ULISES V5000i V2.6.X

Protocolo de Pruebas

Operación Panel URR. Protocolo de Pruebas.

DT-A42-PPAF-02-26S0

****

REGISTRO Y CONTROL DEL DOCUMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROYECTO/ EQUIPO** | ULISES V5000i V2.6.X | ***Referencia*** |  |
| **DOCUMENTO** | Operación Panel URR. Protocolo de Pruebas. | ***Código*** | DT-A42-PPAF-02-26S0 |
|  |  | ***Fecha*** | 24/02/2020 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REALIZADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |
| **REVISADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |
| **VALIDADO POR** |  |  |
| **FECHA** |  |

REGISTRO DE MODIFICACIONES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R** | **Fecha** | **Descripción** | **Autor** |
| 1 | 18-04-2018 | Adaptación del protocolo a interfaz URV | VMG |
| 2 | 26/07/2018 | Actualización sobre la versión URV | “ |
| 3 | 24-02-2020 | Revisión para la versión 2.6.0 | Arturo García |
| 4 | 22/11/2021 | Revisión para la versión 2.6.2  Cambio de imagen corporativa | Arturo García |
|  | 01/06/22 | Criterio de denominación de destino radio | LALM |
|  | 01/06/22 | Permitir Deshacer grupo RTX habiendo SQUELCH | LALM |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ÍNDICE

[1. Introducción 8](#_Toc105486175)

[1.1. Objeto 8](#_Toc105486176)

[1.2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 8](#_Toc105486177)

[2. Descripción del Entorno de Pruebas 9](#_Toc105486178)

[2.1. ELEmentos a Probar 9](#_Toc105486179)

[2.2. instrumentación y elementos asociados 9](#_Toc105486180)

[2.3. Entorno de pruebas. 9](#_Toc105486181)

[3. Relación Casos de Prueba. 11](#_Toc105486182)

[3.1. Interfaz Hombre Máquina. 11](#_Toc105486183)

[3.2. Operativa Básica. 11](#_Toc105486184)

[3.3. Operación Radio. 11](#_Toc105486185)

[3.4. Funciones Especiales. 11](#_Toc105486186)

[3.5. Doble LAN. 12](#_Toc105486187)

[4. Casos de Prueba. Grupo 1. Interfaz Hombre Máquina. 13](#_Toc105486188)

[4.1. U5KI.HURR.01.001. Formato General de la Pantalla (URR). 13](#_Toc105486189)

[4.2. U5KI.HURR.01.002. Inserción cascos operador. 15](#_Toc105486190)

[4.3. U5KI.HURR.01.003. Control Brillo 16](#_Toc105486191)

[4.4. U5KI.HURR.01.004. Modo limpieza. 17](#_Toc105486192)

[5. Casos de Prueba. Grupo 2. Operativa Básica. 18](#_Toc105486193)

[5.1. U5KI.HURR.02.001. Asignación de Recursos a las Posiciones de Control. 18](#_Toc105486194)

[6. Casos de Prueba. Grupo 3. Operación Radio. 20](#_Toc105486195)

[6.1. U5KI.HURR.03.001. HMI Radio. 20](#_Toc105486196)

[6.2. U5KI.HURR.03.002. Asignación. Modos (Reposo, Rx, RxTx). 22](#_Toc105486197)

[6.3. U5KI.HURR.03.003. Transmision radio 24](#_Toc105486198)

[6.4. U5KI.HURR.03.004. Recepción Radio. 26](#_Toc105486199)

[6.5. U5KI.HURR.03.005. Paginación de Recursos Radio. 29](#_Toc105486200)

[6.6. U5KI.HURR.03.006. Formación de Grupos de Retransmisión. 30](#_Toc105486201)

[6.7. U5KI.HURR.03.007. Operativa de Retransmisión. 32](#_Toc105486202)

[7. Casos de Prueba. Grupo 4. Funciones Especiales 33](#_Toc105486203)

[7.1. U5KI.HURR.04.001. HMI Dualidad de pasarelas. operativa radio. (opcional) 33](#_Toc105486204)

[8. Casos de Prueba. Grupo 5. doble LAN 35](#_Toc105486205)

[8.1. U5KI.HURR.05.001. HMI DUalidad de lan. operativa radio. 35](#_Toc105486206)

[9. Hoja de Resultados. 37](#_Toc105486207)

[10. Información Legal 41](#_Toc105486208)

[11. GLOSARIO 43](#_Toc105486209)

ÍNDICE DE FIGURAS

[Ilustración 1. Entorno Genérico de Pruebas. 10](#_Toc105486210)

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 1. Documentos de Referencia. 8](#_Toc105486211)

[Tabla 2. Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Interfaz Hombre-Máquina. 11](#_Toc105486212)

[Tabla 3. Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Operatividad Básica. 11](#_Toc105486213)

[Tabla 4. Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Operación Radio. 11](#_Toc105486214)

[Tabla 6. Hoja de Resultados. Grupo 1 y 2 37](#_Toc105486215)

[Tabla 7. Hoja de Resultados. Grupo 3. 38](#_Toc105486216)

[Tabla 8. Hoja de Resultados. Grupo 6. 39](#_Toc105486217)

[Tabla 9. Hoja de Resultados. Grupo 7. 40](#_Toc105486218)

[Tabla 10. Glosario de Abreviaturas 45](#_Toc105486219)

# Introducción

## Objeto

El objeto del presente documento, es establecer los procedimientos a ejecutar para verificar el correcto funcionamiento de las funciones de operador en el sistema ULISES V 5000 I (U5KI) desplegados en centros de contingencia como último recurso (URV) y que estos se ajustan a los documentos de especificaciones emitido por ENAIRE.

## DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ref.** | **Código** | **Versión** | **Descripción** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabla . Documentos de Referencia.

# Descripción del Entorno de Pruebas

## ELEmentos a Probar

Sistema SCV ULISES V 5000 I. Como tal, el sistema gestiona un número variable de recursos de comunicaciones (canales radio, líneas telefónicas, líneas calientes y equipos externos VoIP), a través de un número variable de puestos de operador.

En cada caso, se determinará la configuración específica del sistema relativa a la cuantificación de cada uno de los subsistemas que lo componen, en cuanto a:

* Número de Operadores.
* Número de Canales Radio.
* Número de Líneas Calientes Externas.
* Número de Líneas Telefónicas Analógicas (BL, BC, ABL, ATS-R2)
* Número de Colaterales VoIP.
* Número de Enlaces Telefónicos Digitales (ATS-QSIG)

## instrumentación y elementos asociados

* Equipo de Pruebas SIGNUM T50 ETM5 con 2 sondas ETM.
* ATS-QSIG TESTER (Puma 4600 E). Solo para líneas ATS-QSIG.
* PC INDEPENDIENTE + HUB/BRIDGE ETHERNET ó configuración de la función “MIRROR PORT” en el propio SWITCH-ETHERNET al que se conecte el sistema+ Software SNIFFER de Red tipo WIRESHARK.
* Colateral Radio. En pruebas de fábrica, se puede utilizar como colateral radio la interfaz radio ofrecida por el equipo de pruebas SIGNUM T50/ETM5
* Colateral Línea Caliente. En pruebas de fábrica, se puede utilizar como colateral LCEN la interfaz LCEN ofrecida por el equipo de pruebas SIGNUM T50/ETM5.
* Colateral ATS-R2. En pruebas de fábrica, se puede utilizar como colateral ATS-R2, la interfaz ATS-R2 ofrecida por el equipo de pruebas SIGNUM T50/ETM5
* Colateral ATS-QSIG. En pruebas de fábrica, se puede utilizar como colateral ATS-QSIG, la interfaz ATS-QSIG ofrecida por el equipo de pruebas ATS-QSIG TESTER (Puma 4600 E).
* Teléfono BL RACAL-RA-2000 o equivalente.
* Teléfono BC AMPER-1TX23731016 o equivalente.
* 2 Extensiones telefónicas PABX.
* Teléfono SIP, tipo Yealink T22P.
* Juego de Cables de Pruebas.

## Entorno de pruebas.

Los casos de pruebas que se describen en este documento, lo son en un entorno de comunicaciones LAN entre los operadores y los gestores de los enlaces externos.

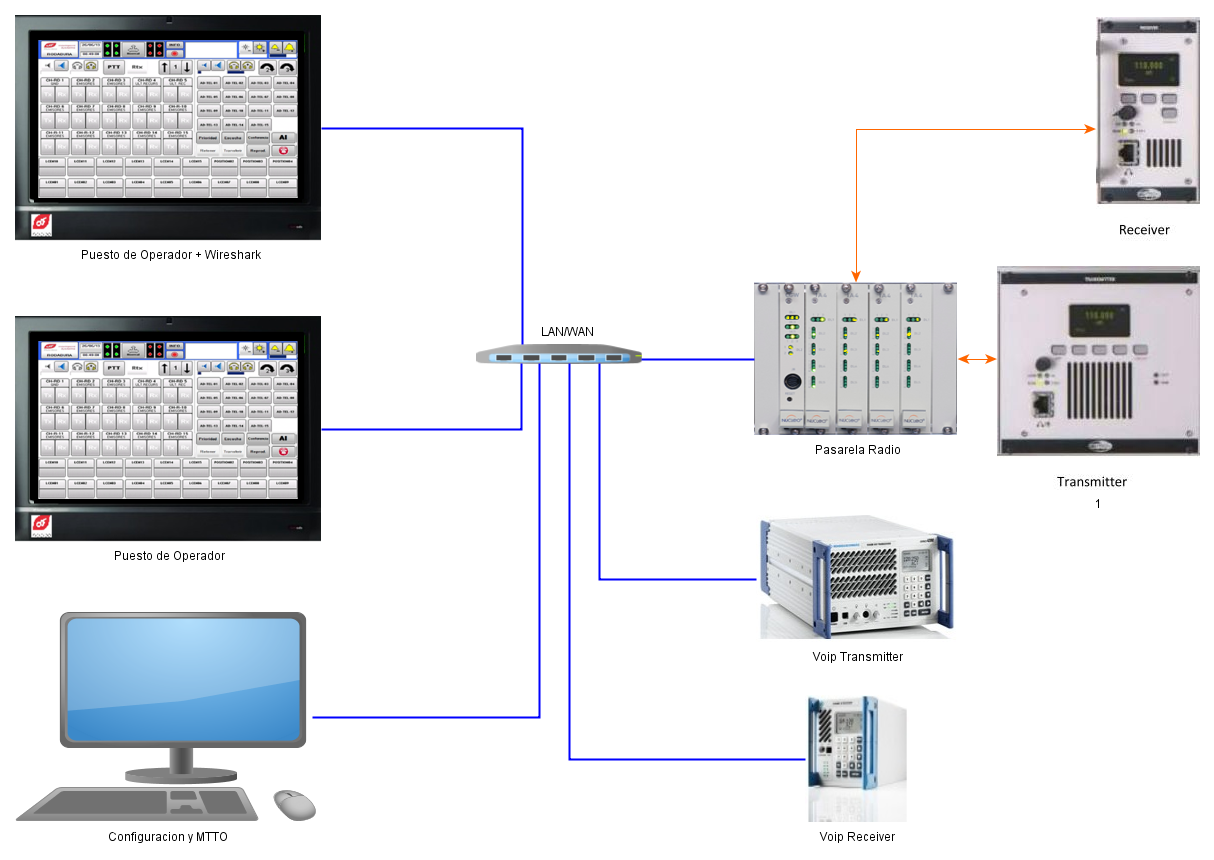


Ilustración . Entorno Genérico de Pruebas.

Los elementos de esta arquitectura, son los siguientes:

* Puesto de Operador: ordenador PC compatible, con la aplicación del terminal de voz del sistema U5KI.
* Pasarela Radio: Componente del sistema U5KI que ofrece la interfaz entre los protocolos internos VoIP y la gestión de equipos radio analógicos.
* Pasarela de Telefonía y Líneas Calientes: Componente del sistema U5KI que ofrece la interfaz entre los protocolos internos VoIP y la gestión de líneas telefónicas externas tanto analógicas como digitales.
* Subsistema de Configuración, Mantenimiento, y Supervisión
* NúcleoDF\_IP\_PBX[[1]](#footnote-1): Componente del sistema U5KI donde residen las aplicaciones de Configuración, Mantenimiento, Supervisión e IP\_PBX que permiten las comunicaciones de los Puestos de Operador con los servicios de comunicaciones Tierra-Aire, y a los servicios de comunicaciones tierra-tierra.(Radio y Telefonía)
* Teléfono SIP: Elemento comercial que implementa para las comunicaciones protocolo SIP 2.0.
* Signum T50/ETM5: Equipo de Pruebas que implementa los protocolos de comunicaciones ATS-R2, ATS-N5, LCNE y ATS-SIP (ED-137B) para las comunicaciones de voz ATM de los SCV.

# Relación Casos de Prueba.

Los casos de prueba que se incluyen en este protocolo, se organizan en los siguientes grupos:

## Interfaz Hombre Máquina.

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Interfaz Hombre-Máquina. | |  |
|  | U5KI.HURR.01.001 | Formato General de la Pantalla (URV). |
|  | U5KI.HURR.01.002 | Inserción cascos operador. |
|  | U5KI.HURR.01.003 | Control brillo. |
|  | U5KI.HURR.01.004 | Modo Limpieza. |
|  |  |  |

Tabla . Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Interfaz Hombre-Máquina.

## Operativa Básica.

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Operativa Básica | |  |
|  | U5KI.HURR.02.001 | Asignación de Recursos a las Posiciones de Control. |
|  |  |  |

Tabla . Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Operatividad Básica.

## Operación Radio.

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Operación Radio | |  |
|  | U5KI.HURR.03.001 | HMI Radio. |
|  | U5KI.HURR.03.002 | Asignación. Modos (Reposo, Rx, RxTx). |
|  | U5KI.HURR.03.003 | Trasmisión Radio. |
|  | U5KI.HURR.03.004 | Recepción Radio |
|  | U5KI.HURR.03.005 | Paginación de Recursos Radio |
|  | U5KI.HURR.03.006 | Formación de Grupos de Retransmisión |
|  | U5KI.HURR.03.007 | Operativa de Retransmisión. |
|  |  |  |

Tabla . Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Operación Radio.

## Funciones Especiales.

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Funciones Especiales | |  |
|  | U5KI.HURR.04.001 | HMI Dualidad De Pasarelas. Operativa Radio |
|  |  |  |

## Doble LAN.

| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| --- | --- | --- |
| Funciones Especiales | |  |
|  | U5KI.HURR.05.001 | HMI Dualidad LAN. Operativa Radio |
|  |  |  |

# Casos de Prueba. Grupo 1. Interfaz Hombre Máquina.

El objeto de este grupo de pruebas es comprobar que el diseño de la aplicación de Operación URV(URR), cumple con las especificaciones.

Todas las pruebas de este grupo requieren como condiciones iniciales que el sistema U5KI, este correctamente configurado y en modo normal de funcionamiento. Los procedimientos descritos en los puntos siguientes se llevarán a cabo sobre uno de los puestos de operador configurados.

## U5KI.HURR.01.001. Formato General de la Pantalla (URR).

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Interfaz HMI | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.01.001 | | |
| **Título** | | Formato General De La Pantalla (URR) | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar la correcta configuración de la pantalla de operador. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador activo con al menos un JACK conectado. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que el formato general de pantalla corresponde al mostrado en la siguiente figura: | | | |  |  |
| 2 | Comprobar que existe en la zona superior de la pantalla un área de información general, con los siguientes campos de izquierda a derecha:   * Botón TFT para entrar en modo limpieza (pulsación corta) o salir de la aplicación (pulsación larga). * Área de Mensajes información de puesto. * Zona de Monitorización de estado de inserción de JACKS. * Área de Mensajes a Operador. * Control de brillo. (En las máquinas en que este control esté disponible) | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que la Configuración de la zona de Operación Radio. Situada en la parte central izquierda, debe componerse de:   * Controles de Volumen de Cascos (en comunicaciones radio). * Controles de Volumen de Altavoz Radio VHF. * Control de PTT Software. * Control de Formación de Grupos de Retransmisión. * Control de paginación radio. * Página de posiciones radio, con espacio para 4 x 3 Posiciones. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.01.002. Inserción cascos operador.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Interfaz HMI | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.01.002 | | |
| **Título** | | Inserción cascos operador. | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que en el puesto se monitoriza el estado de inserción de los JACKS y que está implementada la función de ‘STAND-BY” por la cual sin no hay JACKS insertados, se inhabilita todos los controles del puesto. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador activo con un JACK conectado a conector. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que en la zona de Monitorización de JACKS, aparece el indicador de JACK de AYUDANTE Insertado: | | | |  |  |
| 2 | Desconectar el micro casco. | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que:   * Aparece el indicador de JACK de AYUDANTE no conectado * En la zona de mensajes se presenta indicación de “No JACKS Controlador” * Transcurridos 3 minutos, se cancelan todas las comunicaciones existentes, las selecciones de radios pasan a reposo y se deshacen los grupos de retransmisión. * Transcurridos 10 minutos, se oculta la página activada de la pantalla, y aparecerá, un salvapantallas. * La membrana queda inhibida. | | | |  |  |
| 4 | Volver a conectar el micro casco. Comprobar que:   * Vuelve a mostrarse el indicador de JACK de AYUDANTE conectado. * Se visualiza la última página activa, y se activa la membrana | | | |  |  |
| 5 | Repetir con los JACKS de CONTROLADOR. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.01.003. Control Brillo

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Interfaz HMI | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.01.003 | | |
| **Título** | | Control Brillo | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que existe una facilidad para controlar el brillo de la pantalla TFT. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador activo con al menos un JACK conectado. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que con una pulsación corta sobre el pulsador de la izquierda se disminuye el brillo de la pantalla. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar que con una pulsación corta sobre el pulsador de la derecha se aumenta el brillo de la pantalla. | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que la barra inferior indica el nivel de brillo seleccionado. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.01.004. Modo limpieza.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Interfaz HMI | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.01.004 | | |
| **Título** | | Modo Limpieza. | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que existe una facilidad para inhibir / activar la membrana de la pantalla que permita realizar operaciones de limpieza sobre la pantalla TFT. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador activo con al menos un JACK conectado. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que la zona correspondiente al ‘Logotipo de ENAIRE, tiene el fondo BLANCO. | | | |  |  |
| 2 | Pulsar la zona del ‘Logotipo de ENAIRE’. El fondo de dicha tecla pasa a ROJO. | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que el panel está inhibido. | | | |  |  |
| 4 | Desconectar y Conectar los Micro cascos. El fondo de la tecla pasa a BLANCO. | | | |  |  |
| 5 | Comprobar que el panel está habilitado. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Casos de Prueba. Grupo 2. Operativa Básica.

El objeto de este grupo de pruebas es comprobar que la operativa básica implementada en la aplicación de Operación URV (URR), cumple con las especificaciones.

Todas las pruebas de este grupo requieren como condiciones iniciales que el sistema U5KI, este correctamente configurado y en modo normal de funcionamiento. Los procedimientos descritos en los puntos siguientes, se llevarán a cabo sobre uno de los puestos de operador configurados

## U5KI.HURR.02.001. Asignación de Recursos a las Posiciones de Control.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Operativa Básica | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.02.001 | | |
| **Título** | | Asignación De Recursos A Las Posiciones De Control | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que el sistema es capaz de configurar de forma dinámica los recursos de comunicaciones asociados a los puestos de operador y que esta asignación no es intrusiva respecto a las comunicaciones establecidas en puestos no implicados en la reconfiguración. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador bajo prueba con los dos JACK Insertados.  Colateral Radio, con posición asignada (TX/RX) en puesto bajo pruebas y con posibilidad de generar llamada radio al sistema.  Subsistema de Configuración y Mantenimiento operativo. La configuración mantenida en el sistema debe incluir al menos 3 Objetos de Responsabilidad (sectores) asignados uno a uno a los tres puestos en prueba.   | O.R. | Puesto | | --- | --- | | OR-1 | P.1 (Prueba) | | OR-2 | P.2 (Aux. 1) | | OR-3 | P.2 (Aux. 2) | | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Cambio de Configuración.   * Desde SCM, asignar a P.1 OR.1 + OR.2. Activar la configuración en el sistema. * Comprobar que P.1 contiene los recursos de OR.1 y OR.2 y que P.2 queda fuera de la configuración. * Desde SCM, volver la configuración a la situación inicial. * Comprobar que P.1 contiene los recursos de OR.1 y P.2 los recursos de OR.2. | | | |  |  |
| 2 | Mantenimiento de Comunicaciones.   * Desde SCM, asignar P,1 OR.1 + OR.2. * Desde P.3 establecer una comunicación radio. Comprobar el audio entrante y saliente en el colateral radio. * Desde SCM Activar la configuración. Comprobar que se activa en P.1 y P.2 y no se corta la comunicación radio en P.3. * Desde SCM, volver la configuración a la situación inicial y activarla en el sistema | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Casos de Prueba. Grupo 3. Operación Radio.

El objeto de este grupo de pruebas es comprobar que la operativa radio implementada en la aplicación de Operación URV (URR), cumple con las especificaciones.

Todas las pruebas de este grupo requieren como condiciones iniciales que el sistema U5KI, este correctamente configurado y en modo normal de funcionamiento. Los procedimientos descritos en los puntos siguientes, se llevarán a cabo sobre uno de los puestos de operador configurados

## U5KI.HURR.03.001. HMI Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Radio | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.03.001 | | |
| **Título** | | HMI Radio | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que la interfaz de usuario ofrecida por el sistema U5KI a la operación radio cumple con las especificaciones establecidas. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador bajo prueba con los dos JACK Insertados. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que el formato de la zona de operación radio responde al esquema mostrado en la ilustración siguiente: | | | |  |  |
| 2 | Comprobar que en la parte superior del área de comunicaciones radio, se encuentra el Área de Funciones Auxiliares Radio’ compuesta por los siguientes controles (de izquierda a derecha):   * Control de Volumen de Altavoz Radio. * Control de Volumen de Cascos Radio. * Control de Paginación Radio. | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que en la parte central izquierda de la zona radio, se encuentran los controles de:   * Control de PTT software. * Control de Gestión de Grupos de Retransmisión. | | | |  |  |
| 4 | Comprobar que en la parte central derecha del área de comunicaciones radio, se encuentra el área de selección de canales radio con la posibilidad de presentar al menos 12 posiciones radio en una matriz de 4 x 3. | | | |  |  |
| 5 | Cada Posición radio debe reservar áreas para:   * Identificador de Frecuencia (dos líneas) y señalizadores de eventos (PTT, SQH, Grupo RTX y Grupo RTX ajeno) situado en parte superior. * Estado de Asignación TX y de la transmisión, situado en la parte inferior izquierda. * Estado de Asignación RX y de modo de recepción (cascos o altavoz) situado en la parte inferior derecha. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.03.002. Asignación. Modos (Reposo, Rx, RxTx).

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Radio | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.03.002 | | |
| **Título** | | Asignación Modos (Reposo, RX y RXTX) | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer el correcto funcionamiento de la operativa de asignación y desasignación de canales radio, así como la señalización pertinente para los estados de posición "No Asignada", posición "Asignada y en Reposo", posición "Asignada y en RX", posición "Asignada y en RX-TX". | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador bajo prueba en modo NORMAL con los JACK Insertados.  Puesto de Operador auxiliar en modo NORMAL con los JACK insertados.  Dos colaterales Radio, con posición asignada en puesto bajo pruebas y con posibilidad de generar llamada radio al sistema.  Las posiciones radio en el puesto bajo prueba, relativas a los colaterales radio, deben estar en estado Reposo.  Al menos un colateral radio debe estar asignado simultáneamente al puesto bajo prueba y al puesto auxiliar. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Selección en Recepción.   * Pulsar la zona RX (pulsación corta) de la posición radio. * Comprobar que la zona “Estado TX’ señaliza “No Seleccionada”. * Comprobar que la zona “Estado RX’ Señaliza “Recepción en Altavoz” | | | |  |  |
| 2 | Cambio Altavoz – Cascos.   * Pulsar la zona RX (pulsación corta) de la posición radio. * Comprobar que la zona “Estado TX” señaliza “No Seleccionada”. * Comprobar que la zona “Estado RX” señaliza “Recepción en Cascos”. | | | |  |  |
| 3 | Paso a Reposo desde Recepción.   * Pulsar la zona RX de la posición radio. * Comprobar que la zona “Estado TX” señaliza “No Seleccionada”. * Comprobar que la zona “Estado RX” señaliza “No Seleccionada”. | | | |  |  |
| 4 | Selección en Transmisión.   * Pulsar la zona TX (pulsación corta) de la posición radio. * Comprobar que la zona “Estado TX” señaliza “Selección TX”. * Comprobar que la zona “Estado RX” señaliza “Recepción en Altavoz”. | | | |  |  |
| 5 | Paso a Recepción desde Transmisión.   * Pulsar la zona TX (pulsación corta) de la posición radio. * Comprobar que la zona “Estado TX” señaliza “No Seleccionada”. * Comprobar que la zona “Estado RX” señaliza “Recepción en Altavoz” (o último estado de recepción). | | | |  |  |
| 6 | Excepciones. Deshabilitar los cambios de asignación con PTT.   * Desde condiciones iniciales seleccionar al menos una posición en RXTX. * Iniciar una llamada Radio (PTT-ON). * Sin deshacer la llamada Radio, intentar un cambio de asignación en alguna posición radio. * Comprobar que el sistema no la realiza y señaliza el error mediante tono de falsa maniobra y mensaje de texto | | | |  |  |
| 7 | Excepciones Asignación Múltiple en TX.   * Desde condiciones iniciales, asignar en el puesto auxiliar el colateral radio compartido en RXTX. * En el puesto bajo prueba, asignar el colateral compartido en RXTX. * Comprobar que:   + El sistema da un mensaje informando que el colateral ya está asignado en RXTX en otro puesto.   + El sistema ofrece dos opciones “Aceptar” y “Cancelar”   + La opción “Aceptar”, habilita la Asignación solicitada que confirmada por un mensaje de texto.   + La opción “Cancelar” anula la orden pendiente manteniendo el canal en el estado de asignación anterior. | | | |  |  |
| 8 | Repetir los pasos en diferentes posiciones y secuencias | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.03.003. Transmision radio

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Radio | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.03.003 | | |
| **Título** | | Transmisión Radio | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer el correcto funcionamiento de la operativa de transmisión radio y de las indicaciones de actividad y error, que puedan producirse durante dichas maniobras. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador bajo prueba en modo NORMAL con los JACK Insertados.  Puesto de Operador auxiliar en modo NORMAL con los JACK insertados.  Dos colaterales Radio, con posición asignada en puesto bajo pruebas y con posibilidad de generar llamada radio al sistema.  Las posiciones radio en el puesto bajo prueba, relativas a los colaterales radio, deben estar en estado Reposo.  Al menos un colateral radio debe estar asignado simultáneamente al puesto bajo prueba y al puesto auxiliar. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Transmisión Simple.   * En el puesto bajo prueba, asignar una sola posición radio en RXTX. * Establecer una comunicación radio (PTT-ON). * Comprobar que la posición radio señaliza “transmitiendo”. * Comprobar que el audio del operador se direcciona al colateral radio seleccionado. * Comprobar que el audio procedente del colateral radio se silencia en el puesto. * Deshacer la comunicación radio (PTT-OFF) | | | |  |  |
| 2 | Transmisión Múltiple.   * En el puesto bajo prueba asignar al menos dos posiciones radio en RXTX. * Establecer una comunicación radio (PTT-ON). * Comprobar que en todas las posiciones radio asignadas, se señaliza “Transmitiendo”. * Comprobar que el audio del operador se direcciona a todos los colaterales radio seleccionados. * Comprobar que los audios procedentes de cualquiera de los colaterales radios quedan silenciados en el puesto. * Deshacer la comunicación radio. | | | |  |  |
| 3 | Supervisión de Transmisión.   * Desde condiciones iniciales, asignar en el puesto auxiliar un canal compartido con el puesto bajo prueba en RXTX. * Desde el puesto auxiliar, establecer una comunicación radio (PTT-ON). * Comprobar en el puesto bajo prueba que se señaliza el PTT Ajeno en la posición correspondiente. * Deshacer la comunicación radio. | | | |  |  |
| 4 | Bloqueo.   * Desde condiciones iniciales, asignar en los puestos bajo prueba y auxiliar un canal compartido en RXTX. * Desde el puesto auxiliar, establecer una comunicación radio (PTT-ON). * Desde el puesto bajo prueba, establecer una comunicación radio (PTT-ON). * Comprobar que en el puesto bajo prueba se señaliza BLOQUEO en la posición compartida, y se genera un tono de FALSA MANIOBRA. * Deshacer las comunicaciones radio. | | | |  |  |
| 5 | Repetir los pasos anteriores con diferentes posiciones y secuencias. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.03.004. Recepción Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Radio | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.03.004 | | |
| **Título** | | Recepción Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer el correcto funcionamiento de la operativa de recepción radio y de las indicaciones de actividad y error, que puedan producirse durante la maniobra. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador bajo prueba en modo NORMAL con los JACK Insertados.  Al menos dos colaterales Radio, con posición asignada en puesto bajo pruebas y con posibilidad de generar llamada radio al sistema.  Las posiciones radio en el puesto bajo prueba, relativas a los colaterales radio, deben estar en estado Reposo. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Indicación de SQUELCH.   * Iniciar llamada desde un colateral radio. * Comprobar en el puesto de operador, que la posición radio correspondiente al colateral (que debe encontrarse en estado REPOSO), señaliza SQUELCH. * Comprobar que el audio del colateral radio, no entra en el puesto. * Deshacer la llamada radio | | | |  |  |
| 2 | Recepción Simple.   * En el puesto bajo prueba, asignar la posición radio correspondiente al colateral en RX. Direccionar el audio a Altavoz radio. * Iniciar llamada desde un colateral radio. * Comprobar en el puesto de operador, que la posición radio correspondiente al colateral, señaliza SQUELCH. * Comprobar que el audio del colateral radio aparece en el Altavoz Radio. * Deshacer la llamada radio. | | | |  |  |
| 3 | Recepción en Mezcla.   * En el puesto bajo prueba, asignar las posiciones radio correspondientes, al menos dos colaterales en RX. Direccionar el audio de ambas a Altavoz radio. * Iniciar llamada desde un colateral radio. * Iniciar llamada desde otro colateral radio. * Comprobar en el puesto de operador, que las posiciones radio correspondientes a los colaterales, señalizan SQUELCH. * Comprobar que el audio de ambos colaterales radio aparece mezclado en el Altavoz Radio. * Deshacer las llamadas radio. | | | |  |  |
| 4 | Redireccionamiento de audio.   * En el puesto bajo prueba, asignar la posición radio correspondiente al colateral en RX. Direccionar el audio a Altavoz radio. * Iniciar llamada desde un colateral radio. * Comprobar en el puesto de operador, que la posición radio correspondiente al colateral, señaliza SQUELCH y que el audio del colateral radio aparece en el Altavoz Radio. * Deshacer la llamada radio. * En el puesto bajo prueba, seleccionar la posición radio en cascos. * Iniciar llamada desde el colateral radio. * Comprobar en el puesto de operador, que la posición radio correspondiente al colateral, señaliza SQUELCH y que el audio del colateral radio aparece en el Micro casco. * Deshacer la llamada radio. | | | |  |  |
| 5 | Control de Volumen.   * En el puesto bajo prueba, asignar la posición radio correspondiente al colateral en RX. Direccionar el audio a Altavoz radio. * Iniciar llamada desde un colateral radio y comprobar que el audio del colateral radio aparece en el altavoz radio. * Pulsar el control de Volumen de Altavoz en la Zona ‘+’ y comprobar que aumenta el nivel de la señal acústica al tiempo que aumenta también el indicador de la parte inferior del control. * Pulsar el control de Volumen de Altavoz Radio en la zona ‘-‘y comprobar que disminuye el nivel de señal acústica al tiempo que disminuye el indicador de la parte inferior del control. Se comprueba que a mínimo nivel la recepción es audible. * Deshacer la llamada radio y direccionar el audio a Cascos. * Iniciar una llamada radio desde el colateral radio y comprobar que el audio aparece en el casco. * Pulsar el control de Volumen de Cascos en la Zona ‘+’ y comprobar que aumenta el nivel de la señal acústica al tiempo que aumenta también el indicador de la parte inferior del control. * Pulsar el control de Volumen de Cascos Radio en la zona ‘-‘ y comprobar que disminuye el nivel de señal acústica al tiempo que disminuye el indicador de la parte inferior del control. Se comprueba que a mínimo nivel la recepción es audible. * Deshacer la llamada radio. | | | |  |  |
| 6 | 6. Repetir los pasos anteriores con diferentes posiciones y secuencias. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.03.005. Paginación de Recursos Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Radio | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.03.005 | | |
| **Título** | | Paginación de recursos radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar el correcto funcionamiento de la función de paginación radio. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador bajo prueba en modo NORMAL con los JACK Insertados.  Al menos dos colaterales Radio, con posición asignada en puesto bajo pruebas y con posibilidad de generar llamada radio al sistema.  La configuración activa del sistema debe proveer al hasta 9 páginas radio para el puesto de operador bajo prueba. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Secuenciación de Páginas Radio.   * Pulsar el control de Paginación radio en la parte ‘avanzar’ (zona izquierda). * Comprobar que cambia la configuración radio (la página) y la indicación de esta en el control de Paginación (zona central). * Repetir los pasos a y b hasta volver a la página 1. * Repetir los pasos a, b y c accionado ‘retroceder’ en el control de Paginación radio * Verificar que los pasos a y b, no pasan por las páginas que no tienen asignadas frecuencias | | | |  |  |
| 2 | Gestión de estados de Posiciones Radio en Cambios de Página.   * Desde condiciones iniciales (Página 1 de radio), asignar en RX y en RXTX algunas posiciones radio. * Cambiar a página 2 de radio. Comprobar que todas las posiciones de la página 2 están en REPOSO. * Cambiar a página 1 de radio. Comprobar que todas las posiciones de la página 1 están en REPOSO. * Iniciar llamadas radio desde los colaterales radio. Comprobar que en ningún caso se presenta audio en el puesto de operador | | | |  |  |
| 3 | Repetir los pasos anteriores en diferentes posiciones y secuencias. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.03.006. Formación de Grupos de Retransmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Radio | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.03.006 | | |
| **Título** | | Formación de grupos de Retransmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer el correcto funcionamiento de la formación y destrucción de grupos de retransmisión desde los puestos de operador. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Puesto de Operador bajo prueba en modo NORMAL con los JACK Insertados.  Al menos dos colaterales Radio, con posición asignada en puesto bajo pruebas y con posibilidad de generar llamada radio al sistema.  Los colaterales radio configurados en el puesto de operador bajo prueba, estarán en modo REPOSO. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Formación de Grupos de Retransmisión.   * Asigne en RXTX 2 o más posiciones radio. * Pulse la tecla de Retransmisión (RTX).   + La tecla pasa a estado “secuencia de programación” y aparece el indicador del grupo RTX (G).   + Las posiciones radio ‘asignables y seleccionadas pasan a estado “Frecuencia implicada en secuencia de programación”.   + Las posiciones Radio "asignables y no seleccionadas" pasan al estado en que tuvieran. * Pulsar las posiciones radio en estado ‘Frecuencia implicada en secuencia de programación’ que se desee incluir en el grupo. * La operación queda marcada en las posiciones radio por el indicador de grupo RTX. * Una vez seleccionadas las frecuencias que componen el grupo, pulsar nuevamente RTX:   + La Tecla Retransmisión pasa a "Reposo"   + Todas las posiciones radio vuelven al estado que presentaban al iniciar la secuencia de programación, salvo que las que se han incluido en el grupo que tendrán el identificativo del grupo de retransmisión.   + En otros puestos, los canales incluidos en el grupo de retransmisión presentarán el identificativo “R” en la parte inferior derecha de la zona Id. Canal. | | | |  |  |
| 2 | Eliminación de Grupos de Retransmisión.   * Partimos del grupo generado en el paso anterior. * Pulsamos la tecla RTX. * Pulsar las posiciones radio incluidas en el grupo que se desea deseleccionar.   + En la zona Id. Canal de la posición radio desaparece el indicativo alfanumérico del grupo de retransmisión (G). * Una vez pulsadas todas las componentes del grupo, volvemos a pulsar RTX.   + El grupo se deshace y desaparece el indicativo alfanumérico del grupo de canales.   + En otras posiciones, los canales deseleccionados del grupo de retransmisión volverán a su estado normal, desapareciendo el identificativo “R” en la parte inferior derecha de la zona Id. Canal | | | |  |  |
| 3 | Excepciones.   * Número máximo de Frecuencias en Grupo. Comprobar que un grupo no puede contener más de 10 frecuencias (posiciones radio). * Pertenencia Exclusiva a un Grupo de Retransmisión. Comprobar que un canal solo puede estar implicado en un grupo de retransmisión. Sea este del mismo o diferente operador. * PTT durante la programación. Comprobar que la acción de PTT antes de confirmar la formación o destrucción de un grupo de retransmisión, aborta el proceso llevando todas las posiciones radio al estado previo al comienzo de la programación. * SQUELCH durante la programación. Comprobar que durante la retransmisión de un SQUELCH, se puede añadir una frecuencia al grupo, pero no se puede eliminar o deshacer el grupo mediante la tecla RTX. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## U5KI.HURR.03.007. Operativa de Retransmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Radio | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.03.007 | | |
| **Título** | | Operativa de Retransmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que los grupos de retransmisión radio formados en el sistema funcionan de acuerdo con las especificaciones de su operativa. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Dos puestos de operador configurados en Modo NORMAL y con JACKS insertados.  Dos colaterales radio con posibilidad de generar llamadas en el sistema.  Los dos puestos en prueba deben tener la misma configuración radio que incluye los dos colaterales radio del entorno de pruebas. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Asignar en RXTX los colaterales radio en Puesto 1. En Puesto 2 asignar solo un colateral en RXTX. | | | |  |  |
| 2 | Formar el grupo de Retransmisión en Puesto 1 compuesto por el Colateral 1 y el Colateral 2. | | | |  |  |
| 3 | Iniciar llamada radio desde colateral 1. Comprobar | | | |  |  |
| 4 | El sistema inicia una llamada (PTT) sobre colateral 2. | | | |  |  |
| 5 | El audio de colateral 1, es reenviado tanto a colateral 2, como a Puesto 1 y Puesto 2. | | | |  |  |
| 6 | Deshacer la llamada de colateral 1. | | | |  |  |
| 7 | Repetir los pasos 3 y 4 iniciando la llamada desde colateral 1. | | | |  |  |
| 8 | Trasmisión desde operador.   * Iniciar una llamada radio desde operador 1 (propietario del grupo). * Comprobar que el sistema inicia llamadas en colateral 1 y colateral 2. * Comprobar que el audio de operador se direcciona a ambos colaterales. * Deshacer la llamada e Iniciar una llamada radio desde operador 2 (el no propietario). * Comprobar que el colateral asignado en puesto 2 es el único en recibir el audio de puesto 2. * Deshacer la llamada. | | | |  |  |
| 9 | Repetir los pasos para otros grupos y con otra secuencia | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Casos de Prueba. Grupo 4. Funciones Especiales

El objeto de este grupo de pruebas es comprobar que las comunicaciones se reestablecen de forma satisfactoria después de un cambio de pasarela activa.

Todas las pruebas de este grupo requieren como condiciones iniciales que el sistema U5KI, este correctamente configurado y en modo normal de funcionamiento. Los procedimientos descritos en los puntos siguientes, se llevarán a cabo sobre uno de los puestos de operador configurados. Además será preciso tener configurada y operativa en el sistema una pasarela en configuración DUAL. A las CPUS de esta pasarela, nos referiremos como GW1 y GW2.

## U5KI.HURR.04.001. HMI Dualidad de pasarelas. operativa radio. (opcional)

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Funciones Especiales | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.04.001 | | |
| **Título** | | Dualidad de Pasarelas. Operativa Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que las comunicaciones con las distintas frecuencias relativas a una pasarela se reestablecen después de un cambio de CPU activa en la misma. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Un puesto de operador configurado en modo NORMAL con JACKS insertados.  Puesto de Supervisión y Mantenimiento del U5KI operativo con la ventana de supervisión de pasarelas visible.  GW1 activa y GW2 en reserva.  Colaterales de Radio. El puesto tendrá configurados y operativos al menos un colateral radio cuyo recurso radio asociado pertenezca a la pasarela. | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que las comunicaciones radio por las frecuencias configuradas en la pasarela funcionan con normalidad. | | | |  |  |
| 2 | Forzar la conmutación de CPU activa (por ejemplo, efectuando un RESET de la misma). | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que en el puesto de Supervisión y Mantenimiento señaliza el cambio de CPU. | | | |  |  |
| 4 | En el puesto de operador, los canales de radio afectados pasan momentáneamente por el estado de inhabilitados (aspas rojas sobre los botones de los colaterales radio) para quedar habilitados definitivamente una vez se efectúa la conmutación. | | | |  |  |
| 5 | Comprobar que las comunicaciones radio por estas frecuencias funcionan con normalidad. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Casos de Prueba. Grupo 5. doble LAN

El objeto de este grupo de pruebas es verificar al correcto funcionamiento de la dualidad de las tarjetas de red de las posiciones de operador.

## U5KI.HURR.05.001. HMI DUalidad de lan. operativa radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Doble LAN | **Caso de Prueba** | U5KI.HURR.07.001 | | |
| **Título** | | HMI. Dualidad de LAN. Operativa Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar que las comunicaciones con las pasarelas de Radio se mantienen cuando se desconecta una de las dos líneas LAN. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | Operativa Radio en Rx   * Un puesto de operador configurado en modo NORMAL con al menos un canal radio configurado y seleccionado en RX ó TX y JACKS insertados. * Un generador de audio con la capacidad de inyectar un tono hacia el sistema. * Inyectar el tono y verificar que éste es audible en Altavoz o Cascos según el medio seleccionado   Operativa Radio en Tx   * Un puesto de operador configurado en modo NORMAL con al menos un canal radio configurado y seleccionado en TX y JACKS insertados. * Un generador de audio con la capacidad de inyectar un tono en el sistema. * Inyectar el tono por micro, hacer PTT y verificar que éste tono y la señalización salen hacia el exterior | | | | |
| **Pso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Operativa Radio en Rx   * Desconectar uno de los dos cables LAN de la posición bajo prueba y verificar que el tono continúa oyéndose en la posición. * Conectar el cale nuevamente y verificar que el audio se continúa oyendo en la posición. * Desconectar el otro cable LAN de la posición y comprobar que el tono se continúa oyendo. * Volver a conectar nuevamente el cable verificando que se continúa oyendo el tono. | | | |  |  |
| 2 | Operativa Radio en Tx   * Desconectar uno de los dos cables LAN de la posición bajo prueba y verificar que el tono y la señalización continúan saliendo. * Conectar el cale nuevamente y verificar que el tono y la señalización continúan saliendo. * Desconectar el otro cable LAN de la posición y comprobar que el tono y la señalización continúan saliendo. * Volver a conectar nuevamente el cable verificando que tanto el tono como la señalización continúan saliendo. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U5KI. Operación URR. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 1 de 5 |
| *Grupo.1. Interfaz Hombre Maquina* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| U5KI.HURR.01.001 | Formato General de la Pantalla (TWR). | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.01.002 | Inserción cascos operador. | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.01.003 | Control brillo. | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.01.004 | Modo Limpieza. | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| *Grupo.2. Operatividad Básica* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| U5KI.HURR.02.001 | Asignación de Recursos a las Posiciones de Control. | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla . Hoja de Resultados. Grupo 1 y 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U5KI. Operación URR. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 2 de 5 |
| *Grupo.3. Operación Radio* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| U5KI.HURR.03.001 | HMI Radio. | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.03.002 | Asignación. Modos (Reposo, Rx, RxTx). | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.03.003 | Transmisión Radio | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.03.004 | Recepción Radio | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.03.005 | Paginación de Recursos Radio | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.03.006 | Formación de Grupos de Retransmisión | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.03.007 | Operativa de Retransmisión | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla . Hoja de Resultados. Grupo 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U5KI. Operación URR. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 4 de 5 |
| *Grupo 4. Funciones Especiales* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
|  |  | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.04.001 | HMI Dualidad De Pasarelas. Operativa Radio | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla . Hoja de Resultados. Grupo 6.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U5KI. Operación URR. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 5 de 5 |
| *Grupo 5. Dualidad LAN* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
|  |  | | |  | |  | |
| U5KI.HURR.05.001 | HMI Dualidad LAN. Operativa Radio | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla . Hoja de Resultados. Grupo 7.

# 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 . Glosario de Abreviaturas

1. Elemento Opcional [↑](#footnote-ref-1)