ULISES V5000i V2.6.X

Manual Técnico

Puesto de Operador Puesto Ligero

DT-A42-MTDT-05-26S0

****

REGISTRO Y CONTROL DEL DOCUMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROYECTO/ EQUIPO** | ULISES V5000i V2.6.X | ***Referencia*** |  |
| **DOCUMENTO** | Puesto de Operador Puesto Ligero | ***Código*** | DT-A42-MTDT-05-26S0 |
|  |  | ***Fecha*** | 09/06/2020 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REALIZADO POR** | Arturo García |  |
| **FECHA** | 09/06/2020 |
| **REVISADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |
| **VALIDADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |

REGISTRO DE MODIFICACIONES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R** | **Fecha** | **Descripción** | **Autor** |
| 1 | 09-06-2020 | Edición Original | Arturo García |
| 2 | 21-01-2021 | Puesto Ligero | LALM |
| 3 | 01-06-2022 | Canal no desasignable. | LALM |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ÍNDICE

[1. Introducción 7](#_Toc105074339)

[2. Formato General de Pantalla 8](#_Toc105074340)

[2.1. Panel de información general o cabecera 8](#_Toc105074341)

[2.2. Pantalla Principal 9](#_Toc105074342)

[3. Operación general 10](#_Toc105074343)

[3.1. Logotipo del cliente. 10](#_Toc105074344)

[3.2. Panel sin configuración 10](#_Toc105074345)

[4. Operación radio 11](#_Toc105074346)

[4.1. Conceptos Generales 11](#_Toc105074347)

[4.2. Control de volumen de altavoz 12](#_Toc105074348)

[4.3. Control de paginación radio 12](#_Toc105074349)

[4.4. Área de canales radio 12](#_Toc105074350)

[4.5. Modos de los canales radio 13](#_Toc105074351)

[4.6. Estados de los canales radio 14](#_Toc105074352)

[4.7. Transiciones entre modos 14](#_Toc105074353)

[4.7.1. Canal no desasignable 14](#_Toc105074354)

[5. Información Legal 16](#_Toc105074355)

[6. GLOSARIO 18](#_Toc105074356)

ÍNDICE DE FIGURAS

**No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.**

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 1. Señalización Estados Logotipo del cliente 10](#_Toc105074357)

[Tabla 2. Conceptos Generales 12](#_Toc105074358)

[Tabla 3. Señalización de los modos de Canal Radio 13](#_Toc105074359)

[Tabla 4. Señalización de los Estados de Canal Radio 14](#_Toc105074360)

[Tabla 5. Glosario de Abreviaturas 21](#_Toc105074361)

# Introducción

Esta aplicación suministra a los usuarios finales del SCV, los medios necesarios para la utilización de los recursos radio que aporta este sistema.

Su objetivo principal, es proporcionar al usuario del sistema ULISES V 5000 un entorno intuitivo y directo de manejar dentro de las limitaciones que un ordenador presenta, además de suministrar un mayor aporte de información y rapidez de acceso a la misma.

La aplicación está diseñada para que pueda aprovecharse al máximo de las tecnologías cualquier oc de escritorio o TFT o pantallas táctiles para conseguir así que el usuario acceda a la función deseada de manera rápida.

# Formato General de Pantalla

El formato general de la pantalla se divide en las siguientes áreas:

* Panel de información general o Cabecera
* Panel de radio

La figura siguiente muestra el formato de la pantalla.

|  |
| --- |
| Aplicación  Descripción generada automáticamente con confianza media |
| Figura 1. Formato General del Pantalla. |

Cada una de estas interfaces, tiene peculiaridades propias para cada área de la que se componen.

## Panel de información general o cabecera

Ocupa la parte superior de la pantalla. Presenta el aspecto que muestra a continuación:

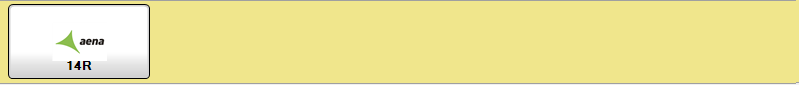


Figura 2. Área de Información General o Cabecera.

Las zonas en que se divide este panel son las siguientes:

* Logotipo de aplicación.
* Estado del sistema.
* Nombre del puesto.

## Pantalla Principal

Ocupa la parte central de la pantalla. Ofrece los controles de operación sobre el subsistema radio. Presenta el aspecto que muestra a continuación:

Imagen que contiene Aplicación

Descripción generada automáticamente

Figura 3. Panel radio.

Los elementos que contiene este panel son los siguientes:

* Control de volumen altavoz
* Control de Páginas Radio
* Área de Acceso a Posiciones Radio (hasta 15 por página)

# Operación general

Corresponde a las funciones señalizadas o accesibles a través del panel de información general o Panel de cabecera:

## Logotipo del cliente.

Muestra el nombre del puesto y señaliza el estado operativo con la siguiente tabla de colores.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la empresa  Descripción generada automáticamente con confianza baja | Posición operativa. |
| Logotipo, nombre de la empresa  Descripción generada automáticamente | Posición Aislada. |

Tabla 1. Señalización Estados Logotipo del cliente

## Panel sin configuración

Si el puesto no está asignado a ningún sector por SECTORIZACIÓN, presenta el siguiente panel TFT

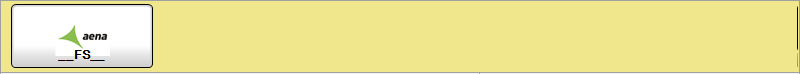


Figura 4. Posición en Modo Fuera de Servicio

Se observa que en la imagen superior, en el nombre de puesto, pone **FS** (Fuera de Sectorización). En este caso el puesto estaría también completamente operativo.

# Operación radio

## Conceptos Generales

Los términos que se aplicarán más adelante en la redacción de este documento, son los siguientes.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Asignado** | De los Equipos Radio que el Supervisor ha configurado para el usuario en un determinado Panel de los tres de que dispone, estarán asignados en el Panel Radio aquellos que se encuentren en alguna de las tres filas de las cuatro columnas del Panel de Radio |
| **Seleccionado** | Un Equipo Radio asignado en una determinada posición del Panel Radio puede estar seleccionado de tres modos diferentes:  Reposo: Un Equipo Radio con este tipo de selección sólo recibe indicación luminosa ante la recepción de SQUELCH.  RX: Un Equipo Radio con este tipo de selección recibe indicación luminosa y señal de audio ante la recepción de SQUELCH. |
| **Botón/Pulsador** | Cada uno de los interruptores Software de que dispone el Usuario en su pantalla para la realización de la operación. |
| **DISPLAY** | Es cualquier espacio de la pantalla reservado para la escritura de letras y números significativos de algún concepto en concreto. En el Panel Radio se distinguen dos diferentes. |
| **Identificación** | La identificación de un panel es el nombre que aparece en la parte superior izquierda de la pantalla o TFT y que está compuesto por 10 caracteres alfanuméricos. Este nombre es programable desde el puesto de Gestor/Supervisor. |
| **SQUELCH** | Recepción de Squelch significa que un Equipo Radio ha detectado una señal en la misma frecuencia que tiene sintonizado y con suficiente nivel en recepción. Cuando un SQUELCH se detecta se desencadena el proceso de Recepción de un Equipo radio en el sistema. |
| **Recepción** | Ligado con lo anterior, recibir por un Equipo Radio significa que existe señal audible proveniente de un Equipo Radio a disposición del Usuario si lo tiene asignado en RX en sus paneles. Si se tiene seleccionado en reposo se señalizará SQUELCH sin que el audio llegue a los medios físicos de que dispone el Usuario para su escucha. |

Tabla 2. Conceptos Generales

## Control de volumen de altavoz

Regulan el volumen de altavoz para radio. Con pulsación corta sobre el pulsador de la izquierda se disminuye el volumen, con pulsación corta sobre el de la derecha se aumenta el volumen. La barra inferior indica el nivel del volumen.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Figura 5 Control de Volumen Altavoz

## Control de paginación radio

Permiten el movimiento entre las diferentes páginas configuradas en radio.

Texto

Descripción generada automáticamente

Figura 6. Controles de Paginación Radio.

Pulsando sobre los botones de ‘flechas’, se va a la página siguiente o inferior que tenga configurados canales radio. La parte central de la tecla señaliza la página actual de la selección.



Figura 7. Señalización de Página.

Irá transitando por las diferentes páginas de radio configuradas. Al cambiar de página todas las frecuencias asignadas pasarán automáticamente a REPOSO.

## Área de canales radio

El Panel Radio en su zona central dispone de una ventana con 15 teclas (TC) de selección de canales radio [5 columnas x 3 filas], que incluyen los botones o pulsadores para seleccionar los modos de operación de cada Canal Radio asignado, un DISPLAY y una serie de indicadores luminosos. La selección del Canal se realiza mediante botones software de ejecución directa.

En el panel radio pueden existir además de frecuencias VHF frecuencias HF. Estas se distinguen porque el texto del área de identificación de la tecla es de color verde

Los elementos que componen la Tecla de selección de canales de radio Se muestran a continuación:

|  |
| --- |
| Imagen que contiene Logotipo  Descripción generada automáticamente  Indicador PTT  Control RX.  Indicador SQH  Identificador de Frecuencia |
| Figura 8 . Composición de una Tecla Radio. |

* Identificador de Frecuencia. Ocupa la parte superior de la TC, está formada por 2 líneas de texto y un fondo de color. La primera línea de texto indica la frecuencia identificativa del canal, la segunda línea de texto es un alias asociado a la frecuencia.
* El Área de Control de Transmisión. Ocupa la parte inferior izquierda de la TC, en reposo se muestra con el texto TX en blanco sobre fondo gris
* El Área de Control de Recepción. Ocupa la parte inferior derecha de la TC, en reposo se muestra con fondo gris.
* Indicadores de SQUELCH y PTT.

## Modos de los canales radio

Se describen los diferentes modos que puede presentar un canal radio, y la manera en que se visualiza este estado en el HMI.

|  |  |
| --- | --- |
| Modo | SEÑALIZACION |
| Canal en reposo. |  |
| Canal asignado en Rx en altavoz. |  |
| Canal asignado en Rx con PTT y Squelch e incluido en grupo de retransmisión. |  |

Tabla 3. Señalización de los modos de Canal Radio

## Estados de los canales radio

Se describen los diferentes estados que pueden presentar:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Estados de los canales radio | | |
| Estado | Modo | Señalización |
| Canal en Reposo. | Cualquiera de los modos. En reposo, el audio no llega a los medios físicos de que dispone el usuario para la escucha |  |
| Retransmisión ajena. Se indica con una R negra sobre fondo rojo, en la parte derecha de la zona de identificación del canal. | Cualquiera de los modos. |  |
| Canal no seleccionable (Avería). | Cualquiera de los modos. |  |

Tabla 4. Señalización de los Estados de Canal Radio

## Transiciones entre modos

|  |  |
| --- | --- |
| Secuencia | SEÑALIZACION |
| Partiendo de reposo a RX y viceversa: Con pulsación corta sobre la zona de RX, se sigue la siguiente secuencia: | BD21298_BD21298_ |

### Canal no desasignable

Este tipo de canal no podrá desasignarse de recepción

|  |  |
| --- | --- |
| Partiendo de reposo a RX y viceversa: Con pulsación corta sobre la zona de RX, se sigue la siguiente | BD21298_BD21298_ |

# Información Legal

**Licencias de código abierto.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OPEN SOURCE CODE SOFTWARE** | **VERSION** | **COPYING** | **COPYING.**  **LESSER** | **COPYING.**  **AFFERO** | **LICENSE** | **URL DOWNLOAD** |
| MySQL Database Community Edition | 5.6.11 | X |  |  | GPL v2.0 | <https://www.mysql.com/products/community> |
| Runtime Crystal Reports | 13.0.9 |  |  |  | Free Internal Distribution | https://wiki.scn.sap.com |
| NLOG | 4.2.3 | X |  |  | BSD-3-Clause | https://www.nuget.org/packages/NLog/4.2.3 |
| WebSocket4Net | 0.14.1 | X |  |  | Apache-2.0 | https://www.nuget.org/packages/WebSocket4Net/ |
| JSON.NET | 7.0.1 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Newtonsoft.Json/7.0.1 |
| #Snmp Library | 8.5.0.0 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Lextm.SharpSnmpLib/8.5.0 |
| PJ-SIP | 1.6 | X |  |  | GPL v2.0 | <http://www.pjsip.org/download.htm> |
| Spread toolkit | 4.4.0 | X |  |  | Spread Open-Source | <http://www.spread.org/download.html> |
| ASIO | 2.10 | X |  |  | Particular license | <http://www.asio4all.com/> |
| NLOG | 3.1.0.0 | X |  |  | BSD-3-Clause | https://www.nuget.org/packages/NLog/3.1.0 |
| JSON.NET | 8.0.2 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Newtonsoft.Json/8.0.2 |
| #Snmp Library | 7.0.0.1 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/Lextm.SharpSnmpLib/7.0.0.2 |
| INI.Parser | 2.3.0 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/ini-parser/2.3.0 |
| Naudio | 1.7.3 | X |  |  | MS-PL | https://www.nuget.org/packages/NAudio/1.7.3 |
| S.O. Yellow Dog | 2.4.1 | X | X |  | GPL v2.0, LGPL v.2.1 | http://www.fixstars.com/en/technologies/linux/ |
| oSip Library | 2.3.5 |  | X |  | LGPL v3 | <ftp://ftp.gnu.org/gnu/osip> |
| xOSip Library | 2.3.5 | X |  |  | GPL v2.0 | <http://download.savannah.nongnu.org/releases/exosip/> |
| jRtp Library | 3.7.1 | X |  |  | MIT | http://research.edm.uhasselt.be/jori/page/CS/Jrtplib.html |
| Snmp++ Library | 3.3.1 | X |  |  | Particular license | http://agentpp.com/download.html |
| Agent++ Library | 4.0.2 | X |  |  | Apache 2 Open Source | http://agentpp.com/download.html |
| mongoose server | 5.6 | X |  |  | GPL v2.0 | https://github.com/cesanta/mongoose/releases/tag/5.6 |
| Rapid-Json | 1.0.2 | X |  |  | MIT | https://www.nuget.org/packages/rapidjson/1.0.2 |
| Rapid-xml | 1.13 | X |  |  | BSL-1.0/MIT | <https://www.nuget.org/packages/rapidxml/1.13.0> |
| jQuery | 2.1.3 | X |  |  | [MIT/Boost Software License](https://jquery.org/license/) | https://code.jquery.com/jquery/ |
| Angular JS | 1.5.3 | X |  |  | MIT | https://code.angularjs.org/1.5.3/ |
| Bootstrap | 3.3.5 | X |  |  | MIT | https://github.com/twbs/bootstrap#copyright-and-license |
| Virtual Box | 5.0.0 | X |  |  | GPL v2.0 | https://www.virtualbox.org/wiki/Download\_Old\_Builds\_5\_0 |

**Licencias en COPYING, COPYING.LESSER y/o COPYING.AFFERO.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **COPYING** |  |
| **COPYING.LESSER** |  |
| **COPYING AUTHORIZATION** |  |

# GLOSARIO

|  |  |
| --- | --- |
| **A/T** | Aire / Tierra |
| **ACC** | Area Control Centre |
| **AD** | Acceso Directo |
| **AI** | Acceso Indirecto |
| **ATM** | "Air Traffic Management" |
| **ATS** | "Air Traffic System" |
| **ATS-N5** | Protocolo UIT-N5 para ATS |
| **ATS-QSIG** | Protocolo QSIG en sistemas ATS |
| **ATS-R2** | Procolo R2 en sistemas ATS |
| **BC** | Bateria Central |
| **BL** | Batería Local. |
| **BROADCAST** | Modo de transmisión a todos los dispositivos en una red. |
| **CELP** | "Code excited linear prediction". Algoritmo de codificación de voz |
| **CODEC** | Codificador-Decodificador. |
| **COTS** | "Commercial Off The Shelf" |
| **CPU** | Unidad Central de Procesamiento. |
| **DTMF** | "Dual-tone multi-frequency signaling". Protocolo Analogico de Telefonía |
| **ETHERNET** | Estándar de redes LAN |
| **ETM** | Equipo de Test Multiprotocolo |
| **ETSI** | " European Telecommunications Standards Institute" |
| **EUROCAE** | " European Organization for Civil Aviation Equipment" |
| **FULL-DUPLEX** | Modo de Transmisión con envío y recepción simultánea |
| **FXO** | "Foreign eXchange Office". Interfaz Telefónica modo Abonado. |
| **FXS** | "Foreign eXchange Station". Interfaz Telefónica Modo Central |
| **HF** | "High Frequency". Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 3 MHz a 30 MHz. |
| **HMI** | "Human Machine Interfaz" |
| **HTTP** | "Hypertext Transfer Protocol" |
| **IP** | "Internet Protocol". Protocolo base de comunicaciones |
| **IPDV** | "IP PACKET DELAY VARIATION". Ver JITTER |
| **JITTER** | Desviacion o Desplanzamiento en un parámetro periódico de una señal. |
| **LAN** | "Local Area Network" |
| **LCEN** | Línea Caliente Externa Normalizada. |
| **LD-CELP** | "Low-Delay Code Excited Linear Prediction" |
| **MEDIA** | Información contenida en una transmisión |
| **MULTICAST** | Multidifusión, envío de la información en una red a múltiples destinos simultáneamente, |
| **NTP** | "Network Time Protocol". Protocolo para sincronismo en red |
| **OACI** | Organización de Aviación Civil Internacional |
| **PABX** | "Private Automatic Branch Exchange". Centralita telefónica |
| **PROXY** | Programa o dispositivo que realiza una acción en representación de otro. |
| **PSSE** | Puesto de Supervisión de la Sala de Equipos |
| **PSSO** | Puesto de Supervisión de la Sala de Operaciones |
| **PTT** | "Push to talk" |
| **QSIG** | Protocolo de Señalización de Telefonía basado en RDSi |
| **RAM** | "Ramdom Access Memory" |
| **RDSI** | Red Digital de Servicios Integrados. |
| **RDSI-B** | Red Digital de Servicios Integrados. Interfaz Básica. |
| **RFC** | "Request for Comments" |
| **RTCP** | "Real time control protocol". Control de las sesiones RTP |
| **RTP** | "Real-time Transport Protocol". Protocolo de transporte de datos sobre IP |
| **SACTA** |  |
| **SCV** | Sistema de Comunicaciones Vocales. |
| **SDP** | "Session Description Protocol" |
| **SIP** | "Session Initiaton Protocol". Protocolo de Gestión de Sesiones sobre IP |
| **SNIFFER** | Elemento Software o Hardware que puede interceptar y registrar el tráfico de una red de datos. |
| **SNMP** | "Simple Network Management Protocol". Protocolo de Gestión en redes IP |
| **SOAP** | "Simple Object Access Protocol" |
| **SQUELCH** | Indica presecia de Señal Válida en la Recepción Radio |
| **T/T** | Tierra / Tierra |
| **TACC** | Terminal Area Control Centre |
| **TCP** | "Transmission Control Protocol" |
| **TWR** | Torre de Control |
| **UCS** | Unidad de Control de Sector |
| **UDP** | "User Datagram Protocol" |
| **UHF** | "Ultra High Frequency". Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300 MHz a 3 GHz. |
| **UIT-T** | Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT |
| **UNICAST** | Modo de envío de información desde un único emisor a un único receptor |
| **USB** | "Universal Serial Bus" |
| **VHF** | "Very High Frequency". Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 30 MHz a 300 MHz |
| **VoIP** | Voz sobre IP. Tecnología de transmisión de señal de audio en paquetes de datos IP |
| **WAN** | "Wide Area Network" |
| **WEB** | "World Wide Web". Sistema de documentos interconectados por enlaces de hipertexto, disponibles en una red. |
| **XML** | "Extensible Markup Language" |

Tabla 5. Glosario de Abreviaturas