







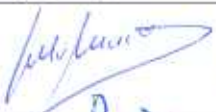


REQUISITOS OPERATIVOS PARA LAS COMUNICACIONES DE VOZ DE TORRE DE CONTROL

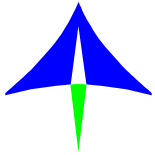
El contenido de este documento es propiedad de Aena, no pudiendo ser reproducido, ni comunicado total o parcialmente, a otras personas distintas de las incluidas en la lista de distribución adjunta a este documento, sin la autorización expresa de Aena.

Copia Nº: 1/1



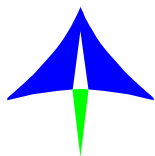
HOJA DE CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

TÍTULO		
REQUISITOS OPERATIVOS PARA LAS COMUNICACIONES DE VOZ DE TORRE DE CONTROL		
CÓDIGO	1ª EDICIÓN	EDICIÓN VIGENTE
CNSA-09-SPE-006-1.0	Fecha: 20/02/09	EDICIÓN Nº: 1
CLASIFICACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	ESTADO
Público X	Documento Técnico X	Borrador
Interno	Presentación	En Revisión
De exclusivo uso por Aena	Propuesta/Informe	Actualizable
Confidencial	Otros:	Informe Final X
NOMBRE DE FICHERO	CNSA-09-SPE-006-1.0	
RUTA DEL ARCHIVO	Internav	
PALABRAS CLAVE	Informe/ HMI / SCV / TWR	
RESUMEN DEL CONTENIDO		
Este documento presenta los requisitos operativos que deben cumplir todos los sistemas que soportan las Comunicaciones de Voz de Torre de Control.		
	NOMBRE / PUESTO	FIRMA / FECHA
REALIZADO (responsable de y del actualización mantenimiento documento)	Victor Quiñones Ortega	 04.03.2009
	José F. Agualevada Riande	 04.03.2009
REVISADO	Aurora Sánchez Barro Jefe Dpto. Sist. Comunicaciones T/A de TWR y TMA	 4/3/09.
	Cristina Bárcena Martín Div. Planes y Programas ATM (DPP)	 6/3/09
	Julio Martínez Molina Departamento Apoyo Operativo AENA Región Sur	 23/3/09
APROBADO	Jesús Cid Rodríguez Jefe División de Comunicaciones	 26.03.09.
	Antonio Coronado Toural Jefe División DPP	 31.03.09



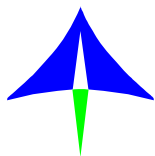
HOJA DE CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN

COPIA	NOMBRE	PUESTO	ORGANIZACIÓN
1	Jesús Cid Rodriguez	Jefe División de Comunicaciones	Aena
2	Antonio Coronado Toural	Jefe División DPP	Aena
3	Aurora Sánchez Barro	Jefe Dpto. Sist. Comunicaciones T/A de TWR y TMA	Aena



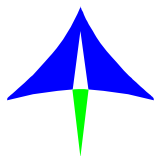
HOJA DE REGISTRO DE CAMBIOS

EDICIÓN	FECHA	PÁGINAS AFECTADAS	NOTAS Y RAZONES DEL CAMBIO
1	20/02/09	Todas	Primera edición

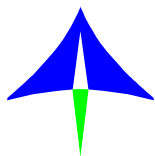


ÍNDICE

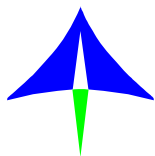
	Página
1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	1
3.- ACRÓNIMOS	2
4.- DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
5.- SISTEMA DE COMUNICACIONES DE VOZ DE TORRE (SCV)	4
5.1.- COMPOSICIÓN DEL SISTEMA	4
5.1.1.- Sistema de presentación y selección (HMI).....	4
5.1.2.- Altavoz radio.....	5
5.1.3.- Altavoz Línea Caliente.	5
5.1.4.- Conectores.....	6
5.1.5.- Interruptor de Pedal.	6
5.1.6.- Microteléfonos / Microcascos.	6
5.2.- OPERATIVIDAD BÁSICA	6
5.2.1.- Prioridades en la coincidencia simultánea de llamadas	6
5.2.2.- Asignación de recursos a las posiciones de control.....	8
5.2.3.- Modos de operación de la posición de control	8
5.3.- INTERFAZ HOMBRE/MÁQUINA (HMI)	9
5.4.- ÁREA RADIO	15
5.4.1.- Operatividad básica	15
5.4.2.- Interfaz HMI	16
5.4.2.1.- ÁREA DE SELECCIÓN DE CANALES RADIO.....	17
5.4.2.2.- ÁREA DE FUNCIONES AUXILIARES RADIO	17
5.4.3.- Funcionalidad	19
5.4.3.1.- TECLA DE CANAL RADIO (TC)	19
5.4.3.1.1 Selección / Deselección canal RX + Selección Cascos/Altavoz	22
5.4.3.1.2 Selección / Deselección canal TX/RX	23
5.4.3.1.3 Transmisión Radio.....	24
5.4.3.1.4 Recepción Radio	25
5.4.3.2.- TECLA DE CONTROL DE VOLUMEN ALTAVOZ	26
5.4.3.2.1 Control de volumen altavoz	26
5.4.3.3.- TECLA DE CONTROL DE VOLUMEN CASCOS	26
5.4.3.3.1 Control de volumen cascos	27
5.4.3.4.- TECLA DE PTT	27



5.4.3.4.1	Ptt	27
5.4.3.5.-	TECLA DE RETRANSMISIÓN.....	28
5.4.3.5.1	Retransmisión.....	28
5.4.3.6.-	TECLA DE PAGINACIÓN	31
5.4.3.6.1	Paginación radio.....	32
5.5.-	ÁREA DE TELEFONÍA DE ACCESO INSTANTÁNEO (LÍNEAS CALIENTES)	33
5.5.1.-	Operatividad básica	33
5.5.2.-	Interfaz HMI	34
5.5.3.-	Funcionalidad	35
5.5.3.1.-	FUNCIONES AUXILIARES	35
5.5.3.1.1	Tecla control volumen altavoz Línea Caliente	35
5.5.3.1.1.1	Control de volumen altavoz Línea Caliente	36
5.5.3.2.-	LÍNEAS CALIENTES.....	36
5.5.3.2.1	Tecla de Línea Caliente.....	36
5.5.3.2.1.1	Transmisión por Línea Caliente	38
5.5.3.2.1.2	Recepción por Línea Caliente.....	38
5.6.-	ÁREA TELEFONÍA CON ACEPTACIÓN DE LLAMADA	40
5.6.1.-	Operatividad básica	40
5.6.2.-	Interfaz HMI	41
5.6.2.1.-	ÁREA DE FUNCIONES AUXILIARES	43
5.6.2.2.-	ÁREA DE SELECCIÓN DE CIRCUITOS TELEFÓNICOS ACCESO DIRECTO	44
5.6.2.3.-	ÁREA DE FUNCIONES DE USUARIO	45
5.6.2.4.-	VENTANA DE CONTROL DE ACCESOS INDIRECTOS	45
5.6.3.-	Funcionalidad	47
5.6.3.1.-	FUNCIONES AUXILIARES	47
5.6.3.1.1	Tecla control volumen cascos telefonía	47
5.6.3.1.1.1	Control de volumen cascos telefonía.....	47
5.6.3.1.2	Tecla de paginación Accesos Directos.....	48
5.6.3.1.2.1	Paginación Accesos Directos	48
5.6.3.2.-	ACCESO DIRECTO	49
5.6.3.2.1	Tecla de Línea Telefónica	49
5.6.3.2.1.1	Inicio de llamada por ACCESO DIRECTO.....	50
5.6.3.2.1.2	Recepción de llamada por ACCESO DIRECTO	51
5.6.3.2.1.3	Liberación de llamada por ACCESO DIRECTO	52
5.6.3.2.1.4	Anulación de llamada por ACCESO DIRECTO	53
5.6.3.3.-	FUNCIONES DE USUARIO	53
5.6.3.3.1	Tecla PRIORIDAD.....	53
5.6.3.3.1.1	Intervención	53
5.6.3.3.1.2	Intrusión	57
5.6.3.3.2	Tecla ESCUCHA	58



5.6.3.3.2.1	<i>Función Escucha</i>	59
5.6.3.3.3	Tecla RETENER	61
5.6.3.3.3.1	<i>Función Retención</i>	61
5.6.3.3.4	Tecla TRANSFERIR	64
5.6.3.3.4.1	<i>Función Transferencia</i>	64
5.6.3.3.5	Tecla AD/AI	67
5.6.3.3.5.1	<i>Cambio AD/AI</i>	68
5.6.3.3.6	Tecla Anular	68
5.6.3.3.6.1	<i>Función Anular</i>	68
5.6.3.4.-	ACCESO INDIRECTO	69
5.6.3.4.1	Marcador Telefónico	69
5.6.3.4.2	Tecla DESCOLGAR	69
5.6.3.4.2.1	<i>Inicio de llamada por ACCESO INDIRECTO</i>	70
5.6.3.4.3	Tecla "45+1"	72
5.6.3.4.3.1	<i>Recepción de llamada por ACCESO INDIRECTO</i>	72
5.6.3.4.3.2	<i>Liberación de llamada por ACCESO INDIRECTO</i>	73
5.6.3.4.3.3	<i>Anulación de llamada por ACCESO INDIRECTO</i>	73
5.6.3.4.4	Tecla MEM	74
5.6.3.4.4.1	<i>Inicio de llamada memorizada</i>	74
5.6.3.4.5	Histórico de llamadas ACCESO INDIRECTO	75
5.6.3.4.5.1	<i>Gestión del histórico de llamadas</i>	76
5.6.3.4.5.2	<i>Inicio de llamada del histórico</i>	76
5.7.-	ÁREA DE INFORMACIÓN GENERAL	77
5.7.1.-	Operatividad básica	77
5.7.2.-	Interfaz HMI	77
5.7.3.-	Funcionalidad	78
5.7.3.1.-	LOGOTIPO DE AENA	79
5.7.3.1.1	Bloqueo del panel	79
5.7.3.1.2	Función STAND-BY	80
5.7.3.2.-	ESTADO DE JACKS	81
5.7.3.3.-	SEPARACIÓN DE PUESTOS	81
5.7.3.3.1	Función de separación de puestos (SPLIT)	82
5.7.3.4.-	INFORMACIÓN DEL SISTEMA	89
5.7.3.4.1	Llamada a través del listín telefónico	91
5.7.3.5.-	ÁREA DE MENSAJES	92
5.7.3.6.-	REGULACIÓN/INDICACIÓN INTENSIDAD LUMINOSA	92
5.7.3.6.1	Función regulación intensidad luminosa	92
5.7.3.7.-	CONTROL DE VOLUMEN DEL ZUMBADOR	93
5.7.3.7.1	Función regulación volumen del zumbador	93
5.8.-	SISTEMA DE GESTIÓN (SECTORIZACIÓN)	95
5.8.1.-	Operatividad básica	95

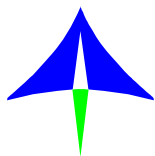


5.8.2.-	Interfaz HMI	96
5.8.3.-	Funcionalidad	99
5.8.3.1.-	CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y CARGA DE SECTORIZACIONES	100
5.8.3.2.-	ANÁLISIS Y BORRADO DE SECTORIZACIONES PREDEFINIDAS...	101
6.-	SISTEMA DE GRABACIÓN	102
6.1.-	OPERATIVIDAD BÁSICA	102
6.2.-	INTERFAZ HMI.....	103
6.3.-	FUNCIONALIDAD	104
7.-	ÚLTIMO RECURSO RADIO (URR).....	105
7.1.-	OPERATIVIDAD BÁSICA	105
7.2.-	INTERFAZ HMI.....	105
7.3.-	FUNCIONALIDAD	107
7.3.1.-	Encendido del equipo.	107
7.3.2.-	Selección de frecuencia.	107
7.3.3.-	Transmisión radio.	107
7.3.4.-	Recepción radio.	107
8.-	ÚLTIMO RECURSO TELEFÓNICO (URT).....	108
8.1.-	OPERATIVIDAD BÁSICA	108
8.2.-	INTERFAZ HMI.....	108
8.3.-	FUNCIONALIDAD	109

ANEXO I: COLORES A UTILIZAR EN EL HMI

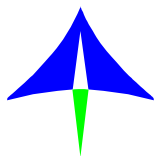
ANEXO II: PROPUESTA ACRÓNIMOS PARA PANEL TFT SCV

ANEXO III: INTERFAZ DE PANELES ELECTROMECAÓNICOS



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Posición de Visualización y Control de Torre (VICTOR)	3
Figura 2.- Sistema de Presentación y Selección del SCV	5
Figura 3.- Pantalla del HMI en reposo	10
Figura 4.- Pantalla HMI con estado de canales radio	11
Figura 5.- Pantalla del HMI con estado de Líneas Calientes.....	12
Figura 6.- Pantalla del HMI con estado de líneas telefónicas de AD.....	13
Figura 7.- Pantalla del HMI con estado de líneas telefónicas de AI	14
Figura 8.- Área de Comunicaciones Radio	16
Figura 9.- Área de Comunicaciones Línea Caliente	35
Figura 10.- Área de Comunicaciones de Telefonía de Acceso Directo	42
Figura 11.- Área de Comunicaciones de Telefonía de Acceso Indirecto.....	43
Figura 12.- Área de Información General	78
Figura 13.- Terminal de sectorización.....	96
Figura 14.- Indicación sistema de grabación	103
Figura 15.- Último Recurso Radio (URR)	106
Figura 16.- Último Recurso Telefonía (URT)	108



1.- INTRODUCCIÓN

Este documento recoge los requisitos operativos que deben cumplir los sistemas para que la provisión y gestión de Comunicaciones de Voz en una Torre de Control y la presentación de la información asociada se realice de manera adecuada.

Estos requisitos se han obtenido partiendo de los documentos técnicos de los sistemas que soportan las comunicaciones de voz, asociados a los nuevos requisitos operativos que surgieron tras las reuniones del Grupo SCV de TWR durante los meses comprendidos entre Septiembre del 2007 y Enero del 2008.

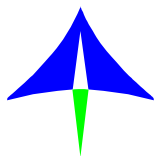
No es objeto de este documento la especificación técnica de los sistemas de Comunicaciones Voz de Torre de Control, sino sólo su especificación funcional desde el punto de vista operativo.

Se contemplan aquí tres aspectos de los sistemas que integran las comunicaciones de voz en una Torre:

- Operatividad básica: requisitos de operación que deben cumplir los diferentes sistemas
- Forma de presentación de la información: formato de pantallas y elementos, códigos de colores...
- Funcionalidad: modos de operación de cada una de las funciones.

2.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

1. VOICE COMMUNICATION SYSTEM (VCS) PROCUREMENT GUIDELINES, (05/01/12-03, Ed 2.0, 22/02/05), Eurocontrol.
2. REQUISITOS TÉCNICOS PARA LAS COMUNICACIONES VOZ DE TORRE DE CONTROL (CNSA-09-SPE-012-1.0, Ed. 1, 02/04/09), Aena
3. INFORME FINAL DEL GRUPO DE TRABAJO PARA ANÁLISIS DE LOS SCV DE TORRE: NUEVOS REQUISITOS OPERATIVOS Y ACTUALIZACIÓN DEL HMI, (DOSC-08-DCT-040-1.0, Ed. 1, 17/01/08)
4. ESPECIFICACIÓN DE LA INTERFAZ SACTA-SCV EN SACTA 3.5 PARA ACC, TACC Y TWR (SGCIF801.100, Ed. 1, 10/05/05), Aena



3.- ACRÓNIMOS

AD	Acceso Directo
AI	Acceso InDirecto
ATC	<i>Air Traffic Control</i>
ATSGVN	<i>Air Traffic Services Ground Voice Network</i>
BL	Batería Local
Cd	Candela
CD	<i>Compact Disk</i>
CD-ROM	<i>Compact Disk – Read Only Memory</i>
CE	Comunidad Europea
dBm	deciBelios por miliwatio
Hz	Hertzio
ISA	<i>Industry Standard Architecture</i>
LC	Línea Caliente (Acceso Instantáneo)
LCD	<i>Liquid Crystal Display</i>
m	metros
MB	MegaByte
MHz	MegaHertzio
PABX	<i>Private Automatic Branch eXchange</i>
PICT	Posición Integrada de Control de Torre
PSTN	<i>Public Switched Telephone Network</i>
PTT	<i>Push To Talk</i>
RD	Radio
RX	Recepción
s	segundos
SCV	Sistema de Comunicaciones de Voz
T/A	Tierra-Aire
T/T	Tierra-Tierra
TC	Tecla de Canal Radio
TCL	Tecla de Línea Telefónica de Acceso Indirecto
TF	Telefonía
TFT	<i>Thin Film Transistor</i>
TL	Tecla de Línea Caliente
TT	Tecla de Línea Telefónica
TWR	<i>ToWeR</i> (Torre de Control)
TX	Transmisión
VICTOR	Visualización y Control de Torre
W	Vatio



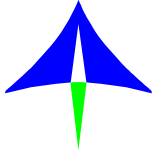
4.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Dentro de una Posición de Visualización y Control de Torre (VICTOR), los sistemas que soportan las Comunicaciones de Voz son:

- Sistema de Comunicaciones de Voz (SCV): sistema que integra los recursos de comunicaciones de una posición de control de Torre.
- Sistema de Grabación: sistema que permite el registro ininterrumpido de las comunicaciones realizadas en una Torre de Control
- Último Recurso Radio (URR) y Último Recurso Telefónico (URT): sistemas que garantizan unos recursos de comunicaciones mínimos (radio y telefonía) en una posición de control en caso de fallo del SCV.



Figura 1.- Posición de Visualización y Control de Torre (VICTOR)



5.- SISTEMA DE COMUNICACIONES DE VOZ DE TORRE (SCV)

El Sistema de Comunicaciones Voz (SCV) es un sistema gestor que integra todos los recursos de comunicaciones con los que cuenta la posición de control, permitiendo la selección, interconexión, activación configuración y reasignación de todos ellos.

El SCV utilizado para el control de Tráfico Aéreo consta de un conjunto de componentes que pueden agruparse en los siguientes subsistemas:

- Subsistema de Comunicaciones Tierra/Aire (Radio).
- Subsistema de Comunicaciones Tierra/Tierra (Telefonía): Líneas Telefónicas de Acceso Directo, Líneas Telefónicas de Acceso Indirecto y Líneas Telefónicas de Acceso Instantáneo (Líneas Calientes)
- Subsistema de Gestión (Sectorización).

5.1.- COMPOSICIÓN DEL SISTEMA

Los módulos que componen la posición de Visualización y Control de Torre (VICTOR) se describen en los siguientes apartados.

5.1.1.- Sistema de presentación y selección (HMI).

Este sistema permite la presentación y selección de los recursos radio y telefónicos de los que dispone el Sistema de Comunicaciones de Voz (SCV).

En este documento se hace referencia a sistemas de comunicaciones de voz con interfaz basada en dispositivos de tipo pantalla táctil. Para sistemas basados en dispositivos de tipo paneles de tecla ver Anexo III del presente documento.

Las pantallas a utilizar como interfaz Hombre-Máquina del Sistema de Comunicaciones Voz dispondrán de una pantalla táctil con un área efectiva de 12,1" que permite la correcta presentación de todos los controles que la componen. Además serán capaces de soportar la operación continua sin degradación de prestaciones. Sus características de brillo, luminancia y contraste serán las adecuadas para su operación en un entorno de control de Torre.

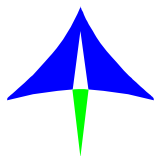


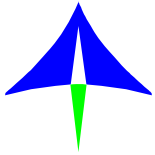
Figura 2.- Sistema de Presentación y Selección del SCV

5.1.2.- Altavoz radio.

El sistema dispondrá de un altavoz dedicado exclusivamente a escuchar las comunicaciones de los canales radio seleccionados por el usuario. Este dispositivo irá integrado en la carcasa de la pantalla táctil en el lado izquierdo de la misma.

5.1.3.- Altavoz Línea Caliente.

El sistema dispondrá de un altavoz dedicado exclusivamente a escuchar las comunicaciones recibidas por línea caliente. Este dispositivo irá integrado en la carcasa de la pantalla táctil en el lado derecho de la misma.



5.1.4.- Conectores.

Cada posición de control dispondrá de cuatro conectores con jacks dobles para microteléfono / microcasco, instalando dos conectores a cada lado de la posición. Cada pareja de conectores instalada a un mismo lado de la posición operará siempre en paralelo. Además para implementar los modos de operación de la posición, a cada una de las parejas de conectores se le podrá asignar mediante software la funcionalidad Alumno - Instructor o Ejecutivo – Ayudante.

5.1.5.- Interruptor de Pedal.

Cada posición dispondrá de un interruptor de pedal sin enclavamiento que servirá como PTT para transmisión radio, indistintamente del PTT del microteléfono / microcasco o del incluido en la interfaz de acceso radio.

5.1.6.- Microteléfonos / Microcascos.

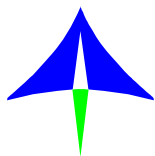
Cada puesto de control dispondrá de un microteléfono / microcasco capaz de transmitir y recibir comunicaciones a través de los canales radio, para lo cual dispondrá de un pulsador de PTT, a través de las líneas calientes y a través de las líneas telefónicas. El microteléfono / microcasco se enchufará mediante el conector adecuado a la posición.

5.2.- OPERATIVIDAD BÁSICA

El Sistema de Comunicaciones de Voz (SCV) debe cumplir una serie de requisitos que le permitan ser capaz de: gestionar las comunicaciones actuales, implementar nuevas tecnologías de comunicación mediante cambios mínimos y operar según ciertas normas establecidas para los entornos de control de tráfico aéreo. Dichos requisitos son:

5.2.1.- Prioridades en la coincidencia simultánea de llamadas

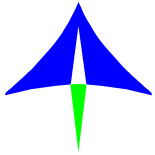
El SCV debe gestionar las comunicaciones teniendo en cuenta una serie de prioridades en la coincidencia simultánea de llamadas. Éstas se establecen para garantizar que cualquier falsa maniobra que por descuido pueda realizar el controlador será inoperante en el sistema, evitando con ello que un mensaje destinado a un determinado colateral, de telefonía o radio, pueda canalizarse por vía distinta a la pretendida y sea recibido por otro, con la consiguiente



confusión de este último.

Dichas prioridades implican una serie de acciones a realizar por el sistema, las cuales se detallan a continuación:

- a) El subsistema telefónico de líneas calientes tendrá prioridad sobre la transmisión radio y las comunicaciones telefónicas con aceptación de llamada. Durante la transmisión por línea caliente el circuito de transmisión radio quedará inactivo. Cuando por descuido o equivocación se accione el pulsador de mano o de pie (PTT) el sistema lo señalará con un tono de falsa maniobra.
- b) La recepción de mensajes por línea caliente, a través del altavoz de la posición, podrá tener lugar en cualquier momento sin interrumpir para ello cualquier otra comunicación que se estuviera desarrollando, menos durante la transmisión de mensajes por otra línea caliente de la posición, debiendo quedar señalizado en este caso que el usuario ha sido llamado.
- c) La transmisión radio tendrá prioridad sobre las líneas telefónicas con aceptación de llamada. El accionamiento del pulsador PTT de la radio, durante cualquier comunicación telefónica con aceptación de llamada, desconectará automáticamente de este sistema los auriculares (si éste estuviera conectado a ellos) y micrófono de la posición, conmutándolo al subsistema radio, hasta que termine la transmisión radio. Durante este tiempo se señalará en el destino de la conversación telefónica (música de espera / tono de retenido) indicándole que se mantiene la llamada pero en ese momento no es posible escucharles.
- e) La recepción radio, bien en altavoz, bien en auricular, nunca quedará interrumpida durante el desarrollo de las comunicaciones telefónicas o la transmisión o recepción por línea caliente. Con independencia del estado del canal radio, para cada uno de ellos se podrá seleccionar la recepción en cascos o en altavoz. Se tendrá una indicación visual de lo seleccionado. Al seleccionar RX en cascos, si se inicia un enlace telefónico, al activar la línea deseada, automáticamente cualquier llamada entrante Aire/Tierra en los canales radio seleccionados, RX o TX/RX, se escuchará en altavoz radio en lugar de en cascos.
- d) La escucha de los canales radio se mantendrá en el dispositivo seleccionado, auriculares o altavoz aunque se esté empleando la línea caliente.
- e) Cuando se utilice alguna línea telefónica con aceptación de llamada, el micrófono y el auricular del microteléfono estarán asociados al subsistema telefónico, y los canales radio que estuvieran seleccionados en este auricular pasarán automáticamente al altavoz radio, hasta que termine la comunicación telefónica.



5.2.2.- Asignación de recursos a las posiciones de control

El sistema debe ser capaz de asignar mediante software, desde el Sistema de Gestión, todos o parte de los recursos de comunicaciones de que dispone a cualquier posición de control, así como realizar una reasignación de recursos por posición de manera rápida y sencilla.

Mientras se realiza la reasignación sólo existirá pérdida de comunicaciones para aquellas posiciones en las que varíen los recursos (implicado activo). Las restantes posiciones se mantendrán en completo estado operativo.

5.2.3.- Modos de operación de la posición de control

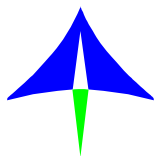
Debido a que existe la posibilidad de que la posición de control de torre sea utilizada por dos usuarios simultáneamente, uno de los cuales realizará tareas de instrucción o ayuda del usuario principal, es necesario que el sistema sea capaz de asignar mediante manipulación simple determinados interfaces y prioridades a cada una de las parejas de conectores con que cuenta la posición. Estas asignaciones se conocen como modos de operación de la posición de control y son:

a) ALUMNO – INSTRUCTOR

Modo normal de operación de la posición, a cada uno de los usuarios se le asignarán todas las interfaces radio y telefónicas disponibles en la posición, con la salvedad de que el usuario que actúa como instructor al pulsar PTT tendrá prioridad absoluta en el canal de transmisión radio. Los jacks correspondientes al instructor se encuentran en la parte derecha de la consola y los jacks correspondientes al alumno se encuentran en la parte izquierda.

b) EJECUTIVO – AYUDANTE (SPLIT DE POSICIÓN)

Para aquellas posiciones dotadas de comunicaciones radio, líneas calientes y telefonía, siempre que la interfaz de acceso lo permita, el sistema presentará la posibilidad de asignar a uno de los usuarios (Ejecutivo) la radio y/o líneas calientes y al otro usuario (Ayudante) las líneas telefónicas y/o las líneas calientes, de manera que puedan operar independientemente con cada uno de las interfaces asignadas.



5.3.- INTERFAZ HOMBRE/MÁQUINA (HMI)

Este documento se centra en la descripción de la interfaz basada en pantalla táctil. En el Anexo III del presente documento se recoge la especificación referida a los sistemas con interfaz basada en paneles de teclas.

Para su operación, el área activa de la pantalla se subdividirá en 3 zonas separadas:

1. AREA DE INFORMACIÓN/CONTROL GENERAL.
2. AREA DE COMUNICACIONES RADIO.
3. AREA DE COMUNICACIONES TELEFÓNICAS.

Se presenta a continuación un esquema la pantalla de la interfaz Hombre-Máquina del Sistema de Comunicaciones Voz.

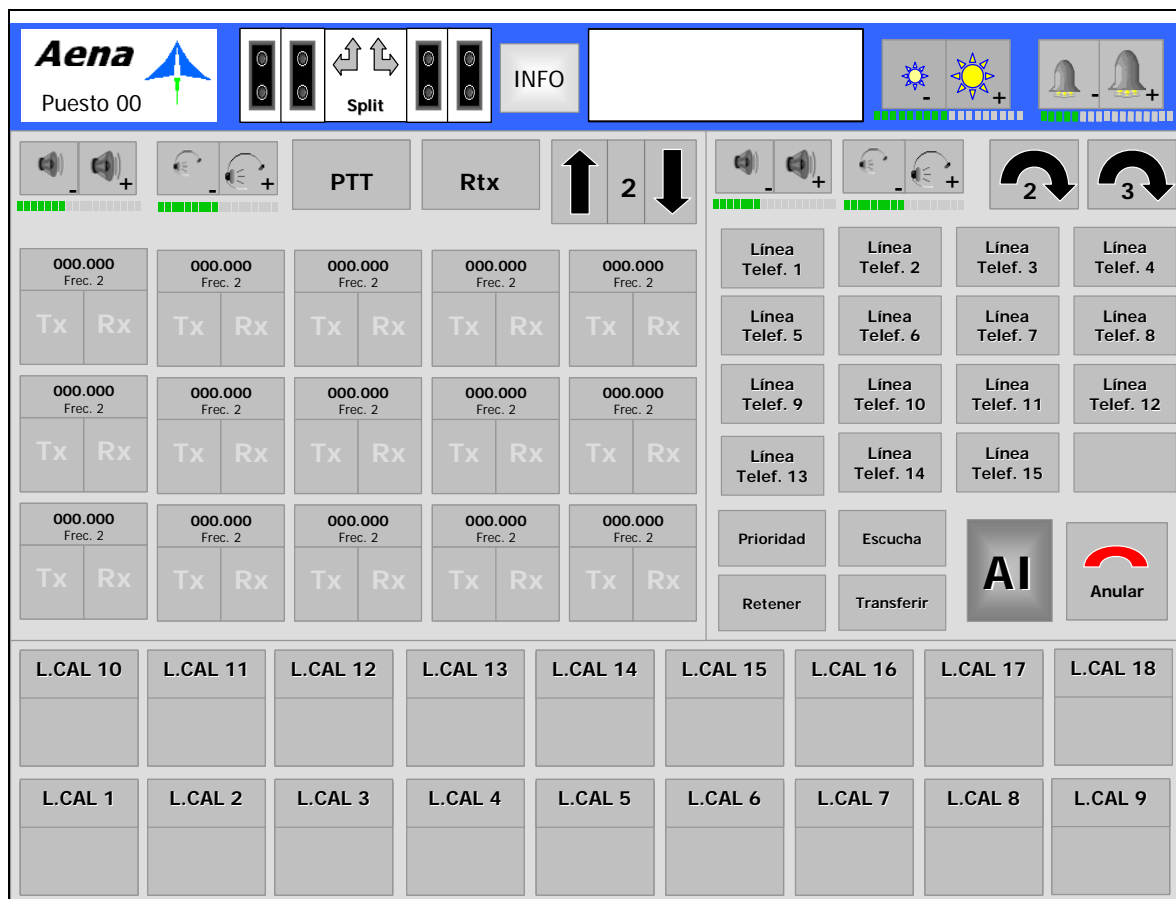
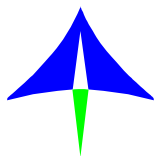


Figura 3.- Pantalla del HMI en reposo

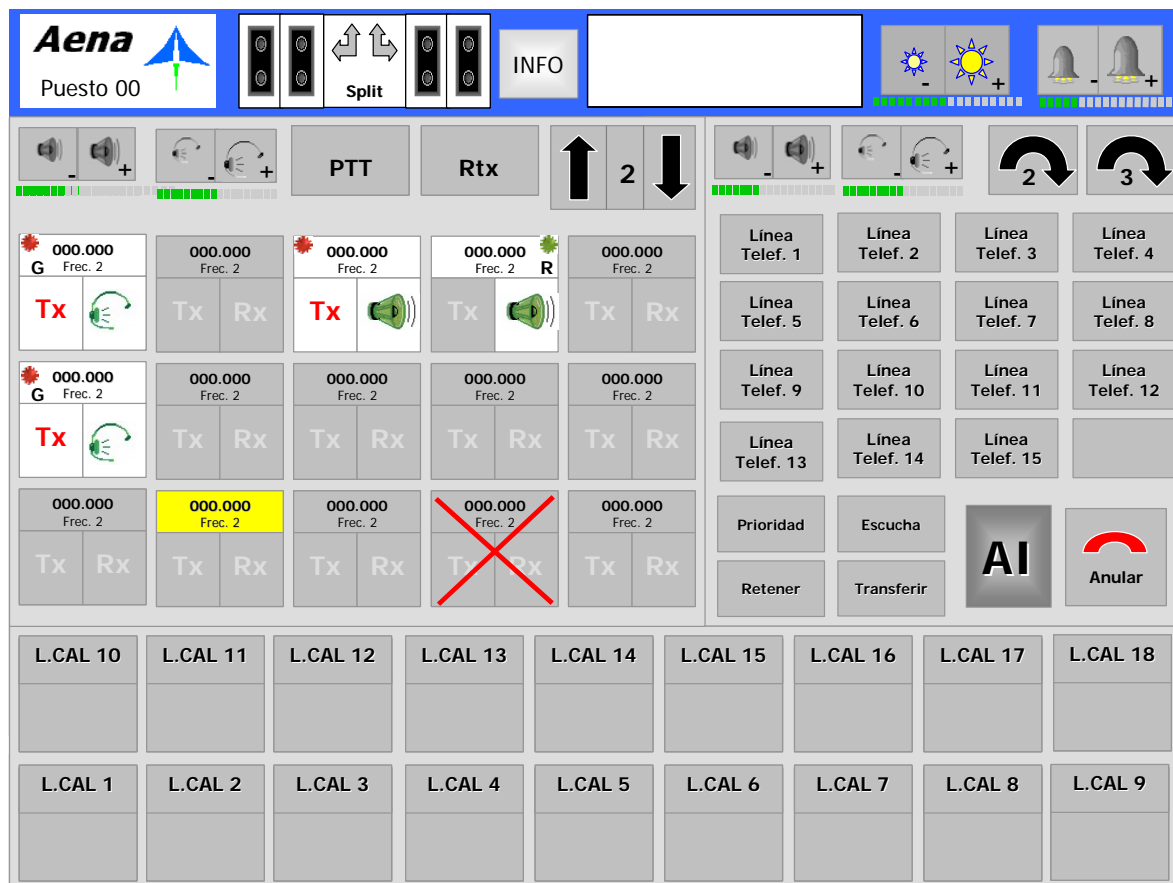
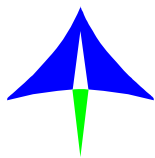


Figura 4.- Pantalla HMI con estado de canales radio

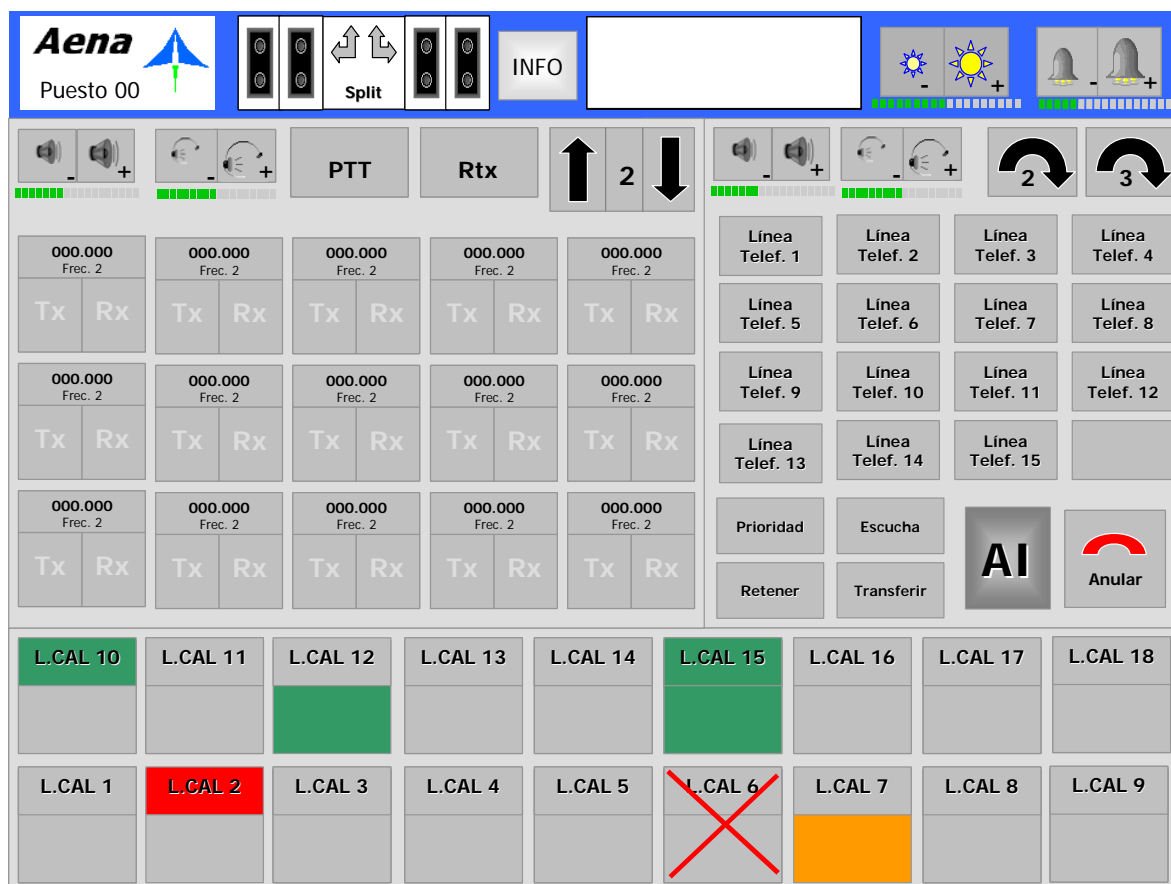
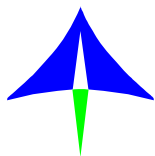


Figura 5.- Pantalla del HMI con estado de Líneas Calientes

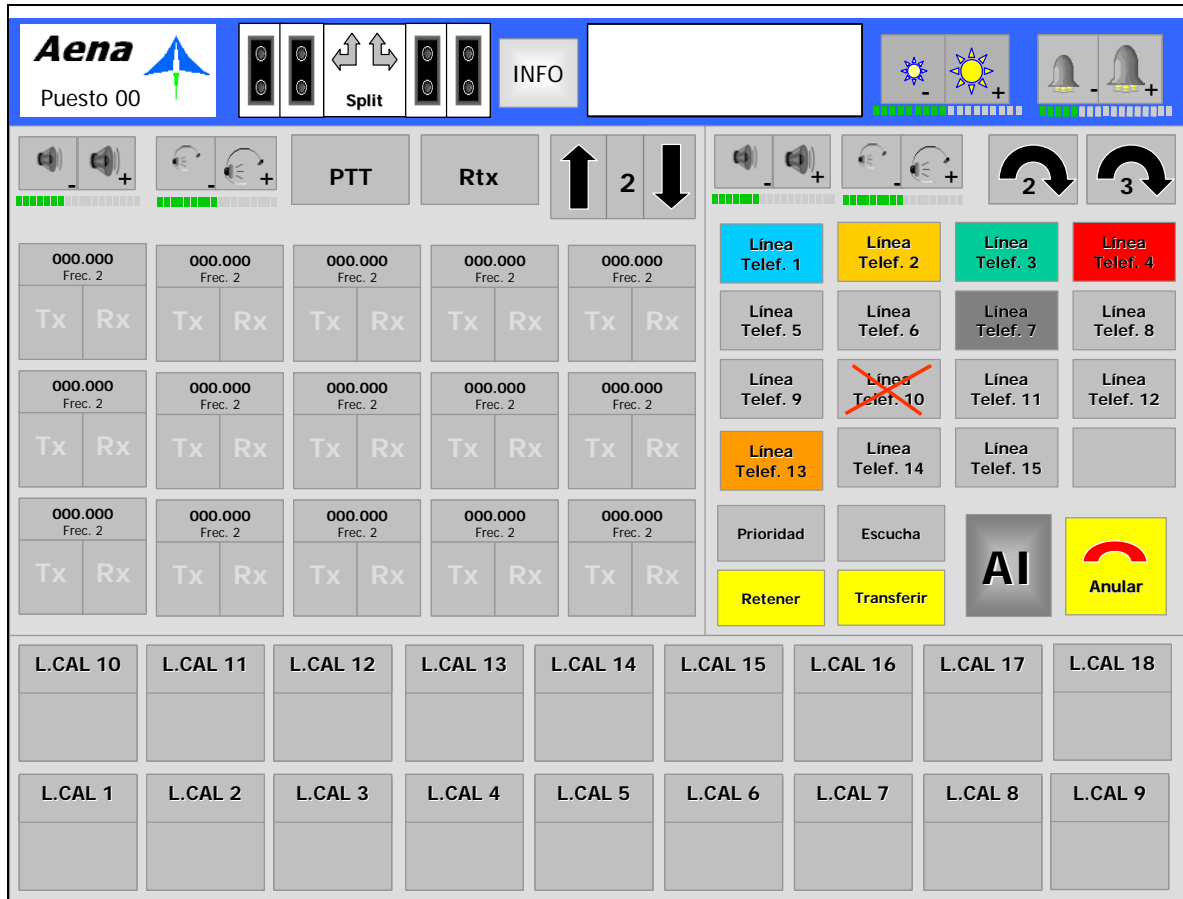
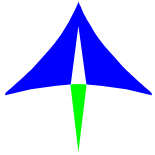


Figura 6.- Pantalla del HMI con estado de líneas telefónicas de AD

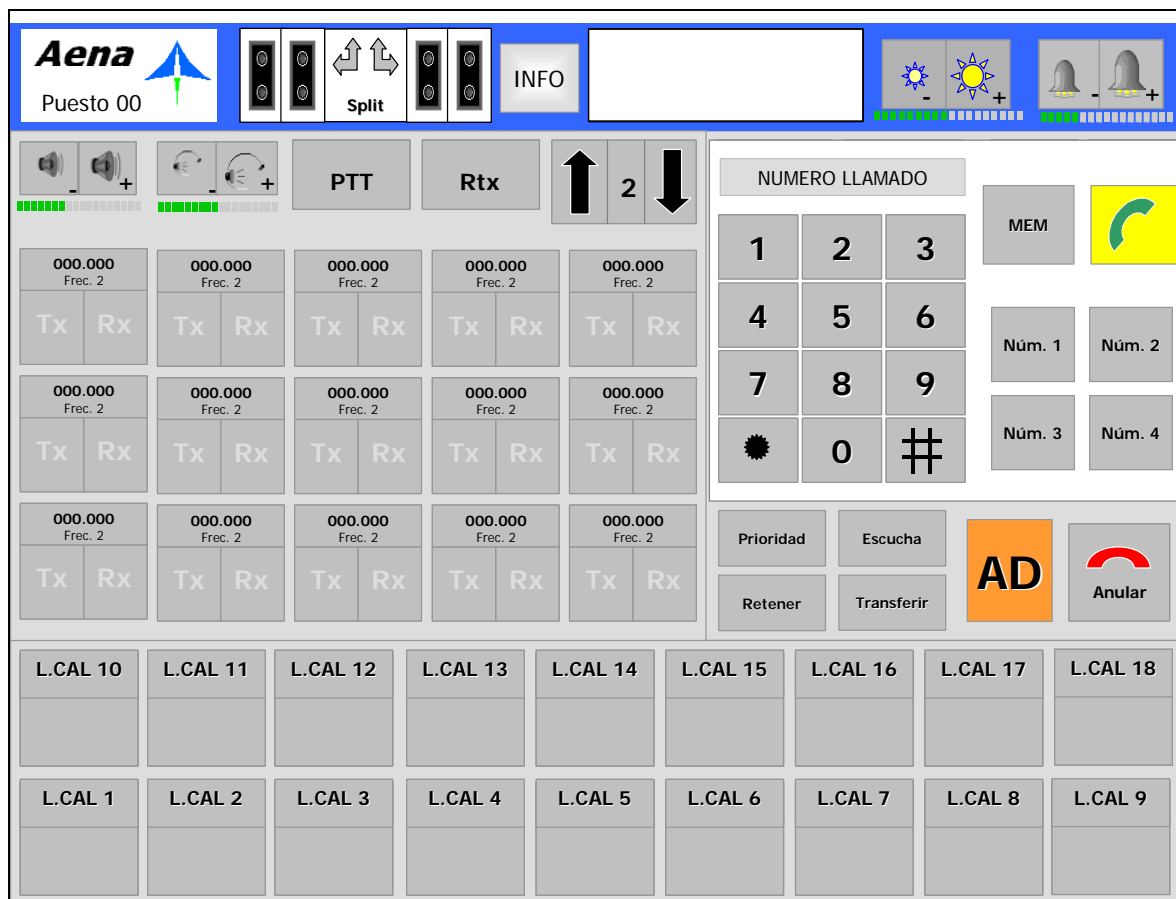
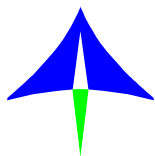
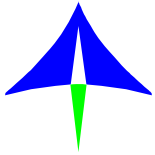


Figura 7.- Pantalla del HMI con estado de líneas telefónicas de AI



5.4.- ÁREA RADIO

5.4.1.- Operatividad básica

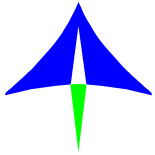
El subsistema de comunicaciones radio es el encargado de establecer enlaces radio Tierra/Aire entre los usuarios conectados al SCV y unidades móviles, principalmente aeronaves. Su función básica es permitir al usuario la selección de una o más frecuencias radio (canales), por los que se transmitirán y recibirán mensajes entre éste y las aeronaves.

Las comunicaciones radio que se realizan desde el SCV, se efectúan en dos bandas de frecuencia, una de VHF y otra de UHF, siendo las frecuencias de cada banda las siguientes:

- Comunicaciones en VHF: 118 a 144 MHz.
- Comunicaciones en UHF: 225 a 400 MHz.

El subsistema de comunicaciones radio debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Cuando se realice una transmisión en una frecuencia determinada, se silenciará la recepción de esa frecuencia. Para ello, se instalarán los automatismos y equipos necesarios para no permitir el paso de audio en recepción (semiduplex).
- b) La recepción de la comunicación se realizará en altavoz o casco, a elección del controlador. En el caso de que se esté utilizando alguna línea telefónica, cualquier llamada Aire/Tierra (A/T) se oirá siempre en altavoz radio.
- c) El sistema proporcionará un control de volumen por posición de control para la recepción de las comunicaciones radio, independiente del utilizado en la recepción de comunicaciones telefónicas o líneas calientes.
- d) En aquellos canales radio que sean compartidos por más de un puesto de operación, los circuitos de acceso estarán dispuestos de tal forma que no se pueda transmitir simultáneamente desde varias posiciones. La prioridad de transmisión la tendrá el controlador de la posición que primero la inicie.
- e) La transmisión en una frecuencia quedará anulada cuando se inicie una transmisión por línea caliente. Cuando por descuido o equivocación se accione el pulsador de mano (PTT) o de pie el sistema lo señalará con un tono de falsa maniobra. Asimismo, se señalará con un tono de falsa maniobra el intento de transmisión (PTT) sin haber seleccionado previamente un canal radio.



- f) Con independencia del estado del canal radio, para cada uno de ellos se podrá seleccionar la recepción en cascos o en altavoz. Se tendrá una indicación visual de lo seleccionado. Al seleccionar RX en cascos, si se inicia un enlace telefónico, al activar la línea deseada, automáticamente cualquier llamada entrante Aire/Tierra en los canales radio seleccionados, RX o TX/RX, se escuchará en altavoz radio en lugar de en cascos.

5.4.2.- Interfaz HMI

El Área de Comunicaciones Radio permite la selección de canales radio así como la realización de ciertas funciones auxiliares asociadas a las comunicaciones radio (volumen, paginación, PTT, retransmisión).

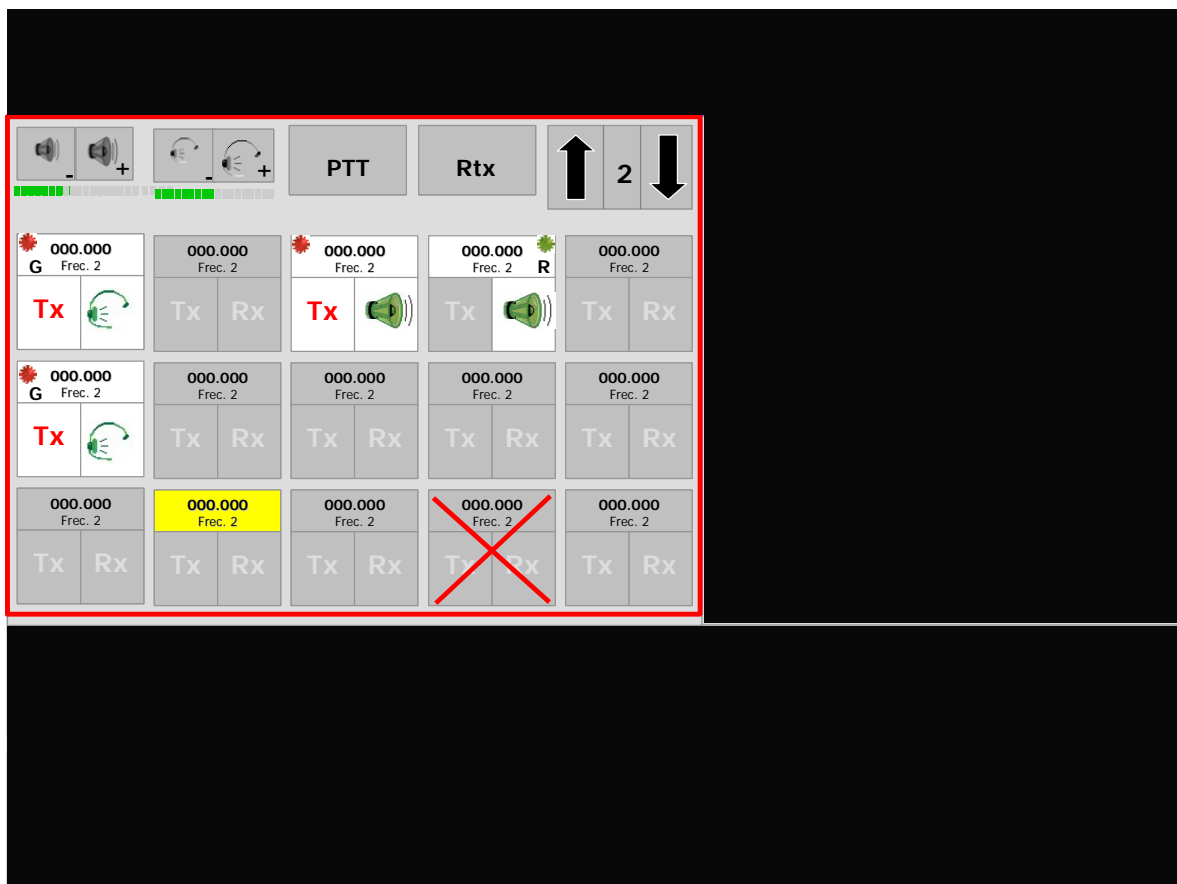
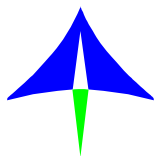


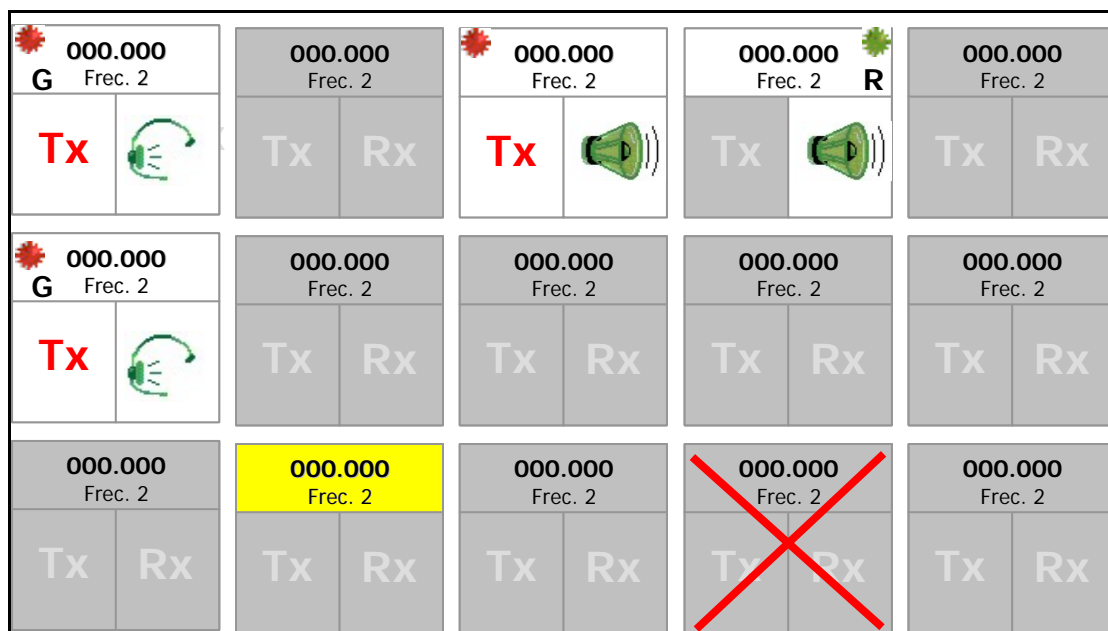
Figura 8.- Área de Comunicaciones Radio



El Área de Comunicaciones radio dispondrá de dos subáreas, que serán:

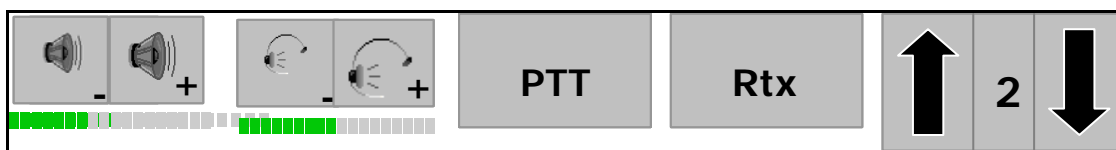
5.4.2.1.- ÁREA DE SELECCIÓN DE CANALES RADIO

Este Área permitirá la selección Individual de cada uno de los canales Radio disponibles. Las dimensiones de esta área serán tales que permitirán la **presentación simultánea de al menos 15 teclas de dimensiones iguales o superiores a 25 x 25 mm**, de forma que se facilite la selección inequívoca del canal seleccionado. La disposición final de estas teclas se adecuará a la configuración operativa del panel.

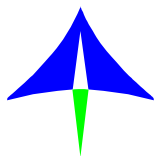


5.4.2.2.- ÁREA DE FUNCIONES AUXILIARES RADIO

Esta área dispondrá de los controles que se muestran a continuación:



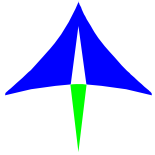
Estos controles permitirán la realización de las siguiente funciones:



-
- Control Volumen Altavoz Radio
 - Control Volumen Cascos Radio
 - Paginación.
 - PTT Software (PTT).
 - Retransmisión (apareamiento de canales)

La acción sobre las otras teclas se señala con la indicación del color de fondo del mismo, según establece el siguiente código de colores, para los diferentes estados que se presentan.

Teclas	Estado	Color
PTT	PTT OFF	GRIS
	PTT ON	AZUL
Retransmisión	Reposo	GRIS
	En Secuencia de Programación	AMARILLO (Parpadeante)



5.4.3.- Funcionalidad

Las funciones básicas que se pueden realizar en el área de radio son las siguientes:

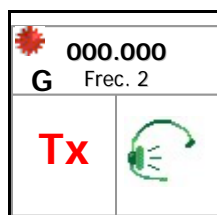
- Selección / Deselección de Canal en Recepción + Selección Cascos/Altavoz
- Selección / Deselección de Canal en Transmisión/Recepción
- Transmisión radio
- Recepción radio
- Regulación de volumen Altavoz
- Regulación de volumen Cascos
- Paginación. Se dispondrá de un indicador con el número de pagina actual y un botón a cada lado para paginar hacia adelante (↑) o paginar hacia atrás (↓) secuencialmente.
- PTT Software (PTT), mediante un pulsador sin enclavamiento
- Retransmisión (apareamiento de canales)

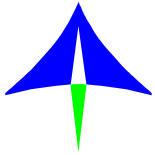
Como restricción general del panel o Área de Comunicaciones Radio, no se acepta ningún procedimiento de los que se mencionan a continuación si en el momento de efectuarlo se encuentra activado el PTT (bien externo o interno). En tal caso se rechaza la operación, indicándose con un tono de Falsa Maniobra y un Mensaje (a definir). Se propone:

Imposible, PTT pulsado

5.4.3.1.- TECLA DE CANAL RADIO (TC)




Cada una de las teclas de canal (TC), se divide en 3 partes. **La operación con las teclas de los canales radio (TC) seguirá la filosofía ONE TOUCH, de forma que además de proporcionar información sobre el estado operativo del canal, cada una de las zonas en las que se divide la tecla permitirá realizar operaciones sobre el canal:**





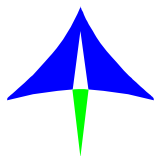
- 1) **Zona de Identificación de Canal:** ocupa la parte superior de la TC, está formada por 2 líneas de texto y un fondo de color. La primera línea de texto establece en formato "XXX.XXX" la frecuencia identificativa del canal, la segunda línea de texto identifica en **10 caracteres alfanuméricos** el alias asignado a la frecuencia radio. También se presentará un indicativo alfanumérico (**G**) del grupo de apareamiento de canales radio, que se situará en la parte inferior izquierda de la Zona. Además, se indicará con una (**R**) en la parte inferior derecha de la Zona la Retransmisión ajena.

En esta Zona de la TC, también se ubicarán los iconos de PTT (zona superior izquierda) y SQUELCH (zona superior derecha) con los siguientes significados:

ICONO	SIGNIFICADO
	PTT
	SQUELCH
	BLOQUEO

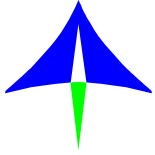
- 2) **Zona de TX:** ocupa el cuadro inferior izquierdo de la TC, nos informa sobre el estado de asignación en transmisión del canal. Su pulsación permite la selección de los canales en modo de Transmisión/Recepción (TX/RX).
- 3) **Zona de RX:** ocupa el cuadro inferior derecho de la TC, nos informa sobre el estado de asignación en recepción del canal. Su pulsación permite la selección de los canales en modo de Recepción (RX), así como la selección de escucha en altavoz o cascos.

La pulsación sobre cualquier Zona de la TC permite la selección de la frecuencia para la operación con la misma (utilización de Funciones Auxiliares).



La Indicación de Estado del Canal se proporcionará mediante cambios en las distintas zonas de la tecla de canal (TC), con acuerdo a las siguientes características:

Estado	Zona Id. Canal	Zona Estado Tx	Zona Estado Rx
Asignado y en Reposo (no seleccionado)	FONDO GRIS (canal + alias normal)	FONDO GRIS CON ROTULO "Tx" BLANCO	FONDO GRIS CON ROTULO "Rx" BLANCO
Asignado y Seleccionado Rx	FONDO BLANCO (canal + alias normal)	FONDO GRIS CON ROTULO "Tx" BLANCO	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Asignado y seleccionado Tx/Rx	FONDO BLANCO (canal + alias normal)	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Asignado y Operación Tx (PTT) solo portadora	FONDO BLANCO (canal + alias normal) ICONO PTT ROJO	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Asignado y Operación Tx (PTT) solo portadora, sin detección de portadora	FONDO ROJO (canal + alias normal)	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Asignado y Operación Tx (PTT) portadora+moduladora	FONDO BLANCO (canal + alias normal) ICONO PTT ROJO parpadeante	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Asignado y Operación Tx (PTT) portadora+moduladora, sin detección de portadora	FONDO ROJO (canal + alias normal)	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Asignado y Operación Rx (SQ) solo portadora	FONDO BLANCO (canal + alias normal) ICONO SQUELCH VERDE	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Asignado y Operación Rx (SQ) portadora+moduladora	FONDO BLANCO (canal + alias normal) ICONO SQUELCH VERDE parpadeante	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE
Bloqueo/Falsa Maniobra	FONDO BLANCO (canal + alias normal) ICONO BLOQUEO	FONDO BLANCO CON ROTULO "Tx" VERDE	FONDO BLANCO CON ICONO (Altavoz/Cascos) VERDE

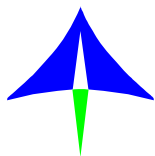


Estado	Zona Id. Canal	Zona Estado Tx	Zona Estado Rx
No seleccionable (avería)	FONDO GRIS CON ASPA ROJA permanente: (Zona Id: canal + alias normal) (Zona TX: Rótulo "TX" BLANCO) (Zona RX: Rótulo "RX" BLANCO)		
Retransmisión (Apareamiento de frecuencias)	Se añade carácter alfanumérico en negrilla (G) indicativo del grupo de retransmisión	NO VARÍA	NO VARÍA
Retransmisión ajena	Se añade letra "R" en negrilla en la parte inferior derecha	NO VARÍA	NO VARÍA
Frecuencia implicada en secuencia de facilidad	FONDO AMARILLO parpadeante (canal + alias normal)	NO VARÍA	NO VARÍA

5.4.3.1.1 Selección / Deselección canal RX + Selección Cascos/Altavoz

Esta función permite Seleccionar o deseleccionar un canal radio en modo recepción. Dicha selección no fuerza la selección en Transmisión de dicho canal. Además, permite seleccionar independientemente para cada canal radio la escucha en cascos o altavoz. **Por defecto, el sistema selecciona la escucha siempre en altavoz.** La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Selección en Recepción Altavoz		
1	Condiciones Iniciales	Algún canal configurado y no Seleccionado
2	Pulsar la zona RX de la Tecla TC de la frecuencia que se desea seleccionar	La zona TX de TC Indica "No Seleccionada" La zona RX de TC Indica Selección RX en Altavoz
Selección en Recepción Cascos		
1	Condiciones Iniciales	Canal Seleccionado en Recepción Altavoz.
2	Pulsar la zona RX de la Tecla TC de la Frecuencia que se desea seleccionar	La zona TX de TC Indica "No Seleccionada" La zona RX de TC Indica Selección RX en Cascos



Paso	Operación	Respuesta
Deselección en Recepción		
1	Condiciones Iniciales	Canal Seleccionado en Recepción Cascos, y no seleccionado en Transmisión.
2	Pulsar la zona RX de la Tecla TC de la Frecuencia que se desea deseleccionar	La zona TX de TC Indica "No Seleccionada" La zona RX de TC Indica "No Seleccionada"

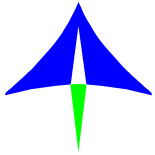
RESTRICCIONES:

- El sistema no permitirá la selección "cascos", si no está introducido alguno de los microauriculares en el panel de jacks.
- Aunque se encuentre seleccionado "cascos", se enviará el audio recibido al altavoz en caso de que no esté introducido alguno de los microauriculares en el panel de jacks.

5.4.3.1.2 Selección / Deselección canal TX/RX

Esta función permite seleccionar o deseleccionar un canal radio en modo transmisión. Dicha selección fuerza la selección en Recepción de dicho canal, si no estuviese activada. La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Selección en Transmisión		
1	Condiciones Iniciales	Algún canal configurado y no Seleccionado, o seleccionado en Recepción
2	Pulsar la zona TX de la Tecla TC de la Frecuencia que se desea seleccionar	La zona TX de TC Indica Selección TX La zona RX de TC Indica Selección RX (en Altavoz o Cascos, según estado previo)
Deselección en Transmisión		
1	Pulsar la zona TX de la Tecla TC de la Frecuencia que se desea deseleccionar	La zona TX de TC Indica "No Seleccionada" La zona RX de TC Indica Selección RX (en Altavoz o Cascos, según estado previo)



NOTA: Si al seleccionar un canal radio, este se encuentra seleccionado en TX por otro usuario aparecerá una ventana en la pantalla de la posición que intenta seleccionar la frecuencia con el siguiente mensaje:

“La frecuencia YYY.YYY, ya ha sido seleccionada por otra posición”

Esta ventana de mensajes dispondrá de dos botones:

- “ACEPTAR”. Al pulsar este botón el usuario reconoce el mensaje, este desaparece de la pantalla, la frecuencia se selecciona en TX y RX y las posiciones que previamente habían seleccionado esta frecuencia se les muestra el siguiente mensaje:

“La posición XXX ha seleccionado la frecuencia YYY.YYY”

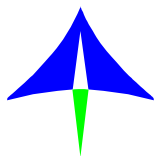
Este mensaje siempre informará del último usuario que ha seleccionado dicha frecuencia.

- “CANCELAR”. Al pulsar este botón el usuario reconoce el mensaje, este desaparece de la pantalla y se aborta la selección de la frecuencia.

5.4.3.1.3 Transmisión Radio

La secuencia de operación para efectuar una transmisión radio, es la siguiente:

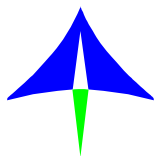
Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Algún canal configurado y Seleccionado en TX
2	Pulsar PTT Externo o Interno (solo portadora o portadora+moduladora)	La zona Id. Canal aparece en estado "PTT"(solo portadora o portadora+moduladora)
3	Restricciones: PTT con Canal Radio ocupado por otro operador o con actividad por Línea Caliente (Bloqueo)	La zona Id. Canal aparece en estado "Bloqueo" Señalización acústica mediante tono de Falsa Maniobra.



5.4.3.1.4 Recepción Radio

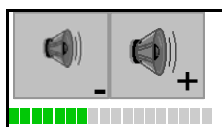
El operador no tiene que iniciar ninguna secuencia para recibir audio, solamente debe tener asignados en recepción alguno de sus recursos radio. Las señalizaciones en el panel se efectúan según la siguiente secuencia:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Algún canal configurado y Seleccionado en RX
2	Al detectar SQUELCH (solo portadora o portadora+modul.)	La zona Id. Canal aparece en estado "SQ" (solo portadora o portadora+moduladora)





5.4.3.2.- TECLA DE CONTROL DE VOLUMEN ALTAVOZ

Este control permite aumentar o disminuir el volumen de la señal audio que se recibe por el altavoz radio de la posición.



5.4.3.2.1 Control de volumen altavoz

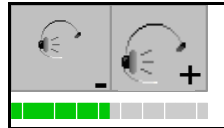
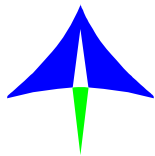
El volumen aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles, de forma que a cada pulsación del control se aumenta o disminuye un nivel. Este aumento o disminución de nivel se refleja en la barra inferior del control.

Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Aumenta el volumen del altavoz un nivel. Aumenta la barra de progreso inferior un nivel.
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Disminuye el volumen del altavoz un nivel. Disminuye la barra de progreso inferior un nivel.

RESTRICCIÓN: Aunque el volumen del altavoz se encuentre en su nivel cero, debe ser audible.



5.4.3.3.- TECLA DE CONTROL DE VOLUMEN CASCOS

Este control permite aumentar o disminuir el volumen de la señal audio procedente de los canales radio que se recibe por los microauriculares de la posición.



5.4.3.3.1 Control de volumen cascos

El volumen aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles, de forma que a cada pulsación del control se aumenta o disminuye un nivel. Este aumento o disminución de nivel se refleja en la barra inferior del control.

Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Aumenta el volumen de los cascos un nivel. Aumenta la barra de progreso inferior un nivel.
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Disminuye el volumen de los cascos un nivel. Disminuye la barra de progreso inferior un nivel.

RESTRICCIÓN: Aunque el volumen de los cascos se encuentre en su nivel cero, debe ser audible.

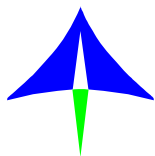
5.4.3.4.- TECLA DE PTT

Esta tecla permite la realización de PTT desde el área radio. Para ello se dispone de un pulsador sin enclavamiento que se puede encontrar en de estos dos estados (OFF / ON).

5.4.3.4.1 Ptt

Operativa para la realización de PTT.

Paso	Operación	Respuesta
PTT OFF		



Paso	Operación	Respuesta
1	PTT no pulsado	<div>PTT</div> Tecla en reposo. Fondo de color GRIS
PTT ON		
1	Pulsar la tecla PTT	<div>PTT</div> Tecla activa. Fondo de color AZUL

5.4.3.5.- TECLA DE RETRANSMISIÓN

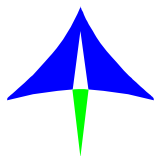
Esta tecla permite realizar la función de apareamiento de frecuencias. El sistema retransmite automáticamente por todas las frecuencias del grupo la señal de audio que recibe por una de ellas.

Teclas	Estado	Color
<div>Rtx</div>	Reposo	GRIS
<div>Rtx</div>	En Secuencia de Programación	AMARILLO (Parpadeante)

5.4.3.5.1 Retransmisión

Esta función permite seleccionar o deseleccionar una serie de canales radio en modo retransmisión, siempre y cuando no estén incluidos en un grupo de retransmisión de otro operador. El número máximo de frecuencias que se podrá incluir en un grupo de Retransmisión será de 10 frecuencias.

La señalización de los diferentes estados de los canales incluidos en un grupo de retransmisión será idéntica a lo especificado.



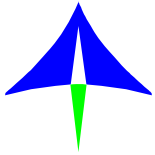
En el caso de que otro operador intente operar sobre un canal radio incluido en un grupo de retransmisión en otra posición este canal se comportará de forma normal según lo especificado. En concreto si se intenta transmitir por un canal incluido en un grupo de retransmisión de otra posición, se podrá realizar la transmisión y sólo afectará a este canal, si el canal está ocupado en transmisión se señalizará la situación de “Bloqueo”, tanto visual como acústicamente.

Mantenimiento de los Grupos de Retransmisión:

- Tras un proceso de sectorización en que los OR de la posición son implicados pasivos deberán mantenerse los grupos de retransmisión. Si el implicado es activo deberán deshacerse los grupos de retransmisión.

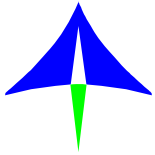
La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Selección Retransmisión		
1	Condiciones Iniciales	Al menos dos canales radio configurados y seleccionados en Transmisión
2	Pulsar Tecla Función “Retransmisión” aparezca el identificativo del grupo de retransmisión (G)	Estado Tecla Retransmisión "Secuencia de Programación" Zona de Id. Canal de TCs seleccionables (las seleccionadas en TX y no incluidas en grupos de retransmisión de otro operador) en estado “Frecuencia implicada en secuencia de facilidad”. Zona de Id. Canal del resto de TCs (no seleccionables) pasa a estado “Reposo”.
3	Pulsar Teclas TC de Frecuencias que se desea seleccionar	En la parte inferior izquierda de la zona Id. Canal de TC aparece el indicativo alfanumérico del grupo de canales que se están apareando (G). El fondo aparece en “Secuencia de programación”. Las zonas TX y RX de TC no cambian.



Paso	Operación	Respuesta
4	Pulsar tecla de Función "Retransmisión" para confirmar la programación del grupo	Estado Tecla Retransmisión "Reposo" Todas las TCs vuelven al estado que presentaban al iniciar la secuencia de programación, salvo que las que se han incluido en el grupo tendrán el identificador del grupo de retransmisión (G) En otras posiciones, los canales incluidos en el grupo de retransmisión presentarán el identificador "R" en la parte inferior derecha de la zona Id. Canal.
Deselección Retransmisión		
1	Condiciones Iniciales	Grupo de retransmisión configurado
2	Pulsar Tecla Función "Retransmisión" aparece el identificador del grupo de retransmisión (G)	Estado Tecla "Retransmisión" "Secuencia de Programación" Zona de Id. Canal de TCs del grupo de retransmisión en estado "Frecuencia implicada en secuencia de facilidad".
3	Pulsar Teclas TC de Frecuencias incluidas en el grupo que se desean deseleccionar	En la zona Id. Canal de TC de cada frecuencia desaparece el indicativo alfanumérico del grupo de retransmisión (G). Las zonas TX y RX de TC no cambian.
4	Pulsar tecla de Función "Retransmisión" para confirmar la deselección	Para que se mantenga el grupo de canales apareados deben quedar al menos dos TC sin deseleccionar. En caso contrario, el grupo se deshace y desaparece el indicativo alfanumérico del grupo de canales apareados. Estado Tecla "Retransmisión" "Reposo". En otras posiciones, los canales deseleccionados del grupo de retransmisión volverán a su estado normal, desapareciendo el identificador "R" en la parte inferior derecha de la zona Id. Canal.

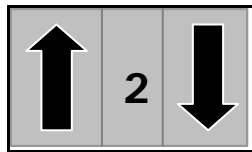
RESTRICCIÓN: En caso de realizar una transmisión radio (pulsar PTT) antes de confirmar la secuencia de programación, se volverá automáticamente al estado inicial, no teniendo efecto la

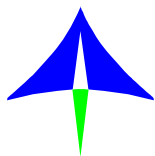




programación o desprogramación de grupo intentada.

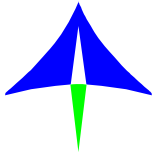
5.4.3.6.- TECLA DE PAGINACIÓN

Se dispondrá de un indicador con el número de pagina actual y un botón a cada lado para paginar hacia adelante (↑) o paginar hacia atrás (↓) secuencialmente.



5.4.3.6.1 Paginación radio

Paso	Operación	Respuesta
Paginación hacia adelante		
1	Pulsar la tecla 	Se pasa a la página siguiente con todas las teclas de canal en estado de reposo. Si está en la última página existente se vuelve a la primera con todas las teclas de canal en estado de reposo.
Paginación hacia atrás		
1	Pulsar la tecla 	Se pasa a la página anterior con todas las teclas de canal en estado de reposo. Si está en la primera página existente se pasa a la última con todas las teclas de canal en estado de reposo.



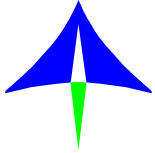
5.5.- ÁREA DE TELEFONÍA DE ACCESO INSTANTÁNEO (LÍNEAS CALIENTES)

5.5.1.- Operatividad básica

La Línea Telefónica de Acceso Instantáneo (Línea Caliente) es un circuito telefónico directo punto a punto, sin aceptación por parte del llamado entre dos únicas posiciones predeterminadas, donde las acciones de selección de línea y de establecer comunicación se realizan simultáneamente al presionar el llamante un pulsador de LC, permitiendo la transmisión de audio al llamado sin necesidad de acción alguna por la parte receptora. Los pulsadores son inestables (sin enclavamiento).

El subsistema de comunicaciones telefónicas de Líneas Calientes debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) La operación de selección de línea y llamada se realizará mediante pulsadores sin enclavamiento, o sea de posición inestable, requiriéndose pulsación permanente durante la transmisión. Al liberar el pulsador se finalizará la comunicación
- b) La recepción de mensajes por línea caliente se realizará siempre en el altavoz dedicado a tal efecto
- c) La recepción de mensajes del colateral se realizará sin acción alguna por parte del operador. Se evitará la recepción simultánea de las demás llamadas entrantes y se escuchará en altavoz la línea que haya acudido en primer lugar. En caso de que una segunda llamada haya tenido lugar mientras se está efectuando la anterior, en la posición del llamado quedará una indicación visual del intento (memorización)
- d) En caso de que el colateral esté ocupado, se realizará una indicación acústica en el lado que origina la llamada (altavoz LC)
- e) La conexión por línea caliente entre dos posiciones de control permitirá la recepción y transmisión simultánea de conversaciones entre los dos usuarios implicados (operación full-duplex)
- f) El subsistema evitará la posible transmisión simultánea de las comunicaciones radio y de línea caliente, quedando interrumpido el circuito de transmisión radio mientras se tenga presionado el pulsador de línea caliente. Si por cualquier circunstancia de falsa maniobra accidental se llegaran a tener presionados al mismo tiempo los pulsadores de transmisión radio y línea caliente, tendrá preferencia la línea caliente.



-
- g) El sistema proporcionará un control de volumen por posición de control para la recepción de las comunicaciones a través del altavoz de línea caliente, independiente del utilizado en la recepción de comunicaciones radio o telefónicas
 - h) El subsistema deberá ser compatible con los terminales de líneas calientes exteriores con los que deba enlazarse (TMA/APP correspondiente, TWR próximas, Control de Plataforma del Aeropuerto,...)

5.5.2.- Interfaz HMI

El área de comunicaciones de Línea Caliente dispondrá de una sola área para la selección de Líneas Calientes. Las Funciones Auxiliares, que en este caso se reducen al control del altavoz de línea caliente, están englobadas en el área de control de volumen de Funciones Auxiliares de Telefonía.

Este área permitirá la selección individual de cada uno de las Líneas Calientes disponibles. Las dimensiones de esta área serán tales que permitirán la **presentación simultánea de al menos 18 teclas de dimensiones iguales o superiores a 25 x 25 mm**, de forma que se facilite la selección inequívoca del canal seleccionado. La disposición final de estas teclas se distribuirá en dos filas por página de la manera siguiente:

- La segunda fila (fila inferior) contendrá las líneas calientes de la número 1 a la número 9, rellenándose de izquierda a derecha.
- La primera fila (fila superior) contendrá las líneas calientes de la número 10 a la número 18, rellenándose de izquierda a derecha.

Estas teclas serán **sin enclavamiento**, es decir, para mantener la conversación será necesario mantener pulsada la tecla de Línea Caliente.

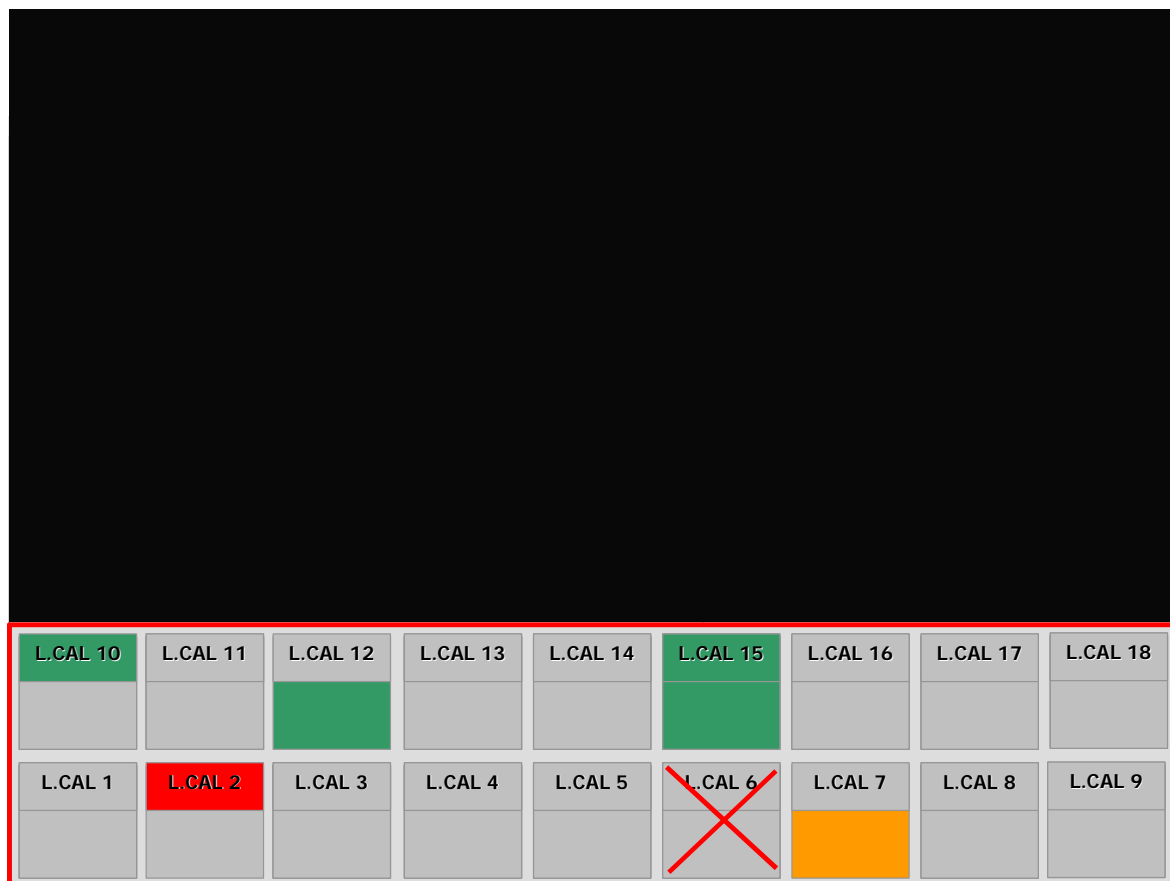
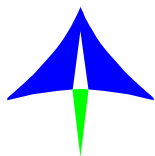


Figura 9.- Área de Comunicaciones Línea Caliente

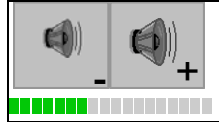
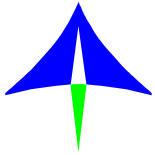
5.5.3.- Funcionalidad

Las comunicaciones que se establecen por Línea Caliente son normalmente unidireccionales, aunque pueden llevarse a cabo de forma bidireccional. La transmisión por Línea Caliente inhibe la transmisión radio. La recepción se realiza siempre en el altavoz de Línea Caliente.

5.5.3.1.- FUNCIONES AUXILIARES



5.5.3.1.1 Tecla control volumen altavoz Línea Caliente

Este control permite aumentar o disminuir el volumen de la señal audio que se recibe por el altavoz de línea caliente de la posición.



5.5.3.1.1.1 Control de volumen altavoz Línea Caliente

El volumen aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles, de forma que a cada pulsación del control se aumenta o disminuye un nivel. Este aumento o disminución de nivel se refleja en la barra inferior del control.

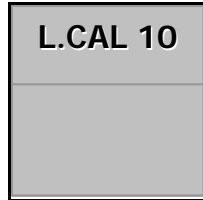
Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Aumenta el volumen del altavoz un nivel. Aumenta la barra de progreso inferior un nivel.
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Disminuye el volumen del altavoz un nivel. Disminuye la barra de progreso inferior un nivel.

RESTRICCIÓN: Aunque el volumen del altavoz se encuentre en su nivel cero, debe ser audible.

5.5.3.2.- LÍNEAS CALIENTES

5.5.3.2.1 Tecla de Línea Caliente

Las teclas de línea caliente serán **sin enclavamiento**, es decir, para mantener la conversación será necesario mantener pulsada la tecla de Línea Caliente.



Cada una de las TL, se divide en 2 partes:

- 1) **Zona de Estado TX:** ocupa la parte superior de la TL, en ella se encuentra un texto identificativo (en dos líneas de al menos 5 caracteres cada una).
- 2) **Zona de Estado RX:** ocupa la parte inferior de la TL.

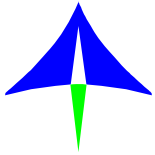
La Indicación de los estados operativos en los que se encuentra un servicio de línea caliente se proporcionará mediante cambios de color en las distintas zonas de la tecla de línea caliente (TL), con acuerdo a las siguientes características:

Estado	Zona Tx	Zona Rx
Reposo	GRIS	GRIS
Llamada saliente (Tx)	VERDE	GRIS
Llamada entrante (Rx)	GRIS	VERDE
Comunicación Bidireccional	VERDE	VERDE
Interlocutor ocupado	ROJO	GRIS
Memorización (aviso de llamada)	GRIS	NARANJA
No seleccionable (Avería)	GRIS CON ASPA ROJA	GRIS CON ASPA ROJA

La indicación de Llamada Entrante (zona RX de la tecla de LC en verde) se mantendrá durante un tiempo configurable (hasta 7 segundos) tras la finalización de la comunicación. Con esto se pretende que el operador de TWR sea capaz de identificar al llamante en caso de que, por estar realizando otras tareas, no le hubiera sido posible visualizar el indicador durante la comunicación.

La señalización de “No seleccionable (Avería)” puede darse en los siguientes casos:

- Si se debe a avería en la tarjeta de interfaz de línea, se señalizará de manera permanente.



- Si se debe a avería en la línea telefónica, y es técnicamente posible, se señalizará de manera permanente.

5.5.3.2.1.1 Transmisión por Línea Caliente

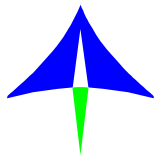
Para transmitir por una LC, hay que ejecutar la siguiente secuencia de acciones.

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Algún servicio LC configurado.
2	Pulsar TL, y mantenerla pulsada mientras se habla.	Estado TL, zona TX en "Llamada Saliente"
3	Usuario Destino Ocupado	Zona TX de TL en "Ocupado"
4	Usuario Destino transmite a la vez (Transmisión Bidireccional)	Zona TX de TL " Llamada Saliente" Zona RX de TL " Llamada Entrante"
5	Avería en la Línea	Icono de Avería en TL

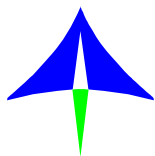
5.5.3.2.1.2 Recepción por Línea Caliente

El operador no tiene que iniciar ninguna secuencia para recibir audio. Las señalizaciones en el panel se efectúan según la siguiente secuencia:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Algún servicio LC configurado.
2	Se recibe una llamada	Zona RX de TL " Llamada Entrante". El audio se recibe directamente en altavoz. La indicación de llamada entrante se mantiene un tiempo (configurable) después de finalizada la comunicación
3	Usuario pulsa TL y transmite a la vez (Transmisión Bidireccional)	Zona TX de TL " Llamada Saliente" Zona RX de TL " Llamada Entrante"



4	Llamada no aceptada (usuario transmitiendo por otra LC, estado Ocupado)	Zona RX de TL "Memorización". La indicación de "Memorización" se mantiene hasta que es reconocida por el usuario
---	---	---



5.6.- ÁREA TELEFONÍA CON ACEPTACIÓN DE LLAMADA

5.6.1.- Operatividad básica

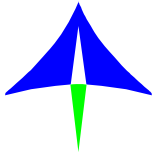
El subsistema de comunicaciones telefónicas se encarga de establecer enlaces Tierra/Tierra entre una posición determinada de control y cualquier otra posición, dependencia o servicio, tanto internos como externos al sistema, con el fin de permitir conversaciones telefónicas entre los diferentes usuarios.

El modo en que se realiza el establecimiento de comunicación con aceptación de llamada por parte del colateral, da lugar a los siguiente tipos de líneas telefónicas:

- a) **Líneas telefónicas de Acceso Directo:** el inicio, aceptación y fin de llamada se realizará mediante una única operación, presionando un pulsador con enclavamiento del panel de acceso telefónico. La comunicación se establecerá entre dos posiciones previamente asignadas y convenientemente etiquetadas, por lo que tanto el llamante como el llamado estarán claramente identificados.
- b) **Líneas telefónicas de Acceso Indirecto:** son aquellas que establecen la comunicación entre dos usuarios cualesquiera, utilizando para ello un dial numérico o alfa-numérico y finalizan la llamada presionando un pulsador destinado al efecto.

El subsistema de comunicaciones telefónicas debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) La recepción de la comunicación telefónica se realizará únicamente por los auriculares del microcasco o microteléfono de mano.
- b) Todas las señalizaciones visuales de llamada entrante irán acompañadas de una señalización acústica, siendo opcional del operador que esté activada o no.
- c) La transmisión de una línea telefónica quedará anulada cuando se presione el PTT de radio o se seleccione una línea caliente. Durante este tiempo se señalizará en el destino de la conversación telefónica (música de espera / tono de retenido) indicándole que se mantiene la llamada pero en ese momento no es posible escucharles.
- d) El sistema permitirá asignar un mismo colateral a diferentes posiciones de control. No obstante, a nivel de supervisión será posible configurar el sistema de manera que la señal de aviso de llamada entrante se reciba únicamente por la posición que se determine, señalizándose en el resto de posiciones que tengan asignado dicho colateral.



- e) El sistema proporcionará un control de volumen por posición de control para la recepción de las comunicaciones telefónicas en microcascos o microteléfono, independiente del utilizado en la recepción de comunicaciones radio o líneas calientes. Si al establecer una comunicación telefónica no se produce conversación, no se cortará el audio entrante para evitar la sensación de corte en la comunicación.
- f) El sistema tendrá capacidad para enlazarse automáticamente con otras centralitas PABX de interés, como por ejemplo:
- Centralita del Aeropuerto
 - Sistema de Comunicaciones Voz (SCV) del Centro de Control del Área Terminal correspondiente
 - Red Telefónica Comercial
 - Red de Microondas de Ejercito del Aire (E.A.)

5.6.2.- Interfaz HMI

El Área de Comunicaciones Telefónicas permite la gestión de los enlaces telefónicos Tierra/Tierra entre una posición de control y cualquier otro destino.

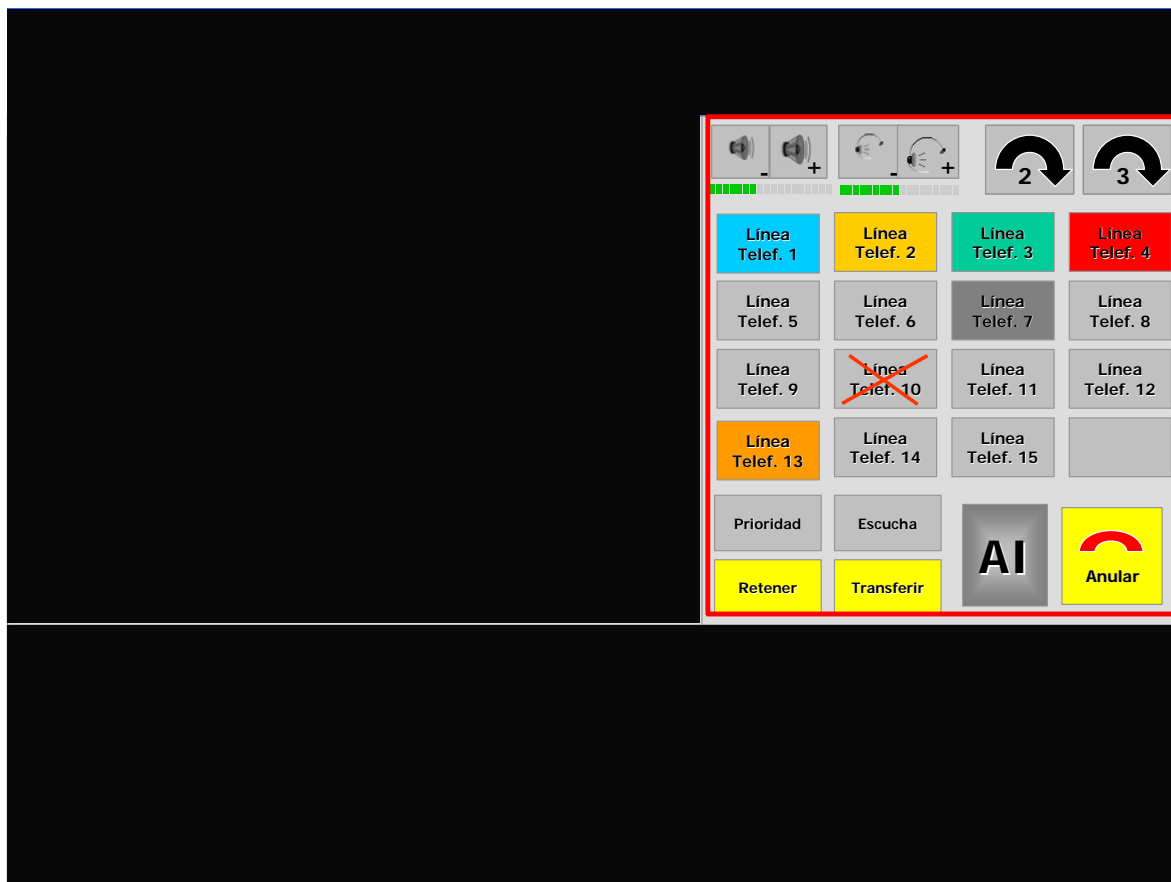
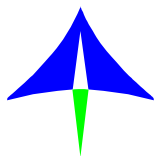


Figura 10.- Área de Comunicaciones de Telefonía de Acceso Directo

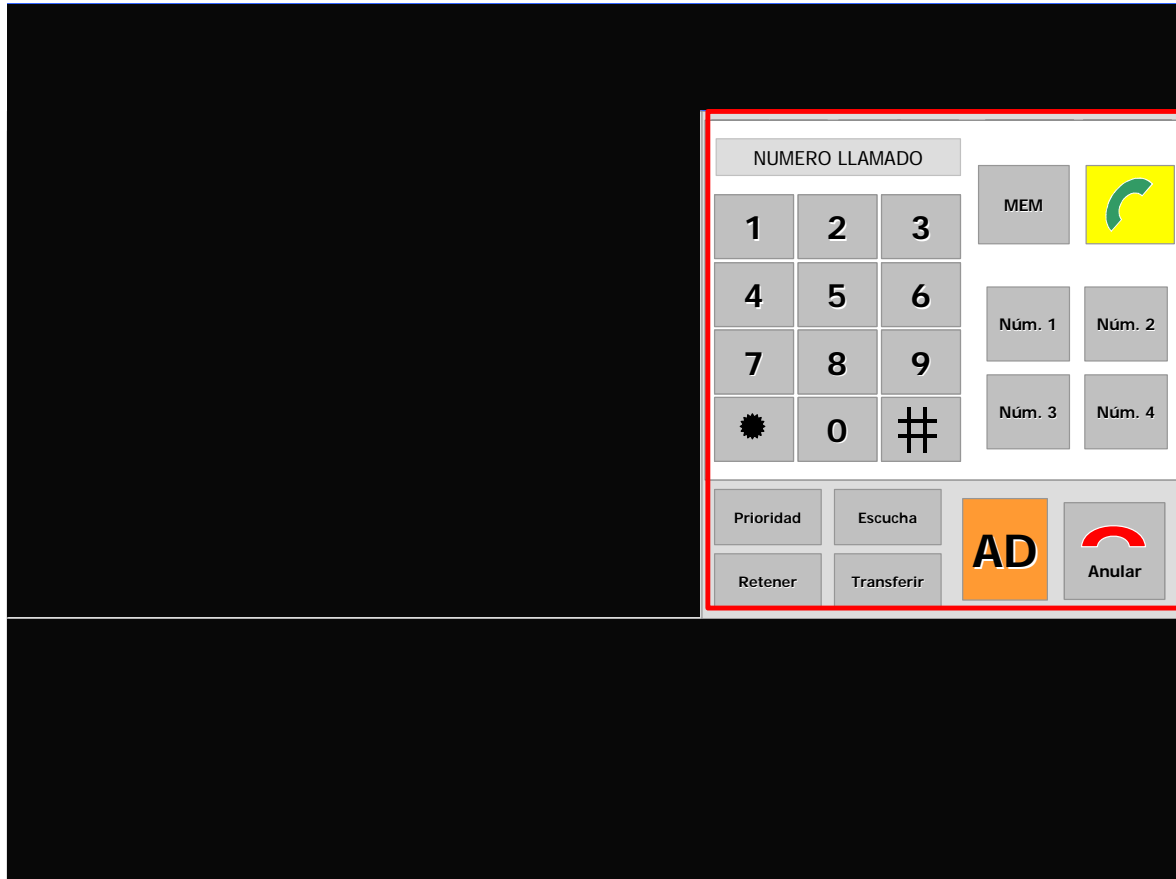
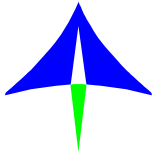


Figura 11.- Área de Comunicaciones de Telefonía de Acceso Indirecto

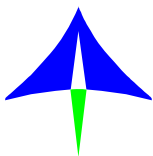
Esta área dispondrá de cinco subáreas que serán:

5.6.2.1.- ÁREA DE FUNCIONES AUXILIARES

Este área incluirá unas teclas que permitirán la selección individual de cada una de las Funciones Auxiliares. Se ofrecerán, al menos, las siguientes funciones:

- Control volumen altavoz línea caliente (ver apartado 5.5.3.1.1.1)
- Control de volumen cascos telefonía
- Paginación Accesos Directos





5.6.2.2.- ÁREA DE SELECCIÓN DE CIRCUITOS TELEFÓNICOS ACCESO DIRECTO

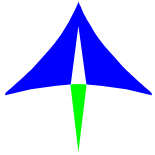
Este Área permitirá la selección Individual de cada uno de los Circuitos Telefónicos de Acceso Directo disponibles. Las dimensiones de esta área serán tales que permitirán la **presentación simultánea de al menos 16 (15+1) teclas de dimensiones iguales o superiores a 12 x 21 mm, con un mínimo de 3 páginas**, de forma que se facilite la selección inequívoca de cada uno de los posibles **45+1** canales seleccionables.

La disposición final de estas teclas se adecuará a la configuración operativa del panel. Cada una de estas teclas de línea telefónica (TT) nos informa de los estados operativos en los que se encuentra una línea, y junto con las teclas de función asociadas al subsistema implementan la operativa del sistema.

La tecla situada en la línea inferior a la derecha de las teclas de AD en cada página (en adelante “tecla 45+1”) se utilizará para presentar la comunicación de la última llamada realizada, que se recibió o que se está recibiendo por Acceso Indirecto (AI), que se podrá gestionar así de forma similar a cualquier llamada de AD.

Cada tecla de línea telefónica (TT), queda definida por 2 líneas de texto con un mínimo de 10 caracteres, con información relativa a la identificación del destino. El fondo de la TT codifica el estado del servicio asociado según el código de colores descrito en 5.6.3.2.1.

Línea Telef. 1	Línea Telef. 2	Línea Telef. 3	Línea Telef. 4
Línea Telef. 5	Línea Telef. 6	Línea Telef. 7	Línea Telef. 8
Línea Telef. 9	Línea Telef. 10	Línea Telef. 11	Línea Telef. 12
Línea Telef. 13	Línea Telef. 14	Línea Telef. 15	



5.6.2.3.- ÁREA DE FUNCIONES DE USUARIO

Este área permitirá la selección individual de todas las Funciones de Usuario de telefonía implementadas en el sistema y asignadas a la posición. Las dimensiones de esta área serán tales que permitirán la **presentación simultánea de al menos CUATRO teclas con dimensiones iguales o superiores a 12 mm x 21 mm, tecla AI/AD de dimensiones iguales o superiores a 17 mm x 21 mm y tecla Anular de dimensiones iguales o superiores a 21 mm x 21 mm:**

Se incluirán en esta página las siguientes funciones:

- Función de Llamada Prioritaria e Intrusión (para usuarios autorizados)
- Función de Escucha (para usuarios autorizados)
- Función de Retención (Puesta en espera)
- Función de Transferencia

RESTRICCIÓN: En las posiciones en las que no se configure alguna de estas funciones, las teclas correspondientes no estarán visibles.



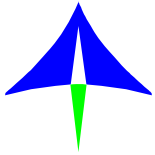
5.6.2.4.- VENTANA DE CONTROL DE ACCESOS INDIRECTOS

La ventana de control de accesos indirectos tendrá cuatro partes:

1) Marcador Telefónico

Compuesto por

- Teclado Alfanumérico. Presenta la misma estructura que un marcador telefónico de 0-9.
- Display Alfanumérico. Donde se visualizan los dígitos de marcación de 0-9.

**2) Tecla MEM**



Permite desplegar una lista con 10 números de teléfono memorizados e iniciar la llamada a uno de ellos.

3) Tecla DESCOLGAR

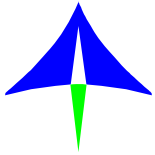
Habilita el marcador telefónico.

4) Histórico de Llamadas.

Estará formada por un área que permitirá la memorización de las últimas 4 llamadas (entrantes / salientes) presentes en el sistema, y que lleguen por posiciones de AI. Para ello, las dimensiones de esta área serán tales que permitan la **presentación simultánea de 4 teclas** de dimensiones iguales o superiores a 17 mm x 17 mm.

NUMERO LLAMADO		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

MEM	
Núm. 1	Núm. 2
Núm. 3	Núm. 4

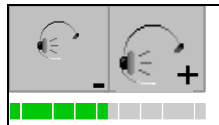


5.6.3.- Funcionalidad

Los controles que componen esta área permiten realizar las funciones asociadas a cada una de las subáreas en que se divide el área telefonía. Cada una de las funciones se describe en su apartado correspondiente.

5.6.3.1.- FUNCIONES AUXILIARES



5.6.3.1.1 Tecla control volumen cascos telefonía



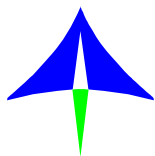
Este control permite aumentar o disminuir el volumen de la señal audio procedente de los canales telefónicos que se recibe por los microauriculares de la posición.

5.6.3.1.1.1 *Control de volumen cascos telefonía*

El volumen aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles, de forma que a cada pulsación del control se aumenta o disminuye un nivel. Este aumento o disminución de nivel se refleja en la barra inferior del control.

Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Aumenta el volumen de los cascos un nivel. Aumenta la barra de progreso inferior un nivel.
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Disminuye el volumen de los cascos un nivel. Disminuye la barra de progreso inferior un nivel.

RESTRICCIÓN: Aunque el volumen de los cascos se encuentre en su nivel cero, debe ser audible.



5.6.3.1.2 Tecla de paginación Accesos Directos

Compuesto por una tecla de acceso a cada una de las páginas de líneas telefónicas de AD no visibles. La información que suministra la tecla de acceso a página está codificada según un código de colores.

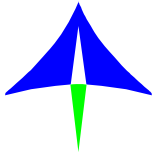


5.6.3.1.2.1 Paginación Accesos Directos

Pulsando sobre cada una de las teclas anteriores se accede al número de página indicado en esa tecla.

La tecla de paginación presentará los siguientes estados, señalizados mediante el siguiente código de colores:

Tecla	Estado	Color de Fondo
Paginación de AD	Reposo	GRIS
	Llamada Saliente	AZUL
	Llamada Entrante	NARANJA (parpadeante)
	Llamada Establecida (Conversación)	VERDE
	Ocupado	ROJO
	Memorización (aviso de llamada no atendida)	NARANJA
	Memorización (aviso de llamada no atendida en otra posición)	GRIS OSCURO
	Llamada Retenida	VERDE (Parpadeante)
	Llamada entrante en otra posición	GRIS OSCURO (Parpadeante)
	Congestión (Líneas R2)	ROJO (Parpadeante)
	Llamada Entrante Prioritaria	NARANJA (Parpadeo Rápido)



En el caso de coexistir varios estados en la misma página, la señalización en la tecla de paginación correspondiente se realizará atendiendo al siguiente orden:

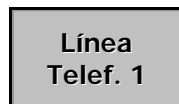
- A) Llamada Entrante Prioritaria
- B) Llamada Entrante
- C) Marcación Habilitada, Llamada Saliente, Llamada Establecida (Conversación), Ocupado o Congestión
- D) Llamada Retenida
- E) Memorización (Aviso de llamada no atendida)
- F) Memorización (Aviso de llamada no atendida en otra posición)

5.6.3.2.- ACCESO DIRECTO

La comunicación que se establece es bidireccional y directa entre dos usuarios de una red. Para todos los casos, la recepción se efectúa siempre en cascos. En un instante dado, un usuario puede tener mas de una llamada iniciada por AD, **aunque solo una de ellas puede estar en conversación.**

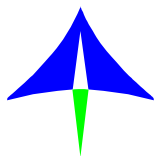
5.6.3.2.1 Tecla de Línea Telefónica

Cada tecla de línea telefónica (TT), queda definida por 2 líneas de texto con un mínimo de 10 caracteres, con información relativa a la identificación del destino.



El fondo de la TT codifica el estado del servicio asociado según el siguiente código de colores:

Estado	Color de Fondo
Reposo	GRIS
Llamada Saliente	AZUL
Llamada Entrante	NARANJA (Parpadeo Normal)
Llamada Establecida (Conversación)	VERDE
Ocupado	ROJO



Estado	Color de Fondo
Memorización (aviso de llamada no atendida)	NARANJA
Memorización (aviso de llamada no atendida en otra posición)	GRIS OSCURO
Llamada Retenida	VERDE (Parpadeante)
Llamada entrante en otra posición	GRIS OSCURO (parpadeante)
No seleccionable (Fuera Servicio)	GRIS CON ASPA ROJA
Congestión (Líneas R2)	ROJO (Parpadeante)
Llamada Entrante Prioritaria	NARANJA (Parpadeo Rápido)

La señalización de "Fuera de Servicio" puede darse en los siguientes casos:

- Si se debe a avería en la tarjeta de interfaz de línea, se señalizará de manera permanente.
- Si se debe a avería en la línea telefónica, y es técnicamente posible, se señalizará de manera permanente.

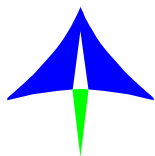
5.6.3.2.1.1 Inicio de llamada por ACCESO DIRECTO

Dentro de la operativa de telefonía, el inicio de llamada implica:

- Las llamadas entrantes no aceptadas o retenidas, permanecen en el mismo estado.
- La conversación en curso se cuelga automáticamente y se inicia la nueva llamada.

Para iniciar una llamada de Acceso Directo, el operador debe ejecutar la siguiente secuencia, que es independiente del tipo de línea involucrada en el AD:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Directo configuradas.
2	Pulsar TT elegida	La TT pasa al Estado "Llamada Saliente" y se emite el tono correspondiente.
	Si existe una llamada en conversación	El sistema cuelga la conversación en curso e inicia la nueva llamada
3	Usuario Destino Descuelga	La TT pasa a Estado "Conversación". Aparece en el Área de Mensajes "Conversa con: + Identificación del destino" Se establece comunicación a nivel de audio
4	Usuario destino Ocupado	La TT pasa al Estado "Ocupado", y se



Paso	Operación	Respuesta
		emite el tono correspondiente.
5	Avería en la Línea	Icono de Avería en TT (en el caso en que el protocolo de comunicaciones lo permita)

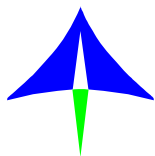
5.6.3.2.1.2 Recepción de Llamada por ACCESO DIRECTO

Dentro de la operativa de telefonía, la aceptación de una llamada entrante implica:

- Las llamadas entrantes no aceptadas o retenidas, permanecen en el mismo estado.
- La conversación en curso se cuelga automáticamente y se inicia la nueva comunicación.

El usuario no debe efectuar ninguna operación para desencadenar el proceso que se describe en la siguiente secuencia:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Directo configuradas.
Llamada Entrante Aceptada		
1	Se recibe la Llamada	La tecla de AD correspondiente, la tecla de página donde se encuentra el AD implicado o la tecla AD de la página de Accesos Indirectos pasa a estado 'Llamada Entrante' o "Llamada Entrante en otra posición" Si está habilitado, se activa el Zumbador.
2	Si la página con llamada no corresponde a la página presente, el operador pulsa la página con llamada presente.	La TT pasa a Estado "Llamada Entrante".
	Si nos encontramos en la página de AI y pulsamos la tecla de AD	Se pasará directamente a la página de AD con la llamada presente.



Paso	Operación	Respuesta
3	El operador Pulsa la TT.	La TT pasa al Estado "Conversación". Aparece en el Área de Mensajes "Conversa con: + Identificación del colateral" Si no hay mas Llamadas entrantes se desactiva el zumbador.
	Si existe una llamada en conversación	El sistema cuelga la conversación en curso e inicia la nueva comunicación
Llamada No Aceptada y Anulada.		
1	Se recibe la Llamada	La tecla de página donde se encuentra el AD implicado pasa a estado 'Llamada Entrante' Si está habilitado, se activa el Zumbador.
2	La Llamada es Anulada por Origen.	La TT implicada pasa a Estado "Memorización". (Si la llamada está en otra página la tecla de página donde se encuentra el AD implicado pasa a estado "Memorización") Si no hay mas Llamadas Entrantes se desactiva el zumbador.
3	El operador pulsa la TT (Si la página con llamada, no corresponde a la página presente, el operador pulsa la página con aviso y a continuación la TT)	La TT pasa a estado de "Reposo" En caso de haber una comunicación en curso, se debe mantener.
4	Si el usuario no desactiva la "Memorización", esta debe desaparecer al cabo de un tiempo de 2 minutos.	

5.6.3.2.1.3 Liberación de llamada por ACCESO DIRECTO

Para proceder a la liberación de una llamada de acceso directo, el operador debe ejecutar la siguiente secuencia de operaciones:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Una Llamada AD en "Conversación"
2	Pulsar la tecla de función "ANULAR" o la propia TT	La TT pasa a estado Reposo. (Si la llamada se encuentra en otra página, la



		Tecla de Pagina pasa a Estado Reposo) Se corta la conversación.
--	--	--

5.6.3.2.1.4 Anulación de llamada por ACCESO DIRECTO

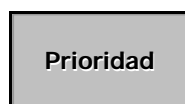
Esta función se utiliza para anular una llamada de Acceso Directo iniciada por el usuario pero no aceptada por el colateral. La secuencia de acciones a efectuar es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Llamada AD Iniciada no Aceptada por el Colateral, o usuario destino ocupado.
2	Pulsar la tecla de función "ANULAR" o la propia TT	La TT pasa a estado Reposo.

5.6.3.3.- FUNCIONES DE USUARIO

5.6.3.3.1 Tecla PRIORIDAD

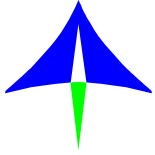
Esta tecla permitirá a un usuario autorizado aumentar el nivel de prioridad de su llamada para intervenir o intruir otras llamadas.



Teclas	Estado	Color Fondo
Prioridad/Intrusión (para usuarios autorizados)	Reposo	GRIS
	En curso	AMARILLO (Parpadeante)
Para cualquier Función	Rechazo	ROJO

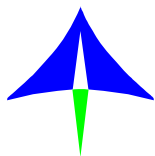
5.6.3.3.1.1 Intervención

Esta función permitirá a un usuario, siempre y cuando se haya habilitado desde el Sistema de Configuración, aumentar la prioridad de sus llamadas a través de líneas R2 e internas para acceder a un colateral en las condiciones de:

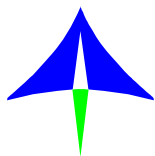


-
- Congestión de enlaces hacia el destino.
 - Usuario llamado ocupado.

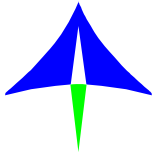
La secuencia de operación es la siguiente:



Paso	Operación	Respuesta
Tono de Congestión en posición llamante		
1	Condiciones Iniciales	Se ha intentado realizar una llamada a través de una línea R2 o interna con el resultado de congestión de enlaces hacia el destino o destino ocupado. La Tecla TT o “tecla 45+1” correspondiente señala el estado de “Congestión” u “Ocupado”.
2	Se Pulsa la Tecla de Función “PRIORIDAD”	La Tecla de Función “PRIORIDAD” pasa a estado “En Curso”. La prioridad de las llamadas R2 e internas de la posición pasa a ser máxima (máximos niveles de capacidad de intervención y de protección contra intervenciones).
3	Se vuelve a realizar la llamada inicial	La Tecla TT o “tecla 45+1” pasa a estado “Llamada Saliente”. La Tecla de Función “PRIORIDAD” pasa a estado “Reposo”.
	Si el sistema puede interrumpir alguna llamada de menor prioridad que la actual	Se indicará tal situación mediante el tono de intervención al usuario llamante y a los usuarios cuya llamada se va a intervenir.
4	Esta situación se mantendrá durante 10 segundos. Pasado este tiempo	Se interrumpirá la comunicación de baja prioridad. Prosperará la Llamada Prioritaria y se señalará al usuario llamado acústica y visualmente como tal, si el llamado está libre o protegido contra intervención o se intervendrá al usuario llamado si éste está en conversación con un tercero y no está protegido contra intervención. En el Área de Mensajes aparecerá “Intervenido por: + Identificación del usuario origen de la llamada”.



Paso	Operación	Respuesta
	Si antes de que pase el tiempo previo a la intervención queda libre algún enlace	Se establecerá la llamada (con máxima prioridad) del modo habitual.
Tono de ocupado en posición llamante		
1	Condiciones Iniciales	<p>Se ha intentado realizar una llamada a través de una línea R2 o interna con el resultado de "Ocupado".</p> <p>La Tecla TT correspondiente señala el estado "Ocupado".</p>
2	Se Pulsa la Tecla de Función "PRIORIDAD"	<p>La Tecla de Función "PRIORIDAD" pasa a estado "En Curso".</p> <p>La prioridad de las llamadas R2 e internas de la posición pasa a ser máxima (máximos niveles de capacidad de intervención y de protección contra intervenciones).</p>
3	Se vuelve a realizar la llamada inicial	<p>La Tecla TT o "tecla 45+1" pasa a estado "Llamada Saliente"</p> <p>La Tecla de Función "PRIORIDAD" pasa a estado "Reposo".</p> <p>Se intervendrá al usuario llamado si éste está en conversación con un tercero y no está protegido contra intervención. En el Área de Mensajes aparecerá "Intervenido por: + Identificación del usuario origen de la llamada".</p>
	Si antes de que pase el tiempo previo a la intrusión el usuario llamado acepta la llamada.	Se establecerá la llamada (con máxima prioridad) del modo habitual.
Posición llamada libre		
1	Condiciones Iniciales	Alguna línea R2 o interna configurada en la posición

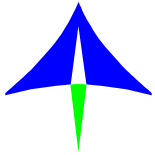


Paso	Operación	Respuesta
2	Se Pulsa la Tecla de Función "PRIORIDAD"	La Tecla de Función "PRIORIDAD" pasa a estado "En Curso". La prioridad de las llamadas R2 e internas de la posición pasa a ser máxima (máximos niveles de capacidad de intervención y de protección contra intervenciones).
3	Se realiza una llamada	El sistema tratará de establecer una llamada con prioridad máxima hacia el destino. La TT o "tecla 45+1" correspondiente pasará al estado "Llamada Saliente" Prosperará la Llamada Prioritaria y se señalará al usuario llamado acústica y visualmente como tal y se establecerá la comunicación del modo habitual.
Ejecución especial		
1	Si la Llamada Prioritaria/Intervención no es aceptada por cualquiera de los sistemas implicados o se intenta realizar una Llamada Prioritaria a un destino a través de una interfaz que no soporta Protocolo R2	La Tecla "PRIORIDAD" pasará al estado "Rechazo". En cascos del usuario llamante se escuchará un tono de Falsa Maniobra.

5.6.3.3.1.2 Intrusión

Esta función permitirá a un usuario llamante establecer comunicación con otro usuario ocupado irrumpiendo en una comunicación establecida entre el usuario llamado y un tercer usuario (no llamado). Si la intrusión se ha realizado con éxito, se establecerá una conferencia entre los tres usuarios. Cualquiera de los usuarios podrá salir de la conferencia simplemente colgando.

La secuencia de operación es la siguiente:



Paso	Operación	Respuesta
Tono de Congestión en posición llamante		
1	Condiciones Iniciales	<p>Existe una conversación establecida entre dos posiciones A y B a través de una línea R2.</p> <p>Una tercera posición C intenta establecer comunicación con una de las posiciones A o B con el resultado de congestión de enlaces hacia el destino o destino ocupado.</p> <p>La Tecla TT o “tecla 45+1” correspondiente señala el estado de “Congestión” u “Ocupado”.</p>
2	El sistema intenta realizar la intrusión	Se señala acústicamente a los usuarios en conversación A y B que se está intentando realizar una intrusión.
3	La intrusión se realiza con éxito	<p>Las posiciones A, B y C se ponen en conferencia.</p> <p>En el Área de Mensajes de las posiciones A y B aparece el mensaje “Intruido por + Identificación del usuario origen de la llamada”</p> <p>En el Área de Mensajes de la posición C aparece el mensaje “Conversa con + Identificación del colateral para cada uno de los integrantes de la conferencia”</p>
Cualquiera de los usuarios podrá salir de la conferencia creada por la intrusión simplemente colgando.		

5.6.3.3.2 Tecla ESCUCHA

Esta tecla permitirá a un usuario autorizado, escuchar las comunicaciones de otro usuario conectado al SCV



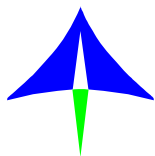
Escucha

Teclas	Estado	Color Fondo
Escucha (para usuarios autorizados)	Reposo	GRIS
	En curso	AMARILLO (Parpadeante)
	Activada	AMARILLO
Para cualquier Función	Rechazo	ROJO

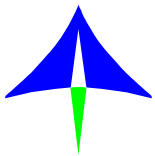
5.6.3.3.2.1 Función Escucha

Esta función permitirá a un usuario, siempre y cuando se haya habilitado desde el Sistema de Configuración, escuchar las comunicaciones de otro usuario conectado al SCV. Mientras se realice una escucha, no se podrá iniciar ninguna otra operación en la pantalla táctil, salvo utilizar la página de INFO o pulsar la tecla "ANULAR". La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Usuario autorizado (Posición A) para Escuchar las comunicaciones de otra Posición (B). Posición B con o sin comunicaciones establecidas.
2	Se Pulsa la Tecla de Función "ESCUCHA"	La Tecla de Función "ESCUCHA" pasa a estado "En curso".

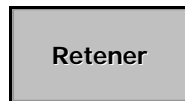


Paso	Operación	Respuesta
3	Se Pulsa la TT (o se marca el número de AI) correspondiente a la Posición sobre la que se desea ejecutar la Escucha	<p>Usuario que escucha (Posición A):</p> <p>La Tecla de Función "ESCUCHA" pasa a estado "Escucha activada".</p> <p>Aparece en el Área de Mensajes de la Posición A: "Escucha a + Identificación de la Posición B"</p> <p>Usuario escuchado (Posición B):</p> <p>Aparece una ventana con el mensaje "Posición bajo escucha" y el botón "Aceptar"</p> <p>El usuario escuchado pulsa el botón "Aceptar".</p> <p>Se reciben las comunicaciones de la posición bajo escucha (Posición B) en la Posición A.</p> <p>En la posición bajo escucha el fondo del área de mensajes pasa a color naranja.</p>
	Si se intenta realizar una Escucha a un usuario externo al sistema, mediante la pulsación en la TT (o marcando el número de AI) correspondiente	Tono de Falsa Maniobra y la Tecla Escucha pasa a estado "Rechazo".
Finalizar escucha		
1	Condiciones Iniciales	<p>El usuario (con la debida autorización) está escuchando las comunicaciones de otra posición.</p> <p>La Tecla de Función "ESCUCHA" está en estado "Escucha activada"</p>
2	Se Pulsa la Tecla de Función "ESCUCHA" o la Tecla "ANULAR"	<p>Se interrumpe la recepción de las comunicaciones de la posición bajo escucha.</p> <p>La Tecla de Función "ESCUCHA" pasa a estado "Reposo".</p> <p>Desaparece el mensaje de escucha del Área de Mensajes.</p> <p>En la posición bajo escucha el fondo del área de mensajes pasa a color blanco.</p>



5.6.3.3.3 Tecla RETENER

Esta tecla permite retener temporalmente una comunicación establecida.

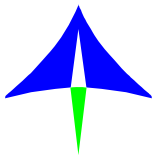


Teclas	Estado	Color Fondo
Retención (Puesta en espera)	Reposo	GRIS
	Línea Retenida	AMARILLO
Para cualquier Función	Rechazo	ROJO

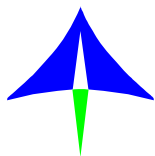
5.6.3.3.3.1 Función Retención

Esta función permite al usuario desconectar temporalmente una comunicación establecida, con el fin de llevar a cabo alguna otra operación telefónica y posteriormente volver a la llamada original. La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Retener una conversación		
1	Condiciones Iniciales	Existe una Llamada de AD o AI en Conversación en la Posición A. La TT de AD, la Tecla de Función de AI o la "tecla 45+1" presenta el Estado "Conversación"
2	Se Pulsa la Tecla de Función "RETENCIÓN"	Se interrumpe la conversación en curso con la Posición B o destino externo. En la posición A: <ul style="list-style-type: none"> La Tecla de Función "RETENCIÓN" pasa a estado "Línea Retenida". Aparece en el Área de Mensajes "Retiene a: + Identificación del destino". En la posición B o destino externo: <ul style="list-style-type: none"> La TT de AD, la Tecla de Función AI o



Paso	Operación	Respuesta
		<p>la "tecla 45+1" pasa a estado "Llamada retenida".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aparece en el Área de Mensajes "Retenido por: + Identificación del colateral". ▪ En cascos se escucha un tono/música para indicar que está retenido
Liberar una conversación de AD retenida		
1	Condiciones Iniciales	<p>Existe una Llamada de AD Retenida</p> <p>La Tecla de Función "RETENCIÓN" está en estado "Línea Retenida".</p> <p>La TT de AD está en estado "Llamada retenida".</p>
2	Se Pulsa la TT del AD correspondiente	<p>La TT de AD pasa a estado "Conversación".</p> <p>Sé continua la conversación que estaba retenida.</p> <p>En el Área de Mensajes aparece el mensaje "Conversa con: + Identificación del colateral".</p> <p>Si existía una llamada en conversación, se cuelga automáticamente para dar paso a la nueva comunicación</p> <p>La Tecla de Función "RETENCIÓN" pasa a estado "Reposo" (si no hay otras líneas retenidas).</p>
Liberar una conversación de AI retenida		
1	Condiciones Iniciales	<p>Existe una Llamada de AI Retenida</p> <p>La Tecla de Función "RETENCIÓN" está en estado "Línea Retenida".</p> <p>La Tecla de paginación AI está en estado "Llamada retenida".</p>
2	Se selecciona la llamada retenida pulsando la "tecla 45+1"	<p>La "tecla 45+1" correspondiente pasa a estado "Conversación".</p> <p>Se continua la conversación que estaba retenida.</p> <p>Si existía una llamada en conversación, se cuelga automáticamente para dar paso a la nueva comunicación.</p>



Paso	Operación	Respuesta
		<p>En el Área de Mensajes aparece el mensaje "Conversa con: + Identificación del colateral".</p> <p>La Tecla de Función "RETENCIÓN" pasa a estado "Reposo" (si no hay otras líneas retenidas).</p> <p>La Tecla de paginación Al pasa a estado "Reposo".</p>
El usuario retenido puede eliminar la retención pulsando la TC o "tecla 45+1" correspondiente. En el destino aparece el tono de colgado y el botón "Anular" pasa a estado "Tono de Colgado".		



5.6.3.3.4 Tecla TRANSFERIR

Esta tecla permite transferir una llamada en conversación a otra posición.

Transferir

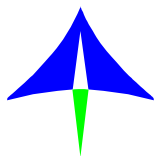
Teclas	Estado	Color Fondo
Transferencia	Reposo	GRIS
	En curso	AMARILLO (Parpadeante)
Para cualquier Función	Rechazo	ROJO

5.6.3.3.4.1 Función Transferencia

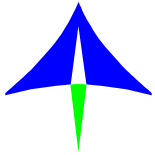
Esta función permite que un operador que tenga una conversación por línea telefónica, pueda transferir la llamada de esa línea a otra posición del SCV.

La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Transferencia con consulta previa		
1	Condiciones Iniciales	Existe una Llamada de AD o AI en Conversación. La TT de AD, la Tecla de paginación de AI o la "tecla 45+1" está en Estado "Conversación"
2	Se Pulsa la Tecla de Función "RETENCIÓN"	Se interrumpe la conversación en curso. La Tecla de Función "RETENCIÓN" pasa a estado "Línea Retenida". La TT de AD, la Tecla de paginación AI o la "tecla 45+1" pasa a estado "Llamada retenida". En el Área de Mensajes de ambas posiciones aparecerán los mensajes correspondientes.

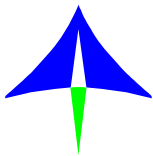


Paso	Operación	Respuesta
Transferencia con consulta previa		
3	Llamada al usuario al que se desea transferir la comunicación.	Se genera una llamada (mediante el procedimiento de AD o AI establecido) al usuario al que se desea transferir la comunicación. La TT, la Tecla de paginación de AI o la "tecla 45+1" pasa a Estado "Conversación". Aparece en el Área de Mensajes "Conversa con: + Identificación del destino" Se establece comunicación a nivel de audio.
4	Se Pulsa la Tecla de Función "TRANSFERENCIA"	La Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Transferencia en curso"
	Si se quisiera anular la transferencia, pulsar la tecla "TRANSFERENCIA"	La Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Reposo"
5	El sistema sólo permite pulsar, del Área de Telefonía, una Tecla de Llamada Retenida, en Reposo o la Tecla "ANULAR".	Si se pulsa una TT o "tecla 45+1" en cualquier otro estado, debe aparecer el mensaje de rechazo "IMPOSIBLE, ERROR DE OPERATIVIDAD". Para que el mensaje desaparezca, el usuario debe aceptarlo.
6	Si se Pulsa TT o la "tecla 45+1" correspondiente a la llamada retenida que se desea transferir.	Se transfiere la llamada. La Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Reposo". La TT, la Tecla de Función de AI o la "tecla 45+1" correspondiente a la llamada transferida pasa a estado "Reposo". Si la TT corresponde a una línea punto a punto que no está configurada como AD en el colateral al que se le va a transferir la llamada, la Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Rechazo" y se anula la operación.



Paso	Operación	Respuesta
Transferencia con consulta previa		
	Si se Pulsa la Tecla "ANULAR"	Se anula la Transferencia. La Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Reposo". La TT, la Tecla de Función de AI o la "tecla 45+1" correspondiente a la llamada se mantiene Retenida Se mantiene la Conversación actual.

Paso	Operación	Respuesta
Transferencia directa		
1	Condiciones Iniciales	Existe una Llamada de AD o AI en Conversación. La TT de AD, la Tecla de Función de AI o la "tecla 45+1" está en Estado "Conversación"
2	Se Pulsa la Tecla de Función "TRANSFERENCIA"	La Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Transferencia en curso"
3	El sistema sólo permite pulsar, del Área de Telefonía, una Tecla de llamada Retenida, en Reposo o la Tecla "ANULAR".	Si se pulsa una TT o "tecla 45+1" en cualquier otro estado, debe aparecer el mensaje de rechazo "IMPOSIBLE, ERROR DE OPERATIVIDAD". Para que el mensaje desaparezca, el usuario debe aceptarlo.
	Si se Pulsa TT, la Tecla de Función de AI o la "tecla 45+1" en reposo correspondiente al colateral al que se desea transferir la llamada.	Se transfiere la llamada. La Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Reposo". La TT, la Tecla de Función de AI o la "tecla 45+1" correspondiente a la llamada transferida pasa a estado "Reposo".
	Si se Pulsa la Tecla "ANULAR"	Se anula la Transferencia. La Tecla de Función "TRANSFERENCIA" pasa a estado "Reposo". Se mantiene la Conversación actual



5.6.3.3.5 Tecla AD/AI

Esta tecla permite cambiar entre el área de selección de circuitos telefónicos de acceso directo y la ventana de control de accesos indirectos.



En esta tecla se señalizan los diferentes estados de las llamadas de Acceso Directo.

Las teclas de AD/AI presentarán los siguientes estados, señalizados mediante el siguiente código de colores:

Tecla	Estado	Color de Fondo
Paginación Acceso Indirecto (AI) / Acceso Directo (AD)	Reposo	GRIS
	Llamada Saliente	AZUL
	Llamada entrante	NARANJA (parpadeante)
	Llamada establecida (Conversación)	VERDE
	Ocupado	ROJO
	Memorización (aviso de llamada no atendida)	NARANJA
	Memorización (aviso de llamada no atendida en otra posición)	GRIS OSCURO
	Llamada Retenida	VERDE (Parpadeante)
	Llamada entrante en otra posición	GRIS OSCURO (Parpadeante)
	Congestión (Líneas R2)	ROJO (Parpadeante)
	Llamada Entrante Prioritaria	NARANJA (Parpadeo Rápido)
	Marcación Habilitada	AMARILLO

En el caso de coexistir varios estados en la tecla AD/AI, la señalización en la tecla se realizará atendiendo al siguiente orden:



- A) Llamada Entrante Prioritaria
- B) Llamada Entrante
- C) Marcación Habilitada, Llamada Saliente, Llamada Establecida (Conversación), Ocupado o Congestión
- D) Llamada Retenida
- E) Memorización (Aviso de llamada no atendida)
- F) Memorización (Aviso de llamada no atendida en otra posición)

5.6.3.3.5.1 Cambio AD/AI

Pulsando la tecla AD se pasa al área de selección de circuitos telefónicos de acceso directo y pulsando la tecla AI se pasa a la ventana de control de accesos indirectos.

5.6.3.3.6 Tecla Anular

Esta tecla sirve para anular funciones y señalizaciones del sistema.

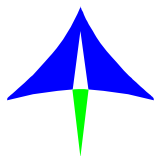


Tecla	Estado	Color de Fondo
ANULAR	Tono de Colgado	AMARILLO

5.6.3.3.6.1 Función Anular

Al pulsar la tecla anular se anulan ciertas funciones y señalizaciones del sistema. Se tendrá en cuenta que si hay varias activas simultáneamente, el orden de anulación será el siguiente:

- A) Funciones de Telefonía en curso
- B) Llamadas establecidas y en conversación
- C) Tono de Llamada Saliente
- D) Tono de Colgado
- E) Funciones de Telefonía Activas (salvo "Retención", que no podrá ser anulada con esta tecla)



5.6.3.4.- ACCESO INDIRECTO

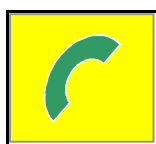
La comunicación que se establece en este tipo de enlaces es bidireccional. En este tipo de comunicación la recepción se realiza en cascos.

5.6.3.4.1 Marcador Telefónico

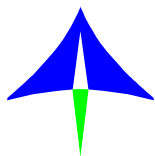
Este control junto con la tecla DESCOLGAR permite el inicio de llamadas por acceso indirecto.



5.6.3.4.2 Tecla DESCOLGAR



Esta tecla permite habilitar el marcador telefónico para el inicio de llamadas de acceso indirecto.



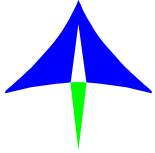
Tecla	Estado	Color de Fondo
DESCOLGAR	Reposo	GRIS
	Marcación Habilitada	AMARILLO
	Cola de Llamadas Completa	Deshabilitado (Video Tenue)

5.6.3.4.2.1 Inicio de llamada por ACCESO INDIRECTO

Dentro de la operativa de telefonía, el inicio de llamada implica:

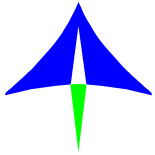
- Las llamadas memorizadas o retenidas, permanecen en el mismo estado.
- La conversación en curso se cuelga automáticamente y se inicia la nueva llamada.

La secuencia para el inicio de una llamada de AI es la que se muestra a continuación:



Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Indirecto configuradas.
Llamada (AI)		
1	El usuario Pulsa la Tecla de paginación AI.	Se abre la ventana de AI.
2	Pulsar Tecla DESCOLGAR.	La tecla DESCOLGAR pasa a estado "Marcación". Marcador se habilita. Pasa a Cascos el retorno de la Central (Invitación a marcar)
	Si existe una llamada en conversación	El sistema cuelga automáticamente la comunicación telefónica establecida.
3	Se Pulsan los dígitos que se desean marcar.	El Número va apareciendo en el DISPLAY
4	Al finalizar la marcación, automáticamente, el sistema realiza la llamada.	La tecla de AD/AI correspondiente señala el estado "Llamada Saliente" La Tecla DESCOLGAR pasa a estado "Reposo"
	Si coincide con un AD configurado	Se conmuta automáticamente a la ventana de AD y se señala el estado "Llamada Saliente" en la TT correspondiente.
5	Usuario destino Descuelga	Se establece la conversación. Aparece en el Área de Mensajes "Conversa con: + Identificación del destino" La AD/AI pasa a estado "Conversación" Si el usuario pulsa esta tecla de AD/AI se conmuta a la ventana de AD y la tecla "45+1" aparece en estado conversación con el número marcado. Al finalizar la conversación el número marcado pasa al histórico de llamadas de AI
6	Usuario destino Ocupado	Tecla AD/AI o "tecla 45+1" pasa a estado "Ocupado", y se genera el tono correspondiente.

RESTRICCIÓN: Si se habilita la marcación con la tecla DESCOLGAR y, sin finalizar la marcación, se pulsa la tecla AD para acceder a la ventana de Accesos Directos, no se cortará



el tono de invitación a marcar y la tecla AI aparecerá en el estado “Llamada Saliente”.

5.6.3.4.3 Tecla “45+1”

La “tecla 45+1” de AD se configurará para presentar la llamada de AI en curso, que se gestionará así de forma similar a cualquier llamada de AD.

La llamada en la tecla “45+1” se visualizará en todos aquellos puestos que tengan que recibir la llamada. El sistema deberá permitir configurar las posiciones que tienen que recibir la llamada. En caso de líneas NO R2, si suena en varios puestos aparecerá visible en todos pero sólo aparecerá memorizada al finalizar la llamada en aquel puesto que la tuvo en conversación.

5.6.3.4.3.1 *Recepción de llamada por ACCESO INDIRECTO*

Dentro de la operativa de telefonía, la aceptación de una llamada entrante implica:

- Las llamadas memorizadas o retenidas, permanecen en el mismo estado.
- La conversación en curso se cuelga automáticamente y se inicia la nueva llamada.

En el caso de llamada entrante, la tecla situada en el extremo inferior derecho de las teclas de AD en cada página (“tecla 45+1”) se utilizará para presentar la comunicación de la última llamada realizada, que se recibió o que se está recibiendo por Acceso Indirecto (AI), que se podrá gestionar así de forma similar a cualquier llamada de AD.

Al finalizar la conversación, la tecla mantendrá el número del llamante si el sistema es capaz de reconocerlo. La duración de esta memorización tendrá un tiempo configurable a nivel de sistema, estando este establecido por defecto a 15 minutos. Además esta llamada pasará al histórico de llamadas de AI en la ventana de AI.

En el caso de que la posición reciba una segunda llamada de AI el colateral recibirá el tono de ocupado.



5.6.3.4.3.2 Liberación de llamada por ACCESO INDIRECTO

La secuencia de operación para liberar una Llamada de Acceso Indirecto, es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Existe una Llamada AI en Conversación.
2	Pulsar la tecla de función "ANULAR" o la propia tecla "45+1"	La tecla "45+1" memoriza el destino, si el sistema es capaz de identificarlo. La memorización de llamada pasa al histórico de llamadas de AI. Se corta la conversación.

5.6.3.4.3.3 Anulación de llamada por ACCESO INDIRECTO

La secuencia de operación para anular una llamada saliente de AI, es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Llamada no aceptada o usuario destino ocupado		
1	Condiciones Iniciales	Existe una Llamada AI Iniciada pero no aceptada, o usuario destino ocupado. La Ventana AI esta cerrada. La Ventana de AD está abierta mostrando la "tecla 45+1" La tecla "45+1" o tecla AD/AI está en estado "Llamada Saliente" / "Ocupado"
2	Se Pulsa la Tecla "ANULAR" o la tecla "45+1"	La llamada se memoriza en la tecla "45+1"



5.6.3.4.4 Tecla MEM

Esta tecla permite acceder a la lista de Marcaciones Memorizadas (Accesos Indirectos).

En esta lista telefónica aparecerán memorizadas al menos DIEZ (10) llamadas de acceso indirecto comunes a todos los usuarios del SCV. Este listado común a todos los usuarios se activará mediante configuración a nivel sistema y contendrá, al menos, un identificador del número almacenado y el propio número. El Jefe de Torre de cada Dependencia será el encargado de definir estos números.

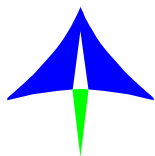


Tecla	Estado	Color de Fondo
Marcación Memorizada (MEM)	Deshabilitado	Video Tenue
	Reposo	GRIS
	En curso	AMARILLO (Parpadeante)

5.6.3.4.4.1 *Inicio de llamada memorizada*

La secuencia para el inicio de una llamada por AI memorizada es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Indirecto configuradas Existe al menos un número telefónico de AI memorizado.
Llamada (AI)		
1	El usuario Pulsa la Tecla de paginación AI.	Se abre la ventana de AI.



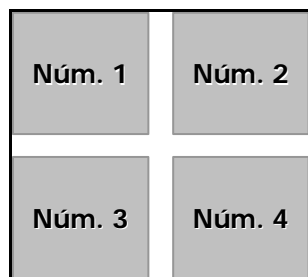
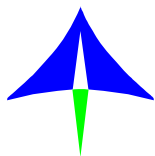
Paso	Operación	Respuesta
2	Se pulsa la Tecla de Función "MEM"	El fondo de la Tecla MEM pasa a AMARILLO Se despliega una lista con los números de acceso indirecto memorizados.
3	Se pulsa la línea de la lista correspondiente al número memorizado al que se desea llamar	La selección realizada se señalará con el fondo AMARILLO.
4	Se pulsa la tecla ACEPTAR	Se cierra la ventana con la lista de números de acceso indirecto memorizados Se cursa la llamada.
5	Si no se quiere cursar la llamada seleccionada en la ventana accesos indirectos memorizados, se pulsa la Tecla CANCELAR.	Se cierra la ventana con la lista de números de acceso indirecto memorizados. Desaparece el tono de invitación a marcar. La tecla MEM pasa a estado "Reposo" La tecla DESCOLGAR pasa a estado "Reposo".

5.6.3.4.5 Histórico de llamadas ACCESO INDIRECTO

El sistema presentará la capacidad de mantener un histórico de al menos las cuatro últimas llamadas entrantes/salientes de AI del OR, siempre que el sistema sea capaz de reconocerlas, por si fuera necesario utilizarlas. Para realizar una rellamada basta con pulsar la tecla correspondiente.

Estará formada por un área que permitirá la memorización de las últimas 4 llamadas de AI (entrantes / salientes) del OR. Para ello, las dimensiones de este área serán tales que permitan la **presentación simultánea de 4 teclas de dimensiones iguales o superiores a 15 x 20 mm.**

Dentro de la Tecla de Histórico de Llamadas de AI (TCL), cada llamada quedará identificada por el número o el identificador del llamante / llamado, siempre que el sistema sea capaz de reconocerla.



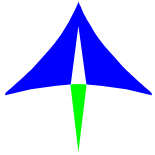
5.6.3.4.5.1 Gestión del histórico de llamadas

Cuando se memorice una llamada por acceso indirecto se eliminará la más antigua, apareciendo en la tecla 1 la más reciente y desplazándose el resto de llamadas anteriores (si existen) al resto de teclas de manera secuencial de forma que la tecla 1 siempre esté la llamada más reciente y en la tecla 4 la más antigua.

5.6.3.4.5.2 Inicio de llamada del histórico

Para iniciar una llamada desde el histórico de llamadas se sigue la siguiente operativa:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Indirecto configuradas Existe al menos un número telefónico de AI en el histórico de llamadas.
Llamada (AI)		
1	El usuario Pulsa la Tecla de paginación AI.	Se abre la ventana de AI.
2	Se pulsa la tecla del número del histórico al que se desea llamar	Se cursa la llamada



5.7.- ÁREA DE INFORMACIÓN GENERAL

5.7.1.- Operatividad básica

Esta área de la pantalla dispone de una serie de controles que representan funciones que afectan a la operatividad general del sistema. Esta compuesta por los siguientes controles:

- Logotipo de AENA
- Estado de jacks
- Separación de puestos
- Información del sistema
- Área de Mensajes
- Regulación/Indicación intensidad luminosa
- Control de volumen del zumbador

5.7.2.- Interfaz HMI

Esta área ocupará la cabecera de la pantalla, **con una altura máxima de 25 mm**. Los elementos que deben integrar esta área son aquellos que representan funciones comunes a todos los subsistemas del SCV.

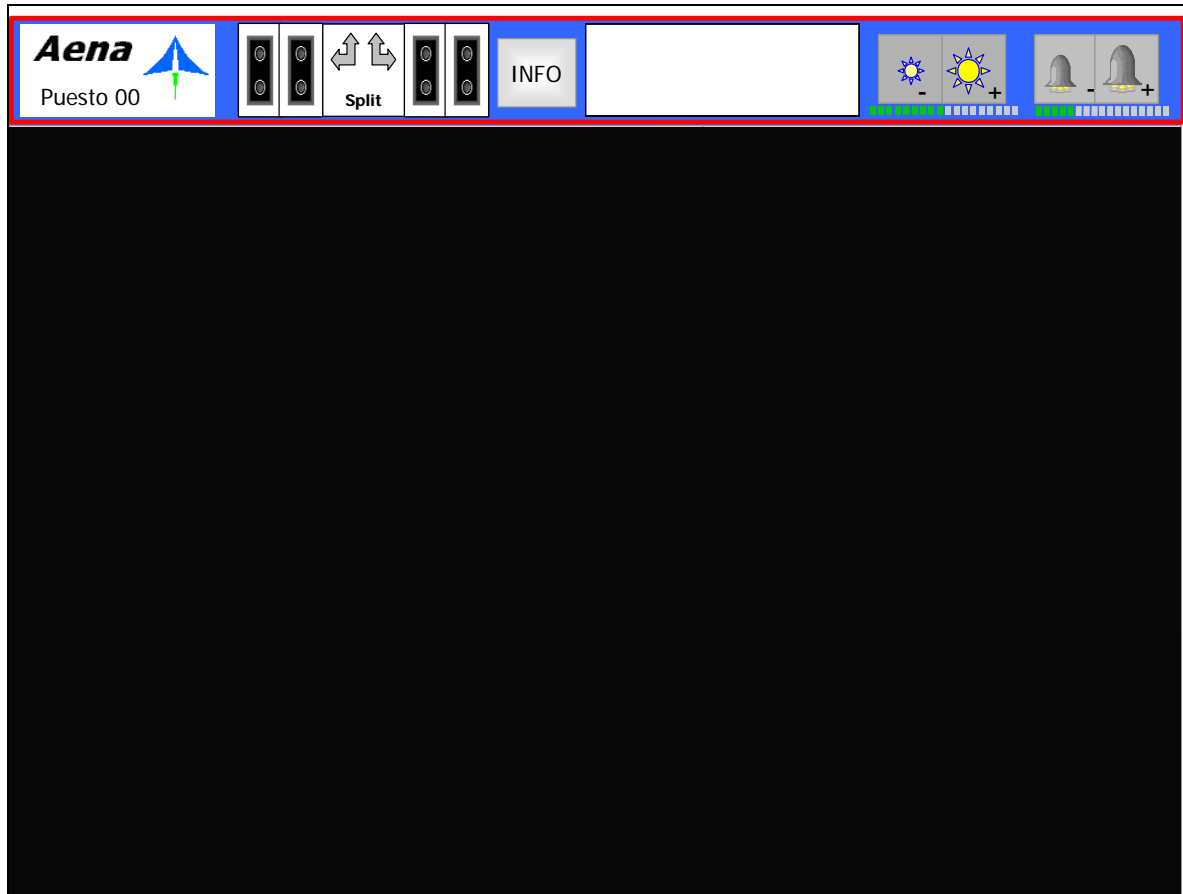
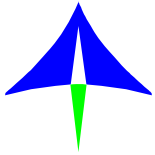
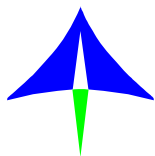


Figura 12.- Área de Información General

5.7.3.- Funcionalidad

Los controles que componen esta área permiten realizar las funciones que se describen a continuación. Las funciones básicas que se pueden realizar en el Área de Información/Control General son las siguientes:

- Bloqueo de panel
- Paso a STAND-BY
- Separación de puestos (SPLIT)
- Llamada a través del listín telefónico
- Regulación de intensidad luminosa
- Control de volumen del zumbador



5.7.3.1.- LOGOTIPO DE AENA

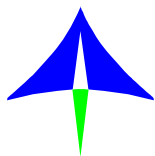
Este control muestra la identificación del Puesto de Operador y permite realizar la función de Bloqueo / Desbloqueo del panel para limpieza del mismo.



5.7.3.1.1 Bloqueo del panel

Esta facilidad permite inhibir/activar la membrana de la pantalla del monitor para realizar operaciones de limpieza sobre la pantalla TFT, etc.

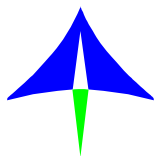
Paso	Operación	Respuesta
Bloqueo del panel		
1	Condiciones iniciales	Al menos un jack conectado. El fondo de la tecla "Logotipo de AENA" está en color "BLANCO".
2	Pulsar la tecla "Logotipo de AENA" en el Área de Información/Control General.	El fondo de la tecla "Logotipo de AENA" pasa a color "ROJO". El panel queda inhibido
Desbloqueo del panel		
1	Condiciones iniciales	Panel bloqueado. El fondo de la tecla "Logotipo de AENA" está en color "ROJO".
2	Conectar los microauriculares.	El fondo de la tecla de "Logotipo de AENA" aparecerá en "BLANCO" y la membrana se activa.



5.7.3.1.2 Función STAND-BY



Esta función cancelará automáticamente todas las comunicaciones efectuadas sobre la pantalla del Panel de Comunicaciones Radio/Telefonía cuando se desconectan los microauriculares del Panel de Jacks y oculta la página activa (radio y telefonía) presentando en su lugar el protector de pantalla.

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones iniciales	Al menos un microauricular conectado en el panel de jacks
Paso a STAND-BY		
2	Desconectar los microauriculares	Se cancela la facilidad en curso de ejecución, si la hubiera. En la zona de mensajes se presenta indicación de “No Jacks Controlador” Transcurridos 3 minutos , se cancelan todas las comunicaciones existentes. Transcurridos 10 minutos , se oculta la página activada de la pantalla, y aparecerá, un salvapantallas con el logotipo de Aena. La membrana queda inhibida.
Salida de STAND-BY		
1	Conectar al menos un microauricular	Se activa la membrana. Se presenta la página anteriormente seleccionada (radio y telefonía) antes de pasar a STAND-BY en estado de reposo.



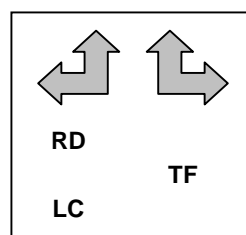
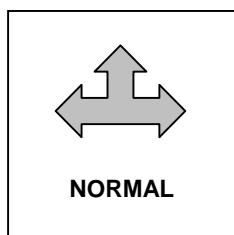
5.7.3.2.- ESTADO DE JACKS

Este control muestra si los jacks se encuentran conectados o no en cada uno de los conectores.

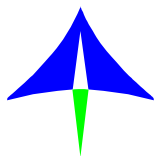
ICONO	SIGNIFICADO
	NO CONECTADOS
	CONECTADOS

5.7.3.3.- SEPARACIÓN DE PUESTOS

Este control consiste en una tecla de asignación de comunicaciones a las dos parejas de conectores de la posición.



Las teclas anteriores representan una posible forma de visualizar el estado de operación del puesto: Modo Normal (Instructor-Alumno) y Modo Disgregado, representándose para este modo el lado en el que se encuentra asignado cada uno de los servicios mediante los indicativos RD (Radio), LC (Líneas Calientes) y TF (Telefonía).



Las asignaciones posibles a realizar en Modo Disgregado se recogen en la siguiente tabla:

CONECTORES				
	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.
RD				
LC				
TF				



Tecla en estado “Seleccionado”: recurso asignado al par de conectores correspondiente



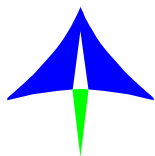
Tecla en estado “Reposo”: recurso no asignado al par de conectores correspondiente

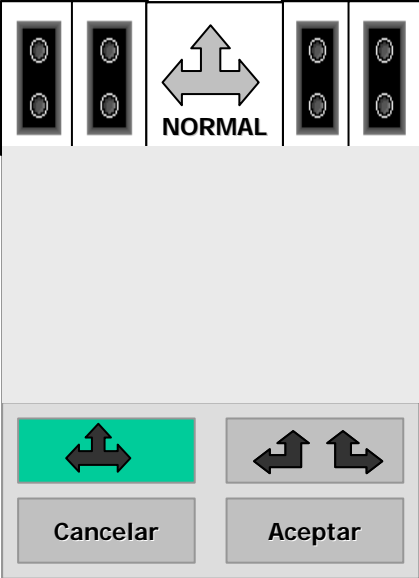
Como se puede comprobar, en Modo Disgregado sólo existen dos alternativas: los recursos Radio y Línea Caliente asignados al par de conectores izquierdo y los de Telefonía al derecho; o los recursos Línea Caliente y Telefonía al izquierdo y los Radio al derecho.

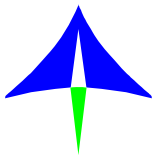
5.7.3.3.1 Función de separación de puestos (SPLIT)

Esta función permite la asignación de comunicaciones a las dos parejas de conectores de la posición.

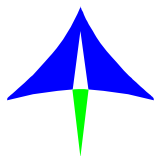
Paso	Operación	Respuesta
Separación del puesto – Modo Normal → Modo Disgregado		
1	Condiciones Iniciales	<p>Posición en modo Normal.</p> <p>Al menos dos jacks introducidos, uno en cada par de conectores.</p> <p>Sin comunicaciones establecidas desde la posición.</p> <p>Si no es así, el Paso 2 provocará un Mensaje de Error (“Introduzca un jack en cada par de conectores”) y un tono de Falsa Maniobra.</p>

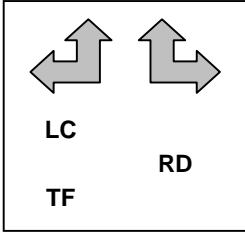
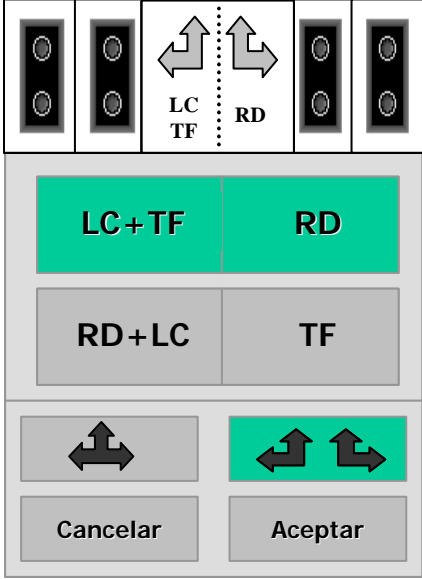


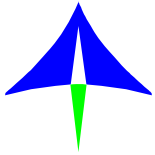
Paso	Operación	Respuesta
2	Pulsar Tecla Separación de Puesto	<p>Se despliega el menú de Separación de Puesto.</p>  <p>Fondo de la Tecla de Modo Normal aparece en estado “Seleccionado” (VERDE). La parte del menú de asignación de recursos a conectores aparece “Deshabilitada” (VIDEO TENUE).</p>

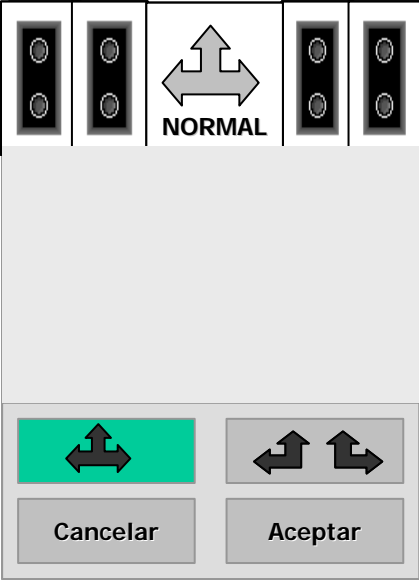
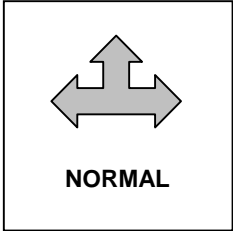


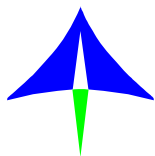
Paso	Operación	Respuesta
3	Pulsar la Tecla de Modo Disgregado del menú	<p>Fondo de la Tecla de Modo Disgregado pasa a estado “Seleccionado” (VERDE). Fondo de la Tecla de Modo Normal pasa a estado “Reposo” (GRIS). La parte del menú de asignación de recursos a conectores se habilita y las teclas de asignación pasan a estado “Reposo”.</p>
4	Elegir la asignación de recursos deseada pulsación en la tecla correspondiente	La tecla correspondiente a la asignación realizada pasa a estado “Seleccionado” (VERDE).
5	Pulsar Tecla Aceptar	<p>Se cierra el menú de Separación de Puesto. Se realiza la Separación de Puesto. Se visualiza en la Tecla de Separación de Puesto el modo de operación y la asignación realizada.</p>

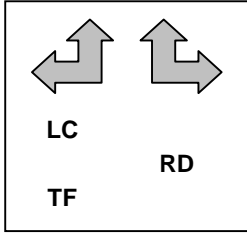
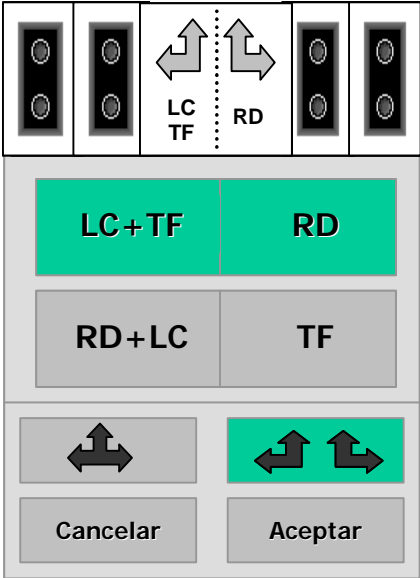


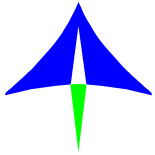
Paso	Operación	Respuesta
Agrupación del puesto – Modo Disgregado → Modo Normal		
1	Condiciones Iniciales	<p>Posición en modo Disgregado.</p>  <p>Al menos un jack introducido, en una de las parejas de conectores. Sin comunicaciones establecidas desde la posición.</p> <p>Si no es así, el Paso 2 provocará un Mensaje de Error (“Introduzca un jack en cada par de conectores”) y un tono de Falsa Maniobra.</p>
2	Pulsar Tecla Separación de Puesto	<p>Se despliega el menú de Separación de Puesto.</p>  <p>Fondo de la Tecla de Modo Disgregado aparece en estado “Seleccionado” (VERDE). Las teclas de la parte del menú de asignación de recursos muestran la asignación activa.</p>

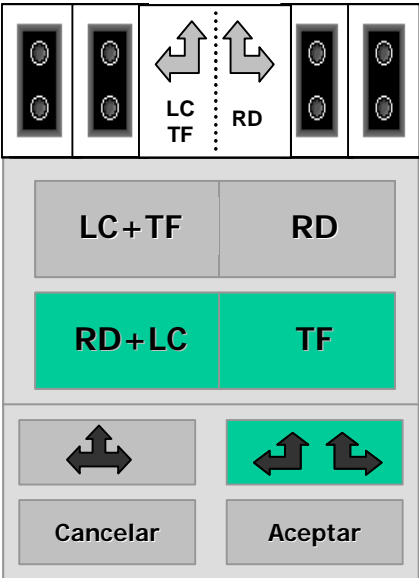
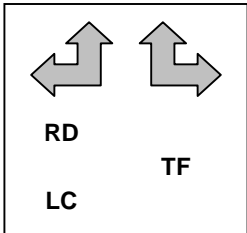


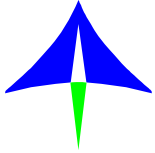
Paso	Operación	Respuesta
3	Pulsar Tecla de Modo Normal del menú	<p>Fondo de la Tecla de Modo Normal pasa a estado "Seleccionado" (VERDE).</p>  <p>Fondo de la Tecla de Modo Disgregado pasa a estado "Reposo" (GRIS). La parte del menú de asignación de recursos a conectores pasa a estado "Deshabilitado" (VIDEO TENUE).</p>
4	Pulsar Tecla Aceptar.	<p>Se cierra el menú de Separación de Puesto. Se realiza la Agrupación de Puesto. Se visualiza en la Tecla de Separación de Puesto el modo de operación seleccionado.</p> 



Paso	Operación	Respuesta
Reasignación de Recursos – Modo Disgregado (A) → Modo Disgregado (B)		
1	Condiciones Iniciales	<p>Posición en modo Disgregado (A), es decir, con una determinada asignación de recursos a conectores.</p>  <p>Al menos dos jacks introducidos, uno en cada par de conectores. Sin comunicaciones establecidas desde la posición.</p> <p>Si no es así, el Paso 2 provocará un Mensaje de Error (“Introduzca un jack en cada par de conectores”) y un tono de Falsa Maniobra.</p>
2	Pulsar Tecla Separación de Puesto	<p>Se despliega el menú de Separación de Puesto.</p>  <p>Fondo de la Tecla de Modo Disgregado aparece en estado “Seleccionado” (VERDE). Las teclas de la parte del menú de asignación de recursos muestran la asignación activa (A).</p>



Paso	Operación	Respuesta
3	Elegir la otra posible asignación de recursos (B) mediante pulsación en la tecla correspondiente	<p>La tecla correspondiente a la asignación realizada pasa a estado "Seleccionado" (VERDE), mientras que la otra tecla de asignación pasa a estado "Reposo".</p> 
4	Pulsar Tecla Aceptar	<p>Se cierra el menú de Separación de Puesto. Se realiza la Separación de Puesto con la nueva asignación de recursos (B).</p>  <p>Se visualiza en la Tecla de Separación de Puesto el modo de operación y la nueva asignación realizada.</p>

**RESTRICCIONES:**

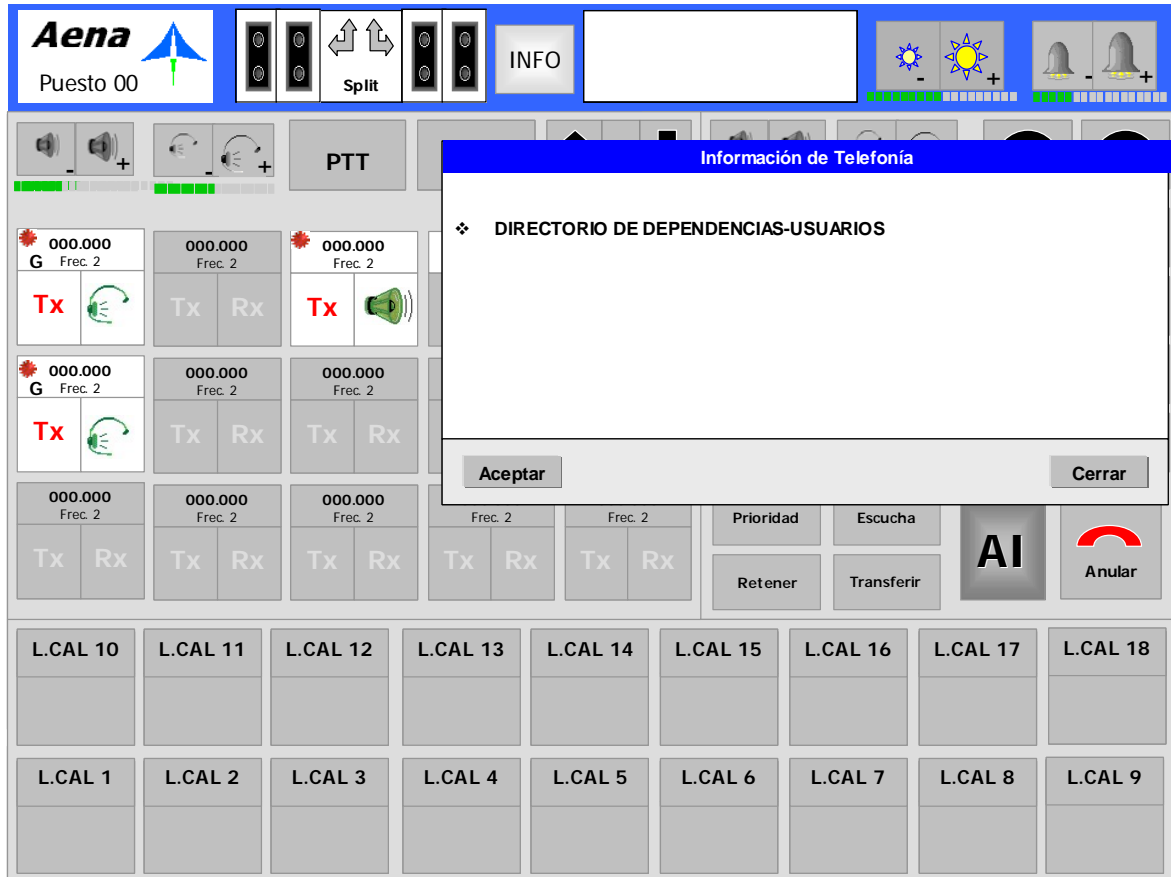
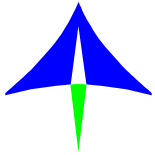
- En el caso de tener comunicaciones establecidas, el sistema no debe permitir realizar el cambio de modo de operación.
- En caso de no estar presentes los cascos en cada uno de los conectores (izquierdo y derecho) el sistema no debe permitir realizar el cambio de modo de operación.
- Si el sistema se encuentra en modo disgregado y se extraen los cascos de uno de los conectores el sistema debe volver de forma automática al Modo Normal.

5.7.3.4.- INFORMACIÓN DEL SISTEMA

Consistirá en una ventana que podrá desplegarse, pulsando la tecla INFO.



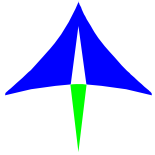
La información presentada consiste en un menú (con botón táctil para “Cancelar”) con la siguiente información:



- Directorio de dependencias. Consiste en un listín telefónico que contendrá información sobre el Plan de Numeración de las diferentes dependencias, tanto líneas R2 como líneas telefónicas.

Si la pantalla de Información del Sistema está visible:

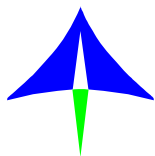
- El controlador podrá seguir operando normalmente sobre los canales radio y las líneas calientes
- Si se recibe una llamada telefónica, la ventana de Información se cierra automáticamente y aparece el área de telefonía que hubiera activa en el momento en que se pulsó la Tecla "INFO", señalizándose la llamada entrante como corresponda



5.7.3.4.1 Llamada a través del listín telefónico

Al pulsar la tecla "INFO", se desplegará una pantalla que contendrá una agenda de Dependencias y Usuarios de AENA. La operativa para llamar a un usuario de la agenda es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Pulsar la tecla INFO	Aparece una ventana conteniendo al menos un menú con el Directorio de Dependencias/Usuarios.
2	Pulsar sobre la línea Directorio de Dependencias / Usuarios	Aparece un listín telefónico con el nombre del destino (dependencia/usuario) y su número asociado (para cada destino). Además dispondrá de un botón "Aceptar" y de un botón "Cancelar".
3	Pulsar el destino al que se desea llamar.	La selección realizada se señalará con el fondo AMARILLO.
4	Pulsar la Tecla "Aceptar"	Se cierra la ventana de Directorio de Dependencias y Usuarios. Se cursa la llamada.
4	Si no se quiere cursar la llamada seleccionada en la ventana de Directorio, se puede pulsar la Tecla "Cancelar" en cualquier momento.	Se cierra la ventana de Directorio y aparece el área de telefonía que hubiera activa en el momento en que se pulsó la Tecla "INFO".

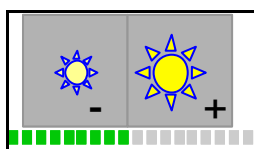


5.7.3.5.- ÁREA DE MENSAJES

Consiste en una ventana que, sin desplegarse, presentará los siguientes mensajes: “Escucha a”, “Retiene a”, “Retenido por”, “Conversa con”, “Escucha a”, “Escuchado por” e “Intruido por”. Estos mensajes deberán desaparecer de la ventana cuando la situación que los provoca deja de estar activa (por ejemplo, el mensaje “Conversa con” desaparece cuando se corta la conversación que indica).


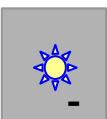
5.7.3.6.- REGULACIÓN/INDICACIÓN INTENSIDAD LUMINOSA

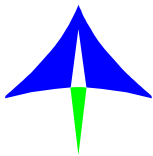
Este control permite aumentar o disminuir el brillo de la pantalla táctil.



5.7.3.6.1 Función regulación intensidad luminosa

El brillo aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles, de forma que a cada pulsación del control de brillo se aumenta o se disminuye el mismo en un nivel. Este aumento o disminución de nivel se refleja en la barra inferior del control.

Paso	Operación	Respuesta
Aumento de brillo		
1	Pulsar la tecla 	Aumenta el brillo de la pantalla un nivel. Aumenta la barra de progreso inferior un nivel.
Disminución de brillo		
1	Pulsar la tecla 	Disminuye el brillo de la pantalla un nivel. Disminuye la barra de progreso inferior un nivel.






5.7.3.7.- CONTROL DE VOLUMEN DEL ZUMBADOR

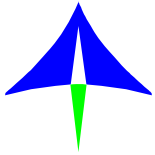
Este control permite aumentar o disminuir el volumen de la señal de llamada entrante en la posición (zumbador).

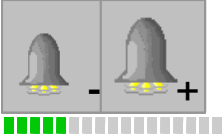


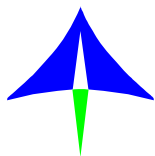
5.7.3.7.1 Función regulación volumen del zumbador

El volumen aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles, de forma que a cada pulsación del control se aumenta o disminuye un nivel. Este aumento o disminución de nivel se refleja en la barra inferior del control.

Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Aumenta el volumen del zumbador un nivel. Aumenta la barra de progreso inferior un nivel.
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla 	Disminuye el volumen del zumbador un nivel. Disminuye la barra de progreso inferior un nivel.
Deshabilitación del zumbador		
1	Pulsar la tecla de regulación de volumen de forma continua durante más de 2 s. (pulsación larga)	Se deshabilita el zumbador 



Paso	Operación	Respuesta
Habilitación del zumbador		
1	Pulsar la tecla de regulación de volumen durante menos de 2 s. (pulsación corta)	Se habilita el zumbador volviendo al volumen anterior a la deshabilitación. 



5.8.- SISTEMA DE GESTIÓN (SECTORIZACIÓN)

5.8.1.- Operatividad básica

La Sectorización consiste básicamente en asignar dinámicamente Sectores de Control u Objetos de Responsabilidad (ORs) a Posiciones de Control, pudiéndose asignar más de un Sector u OR a una misma Posición (el recíproco no es cierto), variando dinámicamente la configuración de la Torre de Control de acuerdo con las situaciones de tráfico de aeronaves.

Cada OR llevará asociado un número predefinido de recursos de comunicaciones y facilidades. La combinación de ORs sobre una misma Posición de Control proporcionará al controlador los servicios de comunicaciones necesarios en función del rol o roles que le hayan sido encomendados.

El proceso de sectorización asegurará el mantenimiento de las comunicaciones a determinados ORs, dependiendo del tipo de implicación en el conjunto de la sectorización (implicado activo, implicado pasivo, no implicado.), si bien las comunicaciones radio se deben mantener en cualquiera de los casos. Para las comunicaciones telefónicas:

- **Implicado Activo:** Un OR se considera implicado activo en una sectorización si cambia/n alguno/s de el/los OR/s que lo componen. En este tipo de ORs, si no se puede evitar, se permitirá el corte de las comunicaciones telefónicas durante el proceso de sectorización.
- **Implicado Pasivo:** Un OR se considera implicado pasivo en una sectorización si no cambian los ORs que lo componen, pero sí la presentación de alguno de sus Recursos. En este tipo de ORs, se debe asegurar el mantenimiento de las comunicaciones durante el proceso de sectorización.
- **No Implicados:** Un OR se considera no implicado en una sectorización si no se ve afectado por la misma, en cuyo caso no se deben interferir sus comunicaciones durante el proceso de sectorización.

El proceso de sectorización asegurará el mantenimiento de la selección de canales radio (transmisión, recepción, altavoz, cascos) anterior al proceso. Tras un proceso de sectorización en que los OR de la posición son implicados pasivos deberán mantenerse los grupos de retransmisión, si el implicado es activo deberán deshacerse.

Desde el punto de vista operativo, el sistema de gestión permitirá el acceso a las funciones necesarias para modificar la configuración operacional del sistema (Sectorización), pero no a la asignación predefinida de recursos de comunicaciones a los ORs (configuración).

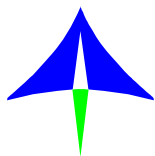


Figura 13.- Terminal de sectorización

5.8.2.- Interfaz HMI

El sistema debe permitir la reasignación de Sectores/ORs a Posiciones para crear una nueva sectorización y la carga de dicha sectorización en el SCV. La pantalla del sistema de gestión que permite la modificación de la configuración operacional del sistema se muestra a continuación.



SECTORIZACIÓN: Nombre-1
ESTADO:

Activa

Enlace SACTA:

OK

POSICIÓN	ROL	NÚCLEO	OBJETOS DE RESPONSABILIDAD
Etiqueta-1	OR-1	Núcleo-1	OR-1
Etiqueta-2	OR-2	Núcleo-1	OR-2
Etiqueta-3	OR-3	Núcleo-2	OR-3
Etiqueta-4	OR-4	Núcleo-2	OR-4
Etiqueta-5	Agrupación-1	Especial	OR-5 OR-6

CARGAR

CANCELAR

SECTORIZACIONES

GUARDAR

PETICIÓN A SACTA

En esta ventana se presentará información de:

- **SECTORIZACIÓN:** Nombre de la sectorización visualizada en cada momento
- **ESTADO:** Se muestra si la sectorización visualizada en cada momento coincide con la sectorización implantada en el sistema (Activa) o no (No Activa)
- **Enlace SACTA:** Se muestra permanentemente si el SCV tiene conexión con el Sistema SACTA (OK) o no (NO OK)

Además, se visualizará un listado de las Posiciones y Objetos de Responsabilidad asignados, **ordenados por Posición**, tal y como se muestra en la figura anterior, donde:

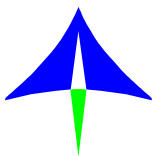
- **POSICIÓN:** Etiqueta con la que se identificará una determinada Posición de Control, que se corresponderá con una posición física de operador
- **ROL:** Nombre o identificador del OR o agrupación de ORs asignados a la posición correspondiente
- **NÚCLEO:** Nombre o identificador del núcleo al que pertenecen los ORs asignados a la posición correspondiente. Si se trata de una agrupación especial, se presentará el identificador “Especial”



-
- **OBJETOS DE RESPONSABILIDAD:** Nombres o identificadores de los ORs asignados a la posición correspondiente

Esta ventana presenta los siguientes controles:

- **CARGAR:** Este control permitirá cargar la sectorización mostrada en pantalla en el SCV.
- **CANCELAR:** Este control permitirá deshacer los cambios realizados a la sectorización visualizada uno a uno, hasta un mínimo de 10 cambios posteriores a la presentación de la última sectorización predefinida
- **GUARDAR:** Este control permitirá establecer como predefinida la sectorización mostrada en pantalla y asignarle un nombre.
- **PETICIÓN A SACTA:** Este control envía una petición de sectorización a SACTA para que envíe al SCV la sectorización vigente en la Sala de Control.
- **SECTORIZACIONES:** Este control permite acceder a la ventana de sectorizaciones predefinidas, desde la que podrán visualizar todas las sectorizaciones predefinidas y elegir una nueva sectorización a analizar para su posterior carga en el sistema. La pantalla de sectorizaciones predefinidas se muestra a continuación.



SECTORIZACIONES PREDEFINIDAS		
SECTORIZACIÓN	Nº DE POSICIONES	NOMBRES DE POSICIONES
Nombre-1	5	OR-1 OR-2 OR-3 OR-4 Agrupación-1
Nombre-2	2	Agrupación-2 Agrupación-3

ANALIZAR

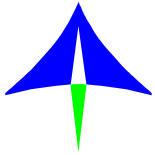
BORRAR

En esta pantalla, se presentará la siguiente información de las sectorizaciones predefinidas:

- **SECTORIZACIÓN:** Nombre de la sectorización predefinida. Una de ellas debe ser siempre la sectorización ACTIVA, que se actualizará automáticamente
- **Nº DE POSICIONES:** Cantidad de posiciones del SCV que contienen ORs asignados en la sectorización predefinida correspondiente, es decir, el número de posiciones que no están “fuera de sectorización”
- **NOMBRES DE POSICIONES:** Nombre o identificador del OR o agrupación de ORs asignados a cada una de las posiciones que no están “fuera de sectorización” en la sectorización predefinida correspondiente (nombres similares a los mostrados en el campo ROL de la Pantalla de Sectorización)

5.8.3.- Funcionalidad

El sistema de gestión permite la modificación y carga en el sistema de diferentes sectorizaciones.



5.8.3.1.- CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y CARGA DE SECTORIZACIONES

Estas operaciones se realizan desde la pantalla de sectorizaciones.

SECTORIZACIÓN: Nombre-1		ESTADO: Activa	Enlace SACTA: OK	
POSICIÓN	ROL	NÚCLEO	OBJETOS DE RESPONSABILIDAD	
Etiqueta-1	OR-1	Núcleo-1	OR-1	
Etiqueta-2	OR-2	Núcleo-1	OR-2	
Etiqueta-3	OR-3	Núcleo-2	OR-3	
Etiqueta-4	OR-4	Núcleo-2	OR-4	
Etiqueta-5	Agrupación-1	Especial	OR-5	OR-6

CARGAR

CANCELAR

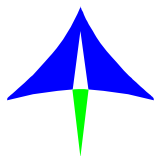
SECTORIZACIONES

GUARDAR

PETICIÓN A SACTA

Esta ventana presenta los siguientes controles:

- **CARGAR:** Este control permitirá cargar la sectorización mostrada en pantalla en el SCV.
- **CANCELAR:** Este control permitirá deshacer los cambios realizados a la sectorización visualizada uno a uno, hasta un mínimo de 10 cambios posteriores a la presentación de la última sectorización predefinida
- **GUARDAR:** Este control permitirá establecer como predefinida la sectorización mostrada en pantalla y asignarle un nombre.
- **PETICIÓN A SACTA:** Este control envía una petición de sectorización a SACTA para que envíe al SCV la sectorización vigente en la Sala de Control.
- **SECTORIZACIONES:** Este control permite acceder a la ventana de sectorizaciones predefinidas, desde la que podrán visualizar todas las sectorizaciones predefinidas y elegir una nueva sectorización a analizar para su posterior carga en el sistema.



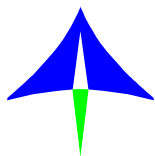
5.8.3.2.- ANÁLISIS Y BORRADO DE SECTORIZACIONES PREDEFINIDAS

Estas funciones se realizan desde la ventana de sectorizaciones predefinidas.

SECTORIZACIONES PREDEFINIDAS		
SECTORIZACIÓN	Nº DE POSICIONES	NOMBRES DE POSICIONES
Nombre-1	5	OR-1 OR-2 OR-3 OR-4 Agrupación-1
Nombre-2	2	Agrupación-2 Agrupación-3

Esta ventana presenta los siguientes controles:

- **ANALIZAR:** Este control presenta la asignación de ORs a Posiciones en la pantalla de sectorización, permitiendo la modificación y/o carga en el sistema.
- **BORRAR:** Este control permite borrar una sectorización predefinida (excepto la ACTIVA).



6.- SISTEMA DE GRABACIÓN

El sistema de grabación deberá registrar ininterrumpidamente las comunicaciones voz del Sistema de Control de Torre de forma que no se pierda ninguna información audio.

El registro de estas comunicaciones deberá mantenerse durante un período de 30 días, para su consulta y explotación.

Los canales que se grabarán en el sistema son los siguientes:

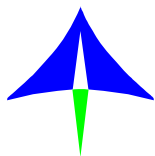
Canal	Servicio	Cantidad
1	Microteléfono controlador Ejecutivo/Alumno	Para cada posición de control
	Cascos controlador Ejecutivo/Alumno	
2	Microteléfono controlador Ayudante/Instructor	Para cada posición de control
	Cascos controlador Ayudante/Instructor	
3	Altavoz Radio	Para cada posición de control
4	Altavoz Línea Caliente	Para cada posición de control
5	Transmisión / Recepción URR	Para cada equipo posición de control
6	Transmisión / Recepción URT	Para cada conector de la posición de control
7	Recepción radio	Para cada una de las frecuencias recibidas en el sistema

El registro de las comunicaciones anteriores sólo se efectuará cuando haya actividad en los canales radio y telefónicos. El sistema estará diseñado de manera que nunca se grabará el sonido ambiente si no existe actividad en los canales.

El sistema dispondrá de una posición de reproducción “off-line” que permita la búsqueda y reproducción de cualquier grabación realizada y almacenada en el sistema.

6.1.- OPERATIVIDAD BÁSICA

*(NOTA: El objeto de este apartado es describir la funcionalidad de las indicaciones del sistema de grabación que se muestran en la sala de control de la Torre. **No es objeto de este apartado describir la operatividad completa del sistema de grabación).***



El sistema proporcionará alarmas visuales remotas ante cualquier fallo del sistema (error de grabación, fallo de canal,...) que provoque que este no realice la grabación. Estas alarmas se podrán presentar, mediante indicación óptica, en cualquiera de las posiciones de control.

6.2.- INTERFAZ HMI

Indicadores ópticos situados en cada una de las posiciones de control.

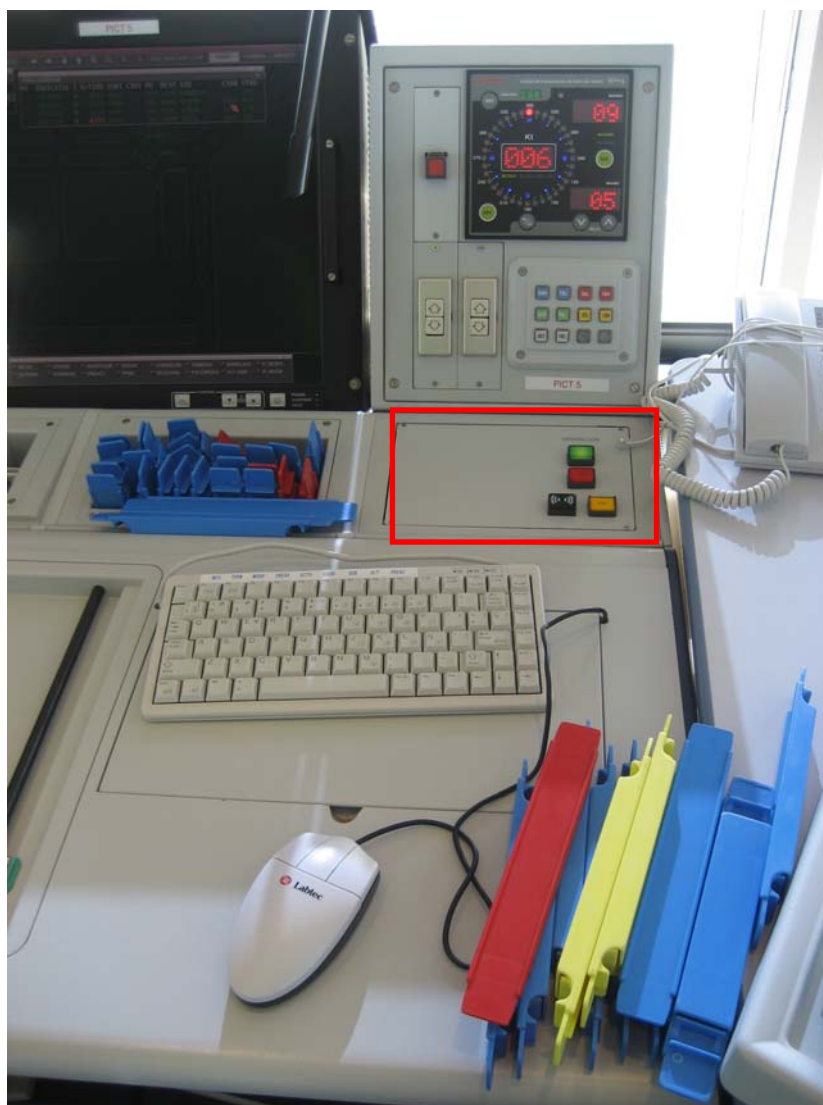
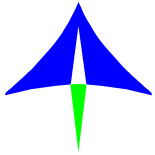
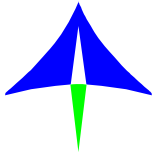


Figura 14.- Indicación sistema de grabación



6.3.- FUNCIONALIDAD

El indicador óptico se activará en caso de fallo del sistema de grabación que provoque que este deje de grabar. Cuando haya cesado la causa de fallo del sistema cesará la indicación.



7.- ÚLTIMO RECURSO RADIO (URR)

7.1.- OPERATIVIDAD BÁSICA

El Sistema Último Recurso Radio (URR) es un sistema destinado a garantizar las comunicaciones radio en las posiciones de control cuando se produzca un fallo del Sistema de Comunicaciones Voz (SCV).

El sistema será tipo multicanal con equipamiento radio transmisor/receptor independiente de forma que permita la selección de las frecuencias que se desee en un momento dado y no esté limitado a una serie fija de frecuencias. El equipo radio dispondrá de los elementos adecuados para garantizar su funcionamiento en modo semiduplex (no se recibe el audio mientras se está transmitiendo).

7.2.- INTERFAZ HMI

La Interfaz Hombre-Máquina de la posición de control estará compuesto por:

- **CONTROL DE ENCENDIDO Y VOLUMEN.** Mando que permite el encendido del equipo y el ajuste de volumen del altavoz y los microauriculares conectados.
- **MANDO SELECTOR DE FRECUENCIA.** Mando que permite la selección de la frecuencia de operación del equipo.
- **DISPLAY ALFANUMÉRICO.** Display alfanumérico donde se muestra la frecuencia seleccionada y el número de canal asociado a esa frecuencia si procede.
- **INDICADORES ACTIVACIÓN.** Indican la activación del PTT y SQ en el equipo.
- **CONECTORES.** Cada posición de control dispondrá de un conector con jacks dobles para microteléfono.
- **ALTAVOZ.** Permite oír las comunicaciones radio recibidas en el equipo.
- **SELECTOR CASCOS/ALTAVOZ.** Permite seleccionar la salida de audio hacia el altavoz del equipo o hacia el microteléfono.

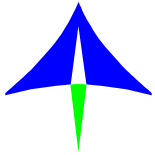


Figura 15.- Último Recurso Radio (URR)



7.3.- FUNCIONALIDAD

7.3.1.- Encendido del equipo.

Mediante el control de encendido se pone en operación el equipo, quedando este en situación de recibir y transmitir comunicaciones radio en la última frecuencia seleccionada.

7.3.2.- Selección de frecuencia.

Mediante el mando selector de frecuencia se configura el equipo en la frecuencia de operación

7.3.3.- Transmisión radio.

La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Equipo encendido con una frecuencia seleccionada y microteléfono conectado.
2	Pulsar PTT	El indicador de PTT se activa

7.3.4.- Recepción radio.

El operador no tiene que iniciar ninguna secuencia para recibir audio, solamente debe tener el equipo encendido. Las señalizaciones en el equipo se efectúan según la siguiente secuencia:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Equipo encendido con una frecuencia seleccionada.
2	Al detectar SQUELCH	El indicador de SQ se activa. Selector cascos/altavoz en modo cascos se escucha el audio en cascos. Selector cascos/altavoz en modo altavoz se escucha el audio en el altavoz del equipo.



8.- ÚLTIMO RECURSO TELEFÓNICO (URT)

8.1.- OPERATIVIDAD BÁSICA

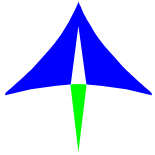
El Sistema Último Recurso Telefonía (URT) es un sistema destinado a garantizar las comunicaciones telefónicas en las posiciones de control cuando se produzca un fallo del Sistema de Comunicaciones Voz (SCV).

8.2.- INTERFAZ HMI

El sistema de último recurso telefónico estará compuesto por dos rosetas telefónicas dobles, conectadas a la red telefónica convencional, ubicadas en el borde de la repisa de cada posición de control.



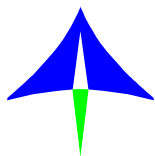
Figura 16.- Último Recurso Telefonía (URT)



Además dispondrá de un teléfono comercial por posición de control.

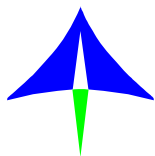
8.3.- FUNCIONALIDAD

Las propias de un sistema telefónico convencional.

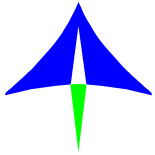


ANEXO I: COLORES A UTILIZAR EN EL HMI

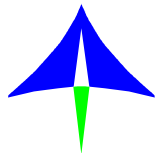
OBJETO	COLOR	RGB
Tecla	Azul	(0,204,255)
Tecla	Naranja	(255,153,0)
Tecla	Verde	(0,204,153)
Tecla	Rojo	(255,0,0)
Tecla	Gris	(192,192,192)
Tecla	Gris Oscuro	(114,114,114)
Tecla	Amarillo	(255,255,0)
Tecla	Blanco	(255,255,255)
Tecla	Violeta	(204,153,255)
Fondo Área Información	Azul Aena	(51,102,255)
Fondo	Gris	(221,221,221)
Fondo	Negro	(0,0,0)
Fondo	Azul	(179,217,255)
Fondo	Verde	(213,255,213)
Fondo	Marrón	(212,211,160)

**ANEXO II: PROPUESTA ACRÓNIMOS PARA PANEL TFT SCV**

COLATERALES	Texto
Alimentador/Feeder	FDR
Aproximación EJECUTIVO (llegadas)	APP-E OESTE
Aproximación EJECUTIVO (salidas)	DEP-E ESTE
Aproximación PLANIFICADOR (llegadas)	APP-P ESTE
Aproximación PLANIFICADOR (salidas)	DEP-P OESTE
ATIS	ATIS
Autorizaciones	CLD
Base militar	BASE
Bomberos	SEI
Búsqueda y Salvamento	SAR
CAO	CAO
CECOA	CECOA
Central Eléctrica Lado Aire	CELA
Central Eléctrica Lado Tierra	CELT
Centro de Gestión Aeroportuaria	CGA
CEOPS	CEOPS
Coordinador	COORD
Emergencias	EMERG
Flow	FMP
Jefe de sala (ACC)	JEFE SALA
Local	LCL
Mantenimiento	MANT
Meteorología	METEO
Parking/Coche Papa	PAPA
Planes de vuelo / COM-AIS	COM- AIS
Radar	RADAR
Rodadura	GND



COLATERALES	Texto
Servicio Sanitario	MEDI CO
Supervisión Operativa	PSSO
Supervisión Técnica	PSSE
Supervisor	SUPER
Teoista	TEOIS TA
Trafico	TFC



ANEXO III. INTERFAZ DE PANELES ELECTROMECÁNICOS

1. INTRODUCCIÓN

Las interfaces de operación del sistema de comunicaciones de voz pueden ser de tipo electromecánico o de tipo panel táctil. En este documento se describen las interfaces de operación correspondientes a los paneles electromecánicos.

Los paneles electromecánicos pueden ser de dos tipos:

- Panel Radio
- Panel Telefonía

2. PANEL RADIO

2.1. OPERATIVIDAD BÁSICA.

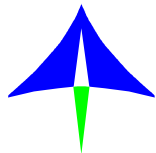
El subsistema de comunicaciones radio es el encargado de establecer enlaces radio Tierra/Aire entre los usuarios conectados al SCV y unidades móviles, principalmente aeronaves. Su función básica es permitir al usuario la selección de una o más frecuencias radio (canales), por los que se transmitirán y recibirán mensajes entre éste y las aeronaves.

Las comunicaciones radio que se realizan desde el SCV, se efectúan en dos bandas de frecuencia, una de VHF y otra de UHF, siendo las frecuencias de cada banda las siguientes:

- Comunicaciones en VHF: 118 a 144 MHz.
- Comunicaciones en UHF: 225 a 400 MHz.

El subsistema de comunicaciones radio debe cumplir los siguientes requisitos:

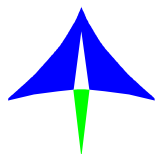
- a) Cuando se realice una transmisión en una frecuencia determinada, se silenciará la recepción de esa frecuencia. Para ello, se instalarán los automatismos y equipos necesarios para no permitir el paso de audio en recepción (semiduplex).
- b) La recepción de la comunicación se realizará en altavoz o casco, a elección del controlador. En el caso de que se esté utilizando alguna línea telefónica, cualquier llamada Aire/Tierra (A/T) se oirá siempre en altavoz radio.



-
- c) El sistema proporcionará un control de volumen por posición de control para la recepción de las comunicaciones radio, independiente del utilizado en la recepción de comunicaciones telefónicas o líneas calientes.
 - d) En aquellos canales radio que sean compartidos por más de un puesto de operación, los circuitos de acceso estarán dispuestos de tal forma que no se pueda transmitir simultáneamente desde varias posiciones. La prioridad de transmisión la tendrá el controlador de la posición que primero la inicie.
 - e) La transmisión en una frecuencia quedará anulada cuando se inicie una transmisión por línea caliente. Cuando por descuido o equivocación se accione el pulsador de mano (PTT) o de pie el sistema lo señalará con un tono de falsa maniobra. Asimismo, se señalará con un tono de falsa maniobra el intento de transmisión (PTT) sin haber seleccionado previamente un canal radio.
 - f) Con independencia del estado del canal radio, para cada uno de ellos se podrá seleccionar la recepción en cascos o en altavoz. Se tendrá una indicación visual de lo seleccionado. Al seleccionar RX en cascos, si se inicia un enlace telefónico, al activar la línea deseada, automáticamente cualquier llamada entrante Aire/Tierra en los canales radio seleccionados, RX o TX/RX, se escuchará en altavoz radio en lugar de en cascos.

2.2. INTERFAZ HMI.

El Panel Radio permite la selección de canales radio así como la realización de ciertas funciones auxiliares asociadas a las comunicaciones radio (volumen, paginación, PTT, retransmisión).



El panel radio está compuesto por tres subáreas:

2.2.1. Área de selección de canales radio

Este área permitirá la selección individual de cada uno de los canales radio disponibles. Está compuesto por DIEZ displays agrupados en dos columnas de cinco que tienen asociadas dos teclas de operación cada uno. El conjunto display con sus dos teclas de operación (tecla de RX y tecla de TX), están reservados para la operación de un canal radio.

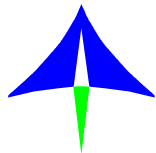
2.2.2. Área de funciones auxiliares

Esta área permite la realización de funciones relacionadas con la operación de los canales radio. Está compuesta por:

- DOS display, situados en la parte superior derecha del panel, y carecen de teclas de operación situadas a su derecha.
- Matriz de teclas. En la parte inferior de los display once y doce aparece una matriz de teclas en formato de cuatro filas por tres columnas. El propósito de dicho teclado es el de la realización de funciones relacionadas con la operación, así como la posible paginación de canales radio.

2.2.3. Altavoz radio

El Panel Radio dispondrá de un altavoz dedicado exclusivamente a escuchar las comunicaciones de los canales radio seleccionados por el usuario.



2.3. FUNCIONALIDAD

Las funciones básicas que se pueden realizar en el área de radio son las siguientes:

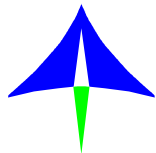
- Selección / Deselección de Canal en Recepción + Selección Cascos/Altavoz
- Selección / Deselección de Canal en Transmisión/Recepción
- Transmisión radio
- Recepción radio
- Regulación de volumen Altavoz
- Regulación de volumen Cascos
- Paginación.

2.3.1. Canal radio

El conjunto display con sus dos teclas de operación (tecla de RX y tecla de TX), están reservados para la operación de un canal radio.

Señalizaciones en el canal radio.

Estado	Display Alfanumérico	Led estado RX		Led Estado TX	
		Izq.	Der.	Izq.	Der.
No configurado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Asignada y en reposo	Frecuencia del canal radio	OFF	OFF	OFF	OFF
Asignada y en RX	Frecuencia del canal radio + "A" o "C"	VERDE	OFF	OFF	OFF
Asignada y en TX	Frecuencia del canal radio + "A" o "C"	VERDE	OFF	ROJO	OFF
Actividad recepción	Frecuencia del canal radio + "A" o "C"	VERDE	VERDE	OFF	OFF
Actividad transmisión	Frecuencia del canal radio + "A" o "C"	OFF	VERDE	ROJO	AMBAR
Transmisión no posible	Frecuencia del canal radio + "A" o "C"	Parpadeo	Parpadeo	Parpadeo	Parpadeo
Bloqueo transmisión	Frecuencia del canal radio + "A" o "C"	OFF	OFF	OFF	AMBAR



2.3.1.1. SELECCIÓN / DESELECCIÓN DE CANAL EN RECEPCIÓN

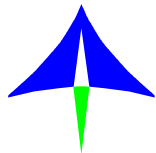
Esta función permite Seleccionar o deseleccionar un canal radio en modo recepción. Dicha selección no fuerza la selección en Transmisión de dicho canal. La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Selección en Recepción		
1	Condiciones Iniciales	Algún canal configurado y no Seleccionado
2	Pulsar la tecla RX correspondiente al canal radio que se desea seleccionar.	Led estado RX izquierdo VERDE Display de canal radio muestra la frecuencia del canal radio + "A" o "C"
Deselección en Recepción		
1	Condiciones Iniciales	Canal Seleccionado en Recepción, y no seleccionado en Transmisión.
2	Pulsar la tecla RX correspondiente al canal radio que se desea deseleccionar.	Leds estado TX y RX apagados Display de canal radio muestra la frecuencia del canal radio

2.3.1.2. SELECCIÓN / DESELECCIÓN DE CANAL EN TRANSMISIÓN

Esta función permite seleccionar o deseleccionar un canal radio en modo transmisión. Dicha selección fuerza la selección en Recepción de dicho canal, si no estuviese activada. La secuencia de operación es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
Selección en Transmisión		
1	Condiciones Iniciales	Algún canal configurado y no Seleccionado



Paso	Operación	Respuesta
2	Pulsar la tecla TX correspondiente al canal radio que se desea seleccionar.	Led estado RX izquierdo VERDE Led estado TX izquierdo ROJO Display de canal radio muestra la frecuencia del canal radio + "A" o "C"
Deselección en Transmisión		
1	Condiciones Iniciales	Canal Seleccionado en Transmisión
2	Pulsar la tecla TX correspondiente al canal radio que se desea deseleccionar.	Leds estado TX apagado Led estado RX izquierdo VERDE Display de canal radio muestra la frecuencia del canal radio

2.3.1.3. TRANSMISIÓN RADIO

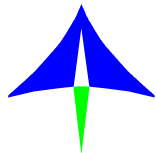
La secuencia de operación para efectuar una transmisión radio, es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Algún canal asignado y en TX
2	Pulsar PTT (microteléfono, microcasco o pedal de PTT)	Led estado RX izquierdo OFF Led estado TX izquierdo ROJO Led estado TX derecho AMBAR
3	Transmisión no posible	Leds estado TX y RX parpadeando

2.3.1.4. RECEPCIÓN RADIO

El operador no tiene que iniciar ninguna secuencia para recibir audio, solamente debe tener asignados en recepción alguno de sus recursos radio. Las señalizaciones en el panel se efectúan según la siguiente secuencia:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales: Algún canal asignado y en RX	Led estado RX izquierdo VERDE Display de canal radio muestra la frecuencia del canal radio + "A" o "C"



Paso	Operación	Respuesta
2	Al detectar SQUELCH	Led estado RX izquierdo VERDE Display de canal radio muestra la frecuencia del canal radio + "A" o "C" Led estado RX derecho VERDE

2.3.1.5. REGULACIÓN DE VOLUMEN ALTAVOZ

Este control permite aumentar o disminuir el volumen de la señal audio que se recibe por el altavoz radio de la posición.

El volumen aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles. Este aumento o disminución de nivel se refleja mediante diagrama en la barra horizontal.

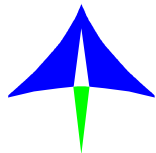
Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla (primera pulsación)	Muestra el valor del potenciómetro en la barra horizontal
2	Pulsar la tecla (segunda pulsación)	Varia el valor del potenciómetro una unidad en el sentido seleccionado
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla (pulsación larga (>1,5 s))	Varía el sentido de modificación del potenciómetro
2	Pulsar la tecla (primera pulsación)	Muestra el valor del potenciómetro en la barra horizontal
3	Pulsar la tecla (segunda pulsación)	Varia el valor del potenciómetro una unidad en el sentido seleccionado

NOTA: El valor se memoriza tras cuatro segundos sin operar sobre la tecla.

2.3.1.6. REGULACIÓN DE VOLUMEN CASCOS

Este control permite aumentar o disminuir el volumen de la señal audio que se recibe por los cascos de la posición.

El volumen aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles. Este aumento o disminución de nivel se refleja mediante diagrama en la barra horizontal.



Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla (primera pulsación)	Muestra el valor del potenciómetro en la barra horizontal
2	Pulsar la tecla (segunda pulsación)	Varia el valor del potenciómetro una unidad en el sentido seleccionado
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla (pulsación larga (>1,5 s))	Varía el sentido de modificación del potenciómetro
2	Pulsar la tecla (primera pulsación)	Muestra el valor del potenciómetro en la barra horizontal
3	Pulsar la tecla (segunda pulsación)	Varia el valor del potenciómetro una unidad en el sentido seleccionado

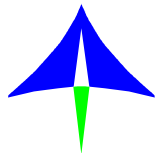
NOTA: El valor se memoriza tras cuatro segundos sin operar sobre la tecla.

2.3.1.7. REGULACIÓN INTENSIDAD DE BRILLO EN EL PANEL RADIO

Este control permite aumentar o disminuir la intensidad de brillo en el panel radio.

La intensidad de brillo aumenta o disminuye de forma gradual en siete niveles. Este aumento o disminución de nivel se refleja mediante diagrama en la barra horizontal.

Paso	Operación	Respuesta
Aumento de volumen		
1	Pulsar la tecla (primera pulsación)	Muestra el valor del potenciómetro en la barra horizontal
2	Pulsar la tecla (segunda pulsación)	Varia el valor del potenciómetro una unidad en el sentido seleccionado
Disminución de volumen		
1	Pulsar la tecla (pulsación larga (>1,5 s))	Varía el sentido de modificación del potenciómetro
2	Pulsar la tecla (primera pulsación)	Muestra el valor del potenciómetro en la barra horizontal

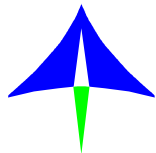


Paso	Operación	Respuesta
3	Pulsar la tecla (segunda pulsación)	Varia el valor del potenciómetro una unidad en el sentido seleccionado

NOTA: El valor se memoriza tras cuatro segundos sin operar sobre la tecla.

2.3.1.8. PAGINACIÓN.

Esta función consiste en visualizar posiciones de radio que no están presentes en la página activa del panel. Existen en el panel radio tres teclas de página, serigrafiadas con los literales: "PAG. 1", "PAG. 2" y "PAG. 3". Cada una de estas teclas está provista de un LED Rojo, que estará activo sólo y exclusivamente en una de las tres teclas, y será el encargado de indicar en qué página del panel radio nos encontramos. Si el sistema consta de menos de 10 frecuencias siempre estará activo el LED rojo de la tecla de página "PAG. 1".



3. PANEL TELEFONÍA

3.1. OPERATIVIDAD BÁSICA.

El subsistema de comunicaciones telefónicas se encarga de establecer enlaces Tierra/Tierra entre una posición determinada de control y cualquier otra posición, dependencia o servicio, tanto internos como externos al sistema, con el fin de permitir conversaciones telefónicas entre los diferentes usuarios.

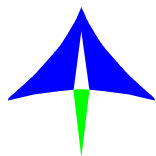
3.1.1. Líneas Telefónicas con aceptación de llamada

El modo en que se realiza el establecimiento de comunicación con aceptación de llamada por parte del colateral, da lugar a los siguiente tipos de líneas telefónicas:

- a) **Líneas telefónicas de Acceso Directo:** el inicio, aceptación y fin de llamada se realizará mediante una única operación, presionando un pulsador con enclavamiento del panel de acceso telefónico. La comunicación se establecerá entre dos posiciones previamente asignadas y convenientemente etiquetadas, por lo que tanto el llamante como el llamado estarán claramente identificados.
- b) **Líneas telefónicas de Acceso Indirecto:** son aquellas que establecen la comunicación entre dos usuarios cualesquiera, utilizando para ello un dial numérico o alfa-numérico y finalizan la llamada presionando un pulsador destinado al efecto.

El subsistema de comunicaciones telefónicas debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) La recepción de la comunicación telefónica se realizará únicamente por los auriculares del microcasco o microteléfono de mano.
- b) Todas las señalizaciones visuales de llamada entrante irán acompañadas de una señalización acústica, siendo opcional del operador que esté activada o no.
- c) La transmisión de una línea telefónica quedará anulada cuando se presione el PTT de radio o se seleccione una línea caliente. Durante este tiempo se señalizará en el destino de la conversación telefónica (música de espera / tono de retenido) indicándole que se mantiene la llamada pero en ese momento no es posible escucharles.



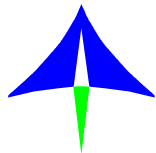
-
- d) El sistema permitirá asignar un mismo colateral a diferentes posiciones de control. No obstante, a nivel de supervisión será posible configurar el sistema de manera que la señal de aviso de llamada entrante se reciba únicamente por la posición que se determine, señalizándose en el resto de posiciones que tengan asignado dicho colateral.
- e) El sistema proporcionará un control de volumen por posición de control para la recepción de las comunicaciones telefónicas en microcascos o microteléfono, independiente del utilizado en la recepción de comunicaciones radio o líneas calientes. Si al establecer una comunicación telefónica no se produce conversación, no se cortará el audio entrante para evitar la sensación de corte en la comunicación.
- f) El sistema tendrá capacidad para enlazarse automáticamente con otras centralitas PABX de interés, como por ejemplo:
- Centralita del Aeropuerto
 - Sistema de Comunicaciones Voz (SCV) del Centro de Control del Área Terminal correspondiente
 - Red Telefónica Comercial
 - Red de Microondas de Ejercito del Aire (E.A.)

3.1.2. Líneas telefónicas de acceso instantáneo. Líneas Calientes

La Línea Telefónica Caliente (LC) es un circuito telefónico directo punto a punto, sin aceptación por parte del llamado entre dos únicas posiciones predeterminadas, donde las acciones de selección de línea y de establecer comunicación se realizan simultáneamente al presionar el llamante un pulsador de LC, permitiendo la transmisión de audio al llamado sin necesidad de acción alguna por la parte receptora. Los pulsadores son inestables (sin enclavamiento).

El subsistema de comunicaciones telefónicas de Líneas Calientes debe cumplir los siguientes requisitos:

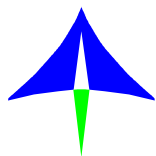
- a) La operación de selección de línea y llamada se realizará mediante pulsadores sin enclavamiento, o sea de posición inestable, requiriéndose pulsación permanente durante la transmisión. Al liberar el pulsador se finalizará la comunicación
- b) La recepción de mensajes por línea caliente se realizará siempre en el altavoz dedicado a tal efecto



-
- c) La recepción de mensajes del colateral se realizará sin acción alguna por parte del operador. Se evitará la recepción simultánea de las demás llamadas entrantes y se escuchará en altavoz la línea que haya acudido en primer lugar. En caso de que una segunda llamada haya tenido lugar mientras se está efectuando la anterior, en la posición del llamado quedará una indicación visual del intento (memorización)
 - d) En caso de que el colateral esté ocupado, se realizará una indicación acústica en el lado que origina la llamada (altavoz LC)
 - e) La conexión por línea caliente entre dos posiciones de control permitirá la recepción y transmisión simultánea de conversaciones entre los dos usuarios implicados (operación full-duplex)
 - f) El subsistema evitará la posible transmisión simultánea de las comunicaciones radio y de línea caliente, quedando interrumpido el circuito de transmisión radio mientras se tenga presionado el pulsador de línea caliente. Si por cualquier circunstancia de falsa maniobra accidental se llegaran a tener presionados al mismo tiempo los pulsadores de transmisión radio y línea caliente, tendrá preferencia la línea caliente.
 - g) El sistema proporcionará un control de volumen por posición de control para la recepción de las comunicaciones a través del altavoz de línea caliente, independiente del utilizado en la recepción de comunicaciones radio o telefónicas
 - h) El subsistema deberá ser compatible con los terminales de líneas calientes exteriores con los que deba enlazarse (TMA/APP correspondiente, TWR próximas, Control de Plataforma del Aeropuerto,...)

3.2. INTERFAZ HMI.

El panel Telefonía permite la gestión de las líneas telefónicas (acceso directo, acceso indirecto y líneas calientes) en cada una de las posiciones, así como la realización de ciertas funciones auxiliares.



El panel está dividido en cuatro áreas:

3.2.1. Área de selección de líneas telefónicas

Está compuesta por DIEZ displays con tecla de operación asociada que definirán 10 líneas telefónicas. Cada tecla de operación posee un led VERDE y uno ROJO. Cada posición puede ser de dos tipos:

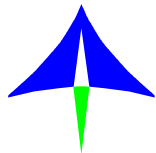
- Posición de telefonía de ACCESO DIRECTO (AD)
- Posición de LINEA CALIENTE (LC)

3.2.2. Área de funciones auxiliares

Está compuesta de DOS displays de propósito general y NUEVE teclas de función.

Las teclas de función son las siguientes:

- AI: Accesos Indirectos
- Colgar / Descolgar
- Aparcar
- Zumbador
- Brillo
- Volumen Altavoz LC
- Volumen Cascos TLF
- INTRO
- CODIGOS



3.2.3. Marcador telefónico

Está compuesto por DOCE teclas que forman el marcador telefónico para las llamadas de Acceso Indirecto.

3.2.4. Altavoz línea caliente

El Panel Telefonía dispondrá de un altavoz dedicado exclusivamente a escuchar las comunicaciones de las líneas calientes asignadas a cada posición.

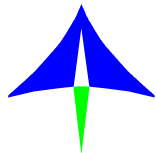
3.3. FUNCIONALIDAD

3.3.1. Líneas Telefónicas de Acceso Directo

La comunicación que se establece es bidireccional y directa entre dos usuarios de una red. Para todos los casos, la recepción se efectúa siempre en cascos. En un instante dado, un usuario puede tener mas de una llamada iniciada por AD, **aunque solo una de ellas puede estar en conversación.**

Señalizaciones línea telefónica:

Estado	Display Alfanumérico	Led estado	
		Verde	Rojo
No configurado	OFF	OFF	OFF
Asignada y en reposo	Literal del colateral	OFF	OFF
Llamada entrante	Literal del colateral	Parpadeo	OFF
Conversación	Literal del colateral	ON	ON
Llamada saliente	Literal del colateral	OFF	Parpadeo



3.3.1.1. INICIO DE LLAMADA

Para iniciar una llamada de Acceso Directo, el operador debe ejecutar la siguiente secuencia, que es independiente del tipo de línea involucrada en el AD:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Directo asignadas.
2	Pulsar TT elegida	La TT pasa al Estado "Conversación" Si tiene asociado un circuito interno: La TT pasa al Estado "Llamada Saliente"
3	Usuario Destino Descuelga	La TT pasa a Estado "Conversación". Se establece comunicación a nivel de audio

3.3.1.2. RECEPCIÓN DE LLAMADA

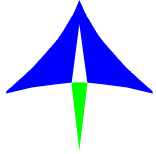
El usuario no debe efectuar ninguna operación para desencadenar el proceso que se describe en la siguiente secuencia:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Directo asignadas.
2	Se recibe la llamada	La TT pasa al Estado "Llamada Entrante"
3	Se pulsa la TT correspondiente	La TT pasa a Estado "Conversación".

3.3.1.3. LIBERACIÓN DE LLAMADA

Para proceder a la liberación de una llamada de acceso directo, el operador debe ejecutar la siguiente secuencia de operaciones:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Una Llamada AD en "Conversación"

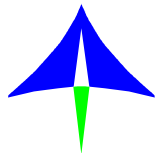


Paso	Operación	Respuesta
2	Pulsar la tecla TT	La TT pasa a estado Reposo. Se corta la conversación.

3.3.1.4. ANULACIÓN DE LLAMADA

Esta función se utiliza para anular una llamada de Acceso Directo iniciada por el usuario pero no aceptada por el colateral. La secuencia de acciones a efectuar es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Llamada AD Iniciada no Aceptada por el Colateral que tiene asociado un circuito interno
2	Pulsar la tecla TT	La TT pasa a estado Reposo.



3.3.2. Líneas Telefónicas de Acceso Indirecto

3.3.2.1. INICIO DE LLAMADA

La secuencia para el inicio de una llamada de AI es la que se muestra a continuación:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Indirecto configuradas.
2	Pulsar la tecla COLGAR/DESCOLGAR	Tecla COLGAR/DESCOLGAR pasa a estado DESCOLGADO Se recibe el tono de invitación a marcar. Display 1 muestra "TELÉFONO" Display 2: van apareciendo los dígitos marcados
3	Al finalizar la marcación se cursa la llamada	

3.3.2.2. INICIO DE LLAMADA DESDE AGENDA

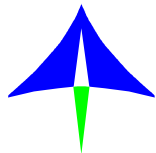
Al pulsar la tecla AI el panel utilizando las posiciones de AD mostrará la primera de las páginas de la AGENDA con posibles destinos de ese puesto. Esta AGENDA estará formada por los AD que no se pueden presentar en la página principal.

Los DISPLAY de propósito general mostrarán:

- Display 1: " AGENDA "
- Display 2: " PAG 01 "

La secuencia para inicio de una llamada desde la agenda es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Posición en la página de la AGENDA con el destino al que se quiere llamar.
2	Pulsar la tecla del destino al que se quiere llamar	Tecla COLGAR/DESCOLGAR pasa a estado DESCOLGADO

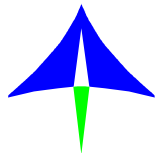


Paso	Operación	Respuesta
		Display 1 muestra "CONVERSA" Display 2: muestra "IDENTIFICADOR DESTINO"
3	Para finalizar la llamada basta pulsar la tecla COLGAR/DESCOLGAR	Tecla COLGAR/DESCOLGAR pasa a estado COLGADO DISPLAY de propósito general se visualizará presentación por defecto o la primera llamada de la COLA DE ENTRANTES

3.3.2.3. RECEPCIÓN DE LLAMADA

La secuencia para la recepción de una llamada de AI es la que se muestra a continuación:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Líneas de Acceso Indirecto configuradas No hay llamadas entrantes en la cola
2	Se recibe una llamada	Tecla COLGAR/DESCOLGAR pasa a estado LLAMADA ENTRANTE (led parpadeante) Display 1 muestra "ENTRANTE" Display 2: muestra "IDENT."
3	Se pulsa la tecla COLGAR/DESCOLGAR	Tecla COLGAR/DESCOLGAR pasa a estado DESCOLGADO Display 1 muestra "CONVERSA" Display 2: muestra "IDENT."



3.3.3. Líneas Calientes

Señalizaciones línea telefónica:

Estado	Display Alfanumérico	Led estado	
		Verde	Rojo
No configurado	OFF	OFF	OFF
Asignada y en reposo	Literal del colateral	OFF	OFF
Llamada y colateral en reposo	Literal del colateral	OFF	ON
Llamada y colateral ocupado	Literal del colateral	OFF	Parpadeo
Recepción llamada	Literal del colateral	ON	OFF
Memorización llamada	Literal del colateral	Parpadeo	OFF

3.3.3.1. TRANSMISIÓN POR LÍNEA CALIENTE

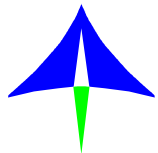
Para transmitir por una LC, hay que ejecutar la siguiente secuencia de acciones.

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Algún servicio LC configurado.
2	Pulsar TX, y mantenerla pulsada mientras se habla.	Estado Llamada y colateral en reposo
3	Usuario Destino Ocupado	Llamada y colateral ocupado

3.3.3.2. RECEPCIÓN POR LÍNEA CALIENTE

El operador no tiene que iniciar ninguna secuencia para recibir audio.

Las dos posibles señalizaciones son Recepción de llamada y Memorización de llamada.



3.3.4. Volumen zumbador

El zumbador del puesto puede estar en los siguientes estados:

Estado	Señalización
Habilitado	LED apagado
Deshabilitado temporalmente	LED parpadeante
Deshabilitado	LED encendido

Para cambiar de estado el zumbador de la posición se procede del siguiente modo:

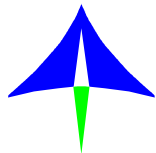
Estado Inicial	Acción	Estado Final
Habilitado	Pulsación corta	Deshabilitado Temporalmente
Deshabilitado Temporalmente	Pulsación corta / larga	Deshabilitado
Deshabilitado	Pulsación corta / larga	Habilitado
Habilitado	Pulsación larga	Deshabilitado

3.3.5. Volumen cascos telefónicos

Ver apartado 2.3.1.6

3.3.6. Volumen altavoz línea caliente

Ver apartado 2.2.3



3.3.7. Aparcar llamadas. Cola de llamadas

La cola de llamadas muestra todas las llamadas aparcadas (entrantes o salientes). La señalización del led asociado a la tecla COLA es la siguiente:

Estado	Señalización
No existen llamadas	LED apagado
Existen llamadas	LED parpadeante
Presentación de la cola de llamadas	LED encendido

Para ver la cola de llamadas basta con pulsar la tecla asociada cuando existen llamadas en la cola.

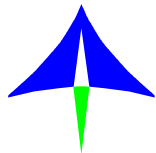
3.3.7.1. APARCAR LLAMADAS

Se puede APARCAR cualquier llamada entrante o saliente. Para ello basta con pulsar la tecla APARCAR. Si la llamada es de AD se señalará parpadeando los leds rojo y verde del destino. Si es una llamada de AI esta se pasará a la cola de ENTRANTES/APARCADOS

3.3.7.2. RECUPERAR LLAMADAS APARCADAS

Para recuperar una llamada aparcada hay que realizar la siguiente secuencia de operaciones:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Existen llamadas aparcadas en la COLA
2	Pulsar la tecla "COLA"	Panel muestra la cola de llamadas aparcadas. Led de la tecla COLA encendido fijo
3	Pulsar la tecla de la llamada que se quiere recuperar	Tecla COLGAR/DESCOLGAR pasa a estado DESCOLGADO Display 1: muestra "CONVERSA" o "SALIENTE" Display 2: muestra destino Panel pasa a la página principal



3.3.8. Transferencia de llamadas

Para transferir una llamada aparcada a otro operador con el que se está en conversación hay que realizar la siguiente secuencia de operaciones:

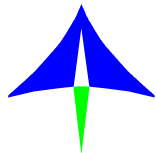
Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Posición en conversación con otro operador y al menos una llamada aparcada
2	Pulsación larga de la tecla COD	Se accede a la página CÓDIGOS 1
3	Pulsar la tecla con la opción TRANSFER y luego INTRO	Panel vuelve a la página principal Display 1: muestra TRANSFER
4	Pulsación corta sobre la llamada aparcada que se desea transferir	Se transfiere la llamada al operador con el que se estaba en conversación. Display 1: vacío

3.3.9. Conferencia

Para realizar una conferencia entre varios participantes es necesario haber estado en conversación con ellos y tener sus llamadas aparcadas.

La secuencia de operaciones a realizar es la siguiente:

Paso	Operación	Respuesta
1	Condiciones Iniciales	Posición con llamadas aparcadas con todos los participantes en la conferencia
2	Pulsación larga de la tecla COD	Se accede a la página CÓDIGOS 1



Paso	Operación	Respuesta
3	Pulsar la tecla con la opción CONFEREN y luego INTRO	Panel vuelve a la página principal Todas las llamadas AD aparcadas en conversación Display 1 y 2 mostraran CONVERSACIÓN para los participantes no AD Tecla COLGAR/DESCOLGAR pasará a estado DESCOLGADO
4	Pulsación corta sobre un participante en la CONFERENCIA	Sale de la conferencia Pasa a APARCADO
5	Pulsación larga sobre un participante en la CONFERENCIA	Sale de la conferencia Pasa a REPOSO

OBSERVACIONES:

- El operador que estableció la conferencia (gestor) puede salirse de ella dejando al resto de los participantes en conferencia (CONFERENCIA APARCADA) pulsando la tecla de APARCAR, o al atender una llamada entrante. Las posiciones de telefonía que estaban en conferencia pasarán a mostrar el estado de CONFERENCIA APARCADA (LED ROJO FIJO ON, LED VERDE PARPADEANTE).
- Si el gestor tiene la CONFERENCIA APARCADA puede volver a retomarla si realiza una pulsación corta sobre cualquiera de los participantes o desde la página de CODIGOS 1 como se indicó anteriormente.
- La CONFERENCIA finalizará cuando no queden participantes o si el gestor decide finalizarla desde la página CODIGOS 1 al elegir la opción FIN CONFE, que aparece en lugar de CONFEREN cuando hay una CONFERENCIA en curso.