitor aparece la denominación de la señal, precedida del mando que se está realizando. Por ejemplo, si se pulsa una señal de principio de itinerario, aparecerá el texto , 'I,ES, S1 (el mando por defecto de las señales principales es'I')'.
- 2.- Pulsar con el botón central del ratón sobre la zona activa de la señal que es principio de itinerario y seleccionar 'I' con el botón izquierdo.

Pulsar, con el botón izquierdo del ratón, la señal o elemento de final de ruta (<S2>).

En la línea INT del monitor aparece, después del texto ya introducido, el separador correspondiente al establecimiento de ruta seguido del nombre de la señal. De esta forma, se completaría el mando anterior, por ejemplo, con 'I,ES,S1,S2.

Para ejecutar el itinerario, pulsar el botón central del ratón o con el botón izquierdo sobre la zona activa <EJECUTAR>.

Si el mando está definido en el Catálogo de Mandos aparece un asterisco (**) en la línea CI, se borra la línea de introducción y el mando aparece en la zona de información al operador. Si no lo estuviera aparece el texto 'NO EXISTE' en la línea CI y en la zona de información al operador.

Una vez que el mando ha sido aceptado porque está definido en el sistema, si se cumplen las condiciones para su ejecución, se marcan principio y final de ruta, se enclavan una a una las agujas contenidas en la ruta, se marcan los circuitos de vía y, para terminar, se abre la señal de principio de ruta. Si las condiciones de explotación impiden su ejecución aparece en la línea CI el texto 'EL MANDO I,ES,S1,S2 RECHAZADO' y no se establece la ruta.

Para establecer una maniobra se sigue el mismo proceso anteriormente descrito. Si la maniobra comienza en una señal de maniobra es posible utilizar el botón izquierdo en la primera señal, mientras que en otros casos es necesario desplegar el menú con el botón derecho y elegir la "M" de maniobra.

- **Establecimiento vuelta automática**

La vuelta automática implica la ejecución de dos rutas de forma consecutiva. Tras la circulación de la primera ruta el tren queda en posición de poder circular la segunda ruta. La segunda ruta sólo se lanza cuando la primera está circulada.

Para establecer una vuelta automática existen dos formas en función de la explotación de la estación.

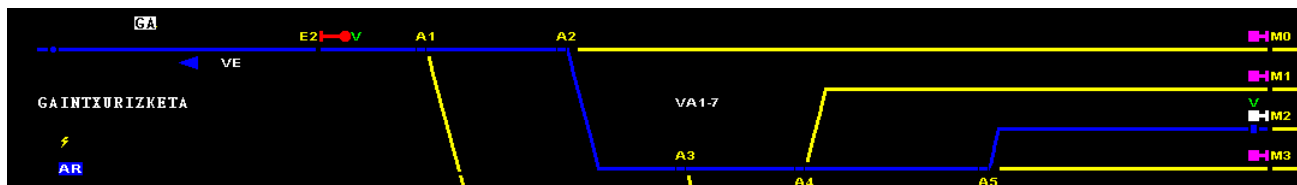
- ***Vuelta automática a un destino único***

En este caso la segunda ruta de vuelta es siempre a un mismo destino.

Para ejecutarla se elige el mando "EVA" en el menú desplegable de la señal de comienzo de la primera ruta.



Al ejecutarse se lanza la primera ruta y se varca con una "V" color verde la señal de comienzo de la primera ruta y la que será comienzo de la segunda ruta:



Cuando la primera ruta se circula se lanza automáticamente la segunda, y ya no se muestra "V" en verde junto a las señales:



Para anular la vuelta automática antes de circular la primera ruta, basta con hacer el mando "AEVA" en la señal de comienzo de la primera ruta.

• ***Vuelta automática a diferentes destinos***

En este caso, el mando tiene una sintaxis similar a la de una ruta, pero con tres elementos, señal de comienzo de la primera ruta, señal de comienzo de la ruta de vuelta y elemento final de la ruta de vuelta. (EJ: EVAN, ,E2TL,FV1).

Para ejecutarlo con el ratón,

19 Se selecciona "EVAN" en el menú desplegable de la señal de comienzo de la primera ruta.

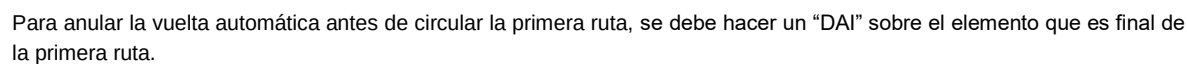
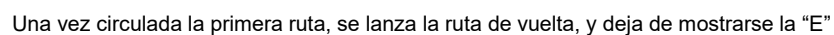
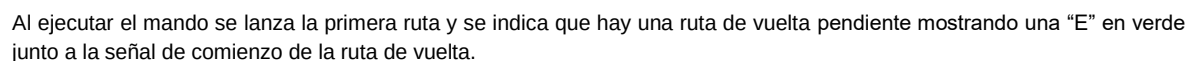


20 Se selecciona con el botón izquierdo la señal de comienzo de la ruta de vuelta.

21 Se selecciona con el botón izquierdo el elemento de final de la ruta de vuelta.

22 Se pulsa "EJECUTAR" o se hace presiona el botón central del ratón.

Los elementos se quedan marcados con el recuadro de selección antes de ejecutar el mando:



- Mandos generales
- ***Borrar línea (BORRAR)***

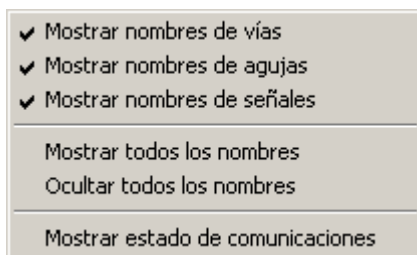
Desde el puesto de mando informatizado se ejecuta pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la zona activa <BORRAR>. Después de hacerlo se borrará la línea de introducción (INT). Este mando no precisa la pulsación de la zona activa <EJECUTAR>. Este mando posibilita también la anulación de un mando especial.

- **Denominación de elementos (DE)**

Las pulsaciones sobre este mando hacen que aparezca la denominación de los elementos, si es que no estaba presente en pantalla, o que desaparezca, si previamente se visualizaba.

Con el ratón se flexibiliza la utilización de este mando de forma que es posible seleccionar que tipos de elemento deben mostrar u ocultar el nombre. Para ello se hace

una doble pulsación sobre el menú Vistas en la parte superior izquierda de la pantalla, y aparecerá un menú como el que se muestra a continuación:



Si se quieren mostrar/ocultar todos los nombres bastará con hacer uso de las dos últimas líneas del menú "Mostrar todos los nombres" y "Ocultar todos los nombres".

Si lo que se pretende es ocultar sólo los nombres de algún tipo de elemento bastará con hacer una pulsación sobre la línea correspondiente (de las tres primeras) para mostrar/ocultar los nombres de esos elementos. Se mostrarán aquellos elementos que tengan una marca en la parte izquierda.

También es posible la introducción de este mando para mostrar u ocultar todos los nombres desde el teclado del puesto de mando informatizado tecleando, carácter a carácter, 'DE' y pulsando la tecla <INTRO>, o bien mediante la tecla de función <F2>.

Es posible conocer el estado de los canales de comunicaciones entre IM y FEC y entre OM y CTC seleccionando "Mostrar estado de comunicaciones". En este caso se muestra una ventana con el estado actual de los canales de comunicaciones.

- ***Información de fallos y averías (IFA)***

Desde el puesto de mando informatizado se ejecuta pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la mesa del operador y seleccionando <IFA>. Las pulsaciones sobre este mando hacen que aparezcan, en la zona de información al operador todas las averías existentes actualmente en el sistema, es decir, aquellas para las que no ha llegado el estado 'en orden'. Este mando no precisa la pulsación de la zona activa <EJECUTAR>.

- ***Reconocimiento de alarmas (RAL)***

Desde el puesto de mando informatizado se ejecuta pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la zona activa <RAL>. La pulsación sobre este mando hace que se reconozcan las averías existentes en el enclavamiento y cese la sonería, pasen a fijas las indicaciones generales de aviso que aparecen en el monitor videográfico de alta resolución. Este mando no precisa la pulsación de la zona activa <EJECUTAR>.

- ***Actualización de fecha y hora (REL, hh.mm D dd.mm.aaaa)***

La forma de introducción este mando desde el teclado del puesto de mando informatizado será mediante la introducción, carácter a carácter, de la hora y la fecha en

el formato descrito a continuación, de todas sus letras y números y pulsando la tecla <INTRO>.

Escribir en la línea de entrada el texto 'REL.'. Después, introducir la hora, día de la semana y fecha, siguiendo la siguiente secuencia:

- Dos dígitos que indiquen la hora. Si el valor de la hora es menor que diez deberá introducirse el cero, es decir, para introducir, por ejemplo, las cinco de la mañana, deberá indicar '05'. A continuación, añadir un punto.
- Dos dígitos que indiquen los minutos. Si el valor de los minutos es menor que diez deberá introducirse el cero, es decir, para indicar, por ejemplo, que han pasado seis minutos desde la hora introducida, deberá introducir '06'.
- Día de la semana incluyendo los espacios anterior y posterior.
- Dos dígitos para el día del mes. A continuación añadir punto.
- Dos dígitos para el mes. A continuación añadir punto.
- Cuatro dígitos para el año.

Pulsación sobre el campo

<EJECUTAR>

Es muy importante que el formato coincida exactamente con el indicado y que los valores de día de la semana, día del mes, mes y año coincidan con los posibles, es decir, no se pueden introducir números de mes menores que 1 o mayores que 12, días de mes menores de 1 o mayores de 31, o días de la semana distintos de los conocidos (lunes (L), martes (M), ...). Los números posibles de años estarán comprendidos entre 1900 y 2050.

Cualquier error en la introducción de la fecha y hora provocará la aparición del texto 'SINTAXIS', con lo cual, el usuario deberá repetir el mando.

Ejemplo: REL,12.25 J 02.06.2005

• ***Ejecución de mando especial (ME)***

Este mando finaliza la ejecución de un mando especial. Después de introducir un mando especial (disolución por emergencia de una ruta, movimiento por emergencia de una aguja, toma de mando local por emergencia, etc.), el sistema queda a la espera de la introducción del mando 'ME'. Este mando deberá ser introducido, al menos tres segundos después de la introducción del mando que lo requiere.

La forma de introducción de este mando con el ratón del puesto de mando informatizado será pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la zona activa <ME>.

• ***Visualización de la zona de información al operador (MON)***

Desde el puesto de mando informatizado se ejecuta pulsando con el ratón sobre mesa del operador y seleccionando <MON>. La pulsación sobre este mando hace que aparezca o desaparezca de la pantalla, la zona de información al operador. Este mando no precisa la pulsación de la zona activa <EJECUTAR>.

- **Desplazamiento por la zona de información al operador (Flecha arriba y Flecha abajo)**

Desde el puesto de mando informatizado se ejecuta pulsando con el ratón sobre la zonas activas marcadas con flechas, situadas al lado de la zona de información al operador. La pulsación sobre estas zonas posibilita el desplazamiento hacia arriba y hacia abajo a través de la zona de información al operador. Este mando no precisa la pulsación de la zona activa <EJECUTAR>.

La ejecución de este mando también es posible mediante la pulsación de las teclas 'Fecha arriba' y 'Flecha abajo' del teclado del puesto de mandoinformatizado.

- **Reacción del sistema a un mando**

El operador de un puesto informatizado obtiene información de la existencia o no de un mando y de su posibilidad de ejecución de formas distintas, dependiendo de los dispositivos que poseen para visualizar las indicaciones.

- **Puesto de mando informatizado**

Después de pulsar la tecla EJECUTAR (INTRO desde el teclado convencional), desde cualquiera de los dispositivos de entrada/salida del puesto de mando informatizado, el sistema realiza un control sobre el mando para determinar si debe ser aceptado o rechazado.

❓ **Existencia del mando:** Antes de realizar una verificación de la posibilidad de su ejecución, se comprueba si el mando existe como tal entre los definidos para esa estación. Si existe, aparece un mensaje de información sobre el mando en la línea CI y si no existe se visualiza el mensaje 'NO EXISTE EL MANDO XXX', borrándose, a continuación, la línea INT.

❓ **Posibilidad de ejecución:** Después de que un mando sea aceptado sintácticamente, se comprueba si existen las condiciones de explotación necesarias para que se ejecute. Por ejemplo, si no existe comunicación entre el módulo de interfaz de operador y el de enclavamiento, todos los mandos, excepto los generales (DE, RAL, BORRAR, etc.), serán rechazados con el texto 'NO-PERTURBACIÓN INTERFAZ IM'. Si, funcionando la comunicación entre el módulo de interfaz de operador y el de enclavamiento, no se cumplen las condiciones de explotación para la ejecución del mando aparece, en la línea CIM, el mensaje 'EL MANDO XXX RECHAZADO'. También existen otros mandos que son rechazados según el estado de mando en el que se encuentre la estación y la procedencia de estos mandos. Por ejemplo, los mandos 'C' y 'L' de toma de mando central y ofrecimiento de mando local, respectivamente, sólo son aceptados si proceden del telemando, estando la estación en mando local y central, respectivamente. En caso de no cumplirse las condiciones para los intercambios de mando entre la central de telemando y el puesto de mando local, aparecerá el mensaje 'NO PERMITIDO'. Además, si un puesto de mando que no tiene el mando introduce un mando en el enclavamiento aparecerá el mensaje 'EN ESTE MOMENTO MANDOS NO EFECTIVOS' y se impedirá su ejecución.

❓ **Pulsación de tecla de mando especial:** Si el mando introducido ha sido un mando especial, es decir, que requiere la pulsación del mando ME, la reacción del sistema a cualquier introducción que no sea la de este mando, hará aparecer el mensaje

'ACTIVAR-ME'. Por el contrario, si se introduce el mando 'ME' sin ser necesario, aparecerá, en la línea CI y en la zona de información al operador, el texto 'VACÍO'. La pulsación de la tecla de mando especial sólo será admitida si se recibe al menos tres segundos después de la ejecución del mando, en caso contrario, aparecerá en la línea CI y en la zona de información al operador el texto 'ME ACTIVADO DEMASIADO PRONTO'

- **Funcionamiento del doble OM**

De los dos OM's sólo uno de ellos es el que acepta mandos, y se denomina OM activo, y aparece con el texto "OM A" ó "OM B" en verde. El otro OM puede estar en espera, si está conectado, y se representará con el texto en amarillo, o puede no estar conectado, y se representará con el texto en rojo. Para tener más detalles del significado de la representación ver el apartado 3.1.4

El teclado y el ratón siempre actúan sobre el OM cuyo identificador aparece a la izquierda en la paleta de colores.

IMPORTANTE:

Por lo tanto, para poder efectuar mandos sobre la estación es necesario que el texto de "OM A" u "OM B" que aparece a la izquierda de la paleta de colores esté en verde. En caso de que no sea así se conmuta la visualización al otro OM.

- **Conmutación de OM**

El operador podrá conmutar la visualización de OMs para elegir que OM quiere visualizar en pantalla. El teclado y el ratón actuarán sobre el OM que se esté visualizando en pantalla (que no implica que sea el OM activo). Se puede saber en cada momento que OM se está visualizando porque es el que se indica en la parte izquierda de la paleta de colores.

Para **conmutar la visualización** entre OMs se utilizan las siguientes secuencias de teclas:

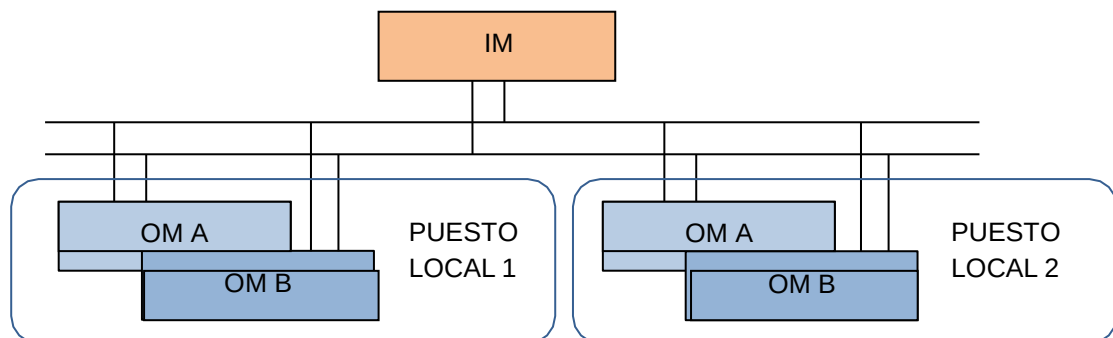
Conmutar al OMA: "Control" , "Control" , A , "Enter"

Conmutar al OMB: "Control" , "Control" , B , "Enter"

La conmutación de OM por operador es sólo para visualización, y no implica conmutar el OM activo. La **conmutación de OM activo sólo** se produce en el caso de que haya un fallo en el OM activo, y se hace de forma automática, **sin intervención del operador**.

- Operativa con doble puesto de mando

Es posible disponer de dos puestos de mando local para un mismo enclavamiento. Cada puesto de mando estará dotado de dos equipos OM.



En el caso de disponer de dos puestos de mando para un mismo enclavamiento, si existe una zona de mando compartida por ambos puestos, se establece un protocolo para la toma de mando entre ellos.

Si el mando está en CTC, en ambos puestos se mostrará mando en central.

Cuando el mando está en local, sólo uno de los puestos podrá ejecutar mandos, el otro sólo tendrá permiso para visualizar el enclavamiento. La visualización será como sigue para cada puesto:

	Texto: Blanco Fondo: Azul	El enclavamiento está en mando local y el puesto tiene mando sobre la zona (este puesto tiene el mando)
	Texto: Blanco Fondo: Magenta	El enclavamiento está en mando local pero el puesto no tiene el mando de la zona, el mando lo tiene el otro puesto (este puesto sólo puede visualizar)

Estando el mando del enclavamiento en local para una zona, el operador podrá ofrecer el mando desde un puesto local hacia el otro (no hacia el CTC), con el mando "OL". La representación será como sigue:

	Texto: Magenta Fondo: Azul	El enclavamiento está en mando local y el puesto local está ofreciendo el mando al otro puesto local
	Texto: Blanco inter. Fondo: Magenta int.	El enclavamiento está en mando local y el otro puesto local está ofreciendo el mando al puesto visualizado

El otro puesto podrá tomar el mando con el mando "OC"

Cualquiera de los puestos locales podrá tomar el mando por emergencia de una zona en cualquier momento, independientemente de si el mando lo tiene el CTC o lo tiene el otro puesto local.

	Texto: Blanco Fondo: Azul inter.	El enclavamiento está en mando local y el puesto local que muestra esta representación ha tomado el mando por emergencia
---	-------------------------------------	--

13 Indicaciones

El sistema de representación de indicaciones del INTERSIG L905E debe representar en todo momento:

- 4 El estado físico de los elementos (circuitos de vía, motores de aguja, señales, etc.)
- 5 El estado lógico de los elementos (bloqueados contra movimiento, itinerario o maniobra, bloqueos de destino, etc.)
- 6 El estado de las rutas.

Todo ello encaminado a que la representación refleje la disposición de los elementos en el campo.

Las indicaciones en el puesto de mando informatizado se visualizan sobre una imagen que aparece en el monitor videográfico de alta resolución. La forma de representar los posibles estados de los distintos elementos viene indicada en la Norma Sistemas Videográficos para Enclavamientos y Telemandos.

Las informaciones que se pueden obtener son las siguientes :

6.2Código : Información propia de desarrollo de Thales.

6.3Vistas : Información para el operador con las siguientes posibilidades : Mostrar nombres de vías

Mostrar nombres de agujas Mostrar

nombres de señales Mostrar todos los

nombres Ocultar todos los nombres

Mostrar estado de comunicaciones: Muestra una ventana con información de las comunicaciones entre los diferentes equipos del sistema

Intercambiar monitores: En estaciones con varias pantallas rota la parte visualizada de la estación entre los diferentes monitores.

6.4Idioma : Permite seleccionar el idioma del entorno y los mensajes de diagnosis

14 Tratamiento de fallos y averías

14.3 Visualización

Al producirse un fallo o avería en el sistema, el operador es avisado de forma óptica en el monitor videográfico de alta resolución del puesto de mando informatizado, mediante:

1. Impresión del texto correspondiente a la avería en la zona de información al operador del monitor videográfico (puesto de mando informatizado).
2. Visualización de la correspondiente Indicación General de Aviso en la parte superior del monitor videográfico. Las indicaciones aparecen en rojo o amarillo fijo según procedan de fallos o averías (puesto de mando informatizado).
3. Visualización, en el monitor videográfico, del elemento averiado tal y como se especifica en el Catálogo de Indicaciones (puesto de mando informatizado).
4. Aparte de la visualización, también existe una indicación acústica, cada vez que se produce una avería. Esta indicación acústica, cuya misión es llamar la atención del operador sobre una avería concreta, puede ser eliminada mediante la introducción del mando 'RAL'.

14.4 Indicaciones generales de aviso

Las indicaciones generales de aviso informan al operador del puesto de mando informatizado del estado de un fallo o avería.

Las indicaciones generales de aviso aparecen en una línea situada en la parte superior de la pantalla del monitor videográfico de alta resolución, constan de dos caracteres y pueden ser de varios colores (amarillo, rojo y verde). **Las indicaciones aparecen generalmente intermitentes cuando se produce la alarma o aviso. Al efectuarse el reconocimiento de alarmas (introducción del mando RAL), pasan a estado ON siempre que la avería que las ha provocado siga vigente y pasan a estado OFF en caso de que la avería que ha provocado la indicación haya cesado.** Esto es válido para todas las indicaciones exceptuando los siguientes casos:

- 4 La indicación de ocupación intempestiva (OV) que al realizar el reconocimiento de alarmas desaparece.
- 5 La indicación de cierre de señales de bloqueo (CB) que al realizar el reconocimiento de alarmas desaparece.
- 6 La indicación de energía, que presentará el estado más restrictivo desde rojo hasta amarillo pasando por rojo intermitente y amarillo intermitente.

Las indicaciones generales de aviso que existen en un enclavamiento INTERSIG L905E son:

ESTADO			
ON	OFF	INTERMITENTE	DESCRIPCION
SE		SE*	Indica fallo (fusión) de lámpara roja de una señal.
SE		SE*	Indica fallo (fusión) de lámpara amarilla, blanca o verde de una señal.
		OV*	Indica ocupación intempestiva de un elemento.

SI			Indica conexión con simulador interno.
----	--	--	--

AG		AG*	Indica falta de comprobación o avería de una aguja.
EL		EL*	Indica falta de datos actuales (sin datos) o avería de un elemento.
EN	EN		Avería en la energía (rojo). Si la causa de la avería desaparece, energía en orden (amarillo)
		EN*	Red 1 Desconectada.
		EN*	Red 2 no presente o SAI averiado.
OR		OR*	Avería de ordenador. Canal de comunicaciones con IM caído.
		CB*	Cierre de señales de bloqueo.
PN		PN*	Avería paso a nivel.
MA		MA*	Posición final no alcanzada en el movimiento de una aguja.
EM		EM*	Escape de material.

14.5 Indicaciones acústicas

Existen dos tipos de indicaciones acústicas:

32. Sonido continuo

Cada vez que se produce una avería aparece una indicación acústica. Las averías que generan indicación acústica son:

- Averías de energía.
- Fusión de la lámpara roja o blanca de una señal.
- Ocupaciones intempestivas.
- Fallos del canal de comunicación entre el módulo de interfaz de operador y el módulo de enclavamiento.
- Pérdida de datos actuales de un elemento.

Esta indicación acústica, cuya misión es llamar la atención del operador sobre un estado anómalo, puede ser eliminada mediante la ejecución del mando **RAL**.

33. Sonido intermitente

Esta indicación acústica aparece cuando se establece un bloqueo de entrada o se ocupa un circuito de vía de proximidad. En el caso de que se haya producido por un bloqueo de entrada esta indicación intermitente desaparece diez segundos después

de aparecer. Tanto en bloqueo de entrada como en ocupación del circuito de vía de proximidad la indicación desaparecerá tras la ejecución del mando CSP sobre el bloqueo del que procede.

Si existen sonerías de bloqueo o proximidad procedentes de varios bloqueos, la sonería no desaparecerá hasta que se haya actuado con el mando CSP sobre cada uno de ellos, o hasta que hayan transcurrido diez segundos desde la última que se produjo, si sólo son por establecimiento de bloqueo

ANEXO 5

MANUAL DE USUARIO

PUESTO LOCAL DE OPERADOR
LASARTE

ÍNDICE

GLOSARIO DE TÉRMINOS	7
23 INTRODUCCIÓN	8
• Objeto	8
• Alcance.....	8
24 PUESTO LOCAL.....	9
• Monitores.....	9
• Teclado.....	9
• Ratón	9
• Sistema de Sonería	10
25 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA APLICACIÓN	11
• Elementos Principales.....	11
• Zona de Menús Fijos de la Aplicación	11
• Fichero	12
• Conectar	12
• Desconectar.....	13
• Salir.....	13
• Denominación de Elementos	13
• Gráfico	14
• Impresión	14
• Pantalla	14
• Ayuda	14
• Versión de software y datos.....	15
• Registro de Comando.....	16
• Registro de Sistema.....	16
• Registro de Mnemónicos.....	17
• Registro de Conexiones	18
• Administración de Usuarios.....	18
• Zona del Sinóptico	19
• Menús Desplegables.....	20
• Zona de Entrada de Comandos.....	22
• Zona de Respuesta	23
• Zona de Confirmación del Mando Especial	23
• Botón ME	23

• Zona de Navegación	24
• Indicadores de Control	24

•	Zona de Alarmas Generales	25
•	Zona de Alarmas Locales	25
26	FUNCIONES ESPECIALES	26
•	Acciones	26
27	MANDOS DEL PLO DE DERIO	28
•	Agujas.....	28
•	Aguja 1.....	28
•	Aguja 2	29
•	Aguja 4.....	30
•	Señales	31
•	Señal E1	31
•	Señal E2	31
•	Señal M1	31
•	Señal M2	31
•	Señal M4	32
•	Señal S1.....	32
•	Señal S2.....	32
•	Señal S3.....	33
•	Señal S4.....	33
•	Señal S5	33
•	Señal S7.....	33
•	Circuitos de vía.....	34
•	Circuito VE1	34
•	Circuito VE2	34
•	Circuito VM1.....	34
•	Circuito VM2	34
•	Circuito V2	35
•	Contadores de ejes	35
•	Contador de ejes VT3.....	35
•	Contador de ejes VT4.....	35
•	Topera.....	36
•	Topera FM4.....	36
•	Bloqueo	36
•	Bloqueo LR	36
•	Bloqueo LZ	36
•	Lado estación	37

•	Lado LR	37
•	Lado LZ	37
•	Nombre estación.....	37
28	LISTADO TOTAL DE ÓRDENES.....	38

Glosario de términos

22 INTRODUCCIÓN

El PLO es un software que permite enviar mandos de forma controlada al ENCE y visualizar el estado de los diferentes elementos de señalización.

El presente manual de usuario describe el funcionamiento completo del PLO para su utilización por parte del TEG.

22.1 Objeto

El objeto del presente documento es explicar de forma sencilla y con ejemplos prácticos el funcionamiento de todas las capacidades del PLO.

22.2 Alcance

El ámbito del presente manual se limita al TEG y al administrador de los diferentes TEG, en el caso de que se configure el sistema para la administración de usuarios.

23 Puesto Local

El PLO se localiza normalmente en los gabinetes de circulación próximo al ENCE, de tal forma, que cuando el ENCE no pueda ser telemandado, se utilizará el PLO para controlar la instalación.

Un PLO es una aplicación software que opera sobre el sistema operativo Windows 7® en un PC industrial que dispone de los siguientes periféricos:

- ☐ 1 Monitor. (Puede constar de 1, 2, 3 o 4 monitores)
- ☐ Teclado
- ☐ Ratón 3 botones (Puede tener 2 botones + rueda)
- ☐ Altavoces (Sistema de Sonería)



23.1 Monitores

En los monitores se puede visualizar con la norma videográfica establecida por ETSE la totalidad de todos los elementos de señalización incluidos en los diferentes gráficos.

El PLO podrá visualizar en cada uno de los monitores, todos los gráficos configurados mediante el uso de un Navegador descrito más adelante.

23.2 Teclado

Mediante el teclado el TEG podrá entrar en el sistema mediante el uso de un nombre de usuario y contraseña o bien, mediante identificación dactilar. También puede enviar y ejecutar cualquier mando al ENCE y realizar cualquier acción configurada en el menú principal.

23.3 Ratón

Mediante el ratón el TEG puede interactuar con el PLO de forma más cómoda. El uso principal del ratón en el PLO es el despliegue de menús flotantes al pulsar el botón central sobre elementos gráficos configurados para tal efecto, como son, circuitos de vía, agujas, señales, etc. Una vez desplegado un menú para un determinado elemento, se envía, tras su selección, el mando asociado con dicho elemento al ENCE.

El mando por defecto asociado a un elemento de señalización se envía utilizando el botón izquierdo del ratón.

En la Figura 1 se puede apreciar el aspecto general de una instalación de PLO con 1 monitor.

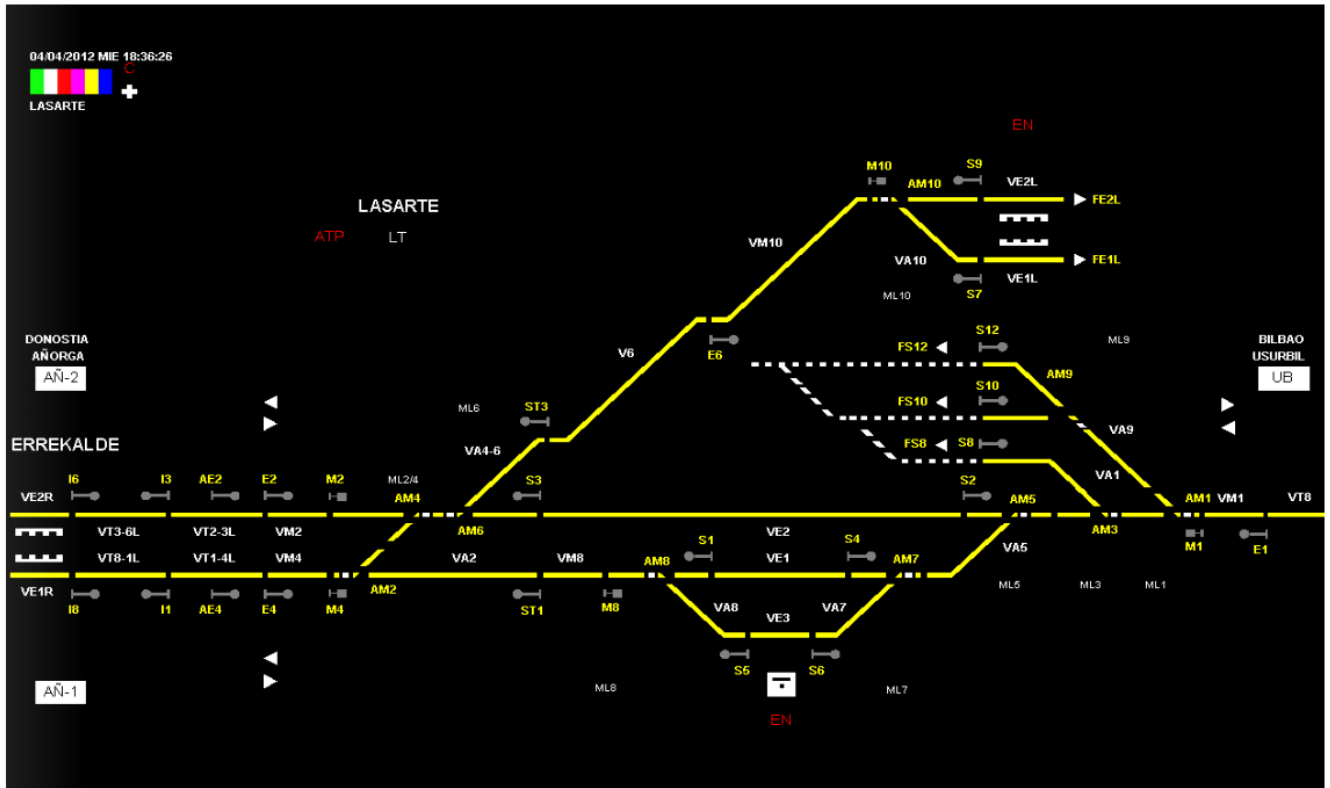


Figura 1 Aspecto general de un PLO con 1 monitor.

23.4 Sistema de Sonería

El PLO cuenta con una tarjeta de sonido y altavoces para informar de forma acústica a los TEGs sobre incidencias en la instalación (Alarmas, Proximidad, etc).

24 Descripción General de la Aplicación

24.1 Elementos Principales

En la Figura 2 se puede apreciar los elementos principales del PLO.

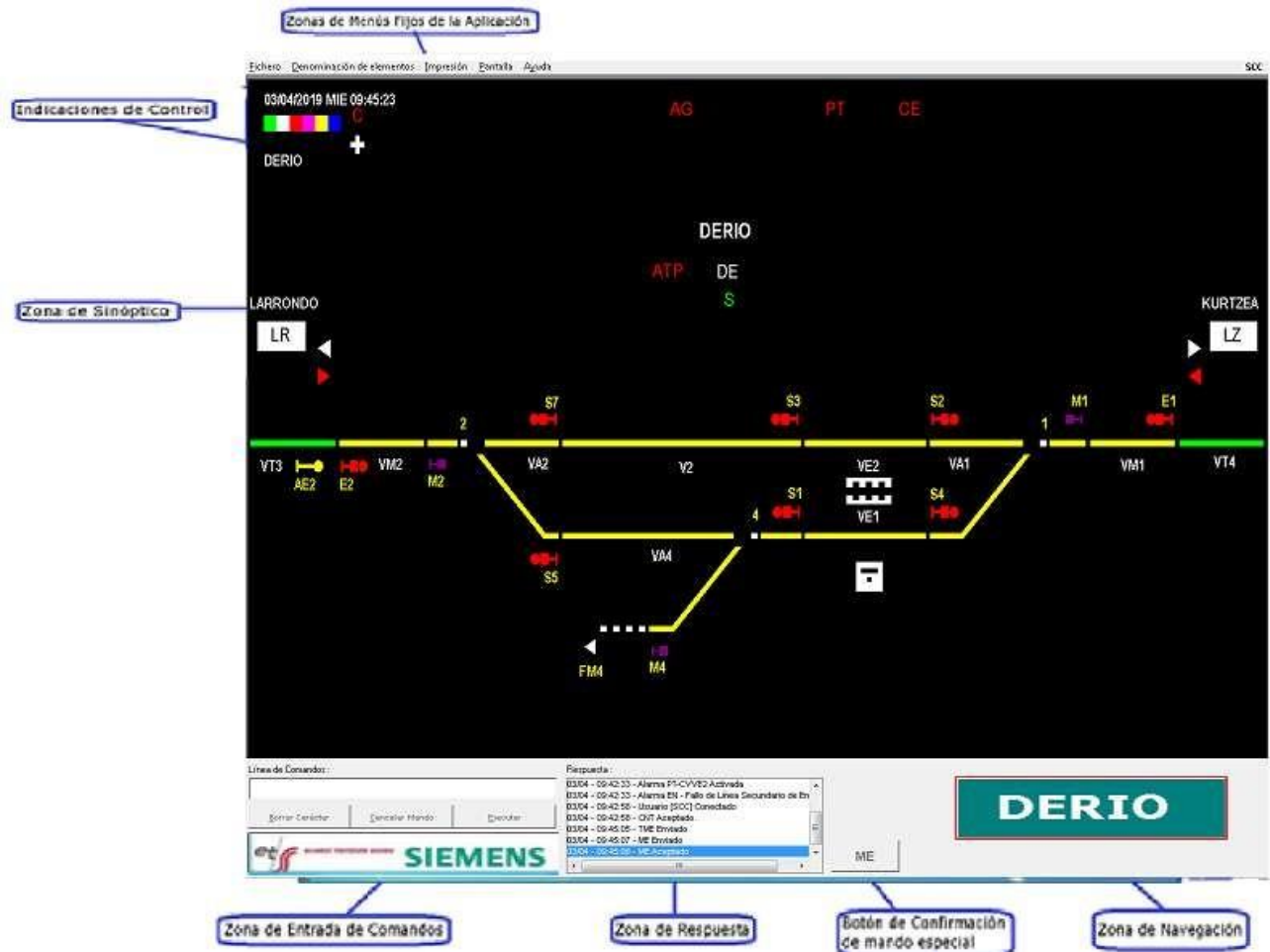


Figura 2 Elementos Principales

24.2 Zona de Menús Fijos de la Aplicación

En la Figura 3 se puede observar la Zona de Menús Fijos de la Aplicación o el Menú Principal, situado en la parte superior del PLO. Cada monitor muestra su propio menú principal.



Figura 3 Menú Principal

En la parte izquierda del menú podemos apreciar los diferentes submenús que pasaremos a describir a continuación y en la parte derecha en negrita se muestra el Usuario Actual que está usando el PLO.

Pulsando ALT + Letra Subrayada accederemos al submenú correspondiente.

24.2.1 Fichero

En la Figura 4 se muestra el submenú Fichero con el cual podemos realizar las funciones descritas en los siguientes apartados:

Figura 4 Submenú Fichero

24.2.1.1 Conectar



Esta opción nos permite identificarnos como usuario ante el PLO.

Si pulsamos sobre Conectar y la detección de Huella Dactilar no está configurada, se nos mostrará la ventana que podemos ver en la Figura 5. Seleccionaremos el usuario con el que deseamos entrar en sesión y a continuación se nos pedirá la contraseña mediante la ventana que podemos ver en la Figura 6.

Figura 5 Conectar Usuario



Figura 6 Contraseña de Usuario

Si la contraseña es correcta, el usuario seleccionado se mostrará en la parte derecha del menú principal, indicándonos que estamos identificados como dicho usuario. En caso contrario se nos mostrará una ventana de error que podemos ver en la Figura 7 indicándonos que la contraseña no es válida, en cuyo caso, deberemos repetir el proceso de autenticación.

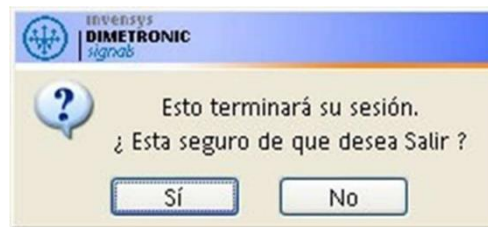


Figura 7 Contraseña Incorrecta

24.2.1.2 Desconectar

Si seleccionamos la opción Desconectar del submenú Archivo veremos la imagen de la Figura 11.

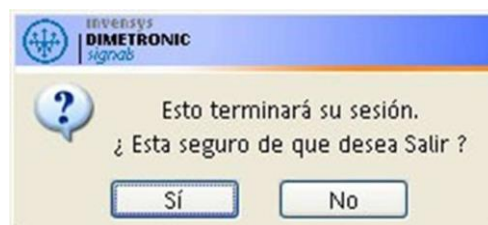


Figura 11 Confirmación de la Desconexión

Si pulsamos Si, nuestra sesión con el PLO se terminará y pasaremos al modo Usuarios Bloqueados.

24.2.1.3 Salir

Si seleccionamos la opción Salir del submenú Archivo veremos la imagen de la Figura 12.

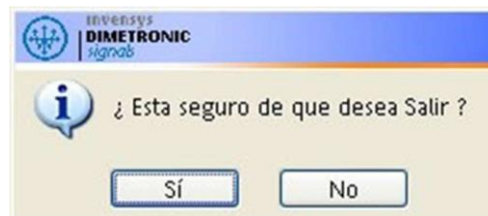


Figura 12 Salir del PLO Si

pulsamos Si, el PLO terminará su ejecución.

Esta acción está disponible para usuarios con permisos para Salir del PLO.

24.2.2 Denominación de Elementos

El submenú Denominación de Elementos se puede ver en la Figura 13.

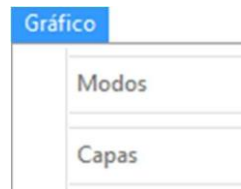


Figura 13 Denominación de Elementos

Este submenú se utiliza para ocultar o visualizar determinados tipos de elementos del gráfico.

24.2.3 Gráfico

El submenú Gráficos se puede apreciar en la siguiente figura.



Las opciones de este submenú no están activas para la configuración de Zarautz

24.2.4 Impresión

El submenú Impresión se puede apreciar en la Figura 14.



Figura 14 Submenú Impresión

Las opciones de este submenú no están activas al no existir una impresora conectada al PLO.

24.2.5 Pantalla

El submenú Pantalla puede apreciarse en la Figura 15.



Figura 15 Submenú Pantalla

Mediante el submenú Pantalla podemos ver la pantalla por defecto que actualmente está seleccionada o bien cambiar la pantalla por defecto.

En la pantalla por defecto, el PLO muestra todos los diálogos y mensajes al TEG.

24.2.6 Ayuda

El submenú Ayuda se muestra en la Figura 16.



Figura 16 Submenú Ayuda

24.2.6.1 Versión de software y datos

En la primera línea del submenú Ayuda se muestra la versión de software y de datos del PLO con el siguiente formato:

V_X_Y_GP_D

Donde:

- **X_Y** : es la versión de software del PLO, en el ejemplo anterior sería 2.0.
- **D** : es la versión de datos del PLO, en el ejemplo anterior sería 1.

Si pulsamos sobre el ítem se nos mostrará la Figura 17:

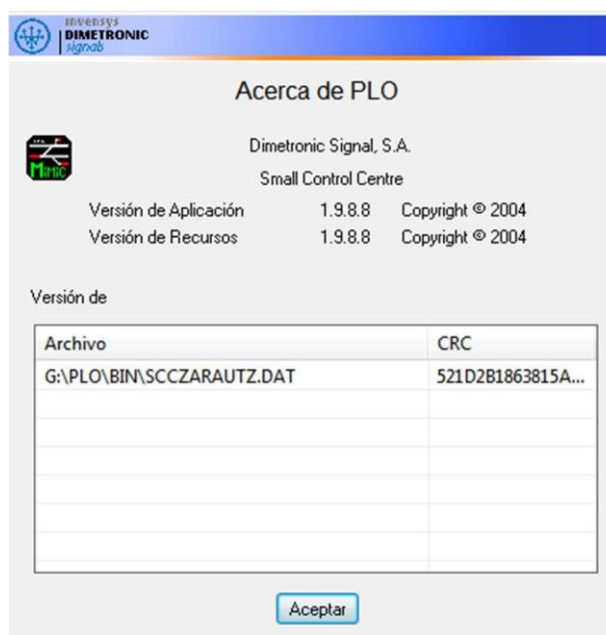


Figura 17 Submenú Versión de Software

En la ventana anterior se muestra la versión completa del PLO mediante:

- Versión de Aplicación: corresponde con la versión del ejecutable.
- Versión de Recursos: corresponde con la versión de los recursos utilizados.

Es conveniente que ambas versiones coincidan.

También se muestra el CRC de 64 bits del archivo de configuración del PLO utilizado para evitar manipulaciones en la configuración.

24.2.6.2 Registro de Comando

El Registro de Comando muestra la historia del último mando enviado junto con todos los mnemónicos que el PLO ha enviado para completar el comando.

El Registro de Comandos muestra la ventana que podemos ver en la Figura 18.

Tiempo	Sub Comando	Tipo d...	Tipo d...	Mnemónico	Valor del Cambio
11:40:42,292	I.E2.S2	FIELD	PULSE	OM.F.S2	0
11:40:42,292	I.E2.S2	FIELD	PULSE	OM.P.I.E2	0
11:40:42,261	I.E2.S2	ACCE...			
11:40:40,873	I.E2.S2	FIELD	PULSE	OM.F.S2	1
11:40:40,857	I.E2.S2	FIELD	PULSE	OM.P.I.E2	1
11:40:40,857	I.E2.S2	EXEC...			

Buttons: Borrar Info, Limpiar, Copiar

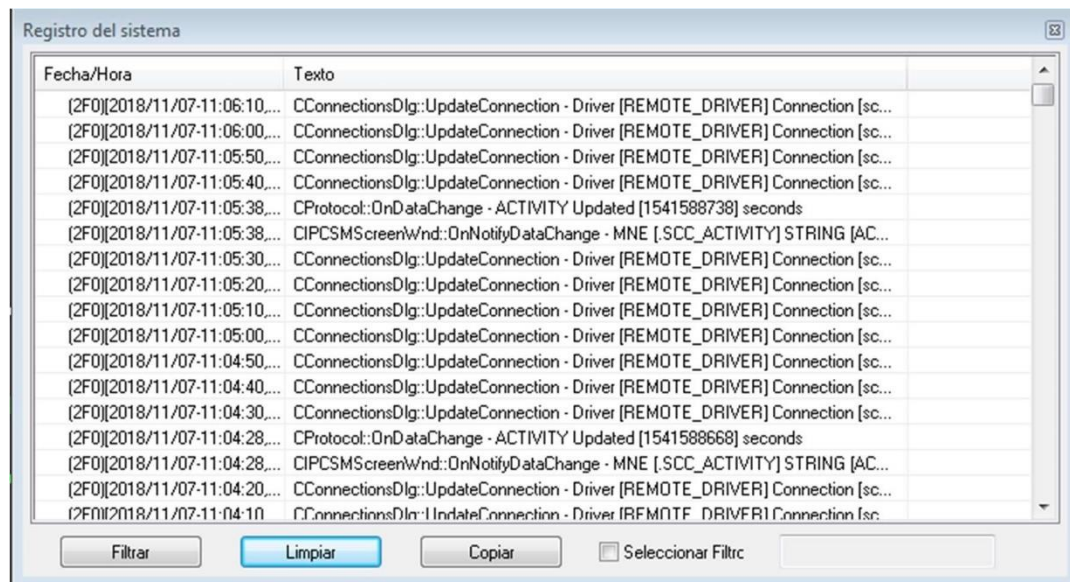
Figura 18 Registro de Comando

Esta ventana solo será accesible por un usuario con permisos de Administrador.

24.2.6.3 Registro de Sistema

El Registro de Sistema almacena información de funcionamiento interno del PLO, así como todos los errores y excepciones producidas. Principalmente permite comprobar el estado de salud de la instalación y verificar el correcto funcionamiento. Esta información es útil para la persona encargada del mantenimiento del PLO y no da ninguna información que el TEG necesite conocer.

El Registro del Sistema muestra la ventana que aparece en el la Figura 19.



Fecha/Hora	Texto
(2F0)[2018/11/07-11:06:10...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:06:00...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:05:50...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:05:40...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:05:38...	CProtocol::OnDataChange - ACTIVITY Updated [1541588738] seconds
(2F0)[2018/11/07-11:05:38...	CIPCSMScreenWnd::OnNotifyDataChange - MNE [SCC_ACTIVITY] STRING [AC...
(2F0)[2018/11/07-11:05:30...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:05:20...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:05:10...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:05:00...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:04:50...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:04:40...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:04:30...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:04:28...	CProtocol::OnDataChange - ACTIVITY Updated [1541588668] seconds
(2F0)[2018/11/07-11:04:28...	CIPCSMScreenWnd::OnNotifyDataChange - MNE [SCC_ACTIVITY] STRING [AC...
(2F0)[2018/11/07-11:04:20...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...
(2F0)[2018/11/07-11:04:10...	CConnectionsDlg::UpdateConnection - Driver [REMOTE_DRIVER] Connection [sc...

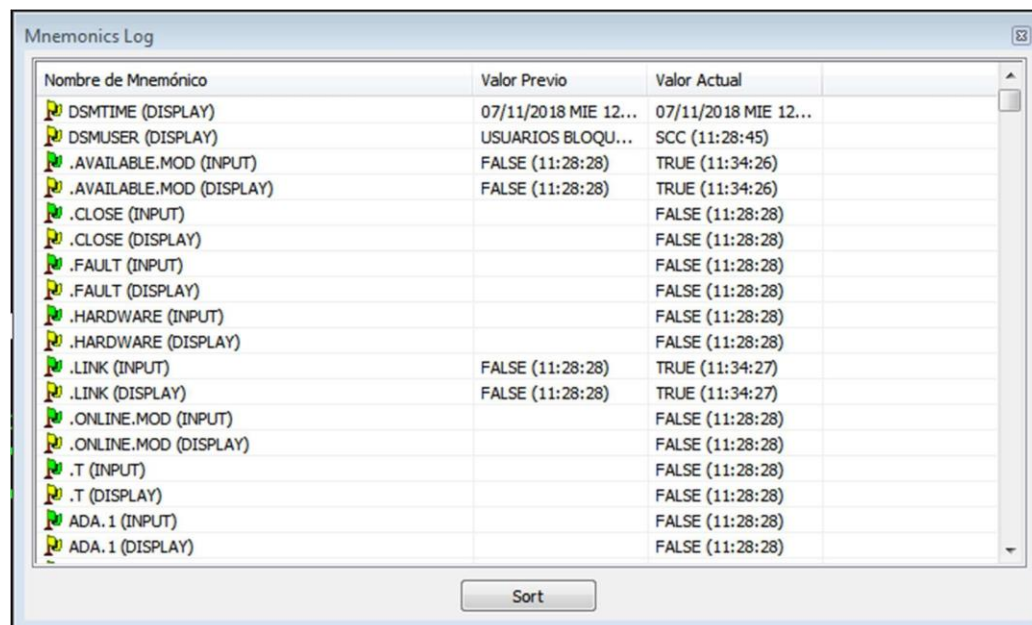
Figura 19 Registro de Sistema

Esta ventana solo será accesible por un usuario con permisos de Administrador.

24.2.6.4 Registro de Mnemónicos

El Registro de Mnemónicos muestra todos los mnemónicos, junto con su valor, del sistema PLO. Esta información está destinada a ser usada por el instalador de PLO para confirmar una correcta configuración.

El Registro del Mnemónicos se muestra en la Figura 20.



Nombre de Mnemónico	Valor Previo	Valor Actual
DSMTIME (DISPLAY)	07/11/2018 MIE 12...	07/11/2018 MIE 12...
DSMUSER (DISPLAY)	USUARIOS BLOQU...	SCC (11:28:45)
.AVAILABLE.MOD (INPUT)	FALSE (11:28:28)	TRUE (11:34:26)
.AVAILABLE.MOD (DISPLAY)	FALSE (11:28:28)	TRUE (11:34:26)
.CLOSE (INPUT)		FALSE (11:28:28)
.CLOSE (DISPLAY)		FALSE (11:28:28)
.FAULT (INPUT)		FALSE (11:28:28)
.FAULT (DISPLAY)		FALSE (11:28:28)
.HARDWARE (INPUT)		FALSE (11:28:28)
.HARDWARE (DISPLAY)		FALSE (11:28:28)
.LINK (INPUT)	FALSE (11:28:28)	TRUE (11:34:27)
.LINK (DISPLAY)	FALSE (11:28:28)	TRUE (11:34:27)
.ONLINE.MOD (INPUT)		FALSE (11:28:28)
.ONLINE.MOD (DISPLAY)		FALSE (11:28:28)
.T (INPUT)		FALSE (11:28:28)
.T (DISPLAY)		FALSE (11:28:28)
ADA.1 (INPUT)		FALSE (11:28:28)
ADA.1 (DISPLAY)		FALSE (11:28:28)

Figura 20 Registro de Mnemónicos

Esta ventana solo será accesible por un usuario con permisos de Administrador.

Administración de Usuarios

Usuarios

Usuario Actual

ADMINISTRADOR

☒ Administrador ☒ Habilitado

☒ Salir ☐ Huella

Gestión de Usuarios

Usuario

TEG_PRINCIPAL

☐ Administrador ☒ Habilitado

☐ Salir ☐ Huella

Actualizar Usuario Borrar Usuario Cambiar Password

Nuevo Usuario

☒ Administrador ☒ Habilitado

☒ Salir ☐ Huella

Añadir Usuario

Aceptar

Esta ventana solo será accesible por un usuario con permisos de Administrador. La ventana anterior se divide en 3 zonas diferenciadas:

- **Usuario Actual:** esta sección muestra el usuario actual, junto con sus roles.
- **Gestión de Usuarios:** esta sección permite seleccionar usuarios, para consultar y cambiar sus roles, así como para cambiar contraseñas.
- **Nuevo Usuario:** esta sección permite añadir un nuevo usuario con unos determinados roles.

Los roles utilizados por el PLO son los siguientes:

- **Administrador:** este rol indica que el usuario es administrador del PLO, con lo que dispone de control total sobre la aplicación, incluyendo la gestión de usuarios.
- **Habilitado:** este rol es necesario para que un usuario pueda iniciar sesión en el PLO. Si se quiere impedir el acceso a un usuario sin eliminarlo del directorio, podemos quitarle este rol y más tarde volver a ponerlo.
- **Salir:** este rol es necesario para que un usuario pueda salir del PLO.
- **Huella:** este rol indica que el usuario cuenta con una huella dactilar. Esta opción no está habilitada al no disponer el teclado de lector de huellas.

24.3 Zona del Sinóptico

En la parte central del PLO se encuentra la Zona del Sinóptico de una determinada zona geográfica que cuanta con señalización. Esta representación gráfica muestra el estado de todos los elementos de señalización como se aprecia en la Figura 22.

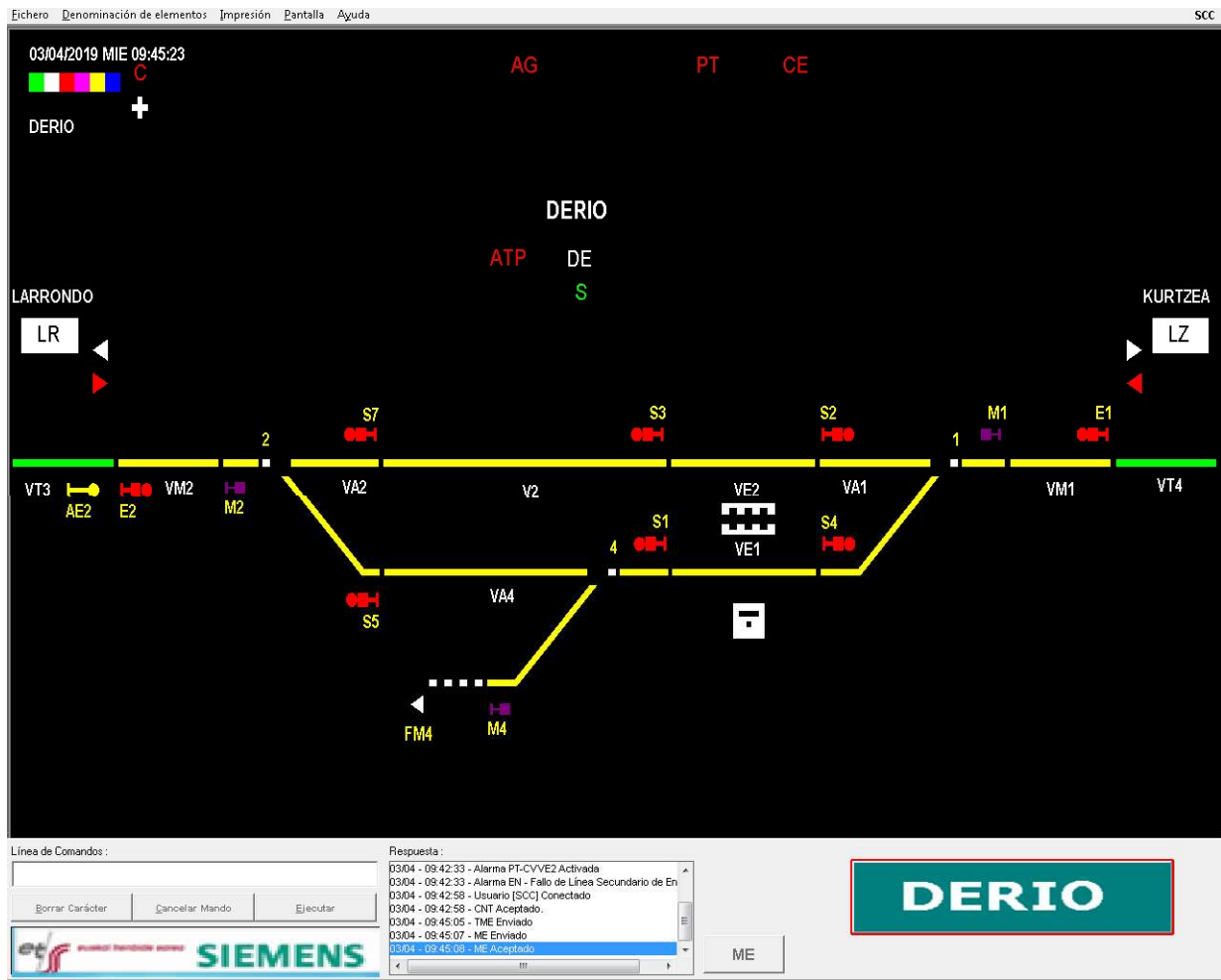


Figura 22 Información Gráfica de los Elementos de Señalización

24.3.1 Menús Desplegables

Menús Desplegables son aquellos que se despliegan al pulsar el botón central del ratón sobre un elemento de señalización sobre el que se desea realizar un determinado mando.

En la Figura 23 se muestra el menú desplegable que aparece al pulsar el botón central sobre la aguja 2.

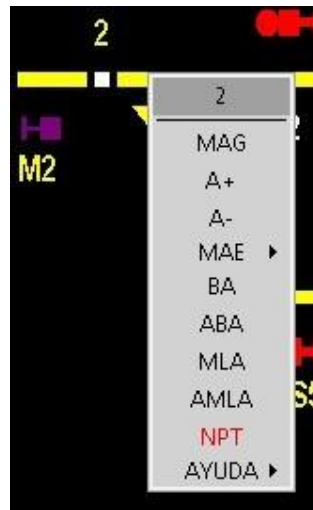


Figura 23 Menú Desplegable

Un menú desplegable de un elemento de señalización muestra todos los mandos que se pueden realizar sobre dicho elemento.

Una de las capacidades del PLO es la posibilidad de deshabilitar un determinado mando en un menú desplegable en caliente si las condiciones de inhabilitación se cumplen. Por ejemplo, si sobre una aguja desplegamos un menú y tenemos activo el mando para bloquear la aguja, y en ese momento la aguja no puede bloquearse por alguna razón, el PLO deshabilitará la opción de bloquear automáticamente.

El PLO tiene la capacidad de impedir o deshabilitar mandos que en función de una lógica y en un determinado momento no pueden ser enviados. Esto previene el envío de mandos improductivos al ENCE y limita la posibilidad de error del TEG.

Los menús desplegables pueden tener varios niveles como se muestra en la Figura 24.

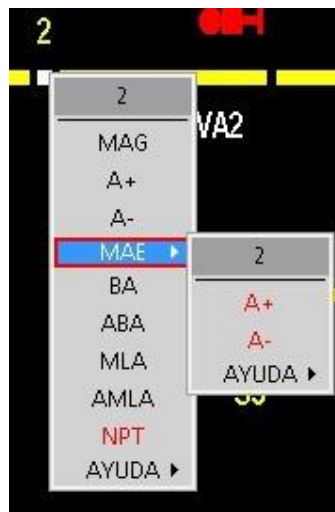


Figura 24 Menú Desplegable con varios niveles

La parte superior de cada menú desplegable sombreado en gris es el título del menú. Las entradas en negro representan mandos convencionales y las entradas en rojo representan mandos especiales que necesitarán un proceso de Doble Confirmación.

Los menús desplegables también integran una Ayuda que permite la descripción completa de cada una de las entradas del menú como podemos ver en la Figura 25.

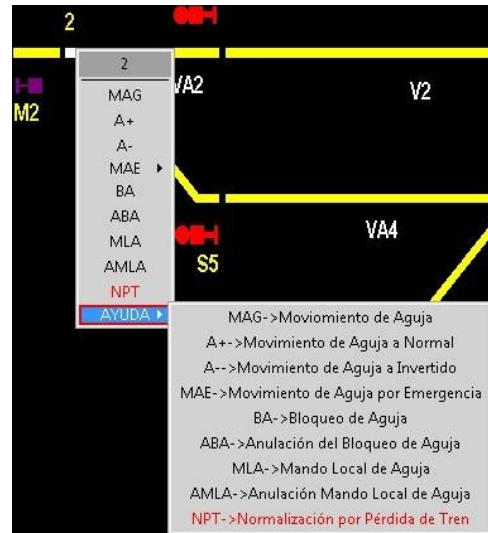


Figura 25 Ayuda en Menús Desplegables

Mediante el ratón podemos interactuar con la zona del sinóptico de la siguiente forma:

- Botón Izquierdo: Selecciona el mando por defecto de un elemento gráfico.
- Botón Derecho: Ejecuta el mando escrito en la línea de mandos.
- Botón Central: Despliega el menú desplegable asociado al elemento gráfico.

24.4 Zona de Entrada de Comandos

La Zona de Entrada de Comandos o Línea de Comandos se encuentra en la parte inferior izquierda de la pantalla del PLO y puede verse en la Figura 26.



Figura 26 Línea de Comandos

La línea de comandos se utiliza para visualizar cada uno de los mandos que el TEG forma, bien por escritura directa con el teclado o bien por el uso de los menús desplegables.

La línea de comandos cuenta con los botones:

34. **Borrar Carácter:** este botón se utiliza para borrar el último carácter de la línea de comandos.
35. **Cancelar Mando:** este botón se utiliza para borrar la línea de comandos. Si existe una doble confirmación pendiente como consecuencia del envío de un mando especial, este botón enviará además un mando al ENCE para que se cancela el último mando especial enviado.
36. **Ejecutar:** este botón envía el mando completo de la línea de comandos al ENCE.

Si la acción que representa un botón no puede ser procesada, el PLO deshabilita el botón para que no pueda ser pulsado por el TEG.

24.5 Zona de Respuesta

La Zona de Respuesta la podemos ver en la Figura 27.

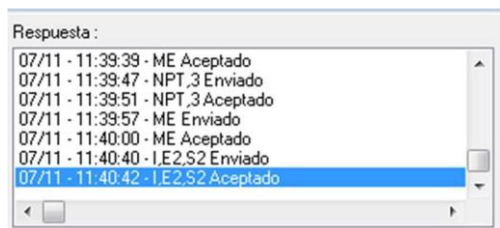


Figura 27 Zona de Respuesta

La Zona de Respuesta muestra la actividad del TEG sobre el PLO. Se muestran los usuarios que inician y cierran sesión, los mandos enviados, la respuesta del ENCE, etc.

Para un mando enviado al ENCE, podemos obtener las diferentes respuestas:

- ☐ Mando Aceptado: indica que el mando enviado ha sido procesado correctamente por el ENCE.
- ☐ Mando Rechazado: indica que el mando enviado ha sido rechazado por el ENCE.
- ☐ Mando Fuera de Tiempo: indica que el mando enviado no ha llegado al ENCE en el tiempo configurado.

Si la impresión está activada, en la impresora veremos lo mismo que vemos en la Zona de Respuesta.

La información de la Zona de Respuesta está especialmente destinada al TEG.

24.6 Zona de Confirmación del Mando Especial

Los Botones Especiales son:

- 12 ME:** este botón se utiliza para realizar la segunda confirmación en un mando especial.

24.6.1 Botón ME

En la Figura 28 se muestra el botón ME deshabilitado, lo que indica que no existe ningún mando especial pendiente de doble confirmación.



Figura 28 Botón ME Deshabilitado

En la Figura 29 se muestra el botón ME habilitado, indicando que hemos enviado un mando especial y el ENCE está esperando una doble confirmación.



Figura 29 Botón ME Habilitado

24.6.2 Zona de Navegación

Cada monitor del PLO tiene una zona de navegación como la mostrada en la Figura 30.



Figura 30 Zona de Navegación

La zona de navegación se utiliza para poder visualizar en un solo monitor varias zonas geográficas. Pulsando sobre cada uno de los botones de navegación se cargará el gráfico asociado a cada zona.

En este caso solo se dispone de una zona pero puede haber más zonas.

24.7 Indicadores de Control

Los Indicadores de Control están situados en la parte superior izquierda de la pantalla, bajo la zona de menús fijos, esta zona comprende los elementos siguientes:

- fecha y hora
- indicador de actualidad
- indicador de conformidad
- colores de referencia

En la Figura 31 se aprecia gráficamente el aspecto de los Indicadores de Control del PLO.



Figura 31 Indicadores de Control

La fecha y la hora están representadas bajo la forma «DD/MM/AAAA ddd hh:mm:ss» con el significado siguiente :

- DD/MM/AAAA : día, mes y año
- ddd : día de la semana (LUN, MAR , MIE, JUE, VIE, SAB o DOM)
- hh:mm:ss : horas, minutos y segundos

El indicador de conformidad está representado por una 'C', de color rojo. El 'aspa' está representada en color blanco fijo. El 'aspa' indica la conexión con el enclavamiento: si está fijo, el PLO no está conectado, si parpadea, hay comunicación con el enclavamiento.

Los colores de referencia permiten asegurarse del buen ajuste del monitor. Esta indicación comprende 2 rangos de colores, uno fijo y otro intermitente. Los colores están representados en el orden siguiente: Verde, Blanco, Rojo, Violeta, Amarillo y Azul, tal como se indica en la Figura 32.

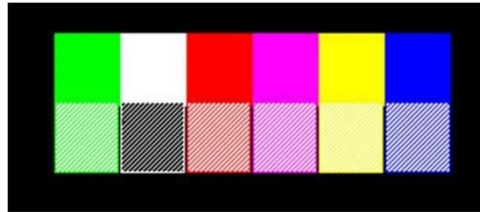


Figura 32 Colores de Referencia

24.8 Zona de Alarmas Generales

La Zona de Alarmas Generales permite visualizar las alarmas y avisos enviados por el Enclavamiento. La misma está colocada bajo el objeto Puesto y se compone de un conjunto de objetos de alarma, todos ellos representados por un bloque de 2 letras indicativo de la alarma a señalar.

Estas alarmas son llamadas generales en la medida que las mismas se colocan sistemáticamente sobre cada imagen del Puesto, cualquiera que sea la dependencia visualizada.

Algunas de estas alarmas activan un aviso acústico, necesiéndose el reconocimiento de la alarma para su detención. Destacar que este aviso sólo actúa cuando el PLO está en modo de mando local con el fin de llamar la atención del TEG. En modo de mando desde el CTC, los avisos acústicos permanecen siempre inactivos.

El aviso acústico permanece activo mientras quede por reconocer alguna de las alarmas desencadenantes del citado aviso.

Los diferentes aspectos que puede presentar una alarma de un tipo dado tienen entre ellos un grado de prioridad. En consecuencia, no puede ser activado (visualización y generación del aviso acústico) un aspecto de prioridad inferior al aspecto asignado para la indicación de alarma. Cualquier alarma, incluso fugaz, debe ser reconocida antes de ser borrada de la pantalla.

Si existen varias alarmas no cargadas del tipo dado en el momento de apoyarse sobre el botón RA, todas estas alarmas son descargadas simultáneamente.

24.9 Zona de Alarmas Locales

La Zona de Alarmas Locales se usa para la visualización de las alarmas y avisos enviados por el Enclavamiento. Está colocada bajo la zona de alarmas generales o a la derecha de las mismas (la localización exacta depende de la configuración de cada instalación) y se compone de un conjunto de objetos de alarma formados por un bloque de 2 letras indicativo de la alarma a representar.

Estas alarmas son llamadas locales dado que las mismas sólo aparecen dentro de la imagen que corresponde al lugar geográfico donde se produce la alarma. La indicación de alarma no será visible mientras se esté visualizando alguna otra dependencia.

25 Funciones Especiales

El PLO incorpora una serie de funciones que facilitan su manejo. Estas funciones especiales se describen a continuación:

25.1 Acciones

Se llaman Acciones en el PLO a todas las operaciones que el TEG puede realizar sin que implique el envío de un mando al ENCE.

Todas las operaciones que se pueden realizar desde el menú principal como Conectar, Desconectar, Salir, Cambiar Pantalla, etc, etc, se consideran acciones.

Las acciones se configuran para poder ser escritas y ejecutadas desde la línea de comandos como si de un mando se tratara.

Las acciones que normalmente se configuran en un PLO son las siguientes:

Acción	Parámetros	Descripción
CNT	Ninguno	Conectar Usuario
DCNT	Ninguno	Desconectar Usuario
S	Ninguno	Salir del Sistema
NSE	Ninguno, <Pantalla>	Ocultar/Mostrar Nombres de Señales
NCV	Ninguno, <Pantalla>	Ocultar/Mostrar Nombres de Circuitos de Vía
NAG	Ninguno, <Pantalla>	Ocultar/Mostrar Nombres de Agujas
VTDN	Ninguno, <Pantalla>	Ocultar/Mostrar Diferímetros IB y DAI
VTDE	Ninguno, <Pantalla>	Ocultar/Mostrar Diferímetros DEDB y DEI
VTN	Ninguno, <Pantalla>	Mostrar Denominaciones
VNN	Ninguno, <Pantalla>	Ocultar Denominaciones
PPD	<Pantalla>	Cambiar Pantalla por Defecto
CIMG	<Denominación>	Cambiar Gráfico
CIM	Ninguno	Conectar Impresora
DCIM	Ninguno	Desconectar Impresora
AYUDA	Ninguno	Ayuda

Donde:

- <Pantalla> es el identificador de pantalla I = Izquierda y D = Derecha
- <Denominación> es el identificador del gráfico que aparece en el Navegador.

Cuando en una acción que permita la Pantalla como parámetro, no se especifica, la acción se ejecutará en todas las pantallas del PLO.

26 Mandos del PLO de Derio

26.1 Aguja

26.1.1 Aguja 1

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	MAG	Movimiento de Aguja	NO
	A+	Movimiento de Aguja a Normal	NO
	A-	Movimiento de Aguja a Invertido	NO
	MAE A+	Movimiento de Aguja a Normal por Emergencia	NO
	MAE A-	Movimiento de Aguja a Invertido por Emergencia	NO
	BA	Bloqueo de Aguja	NO
	ABA	Anulación del Bloqueo de Aguja	NO
	MLA	Mando Local de Aguja	NO
	AMLA	Anulación Mando Local de Aguja	NO
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.1.2 Aguja 2

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	MAG	Movimiento de Aguja	NO
	A+	Movimiento de Aguja a Normal	NO
	A-	Movimiento de Aguja a Invertido	NO
	MAE A+	Movimiento de Aguja a Normal por Emergencia	NO
	MAE A-	Movimiento de Aguja a Invertido por Emergencia	NO
	BA	Bloqueo de Aguja	NO
	ABA	Anulación del Bloqueo de Aguja	NO
	MLA	Mando Local de Aguja	NO
	AMLA	Anulación Mando Local de Aguja	NO
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.1.3 Aguja 4

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	MAG	Movimiento de Aguja	NO
	A+	Movimiento de Aguja a Normal	NO
	A-	Movimiento de Aguja a Invertido	NO
	MAE A+	Movimiento de Aguja a Normal por Emergencia	NO
	MAE A-	Movimiento de Aguja a Invertido por Emergencia	NO
	BA	Bloqueo de Aguja	NO
	ABA	Anulación del Bloqueo de Aguja	NO
	MLA	Mando Local de Aguja	NO
	AMLA	Anulación Mando Local de Aguja	NO
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.2 Señales

26.2.1 Señal E1

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	
	M	Maniobra	

26.2.2 Señal E2

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	NO
	M	Maniobra	

26.2.3 Señal M1

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	M	Maniobra	NO

26.2.4 Señal M2

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	M	Maniobra	NO

26.2.5 Señal M4

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	M	Maniobra	NO

26.2.6 Señal S1

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	NO
	M	Maniobra	NO
	ANU	Anulación de Ruta	NO
	ESA	Establecer Sucesión Automática	NO
	ASA	Anular Sucesión Automática	NO

26.2.7 Señal S2

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	NO
	M	Maniobra	NO
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.2.8 Señal S3

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	NO
	M	Maniobra	NO
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.2.9 Señal S4

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	NO
	M	Maniobra	NO
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.2.10 Señal S5

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	NO
	M	Maniobra	NO
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.2.11 Señal S7

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	I	Itinerario	NO
	M	Maniobra	NO
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.3 Circuitos de vía

26.3.1 Circuito VE1

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.3.2 Circuito VE2

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.3.3 Circuito VM1

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.3.4 Circuito VM2

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.3.5 Circuito V2

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	NPT	Normalización por Pérdida de Tren	SI

26.4 Contadores de ejes

26.4.1 Contador de ejes VT3

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	LC	Liberación de cantón	NO

26.4.2 Contador de ejes VT4

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	LC	Liberación de cantón	NO

26.5 Topera

26.5.1 Topera FM4

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.6 Bloqueo

26.6.1 Bloqueo LR

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	AB	Anulación del Bloqueo	NO

26.6.2 Bloqueo LZ

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	AB	Anulación del Bloqueo	NO

26.7 Lado estación

26.7.1 Lado LR

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.7.2 Lado LZ

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	ANU	Anulación de Ruta	NO

26.8 Nombre estación

Menú	Diálogo	Descripción	Mando especial
	RM	Rearme de Motores	NO
	TML	Toma de Mando Local	NO
	TME	Toma de Mando Local por Emergencia	SI
	ES	Encender Señales	NO
	AS	Apagar Señales	NO
	DES	Desactivación de ATP	NO
	AES	Activación de ATP	NO

27 Listado total de órdenes

El listado total de mandos ordenado alfabéticamente es el siguiente:

Orden
A- 1
A- 2
A- 4
A+ 1
A+ 2
A+ 4
AB LZ
AB LR
ABA 1
ABA 2
ABA 4
AC
AES
AMLA 1
AMLA 2
AMLA 4
ANU LZ
ANU LR
ANU S1
ANU S2
ANU S3
ANU S4
ANU S5
ANU S7

Orden
ANU FM4
AS
ASA S1
BA 1
BA 2
BA 4
CSP LZ
CSP LR
DES
ES
ESA S1
I E1 LR
I E1 S1
I E1 S3
I E1 S5
I E1 S7
I E2 LZ
I E2 S2
I E2 S4
I S1 LR
I S1 S5
I S2 LZ
I S3 LR
I S3 S7

Orden
I S4 LZ
I S5 LR
I S7 LR
LC VT3
LC VT4
ME
M E1 S1
M E1 S3
M E2 S2
M E2 S4
M S1 FM4
M S1 S5
M S2 LZ
M S3 S7
M S4 LZ
M S5 LR
M S7 LR
M M1 S1
M M1 S3
M M2 S2
M M2 S4
M M4 S4
MAE A- 1
MAE A- 2

Orden
MAE A- 4
MAE A+ 1
MAE A+ 2
MAE A+ 4
MAG 1
MAG 2
MAG 4
MLA 1
MLA 2
MLA 4
NPT V2
NPT 1
NPT 2
NPT 4
NPT VE1
NPT VE2
NPT VM1
NPT VM2
RAL
RM
TME
TML