ULISES V5000i V2.6.X

Protocolo de Pruebas

Operación con Frecuencias 1+1. Protocolo de Pruebas

DT-A40-PPAF-04-26S0

****

REGISTRO Y CONTROL DEL DOCUMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROYECTO/ EQUIPO** | ULISES V5000i V2.6.X | ***Referencia*** |  |
| **DOCUMENTO** | Operación con Frecuencias 1+1. Protocolo de Pruebas | ***Código*** | DT-A40-PPAF-04-26S0 |
|  |  | ***Fecha*** | 18/06/2020 |

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

REGISTRO DE MODIFICACIONES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R** | **Fecha** | **Descripción** | **Autor** |
|  |  |  |  |
| 01 | 18-06-2020 | Primera Edición | Eduardo Pascual |
|  | 10-11-2020 | RM4662. RDU.OFD.03.002. Fallo de recursos de transmisión paso 24. | Arturo García |
| 02 | 22/11/2021 | Revisión para versión 2.6.2  Cambio de imagen corporativa | Arturo García |
| 03 | 02/06/2022 | Revisión para versión 2.6.2  Para probar RQF-34. Se crean dos destinos con el mismo identificador 121.000. | Eduardo Pascual |
|  | 27/06/2022 | Incidencia 5979. Revisión del caso RDU.OFD.03.002 | Arturo García |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ÍNDICE

[1. Introducción 8](#_Toc47004997)

[1.1. Objeto. 8](#_Toc47004998)

[1.2. Documentación de Referencia. 8](#_Toc47004999)

[2. Descripción del Entorno de Pruebas. 9](#_Toc47005000)

[2.1. Maqueta de Pruebas. 9](#_Toc47005001)

[2.2. Configuración Lógica. 10](#_Toc47005002)

[2.3. Intrumentación y elementos asociados. 12](#_Toc47005003)

[2.4. Entornos Iniciales para los casos de prueba. 13](#_Toc47005004)

[2.4.1. RDU.EI.01. Maqueta de Prueba. 13](#_Toc47005005)

[2.4.2. RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos. 13](#_Toc47005006)

[2.4.3. RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. 13](#_Toc47005007)

[2.4.4. RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. 14](#_Toc47005008)

[3. Relación de Casos de Prueba 16](#_Toc47005009)

[3.1. GRUPO-1. CONFIGURACIÓN. 16](#_Toc47005010)

[3.2. GRUPO-2. OPERATIVA EN FRECUENCIA SIMPLE. 16](#_Toc47005011)

[3.3. GRUPO-3. OPERATIVA EN FRECUENCIA DESPLAZADA. 16](#_Toc47005012)

[3.4. GRUPO-4. TRANSMISIÓN POR ÚLTIMO EMPLAZAMIENTO EN RECEPCIÓN. 16](#_Toc47005013)

[3.5. GRUPO-5. RETRANSMISIÓN. 17](#_Toc47005014)

[3.6. GRUPO-6. MANTENIMIENTO DE SELECCIÓN. 17](#_Toc47005015)

[4. Descripción de Casos de Prueba. 18](#_Toc47005016)

[4.1. GRUPO-1. CONFIGURACIÓN. 18](#_Toc47005017)

[4.1.1. RDU.CFG.01.001. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio con recursos 1+1. 18](#_Toc47005018)

[4.1.2. RDU.CFG.01.002. Carga y Activación de Configuración en Puestos. 20](#_Toc47005019)

[4.1.3. RDU.CFG.01.003. Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio. 21](#_Toc47005020)

[4.2. GRUPO-2. OPERATIVA EN FRECUENCIA SIMPLE. 23](#_Toc47005021)

[4.2.1. RDU.OFS.02.001. Transmisión normal. 23](#_Toc47005022)

[4.2.2. RDU.OFS.02.002. Fallo de recursos de transmisión. 24](#_Toc47005023)

[4.2.3. RDU.OFS.02.003. Selección manual del transmisor. 27](#_Toc47005024)

[4.2.4. RDU.OFS.02.004. Recepción. 28](#_Toc47005025)

[4.2.5. RDU.OFS.02.005. Transmisión normal con transceptores. 30](#_Toc47005026)

[4.2.6. RDU.OFS.02.006. Fallo de recursos de transmisión. 32](#_Toc47005027)

[4.2.7. RDU.OFS.02.007. Selección manual del transceptor que transmite. 35](#_Toc47005028)

[4.2.8. RDU.OFS.02.008. Recepción con transceptores. 36](#_Toc47005029)

[4.3. GRUPO-3. OPERATIVA EN FRECUENCIA DESPLAZADA. 38](#_Toc47005030)

[4.3.1. RDU.OFD.03.001. Transmisión. 38](#_Toc47005031)

[4.3.2. RDU.OFD.03.002. Fallo de recursos de transmisión. 39](#_Toc47005032)

[4.3.3. RDU.OFD.03.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. 42](#_Toc47005033)

[4.3.4. RDU.OFD.03.004. Recepción. 43](#_Toc47005034)

[4.4. GRUPO-4. TRANSMISIÓN POR ÚLTIMO EMPLAZAMIENTO EN RECEPCIÓN. 45](#_Toc47005035)

[4.4.1. RDU.TXU.04.001. Operación de transmisión. 45](#_Toc47005036)

[4.4.2. RDU.TXU.04.002. Fallo de recursos de transmisión. 47](#_Toc47005037)

[4.4.3. RDU.TXU.04.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. 49](#_Toc47005038)

[4.5. GRUPO-5. RETRANSMISIÓN. 51](#_Toc47005039)

[4.5.1. RDU.RTX.05.001. Retransmisión. 51](#_Toc47005040)

[4.6. GRUPO-6. MANTENIMIENTO DE SELECCIÓN. 54](#_Toc47005041)

[4.6.1. RDU.MNS.06.001. Ante sectorizaciones. 54](#_Toc47005042)

[4.6.2. RDU.MNS.06.002. Ante cambios de Servicio de Radio. 55](#_Toc47005043)

[4.6.3. RDU.MNS.06.003. Ante eventos de pérdidas de Red. 56](#_Toc47005044)

[5. Hoja de Resultados. 57](#_Toc47005045)

[6. Información Legal 60](#_Toc47005046)

[7. GLOSARIO 62](#_Toc47005047)

ÍNDICE DE FIGURAS

[Ilustración 1. Esquema básico de la Prueba. 9](#_Toc47005048)

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 1. Documentación de Referencia 8](#_Toc105077693)

[Tabla 2. Configuración Física Mínima. 10](#_Toc105077694)

[Tabla 3. Configuración Lógica. 11](#_Toc105077695)

[Tabla 4. Asignaciones de Servicios a Sectores 12](#_Toc105077696)

[Tabla 5. Sectorizaciones Configuradas. 12](#_Toc105077697)

[Tabla 6. Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Configuración. 16](#_Toc105077698)

[Tabla 7. Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Operativa en Frecuencia Simple. 16](#_Toc105077699)

[Tabla 8. Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Operativa en Frecuencia Desplazada. 16](#_Toc105077700)

[Tabla 9. Relación de Casos de Prueba. Grupo 4. Transmisión por último emplazamiento de recepción. 16](#_Toc105077701)

[Tabla 10. Relación de Casos de Prueba. Grupo 5. Retransmisión. 17](#_Toc105077702)

[Tabla 11. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Mantenimiento de Selección. 17](#_Toc105077703)

[Tabla 12. Hoja de Resultados. 1 de 3. 57](#_Toc105077704)

[Tabla 13. Hoja de Resultados. 2 de 3. 58](#_Toc105077705)

[Tabla 14. Hoja de Resultados. 3 de 3. 59](#_Toc105077706)

[Tabla 15. Glosario de Abreviaturas 64](#_Toc105077707)

# Introducción

## Objeto.

Verificar y/o Validar el correcto funcionamiento de la operación del sistema ULISES frecuencias que utilizan equipos radio en configuración 1+1.

## Documentación de Referencia.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **Código** | **Descripción** | **Versión** |
| [1] |  |  |  |
| [2] |  |  |  |
| [3] |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabla 1. Documentación de Referencia

# Descripción del Entorno de Pruebas.

## Maqueta de Pruebas.

Sistema ULISES V 5000 I, con versión software v2.6.0 (TWR-ENAIRE) o superior. Como tal, el sistema gestiona un número variable de recursos de comunicaciones (canales radio, líneas telefónicas y líneas calientes), a través de un número variable de puestos de operador. Responde a la estructura mostrada en la figura siguiente:

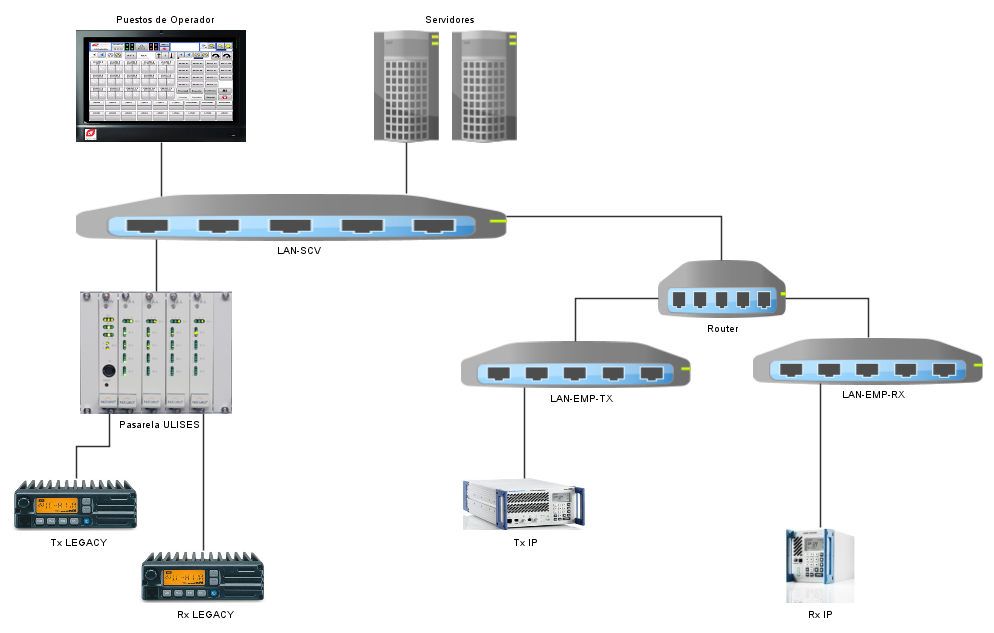


Ilustración 1. Esquema básico de la Prueba.

En nuestro caso estará compuesto al menos por los siguientes elementos:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento** | **C** | **O** | **IP** | **H** | **ID** |
| SERVIDOR (CFG + MTTO) | 1 | 1 |  |  |  |
| POSICIONES DE COMUNICACIONES | 2 | 1 |  |  | PICT01 |
|  |  | 2 |  |  | PICT02 |
| INTERFACES RADIO[[1]](#footnote-1) (LEGACY) | 6 | 1 | CGW01 | 0-0 | LRX-01 |
|  |  | 2 |  | 1-0 | LRX-02 |
|  |  | 3 |  | 2-0 | LRXTX-03 |
|  |  | 4 |  | 3-0 | LRXTX-04 |
|  |  | 5 | CGW02 | 0-0 | LTX-01 |
|  |  | 6 |  | 1-0 | LTX-02 |
|  |  | 7 |  | 2-0 | LRXTX-05 |
|  |  | 8 |  | 3-0 | LRXTX-06 |
| EQUIPOS EXTERNOS | 8 | 1 |  |  | ERX-01 |
|  |  | 2 |  |  | ERX-02 |
|  |  | 3 |  |  | ETX-01 |
|  |  | 4 |  |  | ETX-02 |
|  |  | 5 |  |  | ERX-03 |
|  |  | 6 |  |  | ETX-03 |
|  |  | 7 |  |  | ERX-04 |
|  |  | 8 |  |  | ETX-04 |

Tabla 2. Configuración Física Mínima.

## Configuración Lógica[[2]](#footnote-2).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo** | **C** | **O** | **ID** | **AGVN** | **HW** |
| NUCLEOS | 1 | 1 | LECM |  |  |
| SECTORES | 4 | 1 | ZMU | 314001 |  |
|  |  | 2 | ZML | 314003 |  |
|  |  | 3 | TLU | 314004 |  |
|  |  | 4 | VIL | 314007 |  |
| ZONAS RADIO | 5 | 1 | TEST |  | EMP-01 |
|  |  | 2 |  |  | EMP-02 |
|  |  | 3 |  |  | EMP-03 |
|  |  | 4 |  |  | EMP-04 |
|  |  | 5 |  |  | EMP-05 |
|  |  |  |  |  |  |
| EMPLAZAMIENTOS RADIO | 5 | 1 | EMP-01 |  | LRX-01,  LTX-01,  LRX-02,  LTX-02 |
|  |  | 2 | EMP-02 |  | LRXTX-03,  LRXTX-04 |
|  |  | 3 | EMP-03 |  | ERX-01,  ERX-02,  ETX-01,  ETX-02 |
|  |  | 4 | EMP-04 |  | ERX-03,  ERX-04,  ETX-03,  ETX-04 |
|  |  | 5 | EMP-05 |  | LRXTX-05,  LRXTX-06 |
| TABLAS CALIDAD AUDIO | 1 |  | 0,3,6,9,12,15 |  | LRX-01,  LRX-02,  LRXTX-03,  LRXTX-04,  LRXTX-05,  LRXTX-06 |
| DESTINOS RADIO (FREC) | 3 | 1 | 120.000 | FS 1+1 | LRX-01,  LRX-02,  LTX-01,  LTX-02 |
|  |  | 2 | 121.000 | FD 1+1 | ERX-01,  ERX-02,  ETX-01,  ETX-02  ERX-03,  ERX-04,  ETX-03,  ETX-04  LRXTX-05,  LRXTX-06 |
|  |  | 3 | 121.000[[3]](#footnote-3) | FS 1+1 | LRXTX-03,  LRXTX-04 |

Tabla 3. Configuración Lógica.

La tabla de asignaciones de destinos a recursos será la siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sector** | **Radio** | **IA** | **AD** |
| ZMU | 120.000 |  |  |
|  | 121.000 |  |  |
|  | 121.000 |  |  |
| ZML | 120.000 |  |  |
|  | 121.000 |  |  |
|  | 121.000 |  |  |
| TLU | 120.000 |  |  |
|  | 121.000 |  |  |
|  | 121.000 |  |  |
| VIL | 120.000 |  |  |
|  | 121.000 |  |  |
|  |  |  |  |

Tabla 4. Asignaciones de Servicios a Sectores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sectorización** | **Posición** | **Sector** |
| TEST | PICT01 | ZMU |
|  |  | ZML |
|  | PICT02 | TLU |
|  | PICT03 | VIL |

Tabla 5. Sectorizaciones Configuradas.

## Intrumentación y elementos asociados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Equipo de Pruebas SIGNUM T50 ETM5 con 2 sondas ETM. | 1 |  |
| 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. | 1 |  |
| Osciloscopio | 1 |  |
| Router IP, con emulación de retardos | 1 |  |
| Equipo Monitor / Emulador RF (Stabilock). | 1 |  |
| Juego de Cables de Pruebas. | 1 |  |

## Entornos Iniciales para los casos de prueba.

A continuación, enumeramos un listado de los entornos iniciales sobre los que se apoyan los casos de prueba, como punto de partida de la prueba.

### RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Elementos hardware descritos en 2.1 presentes y funcionando correctamente. |
| 2 | Configuración Lógica descrita en 2.2 presente en la Base de Datos. |
| 3 | Configuración Lógica descrita en 2.2 activada en PICT, NBX y Pasarelas. |
| 4 | Sesiones Radio Establecidas. |
|  |  |

### RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Dar de alta 4 Recursos Radio ‘Audio-RX’ (LRX-01..LRX-02) asignados a PASARELA. Ver Tabla 2 |
| 2 | Dar de alta 4 Recursos Radio ‘Audio-TX’ (LTX-01..LTX-02) asignados a PASARELA. Ver Tabla 2 |
| 3 | Dar de alta 4 Recursos Radio ‘Audio-RXTX’ (LRXTX-03..LRXTX-06) asignados a PASARELAS. Ver Tabla 2 |
| 4 | Dar de alta 4 Recursos Radio ‘Audio-RX’ (ERX-01..ERX-04) asignados a equipos externos. Ver Tabla 2 |
| 5 | Dar de alta 4 Recursos Radio ‘Audio-TX’ (ETX-01..ETX-04) asignados a equipos externos. Ver Tabla 2 |
|  |  |

### RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Crear un Destino FS (Normal) 1+1 con ID 120.000. Con los recursos especificados en Tabla 3  Modo Destino: Normal  Prioridad Sesión SIP: Normal  1+1 activado  Ventana BSS: 500  Métodos BSS: RSSI |
| 2 | Crear un Destino FD 1+1 con ID 121.000. Con los recursos especificados en Tabla 3. En este documento lo denominaremos 121.000 (FD) para distinguirlo del otro destino con el mismo ID.  Modo Destino: FD  Prioridad Sesión SIP: Normal  1+1 activado  Método Climax: Relativo.  Tipo: VHF  Período Calc. CLD: 1  Ventana BSS: 1000  Métodos BSS: RSSI  Modo de Transmisión: Climax |
| 3 | Crear un Destino FS (Normal) 1+1 con ID 121.000. Con los recursos especificados en Tabla 3. En este documento lo denominaremos 121.000 (FS) para distinguirlo del otro destino con el mismo ID. Se crean dos destinos con el mismo identificador 121.000 para probar que más de un destino radio puede utilizar el mismo identificador (RQF-34).  Modo Destino: Normal  Prioridad Sesión SIP: Normal  1+1 activado  Ventana BSS: 500  Métodos BSS: RSSI |
| 4 | Crear al menos un Sector Real de Pruebas. |
|  |  |

### RDU.EI.04. Para probar recepción en FD.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Se trata de simular una recepción de radio para el destino 121.000 (FD) (var tabla 3). De tal manera que se puedan obtener distintas calidades de señal (Qidx) para cada recurso de recepción.  Para los recursos de radio de pasarela, se trata de inyectar una señal de audio de distinta calidad (Qidx) en cada recurso de recepción.  Es necesario generar una señal de audio multifrecuencia, la cual la podremos degradar sumando ruido blanco, pasándola a través de ‘Emuladores de línea’.  Para generar la señal de audio limpia multi-frecuencia utilizar un ETM (ETM1) y seleccionar la función ‘PTT SQ’ o ‘Calidad de audio’ donde se seleccione el archivo aaaa.wav.  -Esta señal de audio limpia se conecta a uno de los recursos, por ejemplo LRXTX-05. El cual dará un Qidx muy alto.  -Esta señal de audio limpia se conecta a un emulador de línea (para ello necesitaremos diferentes equipos ETM). La salida del emulador se conecta al recurso de recepción LRXTX-06.  -Configurar el emulador de línea con un nivel de ruido blanco para obtener un valor de Qidx inferior al de LRXTX-05.  -Conectar las señales de Squelch, de tal forma que se puedan activar a la vez.  Entonces cada vez que se quiera comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-05 hay que activar las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio. |
| 2 | Para el caso de los recursos de recepción de radio VoIP, es necesario un generador de RF, por ejemplo un emulador o un transmisor.  Intercalando atenuadores entre el generador y los receptores, obtendremos diferentes valores de Qidx en los receptores ERX-01, ERX-02, ERX-03 y ERX-04. |
| 3 | Las señales de Squelch de los 2 transceptores y los 4 receptores tienen que poderse activar a la vez o como mucho dentro del tiempo configurado en la Ventana BSS.  Para los recursos de pasarela unir las entradas de Squelch de las IA4.  Para los recursos VoIP el Squelch se genera al activar el emulador RF o al hacer un PTT en el transmisor RF.  Para iniciar una recepción en el destino activar los Squelch de los transceptores legacy y de los receptores VoIP de tal forma que todos los Squelch queden activados en un tiempo inferior al de la Ventana BSS (1 ó 2 segundos por ejemplo). |

# Relación de Casos de Prueba

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

## GRUPO-1. CONFIGURACIÓN.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | RDU.CFG.01.001. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio con recursos 1+1. | |
|  | RDU.CFG.01.002. Carga y Activación de Configuración en Puestos. | |
|  | RDU.CFG.01.003. Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio. | |

Tabla 6. Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Configuración.

## GRUPO-2. OPERATIVA EN FRECUENCIA SIMPLE.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | RDU.OFS.02.001. Transmisión normal. | |
|  | RDU.OFS.02.002. Fallo de recursos de transmisión. | |
|  | RDU.OFS.02.003. Selección manual del transmisor. | |
|  | RDU.OFS.02.004. Recepción. | |
|  | RDU.OFS.02.005. Transmisión normal con transceptores. | |
|  | RDU.OFS.02.006. Fallo de recursos de transmisión. | |
|  | RDU.OFS.02.007. Selección manual del transceptor que transmite. | |
|  | RDU.OFS.02.008. Recepción con transceptores. | |

Tabla 7. Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Operativa en Frecuencia Simple.

## GRUPO-3. OPERATIVA EN FRECUENCIA DESPLAZADA.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | RDU.OFD.03.001. Transmisión. | |
|  | RDU.OFD.03.002. Fallo de recursos de transmisión. | |
|  | RDU.OFD.03.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. | |
|  | RDU.OFD.03.004. Recepción. | |

Tabla 8. Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Operativa en Frecuencia Desplazada.

## GRUPO-4. TRANSMISIÓN POR ÚLTIMO EMPLAZAMIENTO EN RECEPCIÓN.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | RDU.TXU.04.001. Operación de transmisión. | |
|  | RDU.TXU.04.002. Fallo de recursos de transmisión. | |
|  | RDU.TXU.04.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. | |

Tabla 9. Relación de Casos de Prueba. Grupo 4. Transmisión por último emplazamiento de recepción.

## GRUPO-5. RETRANSMISIÓN.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | RDU.RTX.05.001. Retransmisión. | |

Tabla 10. Relación de Casos de Prueba. Grupo 5. Retransmisión.

## GRUPO-6. MANTENIMIENTO DE SELECCIÓN.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | RDU.MNS.06.001. Ante sectorizaciones. | |
|  | RDU.MNS.06.002. Ante cambios de Servicio de Radio. | |
|  | RDU.MNS.06.003. Ante eventos de pérdidas de Red. | |

Tabla 11. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Mantenimiento de Selección.

# Descripción de Casos de Prueba.

Todas las pruebas de este grupo requieren como condiciones iniciales que el equipamiento este correctamente instalado, configurado y en modo normal de funcionamiento.

## GRUPO-1. CONFIGURACIÓN.

### RDU.CFG.01.001. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio con recursos 1+1.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | RDU.CFG.01.001 | | |
| **Título** | | Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el editor de Destinos (Frecuencias) Radio implementado, en los nuevos parámetros y restricciones, funciona correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de configuración del Sistema. | | | |  |  |
| 2 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Destinos’ + ‘Radio’. | | | |  |  |
| 3 | Alta Frecuencia Simple 1+1.  Pulsar ‘Nuevo’  Asignar un ID de Destino. Formato de Frecuencia según la banda.  Seleccionar:  Tipo VHF  Modo Destino: Normal  Prioridad Sesión SIP: Seleccionable Emergencia / Normal.  Activar el check ‘1+1’.  Deben aparecer los Campos:  Ventana BSS  Métodos BSS | | | |  |  |
| 4 | Asignación de Recursos al destino:  Comprobar que en el emplazamiento sólo se permite alguna de las siguientes combinaciones de recursos:  2 Tx + 1 Rx  2 Tx + 2 Rx  1 Tx + 2 Rx  2 TxRx  2 Rx  Comprobar que no deja crear el destino si el emplazamiento tiene parejas de recursos, en las cuales alguno de sus elementos es del tipo M+N.  Nota: Para realizar esta prueba posiblemente es necesario desasignar recursos de radio de otro destino y cambiarlos de tipo. Por ejemplo, para tener más de un transmisor, receptor o transceptor disponible, es necesario desasignarlo de otra frecuencia. O para tener más transceptores cambiar de tipo otros receptores o transmisores. | | | |  |  |
| 5 | Alta Frecuencia Desplazada 1+1.  Pulsar ‘Nuevo’  Asignar un ID de Destino. Formato de Frecuencia según la banda.  Seleccionar:  Tipo VHF  Modo Destino: FD  Prioridad Sesión SIP: Seleccionable Emergencia / Normal.  Activar el check ‘1+1’.  Deben Aparecer los Campos:  Método Climax  Periodo Calculo CLD  Ventana BSS  Método BSS  Modo de Transmisión. | | | |  |  |
| 6 | Asignación de Recursos al destino:  Comprobar que tiene que estar compuesto de entre 1 hasta 5 emplazamientos, y que por cada emplazamiento sólo se permite alguna de las siguientes combinaciones de recursos:  2 Tx + 1 Rx  2 Tx + 2 Rx  1 Tx + 2 Rx  2 TxRx  2 Rx.  Comprobar que no deja crear el destino si existe algún emplazamiento con parejas de recursos, en las cuales alguno de sus elementos es del tipo M+N.  Nota: Para realizar esta prueba posiblemente es necesario desasignar recursos de radio de otro destino y cambiarlos de tipo. Por ejemplo, para tener más de un transmisor, receptor o transceptor disponible, es necesario desasignarlo de otra frecuencia. O para tener más transceptores cambiar de tipo otros receptores o transmisores. | | | |  |  |
| 7 | Seleccionamos uno de los destinos creados y pulsamos ‘Modificar’  Comprobamos que deja modificar los cambios asociados.  Al cambiar el ‘Modo Destino’, comprobamos que cambian las restricciones:  De ‘edición’ de campos.  De ‘asignación’ de recursos.  Al pulsar ‘Aceptar’, comprobamos que se consolidan los campos modificados. | | | |  |  |
| 8 | Seleccionamos secuencialmente, los Destinos Creados y pulsamos ‘Borrar’ | | | |  |  |
| 9 | Comprobamos que los ‘destinos’ desaparecen de la lista. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.CFG.01.002. Carga y Activación de Configuración en Puestos.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | RDU.CFG.01.002 | | |
| **Título** | | Carga y Activación de Configuración en Puestos. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que los datos configurados, en los recursos y destinos radio, se cargan en los puestos de operador. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de configuración del Sistema. | | | |  |  |
| 2 | Asignar los ‘Destinos para Prueba’ al Sector en Prueba. | | | |  |  |
| 3 | Asignar el ‘Sector en Prueba’ al puesto un puesto de operador, en la sectorización activa. | | | |  |  |
| 4 | Activar la sectorización. | | | |  |  |
| 5 | Comprobar, que tras activarse la configuración, aparecen los nuevos destinos en el Panel del puesto. | | | |  |  |
| 6 | Deshacer en configuración los cambios efectuados. | | | |  |  |
| 7 | Activar la sectorización y comprobar que desaparecen los destinos en el Panel de Puesto. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.CFG.01.003. Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | RDU.CFG.01.003 | | |
| **Título** | | Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que los datos configurados, en los recursos y destinos radio, se cargan en servicio radio centralizado. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de configuración del Sistema. | | | |  |  |
| 2 | Asignar los ‘Destinos para Prueba’ al Sector en Prueba. | | | |  |  |
| 3 | Asignar el ‘Sector en Prueba’ al puesto un puesto de operador, en la sectorización activa. | | | |  |  |
| 4 | Activar la sectorización. | | | |  |  |
| 5 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo. | | | |  |  |
| 6 | Comprobar que ‘Generales’ + ‘Estado Global’ + ‘Configuración Activa’ , coincide con la ‘Sectorización Implantada’ | | | |  |  |
| 7 | Comprobar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias’:  Que aparecen los nuevos ‘Destinos Cargados’.  Aparecen 4 columnas:  -Frecuencia con el ID del destino.  -Rx-Sel para mostrar el recurso de recepción seleccionado en el caso de FD y 1+1  -Tx-Sel para mostrar el recurso de transmisión seleccionado en el caso de BTS y ‘CLX’ en el caso de CLIMAX.  -En la 4ª columna se muestran las sesiones de cada destino. Se pueden desplegar con el botón ‘Sesiones’, y pinchando en cada uri se despliegan los parámetros.  Comprobar que están las URIs de todas las sesiones (conectadas en azul o no conectadas en rojo), y que en cada sesión se muestra:  Para Rx y RxTx: Puerto RTPRx y QIDX  Para Tx y RxTx: Puerto RTPTx, CLD y OWD | | | |  |  |
| 8 | Comprobar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’:  Que en el desplegable aparecen los destinos 1+1.  Que para cada destino aparecen todos los emplazamientos.  Que para cada emplazamiento aparecen las parejas de los recursos, seleccionado y no seleccionado para los transmisores/transceptores, y también aparece la lista de los receptores.  En los transmisores/transceptores aparece un botón en el no activo para ponerlo como seleccionado, y en los receptores un botón para deshabilitar. | | | |  |  |
| 9 | Probar ahora con la Herramienta de Mantenimiento del sistema, pero en vez de entrar en la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo, acceder a ‘Operativa Radio’ + ’Sesiones Radio’[[4]](#footnote-4).  Comprobar que aparecen los mismos datos para cada frecuencia que los vistos en el punto 7.  Comprobar que en ‘Operativa Radio’ + ‘Radio 1+1’ se muestra lo mismo que lo visto en el punto 8. | | | |  |  |
| 10 | Deshacer en configuración los cambios efectuados. | | | |  |  |
| 11 | Activar la sectorización y comprobar que desaparecen los destinos en la pantalla de ‘Frecuencias’. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## GRUPO-2. OPERATIVA EN FRECUENCIA SIMPLE.

### RDU.OFS.02.001. Transmisión normal.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.001 | | |
| **Título** | | Transmisión en Frecuencia Simple | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la transmisión en una Frecuencia Simple | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 120.000 del tipo FS configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ y revisar que todos los recursos de este destino están sin fallo. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 120.000. Aparecerá un emplazamiento y 2 transmisores y 2 receptores.  Debe aparecer un transmisor como seleccionado y otro que no lo es.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del transmisor seleccionado y del no seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los dos transmisores. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 4 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela o equipo de transmisión se activa sólo el LED indicador de PTT correspondiente al seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor seleccionado y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Para comprobar que el audio transmitido es correcto, si en la frecuencia por la que se transmite tenemos en bucle el transmisor con un receptor, en otro puesto de operador que tiene la misma frecuencia activada en recepción deberá escucharse el audio. También podría comprobarse poniendo un osciloscopio en la señal de salida de los transmisores/transceptores, y cuando transmiten comprobar que aparece un tono como el que genera el ETM. | | | |  |  |
| 5 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFS.02.002. Fallo de recursos de transmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.002 | | |
| **Título** | | Fallo de recursos de transmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la funcionalidad cuando falla el transmisor seleccionado, el no seleccionado o los dos, y cuando se recuperan las sesiones. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 120.000 del tipo FS configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’  En la lista desplegable seleccionar 120.000. Aparecerá un emplazamiento y 2 transmisores y 2 receptores.  Debe aparecer un transmisor como seleccionado y otro que no lo es.  Se tira la sesión del transmisor seleccionado. Por ejemplo extrayendo la tarjeta IA4 de la pasarela.  Deberá aparecer como seleccionado el recurso que ahora está vivo. Y el otro aparecer en fallo.    En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del transmisor seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos RTP correspondientes al seleccionado. Se identifica con el puerto de origen RTPTx. | | | |  |  |
| 4 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Equipo (recurso) seleccionado automáticamente en grupo 1+1, Motivo: Caída de Recurso seleccionado.  -Desconexión Sip. Especificando el grupo 1+1 y el recurso desconectado. | | | |  |  |
| 5 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela o equipo de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al nuevo transmisor seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor seleccionado.  Para comprobar que el audio transmitido es correcto, si en la frecuencia por la que se transmite tenemos en bucle el transmisor con un receptor, en otro puesto de operador que tiene la misma frecuencia activada en recepción deberá escucharse el audio. También podría comprobarse poniendo un osciloscopio en la señal de salida de los transmisores/transceptores, y cuando transmiten comprobar que aparece un tono como el que genera el ETM. | | | |  |  |
| 6 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 7 | Volver a establecer sesión con el transmisor que está en fallo (introducimos la IA4).  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Comprobar que este transmisor se mantiene como no seleccionado pero ya no está en fallo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los dos transmisores.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los dos transmisores. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 8 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Conexión Sip. El grupo 1+1 y el recurso conectado. | | | |  |  |
| 9 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela o equipo de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al seleccionado y no se activa el del no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor seleccionado y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 10 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 11 | Tirar la sesión del transmisor que está ahora como no seleccionado.  Comprobar que esta transmisor se queda en fallo y que no cambia el estado del seleccionado. | | | |  |  |
| 12 | Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del transmisor seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos RTP correspondientes al transmisor seleccionado. Se identifica con el puerto de origen RTPTx. | | | |  |  |
| 13 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela o equipo de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al transmisor seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 14 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 15 | Tirar la sesión del transmisor seleccionado. Con lo que no quedaría ningún transmisor disponible.  Los 2 transmisores aparecen en fallo y en el puesto aparece el destino con ASPA. | | | |  |  |
| 16 | Establecer sesión con el transmisor que estaba establecido como no seleccionado.  Comprobar que cambia a transmisor seleccionado.  Comprobar que desaparece el aspa en el puesto de operador.  Comprobar que se realiza PTT correctamente hacia ese transmisor. | | | |  |  |
| 17 | Establecer sesión con el transmisor que ahora está como no seleccionado.  Comprobar que el transmisor seleccionado no cambia. | | | |  |  |
| 18 | Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los dos transmisores, del seleccionado y del no seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los dos transmisores. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 19 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela o equipo de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al transmisor seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor seleccionado y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 20 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFS.02.003. Selección manual del transmisor.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.003 | | |
| **Título** | | Selección manual del transmisor. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la selección del transmisor mediante la herramienta de Mantenimiento del Servicio de Radio Activo. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 120.000 del tipo FS configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 120.000. Aparecerá un emplazamiento y 2 transmisores y 2 receptores.  Debe aparecer un transmisor como seleccionado y otro que no lo es.  Sobre el no seleccionado se pincha en el botón correspondiente para ponerlo como seleccionado (usuario:root, contraseña:#ncc#). Éste deberá cambiar a ser el seleccionado.    En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del nuevo transmisor seleccionado y el del no seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los dos transmisores. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 4 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela o equipo de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al nuevo transmisor seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al seleccionado y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 5 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 6 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Equipo (recurso) seleccionado manualmente en grupo 1+1. Se especifica el grupo. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFS.02.004. Recepción.

En recepción los recursos de radio 1+1 se componen de 2 receptores/transceptores a los que se le aplica BSS para la selección del receptor.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.004 | | |
| **Título** | | Recepción. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la recepción de un destino normal 1+1 con receptores. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 120.000 del tipo FS configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración.  Asegurarse de que en la configuración del destino de Radio estos parámetros están así configurados:  Ventana BSS: 500  Métodos BSS: RSSI | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 120.000. Aparecerá un emplazamiento y 2 transmisores y 2 receptores.  Los 2 receptores (LRX-01 y LRX-02) deberán estar activos y habilitados. Cada receptor debe tener un botón con el literal ‘Deshabilitar’. | | | |  |  |
| 4 | Utilizar un ETM (ETM1) para generar una señal de audio multifrecuencia. Para ello seleccionar la función ‘PTT SP’ o ‘Calidad de audio’ donde se seleccione el archivo aaaa.wav.  La salida de audio que se genera se inyecta a estas dos entradas:  -Entrada de audio del recurso LRX-01  -Entrada de audio de un circuito de ETM (ETM2), el cual está funcionando como ‘Emulador de línea’. El ‘Emulador de línea’ lo configuramos para que degrade la señal con Ruido blanco de -25dBm. La salida del ‘Emulador de línea’ se conecta a la entrada de audio del recurso LRX-02.  Por tanto debemos tener una señal de mejor calidad en LRX-01 que en LRX-02.  Se deben conectar las dos entradas de Squelch de LRX-01 y LRX-02 de tal forma que se puedan activar a la vez.  Entonces cada vez que se quiera comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-01 hay que activar las dos entradas de Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1. | | | |  |  |
| 5 | Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-01.  Comprobar que se activa la Señalización de Squelch en el puesto de operador y se recibe el audio.  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias”.  Comprobar que, mientras se está reproduciendo el audio en el ETM1, en la columna Rx-Sel del destino 120.000 aparece el emplazamiento, el recurso receptor seleccionado y el Qidx.  En este caso deberá aparecer el emplazamiento EMP-01, el recurso LRX-01 y el Qidx.  Desplegar las sesiones de este destino y comprobar que es cierto que este es el recurso con mejor Qidx. | | | |  |  |
| 6 | Terminar la recepción desconectando los Squelch, comprobar que deja de señalizarse en el puesto de operador y que en la columna Rx-Sel desaparece el recurso seleccionado. | | | |  |  |
| 7 | Tirar la sesión LRX-01 (por ejemplo extrayendo la tarjeta IA4 correspondiente).  Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-01 activando las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1.  Comprobar en la columna Rx-Sel que en este caso el recurso seleccionado es siempre LRX-02.  Comprobar que en el puesto se señaliza el squelch y se recibe el audio. | | | |  |  |
| 8 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Desconexión Sip. Especificando el Grupo 1+1 y el Recurso | | | |  |  |
| 9 | Tirar también la sesión LRX-2 y comprobar que el destino aparece con aspa en el puesto de operador. | | | |  |  |
| 10 | Levantar la sesión LRX-01.  Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-01 activando las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1.  Comprobar en la columna Rx-Sel que en este caso el recurso seleccionado es siempre LRX-01.  Comprobar que en el puesto se señaliza el squelch y se recibe el audio. | | | |  |  |
| 11 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Conexión Sip. Especificando el Grupo 1+1 y el Recurso | | | |  |  |
| 12 | Levantar también la sesión LRX-2 y comprobar de nuevo el punto 5. | | | |  |  |
| 13 | Para deshabilitar un receptor se utiliza la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo. En ‘Radio’ + ‘Radio 1+1” se selecciona el destino mediante la lista desplegable y al lado de cada receptor aparece un botón para deshabilitar o habilitar.  Deshabilitar la sesión LRX-01 (usuario: root, contraseña: #ncc#).  Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-01 activando las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1.  Comprobar en la columna Rx-Sel que en este caso el recurso seleccionado es siempre LRX-02.  Comprobar que en el puesto se señaliza el squelch y se recibe el audio.  Comprobar que en “Radio” + “Frecuencias” la sesión del recurso LRX-01 aparece en rojo. | | | |  |  |
| 14 | Habilitar la sesión LRX-01 (usuario: root, contraseña: #ncc#).  Deshabilitar la sesión LRX-02 (usuario: root, contraseña: #ncc#).  Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-01 activando las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1.  Comprobar en la columna Rx-Sel que en este caso el recurso seleccionado es siempre LRX-01.  Comprobar que en el puesto se señaliza el squelch y se recibe el audio.  Comprobar que en “Radio” + “Frecuencias” la sesión del recurso LRX-02 aparece en rojo. | | | |  |  |
| 15 | Volver a habilitar LRX-02 y comprobar de nuevo el punto 5. | | | |  |  |
| 16 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos, en el elemento referente a la frecuencia implicada, se han registrado los eventos de deshabilitación y habilitación de los recursos, en el formato siguiente:  -Equipo (X) del grupo 1+1 (G) Deshabilitado manualmente.  -Equipo (X) del grupo 1+1 (G) Habilitado manualmente. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFS.02.005. Transmisión normal con transceptores.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.005 | | |
| **Título** | | Transmisión normal con transceptores. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la transmisión en una Frecuencia Simple, cuando los recursos son transceptores. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FS) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están sin fallo. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FS). Aparecerá un emplazamiento y 2 transceptores.  Deberá aparecer un transceptor seleccionado y otro que no lo es.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de cada uno de los dos transceptores.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes al seleccionado y al no seleccionado. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 4 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela o equipo transceptor se activa el LED indicador de PTT correspondiente al seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al seleccionado y PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 5 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFS.02.006. Fallo de recursos de transmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.006 | | |
| **Título** | | Fallo de recursos de transmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la funcionalidad de transmisión cuando falla el transceptor seleccionado, el no seleccionado o los dos, y cuando se recuperan las sesiones. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FS) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FS). Aparecerá un emplazamiento y 2 transceptores.  Deberá aparecer un transceptor seleccionado y otro que no lo es.  Se tira la sesión del seleccionado. Por ejemplo extrayendo la tarjeta IA4 de la pasarela.  Cambiará el transceptor seleccionado al que ahora está vivo. Y el otro aparecer en fallo.    En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan el flujo correspondiente al seleccionado. Se identifica con el puerto de origen RTPTx. | | | |  |  |
| 4 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Equipo (recurso) seleccionado automáticamente en grupo 1+1, Motivo: Caída de Recurso seleccionado.  -Desconexión Sip. Especificando el grupo 1+1 y el recurso desconectado. | | | |  |  |
| 5 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela se activa el LED indicador de PTT correspondiente al nuevo transceptor seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 6 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 7 | Volver a establecer sesión con el transceptor que está en fallo (introducimos la IA4).  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Comprobar que este transceptor se mantiene como no seleccionado pero no en fallo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del seleccionado y el no seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos RTP correspondientes al seleccionado y al no seleccionado. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 8 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Conexión Sip. El grupo 1+1 y el recurso conectado. | | | |  |  |
| 9 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela se activa el LED indicador de PTT correspondiente al seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al seleccionado y PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 10 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 11 | Tirar la sesión del transceptor que está ahora como no seleccionado.  Comprobar que este transceptor se queda en fallo y que no cambia el estado seleccionado del otro transceptor. | | | |  |  |
| 12 | Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan el flujo correspondiente al seleccionado. Se identifica con el puerto de origen RTPTx. | | | |  |  |
| 13 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela se activa el LED indicador de PTT correspondiente al seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 14 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 15 | Tirar la sesión del transceptor seleccionado. Con lo que no quedaría ningún transceptor disponible.  Los 2 transceptores aparecen en fallo y en el puesto aparece el destino con ASPA. | | | |  |  |
| 16 | Establecer sesión con el transceptor que estaba establecido como no seleccionado.  Comprobar que cambia a ser el seleccionado.  Comprobar que desaparece el aspa en el puesto de operador.  Comprobar que se realiza PTT correctamente hacia ese transceptor. | | | |  |  |
| 17 | Establecer sesión con el transceptor que ahora está como no seleccionado.  Comprobar que los roles se mantienen. | | | |  |  |
| 18 | Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del seleccionado y del no seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes al seleccionado y no seleccionado. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 19 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela se activa el LED indicador de PTT correspondiente al seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al seleccionado y PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 20 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFS.02.007. Selección manual del transceptor que transmite.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.007 | | |
| **Título** | | Selección manual del transceptor que transmite. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la selección manual del transceptor que transmite. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FS) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FS). Aparecerá un emplazamiento y 2 transceptores.  Deberá aparecer un transceptor seleccionado y otro que no lo es.  Sobre el no seleccionado se pincha en el botón correspondiente para ponerlo como seleccionado (usuario:root, contraseña:#ncc#). Éste deberá cambiar a ser el seleccionado.    En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) del seleccionado y del no seleccionado.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes al seleccionado y no seleccionado. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 4 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente:  -Que en la pasarela se activa el LED indicador de PTT correspondiente al nuevo seleccionado y no se activa el correspondiente al no seleccionado.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al seleccionado y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al no seleccionado.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 5 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 6 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Equipo (recurso) seleccionado manualmente en grupo 1+1. Se especifica el grupo. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFS.02.008. Recepción con transceptores.

En recepción los recursos de radio 1+1 se componen de 2 receptores/transceptores a los que se le aplica BSS para la selección del receptor.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencia Simple | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.008 | | |
| **Título** | | Recepción con transceptores. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la recepción de un destino normal 1+1 con transceptores. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FS) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración.  Asegurarse de que en la configuración del destino de Radio estos parámetros están así configurados:  Ventana BSS: 500  Métodos BSS: RSSI | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FS). Aparecerá un emplazamiento y 2 transceptores.  Los 2 transceptores (LRXTX-03 y LRXTX-04) deberán estar activos. | | | |  |  |
| 4 | Utilizar un ETM (ETM1) para generar una señal de audio multifrecuencia. Para ello seleccionar la función ‘PTT SQ’ o ‘Calidad de audio’, donde se seleccione el archivo aaaa.wav.  La salida de audio que se genera se inyecta a estas dos entradas:  -Entrada de audio del recurso LRXTX-03  -Entrada de audio de un circuito de ETM (ETM2), el cual está funcionando como ‘Emulador de línea’. El ‘Emulador de línea’ lo configuramos para que degrade la señal con Ruido blando de -25dBm. La salida del ‘Emulador de línea’ se conecta a la entrada de audio del recurso LRXTX-04.  Por tanto debemos tener una señal de mejor calidad en LRXTX-03 que en LRXTX-04.  Se deben conectar las dos entradas de Squelch de LRXTX-03 y LRXTX-04 de tal forma que se puedan activar a la vez.  Entonces cada vez que se quiera comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-02 hay que activar las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1. | | | |  |  |
| 5 | Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-02.  Comprobar que se activa la Señalización de Squelch en el puesto de operador y se recibe el audio.  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias”.  Comprobar que, mientras se está reproduciendo el audio en el ETM1, en la columna Rx-Sel del destino 121.000 (FS) aparece el emplazamiento, el recurso receptor seleccionado y el Qidx.  En este caso deberá aparecer el emplazamiento EMP-02, el recurso LRXTX-03 y el Qidx.  Desplegar las sesiones de este destino y comprobar que es cierto que este es el recurso con mejor Qidx. | | | |  |  |
| 6 | Terminar la recepción desconectando los Squelch, comprobar que deja de señalizarse en el puesto de operador y que en la columna Rx-Sel desaparece el recurso seleccionado. | | | |  |  |
| 7 | Tirar la sesión LRXTX-03 (por ejemplo extrayendo la tarjeta IA4 correspondiente).  Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-02 activando las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1.  Comprobar en la columna Rx-Sel que en este caso el recurso seleccionado es siempre LRXTX-04.  Comprobar que en el puesto se señaliza el squelch y se recibe el audio. | | | |  |  |
| 8 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Desconexión Sip. Especificando el Grupo 1+1 y el Recurso | | | |  |  |
| 9 | Tirar también la sesión LRXTX-04 y comprobar que el destino aparece con aspa en el puesto de operador. | | | |  |  |
| 10 | Levantar la sesión LRXTX-03.  Comenzar una recepción en el emplazamiento EMP-01 activando las entradas Squelch cuando comienza a reproducirse la señal de audio en ETM1.  Comprobar en la columna Rx-Sel que en este caso el recurso seleccionado es siempre LRXTX-03.  Comprobar que en el puesto se señaliza el squelch y se recibe el audio. | | | |  |  |
| 11 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Conexión Sip. Especificando el Grupo 1+1 y el Recurso | | | |  |  |
| 12 | Levantar también la sesión LRXTX-04 y comprobar de nuevo el punto 5. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## GRUPO-3. OPERATIVA EN FRECUENCIA DESPLAZADA.

### RDU.OFD.03.001. Transmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | RDU.OFD.03.001 | | |
| **Título** | | Transmisión | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba transmisión con recursos 1+1. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FD) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están sin fallo. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FD). Deben aparecer los 3 emplazamientos EMP-03, EMP-04 y EMP-05 y los recursos de cada uno.  Cada emplazamiento debe tener un Transmisor/Transceptor marcado como seleccionado y otro como no seleccionado.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar estos recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionado y de los no seleccionados.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 4 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente en todos los transmisores/transceptores:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente a los seleccionados y no se activa el correspondiente a los no seleccionados.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado a los seleccionados y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado a los no seleccionados.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 5 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFD.03.002. Fallo de recursos de transmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | RDU.OFD.03.002 | | |
| **Título** | | Fallo de recursos de transmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la funcionalidad cuando falla el recurso transmisor/transceptor seleccionado, el no seleccionado o los dos, y cuando se recuperan las sesiones. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FD) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FD). Deben aparecer los 3 emplazamientos EMP-03, EMP-4 y EMP-05 y los recursos de cada uno.  Cada emplazamiento debe tener un Transmisor/Transceptor marcado como seleccionado y otro como no seleccionado. | | | |  |  |
| 4 | Para el emplazamiento EMP-03 realizar las pruebas 7 hasta la 19. | | | |  |  |
| 5 | Para el emplazamiento EMP-04 realizar las pruebas 7 hasta la 19. | | | |  |  |
| 6 | Para el emplazamiento EMP-05 realizar las pruebas 7 hasta la 19. | | | |  |  |
| 7 | Tirar la sesión del recurso seleccionado. Si es un recurso de pasarela extraer la tarjeta IA4, si es un transmisor VoIP, apagarlo.  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Debe cambiar el seleccionado al recurso que ahora está vivo. Y el otro aparecer en fallo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotar los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionado y de los no seleccionados que no están en fallo.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 8 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Equipo (recurso) seleccionado automáticamente en grupo 1+1, Motivo: Caída de Recurso seleccionado.  -Desconexión Sip. Especificando el grupo 1+1 y el recurso desconectado. | | | |  |  |
| 9 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente para todos los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente a los nuevos seleccionados y no se activa el correspondiente a los no seleccionados.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado a los seleccionados que no están en fallo y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado a los no seleccionados que no están en fallo.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 10 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 11 | Volver a establecer sesión con el transmisor/transceptor que anteriormente se puso en fallo (introducir la IA4 o encender el transmisor).  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Comprobar que este transmisor/transceptor se mantiene como no seleccionado pero no en fallo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y de los no seleccionados.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 12 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Conexión Sip. El grupo 1+1 y el recurso conectado. | | | |  |  |
| 13 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente para todos los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente a los seleccionados y no se activa el correspondiente a los no seleccionados.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado a los seleccionados y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado a los no seleccionados.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 14 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 15 | Tirar la sesión del transmisor/transceptor del emplazamiento de la prueba que está ahora como no seleccionado.  Comprobar que este transmisor/transceptor se queda en fallo y que no cambia el estado del seleccionado. | | | |  |  |
| 16 | Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y de los no seleccionados.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 17 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente para todos los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente a los nuevos seleccionados y no se activa el correspondiente a los no seleccionados.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado a los seleccionados que no están en fallo y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado a los no seleccionados que no están en fallo.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 18 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 19 | Tirar la sesión del transmisor/transceptor seleccionado. Con lo que no quedaría ningún transmisor disponible para el emplazamiento de la prueba.  Los 2 transmisores aparecen en fallo y en el puesto aparece en estado degradado si existen emplazamientos con transmisores disponibles y si no es así con ASPA. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | En las siguientes pruebas se van reestableciendo las sesiones de radio. | | | |  |  |
| 20 | Probar para el emplazamiento EMP-03 los puntos 23 a 26. | | | |  |  |
| 21 | Probar para el emplazamiento EMP-04 los puntos 23 a 26. | | | |  |  |
| 22 | Probar para el emplazamiento EMP-05 los puntos 23 a 26. | | | |  |  |
| 23 | Establecer sesión con el transmisor/transceptor que estaba establecido como no seleccionado.  Comprobar que cambia a ser el seleccionado.  Si en el puesto de operador aparecía ASPA en el destino deberá desaparecer y pasar a degradado.  Si todos los emplazamientos tienen transmisor/transceptor disponible en el puesto de operador el destino deberá de pasar al estado de reposo.  Comprobar que se realiza PTT correctamente a los transmisores/transceptores seleccionados del destino. | | | |  |  |
| 24 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Equipo (recurso) seleccionado automáticamente en grupo 1+1  -Conexión Sip. Especificando el grupo 1+1 y el recurso conectado. | | | |  |  |
| 25 | Establecer sesión con el transmisor/transceptor que ahora está como no seleccionado.  Comprobar que los roles se mantienen. | | | |  |  |
| 26 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Conexión Sip. El grupo 1+1 y el recurso conectado. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
| 27 | Una vez establecidas todas las sesiones con todos los transmisores/transceptores del destino realizar de nuevo la prueba RDU.OFD.03.001. Transmisión. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFD.03.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | RDU.OFD.03.003 | | |
| **Título** | | Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la selección manual del transmisor/transceptor que transmite en cada emplazamiento. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FD) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FD). Deben aparecer los 3 emplazamientos EMP-03, EMP-4 y EMP-05 y los recursos de cada uno.  Cada emplazamiento debe tener un Transmisor/Transceptor marcado como seleccionado y otro como no seleccionado. | | | |  |  |
| 4 | Para el emplazamiento EMP-03 realizar las pruebas 7 a 10. | | | |  |  |
| 5 | Para el emplazamiento EMP-04 realizar las pruebas 7 a 10. | | | |  |  |
| 6 | Para el emplazamiento EMP-05 realizar las pruebas 7 a 10. | | | |  |  |
| 7 | Sobre el no seleccionado se pincha en el botón correspondiente para ponerlo como seleccionado (usuario:root, contraseña:#ncc#). Éste deberá cambiar a ser el seleccionado.  En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y los no seleccionados.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 8 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente en los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente a los seleccionados y no se activa el correspondiente a los no seleccionados.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado a los seleccionados y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado a los no seleccionados.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 9 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 10 | Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado estos eventos para el elemento referente a la frecuencia implicada:  -Equipo (recurso) seleccionado manualmente en grupo 1+1. Se especifica el grupo. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.OFD.03.004. Recepción.

En recepción los recursos de radio 1+1 se componen de 2 receptores/transceptores a los que se le aplica BSS para la selección del receptor. Y en Frecuencias Desplazadas se selecciona el mejor receptor de entre todos los emplazamientos.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operativa en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | RDU.OFS.03.004 | | |
| **Título** | | Recepción. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la recepción de un destino del tipo Frecuencias desplazadas con recursos 1+1. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración.  RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Para realizar esta prueba se utiliza el destino 121.000 (FD) configurado en RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FD). Deben aparecer los 3 emplazamientos EMP-03, EMP-4 y EMP-05 y los recursos de cada uno.  En la lista de receptores deberán estar todos activos y habilitados. Cada receptor debe tener un botón con el literal ‘Deshabilitar’. | | | |  |  |
| 4 | Según se describe en RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. comenzar una recepción en el destino.  Comprobar que se activa la Señalización de Squelch en el puesto de operador y se recibe el audio.  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias”.  Comprobar que, mientras se está reproduciendo el audio en el ETM1, en la columna Rx-Sel del destino 121.000 (FD) aparece el emplazamiento, el recurso receptor/transceptor seleccionados y el Qidx.  Desplegar las sesiones de este destino y comprobar que es cierto que este es recurso con mejor Qidx. | | | |  |  |
| 5 | Terminar la recepción desconectando los Squelch, comprobar que deja de señalizarse en el puesto de operador y que en la columna Rx-Sel desaparece el recurso seleccionado. | | | |  |  |
| 6 | Para cada uno de los emplazamientos ir tirando las sesiones de sus receptores/transceptores de 1 en 1.  Hacer lo de los puntos 4 y 5 después de tirar cada sesión y comprobar que siempre se selecciona la mejor recepción. | | | |  |  |
| 7 | Comprobar que cuando los 2 receptores/transceptores de al menos 1 emplazamiento están caídos, en el puesto de operador aparece el destino en estado degradado, y que cuando ya no hay ningún receptor disponible de ningún emplazamiento aparece un aspa en la frecuencia del puesto de operador. | | | |  |  |
| 8 | Para cada uno de los emplazamientos ir levantando las sesiones de sus receptores/transceptores de 1 en 1.  Hacer lo de los puntos 4 y 5 después de tirar cada sesión y comprobar que siempre se selecciona la mejor recepción. | | | |  |  |
| 9 | Para cada uno de los emplazamientos ir deshabilitando las sesiones de sus receptores de 1 en 1. (Nota: Esto no se podrá hacer con los transceptores).  Se hace con la Herramienta de Mantenimiento del Servicio de Radio activo. Entrando en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’. Se selecciona esta frecuencia 121.000 (FD) y se usa el botón ‘Deshabilitar’.  Una vez deshabilitado, comprobar que la sesión se muestra en fallo en ‘Radio’ + ‘Frecuencias’.  Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado los eventos de deshabilitación y habilitación de los recursos y a las parejas 1+1 a los que pertenecen.  Hacer lo de los puntos 4 y 5 después de deshabilitar cada sesión y comprobar que siempre se selecciona la mejor recepción. | | | |  |  |
| 10 | Volver a establecer las sesiones de todos los receptores y comprobar que se sigue seleccionando la mejor recepción haciendo los puntos 4 y 5. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## GRUPO-4. TRANSMISIÓN POR ÚLTIMO EMPLAZAMIENTO EN RECEPCIÓN.

### RDU.TXU.04.001. Operación de transmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | TRANSMISION POR ULTIMO EMPLAZAMIENTO SELECCIONADO EN RX | **Caso de Prueba** | RDU.TXU.04.001 | | |
| **Título** | | Operación de transmisión sin emplazamiento por defecto. | | | | |
| **Objetivos** | | Prueba de la redundancia 1+1 para el caso de la transmisión. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración.  RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar el destino radio bajo prueba 121.000 (FD) como Modo Transmisión = ‘Ultima Recepción’, asegurar que el destino está asignado al SECTOR en prueba, cargar la configuración en el sistema y verificar que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FD). Deben aparecer los 3 emplazamientos EMP-03, EMP-4 y EMP-05 y los recursos de cada uno.  Cada emplazamiento debe tener un Transmisor/Transceptor marcado como seleccionado y otro como no seleccionado.  En la lista de receptores deberán estar todos activos y habilitados. Cada receptor debe tener un botón con el literal ‘Deshabilitar’. | | | |  |  |
| 4 | En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos de esta frecuencia y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y de los no seleccionados.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno.  En la columna Tx-Sel aparece un emplazamiento seleccionado para transmitir. Anotarlo. | | | |  |  |
| 5 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente para todos los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y no se activa en ningún otro transmisor/transceptor de esta Frecuencia.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al resto de transmisores/transceptores de esta Frecuencia.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 6 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 7 | Según se describe en RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. comenzar una recepción en el destino.  Comprobar que se activa la Señalización de Squelch en el puesto de operador y se recibe el audio.  Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias”.  Comprobar que, mientras se está reproduciendo el audio en el ETM1, en la columna Rx-Sel del destino 121.000 (FD) aparece el emplazamiento, el recurso receptor/transceptor seleccionado y el Qidx.  Desplegar las sesiones de este destino y comprobar que es cierto que este es recurso con mejor Qidx.  Este emplazamiento seleccionado para la recepción aparecerá como emplazamiento seleccionado para la transmisión en la columna Tx-Sel. Anotarlo. | | | |  |  |
| 8 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente para todos los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y no se activa en ningún otro transmisor/transceptor de esta Frecuencia.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al resto de transmisores/transceptores de esta Frecuencia.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 9 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 10 | Hacer lo de los puntos 7 a 9 unas 3 veces y comprobar que el resultado es el esperado. | | | |  |  |
| 11 | Para cambiar de emplazamiento seleccionado para transmitir, activar Squelch en un solo emplazamiento distinto del seleccionado anteriormente. En el emplazamiento se activa Squelch a los dos receptores que componen el 1+1. Para ello dejar conectados solamente las entradas de radiofrecuencia o de audio de los receptores/transceptores de la rama.  Comprobar que se selecciona este nuevo emplazamiento para transmitir y comprobar los puntos 8 y 9. | | | |  |  |
| 12 | Hacer lo del punto 11 para cada emplazamiento. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.TXU.04.002. Fallo de recursos de transmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | TRANSMISION POR ULTIMO EMPLAZAMIENTO SELECCIONADO EN RX | **Caso de Prueba** | RDU.TXU.04.002 | | |
| **Título** | | Fallo de recursos de transmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la funcionalidad cuando, para cada emplazamiento, falla el recurso de transmisión seleccionado, el no seleccionado o los dos, y cuando se recuperan las sesiones. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración.  RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar el destino radio bajo prueba 121.000 (FD) como Modo Transmisión = ‘Ultima Recepción’, asegurar que el destino está asignado al SECTOR en prueba, cargar la configuración en el sistema y verificar que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FD). Deben aparecer los 3 emplazamientos EMP-03, EMP-4 y EMP-05 y los recursos de cada uno.  Cada emplazamiento debe tener un Transmisor/Transceptor marcado como seleccionado y otro como no seleccionado.  En la lista de receptores deberán estar todos activos y habilitados. Cada receptor debe tener un botón con el literal ‘Deshabilitar’. | | | |  |  |
| 4 | En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos de esta frecuencia y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y de los no seleccionados.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno.  En la columna Tx-Sel aparece un emplazamiento seleccionado para transmitir. Anotarlo. | | | |  |  |
| 5 | En todos los emplazamientos tirar las sesiones de los transmisores/transceptores principales marcados como seleccionados.  Los seleccionados cambiarán a los que ahora están vivos.  Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado todos los eventos:  -Las caídas de las sesiones de los recursos de radio y a las parejas 1+1 a las que pertenecen.  -Las conmutaciones de los transmisores/transceptores seleccionados de forma automática. | | | |  |  |
| 6 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente para todos los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y no se activa en ningún otro transmisor/transceptor de esta Frecuencia.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al resto de transmisores/transceptores de esta Frecuencia.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 7 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 8 | Para cambiar de emplazamiento seleccionado para transmitir, activar Squelch en un solo emplazamiento distinto del seleccionado anteriormente. En el emplazamiento se activa Squelch a los dos receptores que componen el 1+1. Para ello dejar conectados solamente las entradas de radiofrecuencia o de audio de los receptores/transceptores del emplazamiento.  Comprobar que se selecciona este nuevo emplazamiento para transmitir y comprobar los puntos 6 y 7. | | | |  |  |
| 9 | Hacer lo del punto 8 para cada emplazamiento. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
| 10 | Tirar el transmisor/transceptor seleccionado en el emplazamiento EMP-03, por tanto, no queda ninguno para este emplazamiento. El estado de la frecuencia debe pasar a degradado en el puesto de operador. Realizar lo de los puntos 6 al 9. Y comprobar que este emplazamiento nunca es seleccionado para transmitir. | | | |  |  |
| 11 | Tirar el transmisor/transceptor seleccionado en el emplazamiento EMP-04, por tanto, no queda ninguno para este emplazamiento. El estado de la frecuencia debe pasar a degradado en el puesto de operador. Realizar lo de los puntos 6 al 9. Y comprobar que este emplazamiento nunca es seleccionado para transmitir. | | | |  |  |
| 12 | Tirar el transmisor/transceptor seleccionado en el emplazamiento EMP-05, por tanto, no queda ninguno para este emplazamiento. El estado de la frecuencia debe pasar a aspa en el puesto de operador. | | | |  |  |
| 13 | Levantar los transmisores/transceptores que previamente aparecían como no seleccionados en los 3 emplazamientos. Comprobar que pasan a ser los seleccionados y que el aspa desaparece en el puesto de operador.  Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado todos los eventos:  -Los restablecimientos de las sesiones de los recursos de radio y a las parejas 1+1 a las que pertenecen.  -Las conmutaciones de los transmisores/transceptores seleccionados de forma automática. | | | |  |  |
| 14 | Realizar lo de los puntos 6 al 9. | | | |  |  |
| 15 | Levantar los transmisores/transceptores que aparecen ahora como no seleccionados en los 3 emplazamientos. Comprobar que el seleccionado permanece en el mismo estado y los que estos se quedan como no seleccionados. | | | |  |  |
| 16 | Realizar lo de los puntos 6 al 9. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.TXU.04.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | TRANSMISION POR ULTIMO EMPLAZAMIENTO SELECCIONADO EN RX | **Caso de Prueba** | RDU.TXU.04.003 | | |
| **Título** | | Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. | | | | |
| **Objetivos** | | Se prueba la funcionalidad cuando se selecciona manualmente transmisor/transceptor que transmite en cada emplazamiento. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración.  RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar el destino radio bajo prueba 121.000 (FD) como Modo Transmisión = ‘Ultima Recepción’, asegurar que el destino está asignado al SECTOR en prueba, cargar la configuración en el sistema y verificar que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de este destino están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  En la lista desplegable seleccionar 121.000 (FD). Deben aparecer los 3 emplazamientos EMP-03, EMP-4 y EMP-05 y los recursos de cada uno.  Cada emplazamiento debe tener un Transmisor/Transceptor marcado como seleccionado y otro como no seleccionado.  En la lista de receptores deberán estar todos activos y habilitados. Cada receptor debe tener un botón con el literal ‘Deshabilitar’. | | | |  |  |
| 4 | En ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos de esta frecuencia y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y de los no seleccionados.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno.  En la columna Tx-Sel aparece un emplazamiento seleccionado para transmitir. Anotarlo. | | | |  |  |
| 5 | En todos los emplazamientos, sobre el no seleccionado se pincha en el botón correspondiente para ponerlo como seleccionado (usuario:root, contraseña:#ncc#). Éste deberá cambiar para ser el seleccionado.  Entrar en la Aplicación de Mantenimiento del Sistema + Gestor de Históricos.  Comprobar que en los históricos se han registrado todos los eventos:  -Las conmutaciones de los transmisores/transceptores seleccionados de forma manual. | | | |  |  |
| 6 | Activar PTT sobre este destino y comprobar lo siguiente para todos los transmisores/transceptores de este destino:  -Que en las pasarelas y/o equipos de transmisión se activa el LED indicador de PTT correspondiente al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y no se activa en ningún otro transmisor/transceptor de esta Frecuencia.  -En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para transmitir y R2S Keep-Alive con PTT activado y PTT Mute activado al resto de transmisores/transceptores de esta Frecuencia.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 7 | Hacer lo del punto anterior varias veces, por ejemplo 3, y comprobar que el resultado es siempre el mismo. | | | |  |  |
| 8 | Para cambiar de emplazamiento seleccionado para transmitir, activar Squelch en un solo emplazamiento distinto del seleccionado anteriormente. En el emplazamiento se activa Squelch a los dos receptores que componen el 1+1. Para ello dejar conectados solamente las entradas de radiofrecuencia o de audio de los receptores/transceptores de la rama.  Comprobar que se selecciona este nuevo emplazamiento para transmitir y comprobar los puntos 6 y 7. | | | |  |  |
| 9 | Hacer lo del punto 8 para cada emplazamiento. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## GRUPO-5. RETRANSMISIÓN.

Se prueba que se realiza la retransmisión correctamente. Para ello se crea un grupo de retransmisión con las frecuencias utilizadas en los grupos de pruebas anteriores, 120.000, 121.000 (FD) y 121.000 (FS). Se activará la recepción en los distintos receptores de cada frecuencia y comprobaremos que se transmite por los recursos correctos.

### RDU.RTX.05.001. Retransmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Retransmisión | **Caso de Prueba** | RDU.RTX.05.001 | | |
| **Título** | | Retransmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Probar que funciona la Retransmisión en las Frecuencias con 1+1. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar en un sector las frecuencias 120.000, 121.000 (FD) y 121.000 (FS). Esta última la configuramos con modo de transmisión CLIMAX. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de estas frecuencias usadas en esta prueba están correctos. | | | |  |  |
| 3 | Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  Para cada una de las 3 frecuencias tienen que estar los emplazamientos y los recursos 1+1 de la configuración y todos correctos. Anotar los transmisores/transceptores seleccionados y no seleccionados de cada Frecuencia.  Comprobar que los receptores están todos habilitados en todas la frecuencias. | | | |  |  |
| 4 | Crear en el puesto de operador un grupo de retransmisión que incluya las frecuencias de esta prueba (120.000, 121.000 (FD) y 121.000 (FS)). Para cada frecuencia tener activadas Tx y Rx. | | | |  |  |
| 5 | En RDU.EI.04. Para probar recepción en FD. se describe como activar la recepción en un receptor/transceptor 1+1 de pasarela y de otro externo VoIP. Utilizar esa metodología para activar la recepción en cada recurso 1+1 de las frecuencias del grupo de retransmisión.  Para comprobar que el audio transmitido es correcto, si en la frecuencia por la que se transmite tenemos en bucle el transmisor con un receptor, en otro puesto de operador que tiene la misma frecuencia activada en recepción deberá escucharse el audio. También podría comprobarse poniendo un osciloscopio en la señal de salida de los transmisores/transceptores, y cuando transmiten comprobar que aparece un tono como el que genera el ETM. | | | |  |  |
| 6 | En la página de Mantenimiento del Servidor Radio Activo, en ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y de los no seleccionados para todos los transmisores/transceptores de los emplazamientos de todas las frecuencias del grupo de retransmisión.  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
| 7 | Activar la recepción en un emplazamiento de una frecuencia del grupo de retransmisión.  Comprobar que se activan los LEDs que indican PTT activo en los transmisores/transceptores seleccionados para transmitir del resto de frecuencias del grupo de retransmisión (los LEDs de los no seleccionados permanecen apagados).  En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado a todos los transmisores/transceptores seleccionados para transmitir del resto de frecuencias del grupo de retransmisión y r2S Keep-Alives con PTT activado y PTT Mute activado al resto de transmisores/transceptores del resto de frecuencias del grupo de retransmisión.  Comprobar que el audio transmitido es correcto. | | | |  |  |
| 8 | Realizar la prueba 7 activando la recepción para cada uno de los emplazamientos de cada frecuencia del grupo de retransmisión. | | | |  |  |
| 9 | Tirar las sesiones de todos los transmisores/transceptores seleccionados para transmitir de las frecuencias del grupo de retransmisión.  Comprobar en la página de Mantenimiento del Servidor Radio Activo que los transmisores/transceptores que quedan vivos se ponen como seleccionados. Y que los recursos que hemos tirado aparecen en fallo. | | | |  |  |
| 10 | Realizar los puntos 6, 7 y 8. | | | |  |  |
| 11 | Levantar los transmisores/transceptores y comprobar que los seleccionados permanecen y estos se quedan como no seleccionados.  Realizar los puntos 6, 7 y 8. | | | |  |  |
| 12 | En cada emplazamiento de las frecuencias del grupo de retransmisión tiramos uno de los receptores/transceptores.  Comprobar que en la página de Mantenimiento del Servidor Radio Activo estos recursos aparecen en fallo. | | | |  |  |
| 13 | Realizar los puntos 6, 7 y 8 y comprobar que la redundancia de receptores ha funcionado correctamente. | | | |  |  |
| 14 | Levantar los receptores/transceptores de nuevo. Deberemos tener todos los recursos de las frecuencias del grupo de retransmisión correctos. | | | |  |  |
| 15 | Con la herramienta de gestión del Servidor de Radio Activo seleccionar de forma manual los transmisores/transceptores que ahora están como no seleccionados en todos los emplazamientos de las frecuencias del grupo de retransmisión.  Realizar los puntos 6, 7 y 8 y comprobar que se transmite por los nuevos transmisores transceptores seleccionados. | | | |  |  |
| 16 | En los emplazamientos de las frecuencias del grupo de retransmisión compuesto de receptores deshabilitar uno de ellos manualmente, mediante la página de Mantenimiento del Servidor Radio Activo.  Comprobar que en la página de Mantenimiento del Servidor Radio Activo estos recursos aparecen en fallo. | | | |  |  |
| 17 | Realizar los puntos 6, 7 y 8 y comprobar que la redundancia de receptores ha funcionado correctamente. | | | |  |  |
| 18 | Volver a habilitar todos los receptores y comprobar que no hay ningún recurso en fallo. | | | |  |  |
| 19 | Configurar la frecuencia 121.000 (FD) al modo de transmisión ‘Última recepción’. | | | |  |  |
| 20 | En la página de Mantenimiento del Servidor Radio Activo, en ‘Radio’ + ‘Frecuencias’ buscar los recursos y anotamos los puertos de origen (RTPTx) de los seleccionados y de los no seleccionados para todos los transmisores/transceptores de los emplazamientos de todas las frecuencias del grupo de retransmisión.  Anotar el emplazamiento de transmisión seleccionado que aparece en Tx-Sel de la frecuencia 121.000 (FD).  En el SNIFFER WIRESHARK se capturan los flujos correspondientes a los seleccionados y los no seleccionados. Se identifican con los puertos de origen RTPTx de cada uno. | | | |  |  |
|  | Activar la recepción en un emplazamiento de una frecuencia del grupo de retransmisión distinta de la 121.000 (FD).  Comprobar que se activa el LED que indica PTT activo en el transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para la transmisión de la frecuencia 121.000 (FD) y que el del resto de recursos de esta frecuencia están apagados.  En el SNIFFER WIRESHARK se comprueba que el Servidor de Radio (Nodebox) envía RTP con PTT activado y PTT Mute desactivado al transmisor/transceptor seleccionado del emplazamiento seleccionado para la transmisión de la frecuencia 121.000 (FD) y R2S Keep-Alives con PTT activado y PTT Mute activado al resto de recursos de esta frecuencia. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## GRUPO-6. MANTENIMIENTO DE SELECCIÓN.

### RDU.MNS.06.001. Ante sectorizaciones.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Mantenimiento de selección. | **Caso de Prueba** | RDU.MNS.06.001 | | |
| **Título** | | Ante sectorizaciones. | | | | |
| **Objetivos** | | Probar que los transmisores/transceptores seleccionados, así como los receptores habilitados en una frecuencia 1+1, se mantienen tras una sectorización. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de estas frecuencias usadas en esta prueba están correctos.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  Para todas las frecuencias de la lista desplegable y para todos los recursos con redundancia 1+1, tirar y levantar las sesiones de los transmisores/transceptores que actualmente son los seleccionados para cambiar la selección.  En los recursos 1+1 compuestos por receptores, dejar uno habilitado y otro deshabilitado. Si ya hay uno habilitado y otro deshabilitado cambiarles el estado a los dos. | | | |  |  |
| 2 | Una vez estabilizados los nuevos transmisores/transceptores seleccionados, anotarlo para comprobar que posteriormente a una sectorización se mantienen. Y anotar también los receptores habilitados y deshabilitados, para comprobar posteriormente que se mantienen. | | | |  |  |
| 3 | Acceder a la Herramienta de configuración del sistema.  Realizar algún cambio en la sectorización, por ejemplo cambiando de posición los sectores o agrupando sectores en una posición, etc. | | | |  |  |
| 4 | Ejecutar la sectorización y comprobar en la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo que los transmisores/transceptores seleccionados de los recursos 1+1, y que los receptores habilitados y deshabilitados se han conservado tal y como se quedaron después de realizarse los puntos 1 y 2. | | | |  |  |
| 5 | Repetir la prueba (puntos 1 al 4) hasta 3 veces. | | | |  |  |
| 6 | Realizar todo lo anterior, pero en el punto 1 cambiar la selección de los transmisores/transceptores manualmente desde la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo, dentro de ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.MNS.06.002. Ante cambios de Servicio de Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Mantenimiento de selección. | **Caso de Prueba** | RDU.MNS.06.002 | | |
| **Título** | | Ante cambios de Servicio de Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Probar que los transmisores/transceptores principal y reserva, así como los receptores habilitados en una frecuencia 1+1, se mantienen tras cambios de ubicación del Servicio de Radio activo. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Tener corriendo el Servicio de Radio (Servicio u5ki.Nodebox) en más de un puesto de operador. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de estas frecuencias usadas en esta prueba están correctos.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  Para todas las frecuencias de la lista desplegable y para todos los recursos con redundancia 1+1, tirar y levantar las sesiones de los transmisores/transceptores que actualmente son los seleccionados para cambiar la selección.  En los recursos 1+1 compuestos por receptores, dejar uno habilitado y otro deshabilitado. Si ya hay uno habilitado y otro deshabilitado cambiarles el estado a los dos. | | | |  |  |
| 3 | Una vez estabilizados los nuevos transmisores/transceptores seleccionados, anotarlo para comprobar que posteriormente a un cambio de ubicación del Servicio de Radio activo se mantienen. Y anotar también los receptores habilitados y deshabilitados, para comprobar posteriormente que se mantienen. | | | |  |  |
| 4 | Reiniciar el Servicio de Radio Activo en el puesto de operador. Con lo cual cambiará a otro puesto de operador (comprobarlo en la herramienta de Mantenimiento). | | | |  |  |
| 5 | Comprobar en la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo que los transmisores/transceptores seleccionados de los recursos 1+1, y que los receptores habilitados y deshabilitados se han conservado tal y como se quedaron después de realizarse los puntos 2 y 3. | | | |  |  |
| 6 | Repetir la prueba (puntos 1 al 5) hasta 3 veces. | | | |  |  |
| 7 | Realizar todo lo anterior, pero en el punto 2 cambiar la selección de los transmisores/transceptores manualmente desde la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo, dentro de ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### RDU.MNS.06.003. Ante eventos de pérdidas de Red.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Mantenimiento de selección. | **Caso de Prueba** | RDU.MNS.06.002 | | |
| **Título** | | Ante eventos de pérdidas de Red. | | | | |
| **Objetivos** | | Probar que los transmisores/transceptores principal y reserva, así como los receptores habilitados en una frecuencia 1+1, se mantienen tras eventos de pérdidas de Red. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | RDU.EI.01. Maqueta de Prueba.  RDU.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  RDU.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Tener corriendo el Servicio de Radio (Servicio u5ki.Nodebox) en 2 puestos de operador. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema.  Desde la página Principal, Acceder a la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias” y revisar que todos los recursos de estas frecuencias usadas en esta prueba están correctos.  Entrar en ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’.  Para todas las frecuencias de la lista desplegable y para todos los recursos con redundancia 1+1, tirar y levantar las sesiones de los transmisores/transceptores que actualmente son los seleccionados para cambiar la selección.  En los recursos 1+1 compuestos por receptores, dejar uno habilitado y otro deshabilitado. Si ya hay uno habilitado y otro deshabilitado cambiarles el estado a los dos. | | | |  |  |
| 3 | Una vez estabilizados los nuevos transmisores/transceptores seleccionados, anotarlo para comprobar que posteriormente a una pérdida de red se mantienen. Y anotar también los receptores habilitados y deshabilitados, para comprobar posteriormente que se mantienen. | | | |  |  |
| 4 | Desconectar el cable Ethernet del ordenador del puesto de operador del Servicio de Radio Activo. Con lo cual cambiará a otro puesto de operador (comprobarlo en la herramienta de Mantenimiento). | | | |  |  |
| 5 | Comprobar en la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo que los transmisores/transceptores seleccionados de los recursos 1+1, y que los receptores habilitados y deshabilitados se han conservado tal y como se quedaron después de realizarse los puntos 2 y 3. | | | |  |  |
| 6 | Repetir la prueba (puntos 1 al 5) hasta 3 veces. | | | |  |  |
| 7 | Realizar todo lo anterior, pero en el punto 2 cambiar la selección de los transmisores/transceptores manualmente desde la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo, dentro de ‘Radio’ + ‘Radio 1+1’. | | | |  |  |
| 8 | Volver a conectar el cable Ethernet que se había desconectado en el punto 4 y comprobar que todo se mantiene igual en el Servidor de Radio Activo. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Recursos 1+1. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 1 de 3 |
| GRUPO-1. CONFIGURACIÓN. | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| RDU.CFG.01.001. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio con recursos 1+1. | | | |  | |  | |
| RDU.CFG.01.002. Carga y Activación de Configuración en Puestos. | | | |  | |  | |
| RDU.CFG.01.003. Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio. | | | |  | |  | |
| GRUPO-2. OPERATIVA EN FRECUENCIA SIMPLE. | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| RDU.OFS.02.001. Transmisión normal. | | | |  | |  | |
| RDU.OFS.02.002. Fallo de recursos de transmisión. | | | |  | |  | |
| RDU.OFS.02.003. Selección manual del transmisor. | | | |  | |  | |
| RDU.OFS.02.004. Recepción. | | | |  | |  | |
| RDU.OFS.02.005. Transmisión normal con transceptores. | | | |  | |  | |
| RDU.OFS.02.006. Fallo de recursos de transmisión. | | | |  | |  | |
| RDU.OFS.02.007. Selección manual del transceptor que transmite. | | | |  | |  | |
| RDU.OFS.02.008. Recepción con transceptores. | | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla 12. Hoja de Resultados. 1 de 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Recursos 1+1. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 2 de 3 |
| GRUPO-3. OPERATIVA EN FRECUENCIA DESPLAZADA. | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| RDU.OFD.03.001. Transmisión. | | | |  | |  | |
| RDU.OFD.03.002. Fallo de recursos de transmisión. | | | |  | |  | |
| RDU.OFD.03.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. | | | |  | |  | |
| RDU.OFD.03.004. Recepción. | | | |  | |  | |
| GRUPO-4. TRANSMISIÓN POR ÚLTIMO EMPLAZAMIENTO EN RECEPCIÓN. | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| RDU.TXU.04.001. Operación de transmisión. | | | |  | |  | |
| RDU.TXU.04.002. Fallo de recursos de transmisión. | | | |  | |  | |
| RDU.TXU.04.003. Selección manual del transmisor/transceptor que transmite. | | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla 13. Hoja de Resultados. 2 de 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Recursos 1+1. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 3 de 3 |
| GRUPO-5. RETRANSMISIÓN. | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| RDU.RTX.05.001. Retransmisión. | | | |  | |  | |
| GRUPO-6. MANTENIMIENTO DE SELECCIÓN. | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| RDU.MNS.06.001. Ante sectorizaciones. | | | |  | |  | |
| RDU.MNS.06.002. Ante cambios de Servicio de Radio. | | | |  | |  | |
| RDU.MNS.06.003. Ante eventos de pérdidas de Red. | | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla 14. Hoja de Resultados. 3 de 3.

# 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 15. Glosario de Abreviaturas

1. Cada Interfaz deberá equiparse con su correspondiente equipo LEGACY o en su defecto con un canal de emulación analógico de ETM. [↑](#footnote-ref-1)
2. Esta configuración irá cambiando durante las pruebas. [↑](#footnote-ref-2)
3. Se crean dos destinos con el mismo identificador 121.000 para probar que más de un destino radio puede utilizar el mismo identificador (RQF-34). [↑](#footnote-ref-3)
4. Todas las operaciones de este protocolo que se realizan en la página de Mantenimiento del Servicio Radio Activo deberán poderse realizar igualmente desde ‘Herramienta de Mantenimiento’ + ‘Operativa Radio’ [↑](#footnote-ref-4)