ULISES V5000i V2.6.X

Protocolo de Pruebas

Operación con Frecuencias Desplazadas. Protocolo de Pruebas

DT-A40-PPAF-05-26S0

****

REGISTRO Y CONTROL DEL DOCUMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROYECTO/ EQUIPO** | ULISES V5000i V2.6.X | ***Referencia*** |  |
| **DOCUMENTO** | Operación con Frecuencias Desplazadas. Protocolo de Pruebas | ***Código*** | DT-A40-PPAF-05-26S0 |
|  |  | ***Fecha*** | 16/09/2021 |

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

REGISTRO DE MODIFICACIONES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R** | **Fecha** | **Descripción** | **Autor** |
| 01 | 02-06-2017 | Primera Edición | Arturo García |
| 02 | 30-07-2018 | Transmisión por último emplazamiento seleccionado en recepción | Arturo García |
| 03 | 06-11-2018 | Transmisión por emplazamiento por defecto por inactividad o fallo del seleccionado | Blanca Santamaría |
|  | 01-07-2018 | Adaptación de los casos de prueba a los últimos parámetros incluidos. |  |
| 04 | 24-02-2020 | Revisión para la versión 2.6.0 | Arturo García |
|  | 28-07-2020 | RM3020. Adaptación de PP. Punto 4.2.4. FDE.CFG.02.004. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio. | Arturo García |
|  |  | RM4565. Adaptación de PP. Punto 4.2.3 FDE.CFG.02.003, sigue indicando "GRS Delay (0). Editable rango (0 … 2000)", cuando el límite superior está configurado a "500" | Arturo García |
|  | 07-09-2020 | RM4580. ENAIRE, Incidencia "417". Protocolo FD, Grupo 8, errores documentales | Arturo García |
|  | 15-09-2020 | RM4543. Caso 4.2.4. FDE.CFG.02.004, paso 4. Precisar que para configurar un TX en un emplazamiento es preciso que tenga también un receptor. | Arturo García |
|  | 21-10-2020 | RM4560. Protocolo M+N, Añadir paso, relacionado con activación de modo servicio en equipos Jotron | Arturo García |
| 05 | 11-03-2021 | Revisión para la versión 2.6.1 | Arturo García |
|  |  | RM4677. Modificaciones en caso de prueba FDE.CFG.02.003 | Arturo García |
|  |  | RM4679. Modificaciones en caso de prueba FDE.CFG.02.004 | Arturo García |
|  |  | RM4680. Modificaciones en caso de prueba FDE.CFG.02.006 | Arturo García |
|  |  | RM4681. Modificaciones en caso de prueba FDE.CLX.03.005 | Arturo García |
|  |  | RM4691. Modificaciones en caso de prueba FDE.MAN.07.005. | Arturo García |
|  |  | RM4853. Modificaciones textuales en el caso de prueba FDE.CFG.02.002 | Arturo García |
| 06 | 16-09-2021 | Revisión para la versión 2.6.2 | Arturo García |
|  |  | RM4861.  FDE.CFG.02.004. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio.  FDE.TXU.08.003. Fallos de transmisor… | Arturo García |
|  | 22/11/2021 | Cambio de imagen corporativa | Arturo García |
|  | 02/06/2022 | FDE.BSS.04.004. Análisis centralizado (en NBX) de la Calidad de Audio para BSS.  FDE.TXU.08.004. Fallo de transmisor seleccionado.  FDE.DRM.09.001. Destinos radio con el mismo identificador. | Eduardo Pascual |
|  | 03/08/2022 | Se introducen las sugerencias textuales efectuadas por QA | Arturo García |
|  | 31/08/2022 | RM6371.  Protocolo FD, caso FDE.MAN.07.001, se eliminan pasos '5' y '6', ya que hacen referencia a Telefonía. | Arturo García |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ÍNDICE

[1. Introducción 10](#_Toc105077590)

[1.1. Objeto. 10](#_Toc105077591)

[1.2. Documentación de Referencia. 10](#_Toc105077592)

[2. Descripción del Entorno de Pruebas. 11](#_Toc105077593)

[2.1. Maqueta de Pruebas. 11](#_Toc105077594)

[2.2. Configuración Lógica. 12](#_Toc105077595)

[2.3. Intrumentación y elementos asociados. 15](#_Toc105077596)

[2.4. Entornos Iniciales para los casos de prueba. 17](#_Toc105077597)

[2.4.1. FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. 17](#_Toc105077598)

[2.4.2. FDE.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos. 17](#_Toc105077599)

[2.4.3. FDE.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. 17](#_Toc105077600)

[2.4.4. FDE.EI.04. CLIMAX. 18](#_Toc105077601)

[2.4.5. FDE.EI.05. BSS. 18](#_Toc105077602)

[2.4.6. FDE.EI.06. Gestor M+N para pruebas. 18](#_Toc105077603)

[2.4.7. FDE.EI.07. Equipos Externos para Pruebas. 19](#_Toc105077604)

[2.4.8. FDE.EI.08. Pruebas MIB. 19](#_Toc105077605)

[2.4.9. FDE.EI.09. Pruebas BTS. 19](#_Toc105077606)

[2.4.10. FDE.EI.10. Prueba método BSS CENTRAL. 19](#_Toc105077607)

[3. Relación de Casos de Prueba 21](#_Toc105077608)

[3.1. Grupo-1. Inspección del sistema. 21](#_Toc105077609)

[3.2. Grupo-2. Configuración. 21](#_Toc105077610)

[3.3. Grupo-3. CLIMAX. 21](#_Toc105077611)

[3.4. Grupo-4. BSS. 22](#_Toc105077612)

[3.5. Grupo-5. M+N. 22](#_Toc105077613)

[3.6. Grupo-6. Operación Radio con FD. 22](#_Toc105077614)

[3.7. Grupo-7. Supervision y mantenimiento. 22](#_Toc105077615)

[3.8. Grupo-8. Transmisión por ÚLTIMO emplazamiento en recepcion. 23](#_Toc105077616)

[3.9. Grupo-9. Destinos radio con el mismo identificador. 23](#_Toc105077617)

[4. Descripción de Casos de Prueba. 24](#_Toc105077618)

[4.1. GRUPO-1. Inspección del Sistema. 24](#_Toc105077619)

[4.1.1. FDE.IS.01.001. Verificación de versión instalada. 24](#_Toc105077620)

[4.1.2. FDE.IS.01.002. Verificación de condiciones iniciales. 25](#_Toc105077621)

[4.2. Grupo-2. Configuración. 26](#_Toc105077622)

[4.2.1. FDE.CFG.02.001. Alta y Baja de Zonas. 26](#_Toc105077623)

[4.2.2. FDE.CFG.02.002. Alta, Baja y Modificación de Tablas de Conversión de Índices RSSI. 27](#_Toc105077624)

[4.2.3. FDE.CFG.02.003. Alta, Baja y Modificación de Recursos Radio. 28](#_Toc105077625)

[4.2.4. FDE.CFG.02.004. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio. 31](#_Toc105077626)

[4.2.5. FDE.CFG.02.005. Carga y Activación de Configuración en Puestos. 33](#_Toc105077627)

[4.2.6. FDE.CFG.02.006. Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio. 34](#_Toc105077628)

[4.2.7. FDE.CFG.02.007. Carga y Activación de Configuración en Pasarelas. 35](#_Toc105077629)

[4.3. Grupo-3. CLIMAX. 36](#_Toc105077630)

[4.3.1. FDE.CLX.03.001. Operación sobre Grupo sin Retardos. 38](#_Toc105077631)

[4.3.2. FDE.CLX.03.002. Operación sobre Grupo con Retardo (GRS DELAY) en rama LEGACY. 39](#_Toc105077632)

[4.3.3. FDE.CLX.03.003. Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP. 41](#_Toc105077633)

[4.3.4. FDE.CLX.03.004. Operación sobre Grupo con Retardos combinados LEGACY / IP. 42](#_Toc105077634)

[4.3.5. FDE.CLX.03.005. Estabilidad en Operación CLIMAX. 44](#_Toc105077635)

[4.4. Grupo-4. BSS. 45](#_Toc105077636)

[4.4.1. FDE.BSS.04.001. Operación sobre Grupo sin Retardos. 46](#_Toc105077637)

[4.4.2. FDE.BSS.04.002. Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP. 47](#_Toc105077638)

[4.4.3. FDE.BSS.04.003. Estabilidad en Operación BSS. 48](#_Toc105077639)

[4.4.4. FDE.BSS.04.004. Análisis centralizado (en NBX) de la Calidad de Audio para BSS. 49](#_Toc105077640)

[4.5. Grupo-5. M+N. 51](#_Toc105077641)

[4.5.1. FDE.GMN.05.001. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Receptor NR tras Fallo en Receptor MR. 51](#_Toc105077642)

[4.5.2. FDE.GMN.05.002. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Transmisor NT tras Fallo en Transmisor MT. 53](#_Toc105077643)

[4.5.3. FDE.GMN.05.003. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Receptor NR. 54](#_Toc105077644)

[4.5.4. FDE.GMN.05.004. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Transmisor NT. 55](#_Toc105077645)

[4.6. Grupo-6. Operación radio en Frecuencias Desplazadas. 56](#_Toc105077646)

[4.6.1. FDE.RAD.06.001. Asignación-Modos. 56](#_Toc105077647)

[4.6.2. FDE.RAD.06.002. Transmisión y Recepción en FD. 58](#_Toc105077648)

[4.6.3. FDE.RAD.06.003. FD en Grupo de Retransmisión. 61](#_Toc105077649)

[4.6.4. FDE.RAD.06.004. FD en modo ‘Degradado’. 64](#_Toc105077650)

[4.6.5. FDE.RAD.06.005. Grabación Radio en Puesto. 65](#_Toc105077651)

[4.7. Grupo-6. Supervisión y mantenimiento. 67](#_Toc105077652)

[4.7.1. FDE.MAN.07.001. Supervisión de Servicio Radio y Servicio Telefonía, en NBX. 67](#_Toc105077653)

[4.7.2. FDE.MAN.07.002. Supervisión de Servicio Radio en Herramienta de MTTO. 69](#_Toc105077654)

[4.7.3. FDE.MAN.07.003. Supervisión de Equipos Radio Externos. 71](#_Toc105077655)

[4.7.4. FDE.MAN.07.004. Generación y Explotación Históricos de Sesiones Radio. 72](#_Toc105077656)

[4.7.5. FDE.MAN.07.005. Agente SNMP. MIB Versión 2. 73](#_Toc105077657)

[4.8. Grupo-8. Transmisión por último emplazamiento en recepción. 76](#_Toc105077658)

[4.8.1. FDE.TXU.08.001. Operación de transmisión sin emplazamiento por defecto. 76](#_Toc105077659)

[4.8.2. FDE.TXU.08.002. Operación de transmisión con emplazamiento por defecto. 77](#_Toc105077660)

[4.8.3. FDE.TXU.08.003. Fallo de transmisor en operación de transmisión con emplazamiento por defecto. 79](#_Toc105077661)

[4.8.4. FDE.TXU.08.004. Fallo de transmisor seleccionado. 80](#_Toc105077662)

[4.9. Grupo-9. DESTINOS RADIO CON EL MISMO IDENTIFICADOR. 81](#_Toc105077663)

[4.9.1. FDE.DRM.09.001. Destinos radio con el mismo identificador. 81](#_Toc105077664)

[5. Tabla de Cobertura de Requisitos. 82](#_Toc105077665)

[6. Hoja de Resultados. 86](#_Toc105077666)

[7. Información Legal 91](#_Toc105077667)

[8. GLOSARIO 93](#_Toc105077668)

ÍNDICE DE FIGURAS

[Ilustración 1. Esquema básico de la Prueba. 11](#_Toc105077669)

[Ilustración 2. Entorno de Pruebas CLIMAX 36](#_Toc105077670)

[Ilustración 3. Análisis de tiempos de una rama cualquiera de la cadena CLIMAX 37](#_Toc105077671)

[Ilustración 4. Entorno de Pruebas BSS 45](#_Toc105077672)

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 1. Documentación de Referencia 10](#_Toc105077673)

[Tabla 2. Configuración Física Mínima. 12](#_Toc105077674)

[Tabla 3. Configuración Lógica. 14](#_Toc105077675)

[Tabla 4. Asignaciones de Servicios a Sectores 15](#_Toc105077676)

[Tabla 5. Sectorizaciones Configuradas. 15](#_Toc105077677)

[Tabla 6. Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Inspección del Sistema. 21](#_Toc105077678)

[Tabla 7. Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Configuración. 21](#_Toc105077679)

[Tabla 8. Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Clímax. 21](#_Toc105077680)

[Tabla 9. Relación de Casos de Prueba. Grupo 4. BSS. 22](#_Toc105077681)

[Tabla 10. Relación de Casos de Prueba. Grupo 5. Gestión M+N. 22](#_Toc105077682)

[Tabla 11. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Operativa Radio. 22](#_Toc105077683)

[Tabla 12. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Supervisión y Mantenimiento. 23](#_Toc105077684)

[Tabla 13. Relación de Casos de Prueba. Grupo 8. Transmisión por ÚLTIMO emplazamiento en recepción. 23](#_Toc105077685)

[Tabla 14. Relación de casos de prueba. Grupo 9. 23](#_Toc105077686)

[Tabla 15. Hoja de Resultados. 86](#_Toc105077687)

[Tabla 16. Hoja de Resultados. 87](#_Toc105077688)

[Tabla 17. Hoja de Resultados. 88](#_Toc105077689)

[Tabla 18. Hoja de Resultados. 89](#_Toc105077690)

[Tabla 19. Hoja de resultados. 90](#_Toc105077691)

[Tabla 20. Glosario de Abreviaturas 95](#_Toc105077692)

# Introducción

## Objeto.

Verificar y/o Validar el correcto funcionamiento de la operación del sistema ULISES sobre instalaciones radio con frecuencias desplazadas.

## 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 v2.5.4 (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. En nuestro caso estará compuesto se integrarán en una estructura tal que la que muestra la siguiente figura:

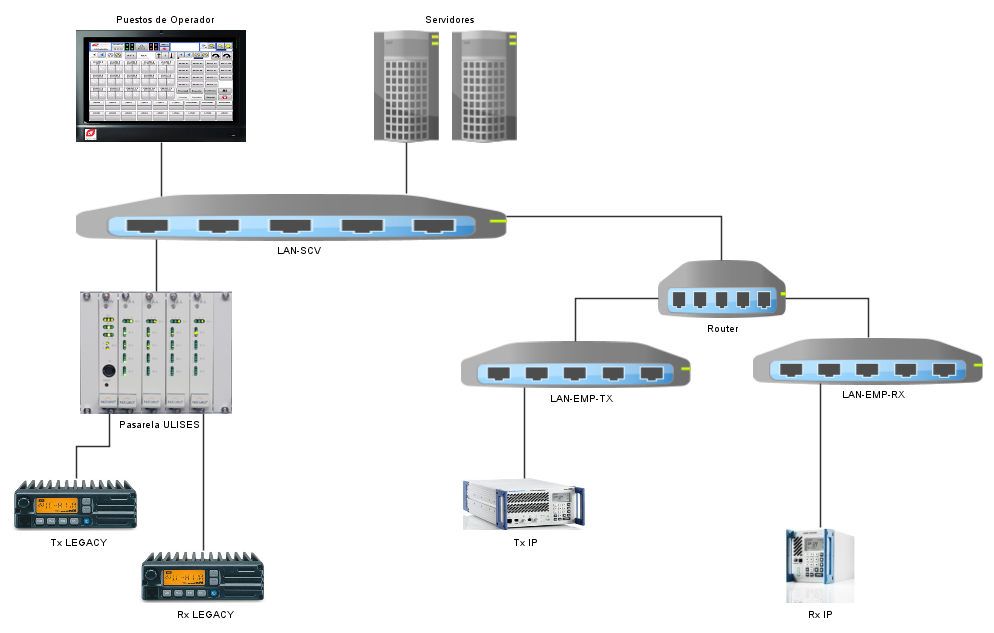


Ilustración 1. Esquema básico de la Prueba.

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[[2]](#footnote-2) | 0-0 | LRX-01 |
|  |  | 2 |  | 0-1 | LRX-02 |
|  |  | 3 |  | 0-2 | LRX-03 |
|  |  | 4 |  | 0-3 |  |
|  |  | 5 | CGW02[[3]](#footnote-3) | 0-0 | LTX-01 |
|  |  | 6 |  | 0-1 | LTX-02 |
|  |  | 7 |  | 0-2 | LTX-03 |
|  |  | 8 |  | 0-3 |  |
| EQUIPOS EXTERNOS | 15 | 1 |  |  | MRX-01 |
|  |  | 2 |  |  | MRX-02 |
|  |  | 3 |  |  | NRX-01 |
|  |  | 4 |  |  | MTX-01 |
|  |  | 5 |  |  | MTX-02 |
|  |  | 6 |  |  | NTX-01 |
|  |  | 7 |  |  | MRX-03 |
|  |  | 8 |  |  | MTX-03 |
|  |  | 9 |  |  | NTX-02 |
|  |  | 10 |  |  | NRX-02 |
|  |  | 11 |  |  | MRX-04 |
|  |  | 12 |  |  | NRX-03 |
|  |  | 13 |  |  | MTX-04 |
|  |  | 14 |  |  | NTX-03 |
|  |  | 15 |  |  | GRABADOR-IP |

Tabla 2. Configuración Física Mínima.

## Configuración Lógica[[4]](#footnote-4).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 1 | 1 | TEST |  | L-EMP-01 |
|  |  |  |  |  | L-EMP-02 |
|  |  |  |  |  | R-EMP-03 |
|  |  |  |  |  | R-EMP-04 |
|  |  |  |  |  | R-EMP-05 |
|  |  |  |  |  |  |
| EMPLAZAMIENTOS RADIO | 5 | 1 | L-EMP-01 |  | LRX-01,  LTX-01,  LRX-02,  LTX-02 |
|  |  | 2 | L-EMP-02 |  | LRX-03,  LTX-03 |
|  |  | 3 | R-EMP-03 |  | MRX-01[[5]](#footnote-5),  MRX-02,  NRX-01,  MTX-01[[6]](#footnote-6),  MTX-02,  NTX-01 |
|  |  | 4 | R-EMP-04 |  | MRX-03,  MTX-03,  NTX-02,  NRX-02 |
|  |  | 5 | R-EMP-05 |  | MRX-04,  MTX-04,  NTX-03,  NRX-03 |
| TABLAS CALIDAD AUDIO | 1 |  | 0,3,6,9,12,15 |  | LRX-01,  LRX-02,  LRX-03 |
| DESTINOS RADIO (FREC) | 4 | 1 | 119.000 | FS | LRX-01,  LTX-01 |
|  |  | 2 | 120.000 | FD | LRX-02,  LTX-02,  LRX-03,  LTX-03,  MRX-01,  MTX-01,  MRX-04,  MTX-04 |
|  |  | 3 | 120.000[[7]](#footnote-7) | FS | MRX-02,  MTX-02 |
|  |  | 4 | 122.000 | FS | MRX-03,  MTX-03 |
| GESTION M+N[[8]](#footnote-8) |  |  | R-EMP-03 |  | MRX-01,  MRX-02,  NRX-01,  MTX-01,  MTX-02,  NTX-01 |
|  |  |  | R-EMP-04 |  | MRX-03,  MTX-03,  NTX-02,  NRX-02 |
|  |  |  | R-EMP-05 |  | MRX-04,  MTX-04,  NRX-03,  NTX-03 |

Tabla 3. Configuración Lógica.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sector** | **Radio** | **IA** | **AD** |
| ZMU | 119.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 122.000 |  |  |
|  |  |  |  |
| ZML | 119.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 122.000 |  |  |
|  |  |  |  |
| TLU | 119.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 122.000 |  |  |
|  |  |  |  |
| VIL | 119.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 120.000 |  |  |
|  | 122.000 |  |  |
|  |  |  |  |

Tabla 4. Asignaciones de Servicios a Sectores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sectorización** | **Posición** | **Sector** |
| TEST | PICT01 | ZMU |
|  |  | ZML |
|  | PICT02 | TLU |
|  |  | 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 |  |
| MIB-BROWSER | 1 |  |
| Grabador IP o emulador del mismo. |  |  |

## 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[[9]](#footnote-9).

### FDE.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. |
|  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Dar de alta 3 Recursos Radio ‘Audio-RX’ asignados a PASARELA. |
| 2 | Dar de alta 3 Recursos Radio ‘Audio-TX’ asignados a PASARELA. |
| 3 | Dar de alta 3 Recursos Radio ‘Audio-RxTx’ asignados a PASARELA. |
| 4 | Dar de alta 3 Recursos Radio ‘M+N’, Receptores. (m) |
| 5 | Dar de alta 3 Recursos Radio ‘M+N’, Transmisores (m). |
|  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Crear al menos un Destino FD. Adicional a la configuración de la maqueta de pruebas. |
| 2 | Crear al menos un Destino Simple adicional. |
| 3 | Crear al menos un Sector Real de Pruebas. |
|  |  |

### FDE.EI.04. CLIMAX.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Puesto preparado para inyectar el patrón de tonos, por su entrada de MICRO. |
| 2 | Canal de Equipo ETM, conectado a la entrada de micro del puesto, y preparado para inyectar el patrón de tonos. |
| 3 | Osciloscopio conectado a las ‘3’ salidas en prueba:  2 en la interfaces LEGACY  1 en las salidas BB de los equipos IP. |
|  |  |

### FDE.EI.05. BSS.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Equipo ETM conectado, a los canales correspondientes a los recursos LRX-02 y LRX-03 y al generador RF tal y como se muestra en la Ilustración 4. Entorno de Pruebas BSS. |
| 2 | Salida del emulador de RF conectada al equipo MRX-01, tal y como se muestra en la Ilustración 1. Esquema básico de la Prueba. |
| 3 | Patrones de Audio, con emulación de señales degradadas. Al menos debe haber para calidades equivalentes a 15, 8, y 3, en la escala marcada por QIDX |
| 4 | Tabla de Calidad de audio correspondientes a LRX-02 y LRX-03, calibradas respecto a las calificaciones del equipo MRX-01. |
| 5 | Puesto con la Frecuencia en Prueba asignada en recepción. |
| 7 |  |

### FDE.EI.06. Gestor M+N para pruebas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Todos los Equipos M y N operativos, tanto a nivel SNMP como SIP. |
|  |  |

### FDE.EI.07. Equipos Externos para Pruebas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Crear 2 Equipos Externos tipo ‘Grabador’, a uno se le asigna una IP que ‘responda a PING’ y al otro una que no ‘responda’. |
| 2 | Crear 3 Equipo Externos tipo ‘Telefonía’, uno que responda a PING y tenga una Agente SIP activo, otro que solo responda a PING y otro que no ‘responda’. |
|  |  |

### FDE.EI.08. Pruebas MIB.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** |
|  | |
| 1 | Arrancar Herramienta MIB-BROWSER |
| 2 | Cargar MIB: RFC1213-MIB |
| 3 | Cargar MIB: ndf.uv5k.137b5.mib |
| 4 | Configurar Broswer:  Address: <ip servidor>  Advanced, SNMP Version: 2 |
|  |  |

### FDE.EI.09. Pruebas BTS.

Configurar un Destino radio con las características que se indica a continuación

* Modo Destino: “MultiEmp”, con al menos tres emplazamientos. Todos los recursos deben estar activos
* No utilizar transceptores como recursos de radio.
* Modo de Transmisión: “Última Recepción”
* Emplazamiento por Defecto: “Ninguno”

Asignar este Destino a una tecla del panel radio, de un sector real.

### FDE.EI.10. Prueba método BSS CENTRAL.

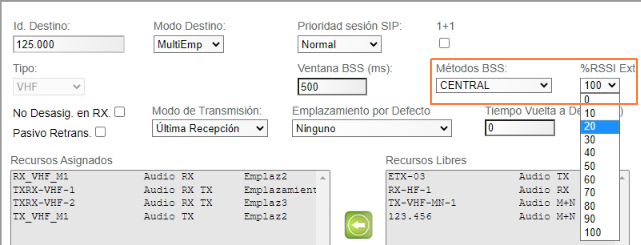
*SCV Ulises:*

Configurar un Destino radio con las características que se indica a continuación

* *Modo Destino*: “MultiEmp”, con al menos tres (3) emplazamientos, y al menos uno de ellos soportado por pasarela Ulises. Todos los recursos deben estar activos
* *Método BSS*: “CENTRAL”
* *%RSSI Ext*: Se verificará con los valores ‘100’ y ‘20’

Asignar este Destino a una tecla del panel radio, de un sector real.

En caso de haber realizado cambios, activar la Sectorización.



*ETM:*

Funcionalidad “CALIDAD de AUDIO”

Tipo de Medida= “C.A AUTÓNOMO”

Modo Medida= “ANALÓGICO”

# Relación de Casos de Prueba

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

## Grupo-1. Inspección del sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.IS.01.001 | Verificación de versión instalada |
|  | FDE.IS.01.002 | Verificación de condiciones iniciales. |

Tabla 6. Relación de Casos de Prueba. Grupo 1. Inspección del Sistema.

## Grupo-2. Configuración.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.CFG.02.001 | Alta y Baja de Zonas. |
|  | FDE.CFG.02.002 | Alta, Baja y Modificación de Tablas de Conversión de Índices RSSI. |
|  | FDE.CFG.02.003 | Alta, Baja y Modificación de Recursos Radio. |
|  | FDE.CFG.02.004 | Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio. |
|  | FDE.CFG.02.005 | Carga y Activación de Configuración en Puestos. |
|  | FDE.CFG.02.006 | Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio |
|  | FDE.CFG.02.007 | Carga y Activación de Configuración en Pasarelas. |
|  |  |  |

Tabla 7. Relación de Casos de Prueba. Grupo 2. Configuración.

## Grupo-3. CLIMAX.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.CLX.03.001 | Operación sobre Grupo sin Retardos. |
|  | FDE.CLX.03.002 | Operación sobre Grupo con Retardo (GRS DELAY) en rama LEGACY. |
|  | FDE.CLX.03.003 | Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP. |
|  | FDE.CLX.03.004 | Operación sobre Grupo con Retardos combinados LEGACY / IP |
|  | FDE.CLX.03.005 | Estabilidad en Operación CLIMAX |
|  |  |  |

Tabla 8. Relación de Casos de Prueba. Grupo 3. Clímax.

## Grupo-4. BSS.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.BSS.04.001 | Operación sobre Grupo sin Retardos. |
|  | FDE.BSS.04.002 | Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP. |
|  | FDE.BSS.04.003 | Estabilidad en Operación BSS |
|  |  |  |

Tabla 9. Relación de Casos de Prueba. Grupo 4. BSS.

## Grupo-5. M+N.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.GMN.05.001 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Receptor NR tras Fallo en Receptor MR. |
|  | FDE.GMN.05.002 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Transmisor NT tras Fallo en Transmisor MT. |
|  | FDE.GMN.05.003 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Receptor NR. |
|  | FDE.GMN.05.004 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Transmisor NT. |
|  |  |  |

Tabla 10. Relación de Casos de Prueba. Grupo 5. Gestión M+N.

## Grupo-6. Operación Radio con FD.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.RAD.06.001 | Asignación, Modos. |
|  | FDE.RAD.06.002 | Transmisión y Recepción Radio con FD. |
|  | FDE.RAD.06.003 | FD en Grupo de Retransmisión. |
|  | FDE.RAD.06.004 | FD en Modo ‘Degradado’ |
|  | FDE.RAD.06.005 | Grabación Radio en Puesto. |
|  |  |  |

Tabla 11. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Operativa Radio.

## Grupo-7. Supervision y mantenimiento.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.MAN.07.001 | Supervisión de Servicio Radio y Servicio Telefonía, en NBX. |
|  | FDE.MAN.07.002 | Supervisión de Servicio Radio. |
|  | FDE.MAN.07.003 | Supervisión de Equipos Radio Externos. |
|  | FDE.MAN.07.004 | Generación y Explotación Históricos de Sesiones Radio. |
|  | FDE.MAN.07.005 | Agente SNMP. MIB Versión 2 |
|  |  |  |

Tabla 12. Relación de Casos de Prueba. Grupo 6. Supervisión y Mantenimiento.

## Grupo-8. Transmisión por ÚLTIMO emplazamiento en recepcion.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.TXU.08.001 | Operación de transmisión sin emplazamiento por defecto |
|  | FDE.TXU.08.002 | Operación de transmisión con emplazamiento por defecto |
|  | FDE.TXU.08.003 | Fallo de transmisor en operación de transmisión con emplazamiento por defecto. |
|  | FDE.TXU.08.004 | Fallo de transmisor seleccionado |
|  |  |  |

Tabla 13. Relación de Casos de Prueba. Grupo 8. Transmisión por ÚLTIMO emplazamiento en recepción.

## Grupo-9. Destinos radio con el mismo identificador.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo | ID | Caso de Prueba |
| Operativa. | |  |
|  | FDE.DRM.09.001 | Destinos radio con el mismo identificador |
|  |  |  |

Tabla . Relación de casos de prueba. Grupo 9.

# 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. Inspección del Sistema.

### FDE.IS.01.001. Verificación de versión instalada.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Inspección Sistema | **Caso de Prueba** | FDE.IS.01.001 | | |
| **Título** | | Verificación de versión instalada | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que, los diferentes módulos que intervienen, están en la versión que corresponde y correctamente instalados. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que los PICT, están instalados y tanto la versión de HMI como de NBX corresponden a la versión en prueba. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar que en el servidor, están instaladas las aplicaciones de configuración y mantenimiento, y sus versiones corresponden a la versión en prueba. | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que en las pasarelas están instalados los módulos VoIP, Configuración, Agente SNMP y Grabación y sus versiones corresponden a la versión en Prueba. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.IS.01.002. Verificación de condiciones iniciales.

|  | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | |
| **Grupo** | | | Inspección Sistema | **Caso de Prueba** | FDE.IS.01.002 | | |
| **Título** | | | Verificación de condiciones iniciales. | | | | |
| **Objetivos** | | | Establecer que los distintos elementos que intervienen en las pruebas, están configurados y funcionan correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de configuración del Sistema. | | | | |  |  |
| 2 | Comprobar que la configuración de Operadores, Pasarelas y Equipos Externos, corresponde a la configuración en prueba. | | | | |  |  |
| 3 | Comprobar que la configuración de Recursos y Destinos Radio, corresponde a la configuración en pruebas. | | | | |  |  |
| 4 | Comprobar que la asignación de Destinos Radio corresponde a la configuración en pruebas. | | | | |  |  |
| 5 | Comprobar que la ‘Sectorización Implantada’ corresponde a la configuración en Pruebas. | | | | |  |  |
| 6 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del Sistema. | | | | |  |  |
| 7 | Comprobar que el estado operativo de ‘Servidores’ y ‘Servicio Radio’ es correcto y corresponde a la configuración en Pruebas. | | | | |  |  |
| 8 | Comprobar que el estado operativo de ‘Operadores’ es correcto. | | | | |  |  |
| 9 | Comprobar que el estado operativo de ‘Pasarelas’ es correcto y que su configuración ‘on-line’, corresponde a la configuración en pruebas. | | | | |  |  |
| 10 | Comprobar que el estado operativo de ‘Equipos Externos’ es correcto y que su configuración corresponde a la configuración en pruebas. | | | | |  |  |
| 11 | Comprobar que las ‘sesiones radio’ para las frecuencias en prueba están correctamente establecidas. | | | | |  |  |
|  |  | | | | |  |  |
|  | | | | | | | |

## Grupo-2. Configuración.

### FDE.CFG.02.001. Alta y Baja de Zonas.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | FDE.CFG.02.001 | | |
| **Título** | | Alta y Baja de Zonas | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el editor de Zonas radio, implementado funciona correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de configuración del Sistema. | | | |  |  |
| 2 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Emplazamientos Radio’. Comprobar que en la lista de zonas aparece la zona establecida para pruebas y que contiene los recursos radio que se han establecido para ella. | | | |  |  |
| 3 | Pulsar ‘Nuevo, e Introducir un Identificador de Zona y pulsar ‘Aceptar’.  Aceptar los cambios realizados. | | | |  |  |
| 4 | Comprobar que aparece la nueva zona. Seleccionarla de la lista y comprobar que no tiene recursos radio asociados. | | | |  |  |
| 5 | Pulsar ‘Modificar’. Comprobar que aparece el editor de Identificador de Zona, y que permite cambiarlo. ‘Aceptar’ y Aceptar los cambios. | | | |  |  |
| 6 | Comprobar que se ha cambiado el Identificador de la zona. | | | |  |  |
| 7 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Recursos’ + ‘Radio’ + ‘Configuración’ y seleccionar un recurso radio. | | | |  |  |
| 8 | Pulsar ‘Modificar’. Comprobar que en el desplegable de zonas correspondiente al recurso aparece la nueva zona creada en ‘3’.  ‘Cancelar’ y Aceptar la Cancelación. | | | |  |  |
| 9 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Zonas Radio’. De la lista de zonas seleccionar la zona creada en ‘3’.  Pulsar ‘Eliminar’ y Aceptar el borrado. | | | |  |  |
| 10 | Comprobar que la zona ‘borrada’ desaparece de la lista. | | | |  |  |
| 11 | Seleccionar una ‘Zona’ con recursos radio. Comprobar que NO APARECE la opción de ELIMINAR. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.CFG.02.002. Alta, Baja y Modificación de Tablas de Conversión de Índices RSSI.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | FDE.CFG.02.002 | | |
| **Título** | | Alta, Baja y Modificación de Tablas de Conversión de Índices RSSI. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el editor de Tablas de Conversión de Índices RSSI Radio Recibido, implementado funciona correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de configuración del Sistema. | | | |  |  |
| 2 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Recursos’ + ‘Radio’ + ‘Conversión RSSI’. Comprobar que en la lista de tablas aparece la tabla establecida para pruebas y que contiene los recursos radio que se han definido para ella. | | | |  |  |
| 3 | Pulsar ‘Nuevo.  Introducir un Identificador de Tabla.  Modificar los valores de la tabla y pulsar ‘Aceptar’. Aceptar los cambios realizados. | | | |  |  |
| 4 | Comprobar que aparece la nueva Tabla.  Seleccionarla de la lista y comprobar que no tiene recursos radio asociados.  Pulsar ‘Modificar’. Comprobar que aparece el editor de Identificador de Tabla, el editor de valores de la tabla, y que permite cambiar ambos.  Pulsar ‘Aceptar’ y Aceptar los cambios. | | | |  |  |
| 5 | Comprobar que se han modificado el identificador y valores de la Tabla. | | | |  |  |
| 6 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Recursos’ + ‘Radio’ + ‘Configuración’ y seleccionar un recurso radio receptor. | | | |  |  |
| 7 | Pulsar ‘Modificar’. Comprobar que en el desplegable de ‘Tabla Conversión de Índices RSSI’ de la pestaña ‘Funcionalidad’ correspondiente al recurso aparece la nueva Tabla creada en ‘3’.  ‘Cancelar’ y Aceptar la Cancelación. | | | |  |  |
| 8 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Recursos’ + ‘Radio’ + ‘Conversión RSSI’. De la lista de Tablas seleccionar la Tabla creada en ‘3’.  Pulsar ‘Eliminar’ y Aceptar el borrado. | | | |  |  |
| 9 | Comprobar que la tabla ‘borrada’ desaparece de la lista. | | | |  |  |
| 10 | Seleccionar una ‘Tabla’ con recursos radio. Comprobar que NO APARECE la opción de ELIMINAR. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.CFG.02.003. Alta, Baja y Modificación de Recursos Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | FDE.CFG.02.003 | | |
| **Título** | | Alta, Baja y Modificación de Recursos Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el editor de Recursos Radio implementado, en los nuevos parámetros y restricciones, funciona correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de configuración del Sistema. | | | |  |  |
| 2 | Seleccionar la página ‘Elementos Lógicos’ + ‘Recursos’ + ‘Radio’ + ‘Configuración’. | | | |  |  |
| 3 | Dar de alta un nuevo Recurso, asignado a HW de Pasarela.  Pulsar ‘Nuevo’  Asignar un ID de Recurso  Seleccionar Tipo: Probamos, secuencialmente, con estos 3.  ‘Audio RX’.  ‘Audio TX’.  ‘Audio RX / TX’  Seleccionar una zona. Desplegable de la lista de zonas configuradas.  Seleccionar un Offset.  Seleccionar un emplazamiento. Desplegable de la lista de emplazamientos. | | | |  |  |
| 4 | Comprobar Datos en Pestaña ‘Param VoIP’:  Tamaño paquete RTP (20). No modificable.  Keep Alive Period (200). No modificable.  Keep Alive Multiplier (10). No modificable. | | | |  |  |
| 5 | Comprobar Datos en Pestaña ‘Parám Audio’:  Circuito TX.  Ganancia o AGC  Ganancia AD (0). Editable rango (-13.4…1.20), solo al seleccionar ‘Ganancia’.  Circuito RX  Ganancia o AGC  Ganancia DA (0). Editable rango (-24.3…1.10), solo al seleccionar ‘Ganancia’. | | | |  |  |
| 6 | Comprobar Datos en Pestaña ‘Funcionalidad’  Generales:  Eventos/Históricos PTT-SQH  Transmisión: No debe aparecer en Tipo ‘Audio-RX’  PTT (Hw). No editable.  Tiempo Máximo PTT. Editable rango (todo)  GRS Delay (0). Editable rango 0…500  Recepción. No debe aparecer en Tipo ‘Audio-TX’  SQ. Seleccionable entre HW / VAD  Umbral VAD. No debe aparecer para SQ = HW. Editable rango (-35 … -15)  BSS. No debe aparecer en Tipo ‘Audio-TX’.  BSS. Seleccionable On/off  Método BSS. No debe aparecer con BSS=off. Seleccionable RSSI/NUCLEO  Tabla Calidad. No debe aparecer con BSS=off. Seleccionable entre las Tablas configuradas. | | | |  |  |
| 7 | Comprobar Datos en Pestaña “Asignación Hw”.  Asignación a Pasarela:  Lista de pasarelas configuradas.  Posición en pasarela  Asignación a Equipo Externo.  Lista de Equipos Externos. Al asociar un recurso a un equipo externo, deben ‘desaparecer’ las pestañas:  Param Voip.  Param Audio.  Funcionalidad. | | | |  |  |
| 8 | Sin seleccionar una Zona, pulsar ‘Aceptar’ y aceptar cambios. Comprobar que no deja dar de alta el recurso. | | | |  |  |
| 9 | Para recursos ‘receptores’ asignado a pasarelas y BSS marcado, sin seleccionar una ‘Tabla de Calificación’, pulsar ‘Aceptar’ y aceptar cambios. Comprobar que no deja dar de alta el recurso. | | | |  |  |
| 10 | Seleccionado una zona y una tabla, pulsar ‘Aceptar’ y aceptar cambios. Comprobar que el recurso se da de alta: Aparece en la lista de recursos y los datos asociados al mismo | | | |  |  |
| 11 | Seleccionamos el nuevo Recurso Creado y pulsamos ‘Modificar’ | | | |  |  |
| 12 | Seleccionar Tipo ‘Audio N+N’.  Deben presentarse los recuadros “Configuración M+N” y “Rango de Frecuencias”  Deben desaparecer las pestañas:  Param Voip.  Param Audio.  Funcionalidad.  En la pestaña ‘Asignación Hw’, solo deben aparecer los controles de asignación de ‘Equipos Externos’. | | | |  |  |
| 13 | Sin seleccionar una Zona, pulsar ‘Aceptar’ y aceptar cambios. Comprobar que no deja dar de alta el recurso. | | | |  |  |
| 14 | Sin seleccionar ‘Equipo Externo’, pulsar ‘Aceptar’ y aceptar cambios. Comprobar que no deja dar de alta el recurso. | | | |  |  |
| 15 | Seleccionamos una zona y un equipo externo, pulsar ‘aceptar’ y aceptar cambios. Comprobar que el recurso se da de alta: Aparece en la lista de recursos y los datos asociados al mismo. | | | |  |  |
| 16 | Seleccionamos de nuevo Recurso Creado y pulsamos ‘Eliminar’ aceptamos el ‘borrado’ | | | |  |  |
| 17 | Comprobamos que el recurso ‘desaparece’ de la lista. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.CFG.02.004. Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | FDE.CFG.02.004 | | |
| **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** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.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.  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.  Deben Desaparecer los Campos:  Método Climax  Ventana BSS | | | |  |  |
| 4 | Asignación de Recursos al destino:  Comprobar que se respetan las restricciones establecidas para:  1: Recepción Simple: 1 Rx  2: Transmisión Simple: 0 ó 1 Tx (Siempre que haya un Rx)  3: Transceptor Simple: 1 RxTx  4: Recepción en 1+1: 2 Rx (Ninguno de ellos puede ser M+N)  5: Transmisión en 1+1: 0/2 Tx (Ninguno de ellos puede ser M+N) (Siempre que haya Rx)  6: Transceptor en 1+1: 2 RxTx.  Comprobar que da de alta el destino en todos los casos expuestos y no lo hace en los casos que no cumplen las restricciones. | | | |  |  |
| 5 | Alta Frecuencia Desplazada.  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.  Deben Aparecer los Campos:  Método Climax  Periodo Calculo CLD  Ventana BSS  Método BSS  Modo de Transmisión. | | | |  |  |
| 6 | Asignación de Recursos al destino:  Comprobar que, por cada emplazamiento que se incluya en el destino, se respetan las restricciones establecidas en 4 para una frecuencia en un solo emplazamiento.  Comprobar que solo deja incluir 2 o 3 emplazamientos diferentes para los recursos.  Comprobar que da de alta el destino en los casos permitidos y no lo hace en el resto de los casos. | | | |  |  |
| 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 dos Destinos Creados y pulsamos ‘Borrar’ | | | |  |  |
| 9 | Comprobamos que los ‘destinos’ desaparecen de la lista. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.CFG.02.005. Carga y Activación de Configuración en Puestos.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | FDE.CFG.02.005 | | |
| **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** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  FDE.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. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.CFG.02.006. Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | FDE.CFG.02.006 | | |
| **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** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  FDE.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’.  Que están diferenciados los Destinos Simples de los Destinos FD (campo Tx-Sel).  Que para los ‘Destinos FD’ se muestran:  Método CLIMAX  Que existen sesiones programadas (estén conectadas o no) para cada uno de los recursos asignados a los destinos.  Tipo de Recurso (Rx, Tx o RxTx)  URI del recurso.  Parámetros (solo si las sesiones están conectadas)  Para Rx y RxTx: Puerto RTPRx y QIDX  Para Tx y RxTx: Puerto RTPTx, CLD y OWD | | | |  |  |
| 8 | Deshacer en configuración los cambios efectuados. | | | |  |  |
| 9 | Activar la sectorización y comprobar que desaparecen los destinos en la pantalla de ‘Frecuencias’. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.CFG.02.007. Carga y Activación de Configuración en Pasarelas.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Configuración. | **Caso de Prueba** | FDE.CFG.02.007 | | |
| **Título** | | Carga y Activación de Configuración en Pasarelas. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que los datos configurados, en los recursos radio, se cargan en las pasarelas implicadas. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  FDE.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[[10]](#footnote-10)’ al Sector en Prueba. | | | |  |  |
| 3 | Asignar el ‘Sector en Prueba’ a un puesto de operador, en la sectorización activa. | | | |  |  |
| 4 | Activar la sectorización. | | | |  |  |
| 5 | Acceder a la Herramienta de MTTO de la Pasarela[[11]](#footnote-11) | | | |  |  |
| 6 | Acceder a la sección ‘Radio’ + ‘Datos Generales’ y en el desplegable de recursos, seleccionar uno de los recursos configurados para esta prueba. | | | |  |  |
| 7 | Comprobar en las páginas ‘Datos Generales’ ‘Audio’ y ‘Radio’, que los parámetros mostrados corresponden con los configurados. | | | |  |  |
| 8 | Repetir con otros recursos. | | | |  |  |
| 9 | Deshacer en configuración los cambios efectuados. | | | |  |  |
| 10 | Activar la sectorización y comprobar que desaparecen los destinos en la pantalla de ‘Frecuencias’. | | | |  |  |
| 11 | Si procede eliminar los destinos y recursos establecidos para:  FDE.EI.02. Recursos para Prueba de Editor de Destinos.  FDE.EI.03. Destinos para Prueba de Carga de Configuración. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-3. CLIMAX[[12]](#footnote-12).

El entorno de pruebas para este grupo de casos, se muestra en la siguiente figura:

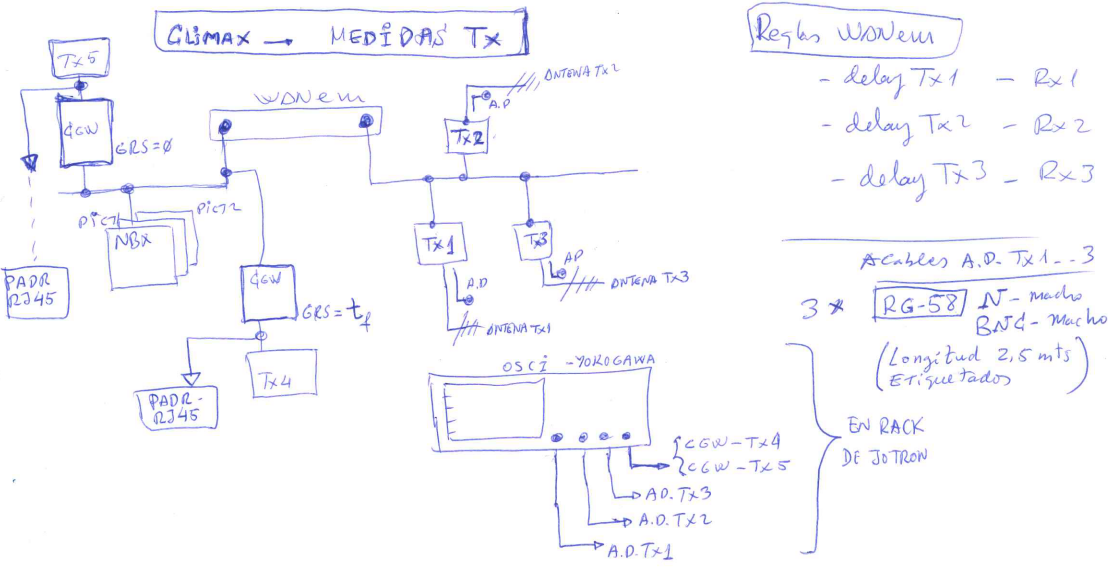


Ilustración 2. Entorno de Pruebas CLIMAX

Como paso previo a los pruebas y fijándonos en la Ilustración 3, los parámetros que podemos variar de la cadena CLIMAX en el protocolo, son:

* Retardo de red (Tn1=Tn2 ) de cada Rama: Se varía mediante el emulador de red WANem. **(Atención: para que funcione correctamente, el retardo debe ser simétrico)**
* Retardo de Sistema Ts1, desde la salida de la Línea de Retardo hasta la Modulación en el aire (Ts1) , lo llamamos GRS Delay, en la pasarela Ulises.

Nota.- El Tj1, tiempo del jitter buffer **se gestiona en los equipos IP**. Normalmente, se programa en tiempo de instalación. El valor mínimo suele ser de 10 ms aunque su valor puede aumentar durante el tiempo que dura la sesión. Los equipos IP/Pasarelas son interrogados periódicamente por el SCV y éstos responden con su valor Tj1 y Td1. Las pasarelas de Nucleo, tienen este parámetro fijo a 30 ms y dicho valor es estático, no lo varían.

El objeto de estas pruebas CLIMAX consiste en variar los parámetros, retardo de red de los emplazamientos radio IP y/o los valores GRS Delay de las pasarelas Nucleo y verificar que la transmisión simultánea del VCS a través de todos los TX remotos configurados en el grupo CLIMAX se produce simultáneamente, con una diferencia de retardo entre las moduladoras en el aire, inferior a 10 ms.

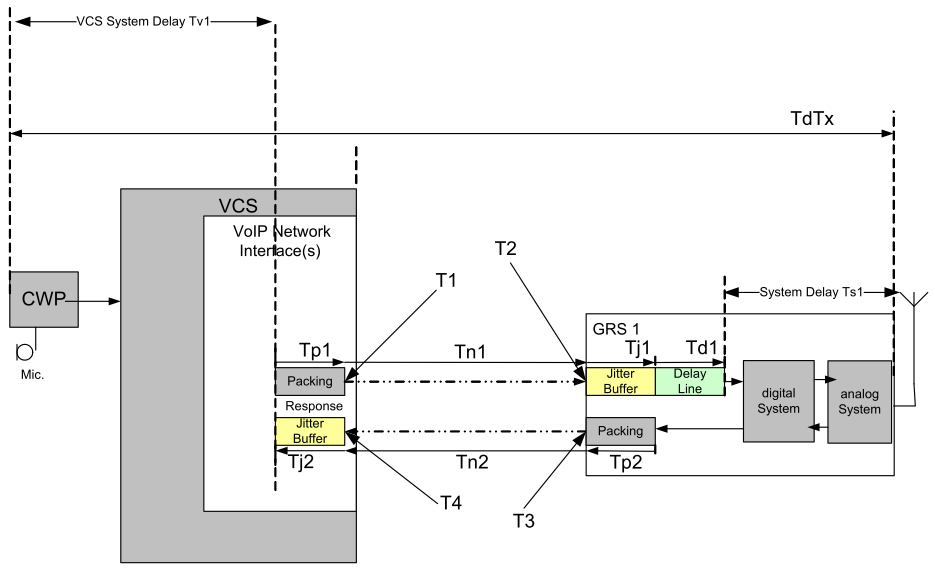


Ilustración 3. Análisis de tiempos de una rama cualquiera de la cadena CLIMAX

Periódicamente el VCS interroga a los TX de cada rama y calcula el Tiempo de Salida de la señal moduladora al aire, **TM** ,en base a los parámetros variables, retardo de red Tn1, Tj1, Td1 y Ts1. Una vez interrogados todos los TX de todas las ramas activas del grupo CLIMAX, **ajusta los valores CLD**, de cada TX, para conseguir que la transmisión simultánea a través de todos los TX, se produzca con una diferencia de tiempos inferior a 10 ms. Normalmente, se persigue que el tiempo **TM** de salida sea el menor posible. Aunque no siempre tiene por qué ser así.

**TM  =** Tn1 + Tj1 + Td1 + Ts1

**Tiempo desde la salida de la trama RTP\_TX del VCS hasta la salida de la señal moduladora al aire**

Los ajustes de los valores **CLD** de cada TX se realiza utilizando los campos de extensión de cabecera de los paquetes RTP/R2S en las tramas RTP\_TX que el VCS envía a cada TX. El transmisor al recibir el valor **CLD**, reprograma si ha variado el valor de la Línea de Retardo que existe entre la salida del Buffer de Jitter y la entrada al modulador.

En los casos de prueba consideramos el valor de CLD en ms, sabiendo que siempre es un entero par, y su valor en las cabeceras RTP viaja divido por dos.

### FDE.CLX.03.001. Operación sobre Grupo sin Retardos.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | CLIMAX | **Caso de Prueba** | FDE.CLX.03.001 | | |
| **Título** | | Operación sobre Grupo sin Retardos. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión respetando los criterios y restricciones de operación CLIMAX en un entorno LAN sin retardo de red ni retardo GRS. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los parámetros ‘GRS-DELAY’ de LTX-02 y LTX-03 a 0. | | | |  |  |
| 2 | Configurar los retardos de ‘ROUTING’ en el ROUTER de maqueta a 0. | | | |  |  |
| 3 | Verificar[[13]](#footnote-13) que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 4 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-02:  Valor CLD: **CLD-I-LTX2** | | | |  |  |
| 5 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-03:  Valor CLD: **CLD-I-LTX3** | | | |  |  |
| 6 | Anotar para la sesión correspondiente a MTX-01:  Valor CLD: **CLD-I-MTX-01** | | | |  |  |
| 7 | Verificar que la Frecuencia se encuentra operativa en al menos un puesto. | | | |  |  |
| 8 | Activar PTT en Puesto e iniciar la ‘inyección de patrón de tonos’ en ETM. | | | |  |  |
| 9 | Verificar en el Osciloscopio, que, entre dos ramas cualesquiera, el tiempo de aparición del audio o la moduladora, no excede, en ningún caso de 10 ms. | | | |  |  |
| 10 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
| 11 | Los valores anotados son los Valores de Equilibrio para esas condiciones iniciales de retardos de red y de GRS Delay. Estos valores, tienen una tolerancia de ± 2 ms dado que la sensibilidad de ajuste del CLD es de 2 ms | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

En la condición de equilibrio se cumple que:

Tn1 + Tj1 + CLD-LTX2 + GD1 = Tn2 + Tj2 + CLD-LTX3 + GD2 = Tn3 + Tj3 + CLD-MTX-01 + GD3

Una característica en la condición de equilibrio es que al menos uno de los valores CLD de alguna rama tenga el valor 0. Esto coincide con la rama más lenta, es decir, la que mayor valor tiene de tiempo de salida, **TM** . [ **Nota. - Normalmente, se persigue que el tiempo TM de salida sea el menor posible**]

Bajo estas condiciones (inicio de la prueba) :

Tn1 = Tn2 = Tn3 = 0 ms ; GD1 = GD2 = GD3 = 0 ms ; =>

CLD-LTX2 = **CLD-I-LTX2**

CLD-LTX3 = **CLD-I-LTX3**

CLD-MTX-01 = **CLD-I-MTX-01**

### FDE.CLX.03.002. Operación sobre Grupo con Retardo (GRS DELAY) en rama LEGACY.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | CLIMAX | **Caso de Prueba** | FDE.CLX.03.002 | | |
| **Título** | | Operación sobre Grupo con Retardo (GRS DELAY) en rama LEGACY. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión respetando los criterios y restricciones de operación CLIMAX sin retardo de red y retardos GRS fijos programados en las ramas LEGACY. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los parámetros ‘GRS-DELAY’ de LTX-02 a **GD1 = 10 ms** y de LTX-03 a **GD2 =**  **0**. | | | |  |  |
| 2 | Configurar los retardos de ‘routing’ en el Router de maqueta a 0. | | | |  |  |
| 3 | Verificar que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 4 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-02:  Valor CLD: **CLD-LTX2** | | | |  |  |
| 5 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-03:  Valor CLD: **CLD-LTX3** | | | |  |  |
| 6 | Anotar para la sesión correspondiente a MTX-01:  Valor CLD: **CLD-MTX-01** | | | |  |  |
| 7 | Verificar que la Frecuencia se encuentra operativa en al menos un puesto. | | | |  |  |
| 8 | Activar PTT en Puesto e iniciar la ‘inyección de patrón de tonos’ en ETM. | | | |  |  |
| 9 | Verificar en el Osciloscopio, que, entre dos ramas cualesquiera DISTINTAS de la rama de LTX-02, el tiempo de aparición del audio o la moduladora, no excede, en ningún caso de 10 ms. | | | |  |  |
| 10 | Verificar en el Osciloscopio, que el tiempo de aparición del audio o la moduladora en la rama de **LTX-02** es de **GD1 ms** anterior a cualquier otra ramacon una tolerancia máxima de 10 ms. | | | |  |  |
| 11 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
| 12 | Repetir pasos 4 a 10 con **GD1=40 ms** y **GD1=80 ms** | | | |  |  |
|  | | | | | | |

En la condición de equilibrio se cumple que:

Tn1 + Tj1 + CLD-LTX2 + GD1 = Tn2 + Tj2 + CLD-LTX3 + GD2 = Tn3 + Tj3 + CLD-MTX-01 + GD3

Una característica en la condición de equilibrio es que al menos uno de los valores CLD de alguna rama tenga el valor 0. Esto coincide con la rama más lenta, es decir, la que mayor valor tiene de tiempo de salida, **TM** . [ **Nota. - Normalmente, se persigue que el tiempo TM de salida sea el menor posible** ]

Desequilibramos la rama 1 mediante GD1 = 10 ms / 40 ms / 80 ms

Bajo estas condiciones:

Tn1 = Tn2 = Tn3 = 0 ms ; GD1 = 10/40/80 ms GD2 = GD3 = 0 ms

### FDE.CLX.03.003. Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | CLIMAX | **Caso de Prueba** | FDE.CLX.03.003 | | |
| **Título** | | Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión respetando los criterios y restricciones de operación CLIMAX con retardo de red en la rama IP programado en WANem y sin retardo GRS en las ramas LEGACY | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los parámetros **‘GRS-DELAY’** de LTX-02 y LTX-03 a **0**. | | | |  |  |
| 2 | Configurar los retardos de ‘ROUTING’ en ambos sentidos, en el ROUTER de maqueta a **TR=10 ms** para la rama **MTX-01** | | | |  |  |
| 3 | Verificar que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 4 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-02:  Valor CLD: **CLD-LTX2** | | | |  |  |
| 5 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-03:  Valor CLD: **CLD-LTX3** | | | |  |  |
| 6 | Anotar para la sesión correspondiente a MTX-01:  Valor CLD: **CLD-MTX-01** | | | |  |  |
| 7 | Verificar que la Frecuencia se encuentra operativa en al menos un puesto. | | | |  |  |
| 8 | Activar PTT en Puesto e iniciar la ‘inyección de patrón de tonos’ en ETM. | | | |  |  |
| 9 | Verificar en el Osciloscopio, que, entre dos ramas cualesquiera, el tiempo de aparición del audio o la moduladora, no excede, en ningún caso de 10 ms. | | | |  |  |
| 10 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
| 11 | Repetir pasos 4 a 10 con **TR=40 ms** y **TR=80 ms** | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

En la condición de equilibrio se cumple que:

Tn1 + Tj1 + CLD-LTX2 + GD1 = Tn2 + Tj2 + CLD-LTX3 + GD2 = Tn3 + Tj3 + CLD-MTX-01 + GD3

Una característica en la condición de equilibrio es que al menos uno de los valores CLD de alguna rama tenga el valor 0. Esto coincide con la rama más lenta, es decir, la que mayor valor tiene de tiempo de salida, **TM**. [ **Nota. - Normalmente, se persigue que el tiempo TM de salida sea el menor posible**]

Desequilibramos la rama 3 mediante Tn3 = 10 ms / 40 ms / 80 ms

Bajo estas condiciones:

Tn1 = Tn2 = 0 Tn3 = 10 / 40 / 80 ms ; GD1 = GD2 = GD3 = 0 ms

### FDE.CLX.03.004. Operación sobre Grupo con Retardos combinados LEGACY / IP.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | CLIMAX | **Caso de Prueba** | FDE.CLX.03.004 | | |
| **Título** | | Operación sobre Grupo con Retardos combinados LEGACY / IP. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión respetando los criterios y restricciones de operación CLIMAX con retardo de red en la rama IP programado en WANem y con retardo GRS en las ramas LEGACY. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los parámetros ‘GRS-DELAY’ de LTX-02 a **GD1 = 25 ms** y de LTX-03 a **GD2 =**  **0**. | | | |  |  |
| 2 | Configurar los retardos de ‘ROUTING’ en el ROUTER de maqueta a **TR=50 ms**. | | | |  |  |
| 3 | Verificar que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 4 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-02:  Valor CLD: **CLD-LTX2** | | | |  |  |
| 5 | Anotar para la sesión correspondiente a LTX-03:  Valor CLD: **CLD-LTX3** | | | |  |  |
| 6 | Anotar para la sesión correspondiente a MTX-01:  Valor CLD: **CLD-MTX-01** | | | |  |  |
| 7 | Verificar que la Frecuencia se encuentra operativa en al menos un puesto. | | | |  |  |
| 8 | Activar PTT en Puesto e iniciar la ‘inyección de patrón de tonos’ en ETM. | | | |  |  |
| 9 | Verificar en el Osciloscopio, que, entre dos ramas cualesquiera DISTINTAS de la rama de LTX-02, el tiempo de aparición del audio o la moduladora, no excede, en ningún caso de 10 ms. | | | |  |  |
| 10 | Verificar en el Osciloscopio, que el tiempo de aparición del audio o la moduladora en la rama de **LTX-02** es de un valor **GD1 ms** anterior a cualquier otra ramacon una tolerancia máxima de 10 ms. | | | |  |  |
| 11 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
| 12 | Repetir pasos 4 a 11 para **GD1 = 50 ms** , **GD2 =**  **0** y **TR= 25 ms** | | | |  |  |
| 13 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

En la condición de equilibrio se cumple que:

Tn1 + Tj1 + CLD-LTX2 + GD1 = Tn2 + Tj2 + CLD-LTX3 + GD2 = Tn3 + Tj3 + CLD-MTX-01 + GD3

Una característica en la condición de equilibrio es que al menos uno de los valores CLD de alguna rama tenga el valor 0. Esto coincide con la rama más lenta, es decir, la que mayor valor tiene de tiempo de salida, **TM** . [ **Nota.- Normalmente, se persigue que el tiempo TM de salida sea el menor posible** ]

Desequilibramos la rama 1 mediante GD1 = 25 ms y la desequilibramos rama 3 mediante Tn3 = 50 ms

En estas condiciones:

Tn1 = Tn2 = 0 ; Tn3 = 50 ms ; GD1 = 25 ms ; GD2 = GD3 = 0 ms ;

Desequilibramos la rama 1 mediante GD1 = 50 ms y la desequilibramos rama 3 mediante Tn3 = 25 ms

En estas condiciones:

Tn1 = Tn2 = 0 ; Tn3 = 25 ms ; GD1 = 50 ms ; GD2 = GD3 = 0 ms

### FDE.CLX.03.005. Estabilidad en Operación CLIMAX.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | CLIMAX | **Caso de Prueba** | FDE.CLX.03.005 | | |
| **Título** | | Estabilidad en Operación CLIMAX | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión respetando los criterios y restricciones de operación CLIMAX, y es estable en los tiempos de transmisión máxima que se establezca. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los parámetros ‘GRS-DELAY’ de LTX-02 y LTX-03 a 0. | | | |  |  |
| 2 | Configurar los retardos de ‘ROUTING’ en el ROUTER de maqueta a 0. | | | |  |  |
| 3 | Verificar que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 4 | Verificar que la Frecuencia se encuentra operativa en al menos un puesto. | | | |  |  |
| 5 | Activar PTT en Puesto e iniciar + inyectar en ETM el modo “Medidor Continuo”, opción “Medidor Retardo”. | | | |  |  |
| 6 | Verificar en el Osciloscopio, que, entre dos ramas cualesquiera, el desfase de los patrones, no excede, en ningún caso de 10 ms. | | | |  |  |
| 7 | Esperar hasta 2 minutos, testeando ‘6’ | | | |  |  |
| 8 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-4. BSS.

El entorno de pruebas para este grupo de casos, se muestra en la siguiente figura:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Ilustración 4. Entorno de Pruebas BSS

Antes de efectuar estas pruebas, es preciso ‘calibrar’ las calificaciones, para una misma señal, obtenidas por el equipo IP y la obtenida por las pasarelas y su transformación a través de la tabla de calidad de audio asignada al recurso.

### FDE.BSS.04.001. Operación sobre Grupo sin Retardos.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | BSS. | **Caso de Prueba** | FDE.BSS.04.001 | | |
| **Título** | | Operación sobre Grupo sin Retardos. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en recepción respetando los criterios y restricciones de operación BSS en un entorno LAN sin enlaces con retardos específicos. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.05. BSS. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los retardos de ‘ROUTING’ en el ROUTER de maqueta a 0.  Ventana BSS de 1500 ms. | | | |  |  |
| 2 | Verificar[[14]](#footnote-14) que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 3 | Inyectar patrón en circuito correspondiente de ETM, y activar inmediatamente SQU en RXs LEGACY de la configuración de la prueba. Simultáneamente, activar PTT en TX, confirmando que se activa SQU en los RX VoIP. | | | |  |  |
| 4 | Verificar los QIDX enviados por LRX-02, LRX-03 y MRX-01. | | | |  |  |
| 5 | Verificar la selección efectuada por NBX[[15]](#footnote-15)  Ventana de Selección. | | | |  |  |
| 6 | Verificar que hay indicación de SQH, y audio ‘inteligible’ en el puesto. | | | |  |  |
| 7 | Cuando finalice la transmisión del fichero en el ETM, desactivar SQU en RXs LEGACY y PTT en TX. | | | |  |  |
| 8 | Verificar que en el puesto desaparece la indicación de SQH y el audio. | | | |  |  |
| 9 | Repetir los pasos 3 a 8, degradando la señal en una de las ramas y comprobar que su calificación difiere del resto. | | | |  |  |
| 10 | Repetir los pasos 3 a 9, con el resto de patrones de calidad equivalente. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.BSS.04.002. Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | BSS. | **Caso de Prueba** | FDE.BSS.04.002 | | |
| **Título** | | Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en recepción respetando los criterios y restricciones de operación BSS en un entorno WAN con retardos entre las diferentes LAN. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.05. BSS. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los retardos de ‘ROUTING’ en el ROUTER de maqueta, en ambos sentidos, a 20 ms.  Ventana BSS de 1000 ms. | | | |  |  |
| 2 | Verificar[[16]](#footnote-16) que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 3 | Inyectar fichero patrón en circuito correspondiente de ETM, y activar inmediatamente SQU en RXs LEGACY de la configuración de la prueba. Simultáneamente, activar PTT en TX, confirmando que se activa SQU en los RX VoIP | | | |  |  |
| 4 | Obtener los QIDX enviados por LRX-02, LRX-03 y MRX-01. | | | |  |  |
| 5 | Verificar la selección efectuada por NBX[[17]](#footnote-17)  Ventana de Selección. | | | |  |  |
| 6 | Verificar que hay indicación de SQH, y audio ‘inteligible’ en el puesto. | | | |  |  |
| 7 | Cuando finalice la transmisión del fichero en el ETM, desactivar SQU en RXs LEGACY y PTT en TX. | | | |  |  |
| 8 | Verificar que en el puesto desaparece la indicación de SQH y el audio. | | | |  |  |
| 9 | Repetir los pasos 3 a 8, degradando la señal en una de las ramas y comprobar que su calificación difiere del resto. | | | |  |  |
| 10 | Repetir los pasos 3 a 9, con el resto de patrones de calidad equivalente. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.BSS.04.003. Estabilidad en Operación BSS.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | BSS. | **Caso de Prueba** | FDE.BSS.04.003 | | |
| **Título** | | Estabilidad en Operación BSS | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en recepción respetando los criterios y restricciones de operación BSS, y es estable en los tiempos de recepción máxima que se establezca. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.05. BSS. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los retardos de ‘ROUTING’ en el ROUTER de maqueta, en ambos sentidos, a 0.  Ventana BSS de 1500 ms. | | | |  |  |
| 2 | Verificar[[18]](#footnote-18) que todas las sesiones Tx y Rx de la Frecuencia en Prueba están establecidas. | | | |  |  |
| 3 | Inyectar fichero patrón en circuito correspondiente de ETM, y activar inmediatamente PTT SQU en RXs LEGACY de la configuración de la prueba. Simultáneamente, activar PTT en TX, confirmando que se activa SQU en los RX VoIP | | | |  |  |
| 4 | Obtener los QIDX enviados por LRX-02, LRX-03 y MRX-01. | | | |  |  |
| 5 | Verificar la selección efectuada por NBX[[19]](#footnote-19)  Ventana de Selección. | | | |  |  |
| 6 | Verificar que hay indicación de SQH, y audio ‘inteligible’ en el puesto. | | | |  |  |
| 7 | Mantener el estado hasta 2 minutos observando que la señal recibida en el puesto, no cambia de origen y continúa inteligible. | | | |  |  |
| 8 | Desactivar SQU en RXs LEGACY y PTT en TX y dejar de inyectar el patrón. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.BSS.04.004. Análisis centralizado (en NBX) de la Calidad de Audio para BSS.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | BSS. | **Caso de Prueba** | FDE.BSS.04.004 | | |
| **Título** | | Análisis centralizado (en NBX) de la Calidad de Audio para BSS | | | | |
| **Objetivos** | | Se trata de que NBX y receptores (pasarelas o receptores ED137) puedan realizar y ponderar el cálculo del valor final de la Calidad de Audio en la recepción de cada emplazamiento. La edición del método de BSS y porcentaje se realiza desde la app de Configuración, información que se distribuirá a NBX y pasarelas. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.05. BSS.  FDE.EI.10. Prueba método BSS CENTRAL. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
|  | **Pasarela se libera de calcular QIDx cuando “Método BSS”=‘CENTRAL’** | | | |  |  |
| 1 | Desde la app de Configuración, acceder al Destino radio bajo prueba. Seleccionar/asegurar que “Método BSS” sea ‘CENTRAL’, y en el desplegable “%RSSI Ext” seleccionar el valor ‘100’. | | | |  |  |
| 2 | En el puesto que ejecuta el NodeBox máster, lanzar WireShark, y activar la Sectorización. | | | |  |  |
| 3 | Detener la captura de WireShark. Comprobar que en el mensaje INVITE hacia los recursos radio involucrados de la pasarela Ulises, en el cuerpo del mensaje SDP, NO existe el atributo identificado como “bss” | | | |  |  |
| 4 | Desde la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX, Verificar que todas las sesiones Tx y Rx del Destino radio bajo Prueba están establecidas.  Anotar valor del campo “RTPRx” de los receptores de pasarela Ulises  En NBX máster, Iniciar captura de WireShark. | | | |  |  |
| 5 | En un recurso radio RX de la pasarela Ulises perteneciente a ese Destino   * Inyectar patrón de calidad equivalente 31 desde Equipo ETM, e inmediatamente, * Activar señal de SQU | | | |  |  |
| 6 | Desde la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX, Verificar que se muestra ese RX como “RxSel”, y un valor alto de QIDx. | | | |  |  |
| 7 | Finalizada la reproducción del patrón del ETM, desactivar SQU y detener la captura de WireShark.  Comprobar que en la captura de WireShark, y para el flujo de “RTPRx” procedente del RX de la pasarela, NO presenta campos de extensión de cabecera con valor de QIDx | | | |  |  |
|  | **NBX pondera en cálculo de QIDx de RXs VoIP, cuando “Método BSS”=‘CENTRAL’** | | | |  |  |
| 8 | Asegurar la configuración descrita en el paso ‘1’ (“Método BSS” sea ‘CENTRAL’, y en el desplegable “%RSSI Ext” seleccionar el valor ‘100’.) | | | |  |  |
| 9 | Desde la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX, Verificar que todas las sesiones Tx y Rx del Destino radio bajo Prueba están establecidas.  Anotar valor del campo “RTPRx” de los receptores ED137  En NBX máster, Iniciar captura de WireShark. | | | |  |  |
| 10 | Asegurar la recepción de RF y activación de SQU en los receptores ED137, p.e. manipulando un TX sintonizado en la misma frecuencia que los receptores, sin inyectar audio. | | | |  |  |
| 11 | Desde la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX, Verificar que se muestra un RX ED137 como “RxSel”, y que presenta un valor de QIDx, anotando su valor.  Desactivar la recepción/SQU y detener la captura de WireShark. | | | |  |  |
| 12 | Comprobar que en la captura de WireShark, y para el flujo de “RTPRx” procedente del RX ED137, que se presenta campos de extensión de cabecera con valor de QIDx, que multiplicado por 2 es similar al mostrado en la ventana de MTTO o de supervisión de NBX. | | | |  |  |
| 13 | Desde la app de Configuración, acceder al Destino radio bajo prueba. Seleccionar/asegurar que “Método BSS” sea ‘CENTRAL’, y en el desplegable “%RSSI Ext” seleccionar el valor ‘20’. | | | |  |  |
| 14 | Activar la Sectorización. | | | |  |  |
| 15 | Ejecutar en este escenario los pasos ‘9’ a ‘11’ | | | |  |  |
| 16 | Acceder a la captura de WireShark, y para el flujo de “RTPRx” procedente del RX ED137, anotar el valor de QIDx incluido en los campos de extensión de cabecera  Teniendo en cuenta que en el TX no se inyectó audio, y por tanto el QIDx calculado por NBX debería ser muy bajo (Qidx\_NBX próximo a ‘0’), el valor de QIDx mostrado en la ventana de MTTO o de Supervisión de NBX debería estar próximo al 20% del enviado por el RX ED137.  QIDx en ventana = [Qidx\_NBX \* 80/100] + [(Qidx\_externo\*2) \* 20/100] | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-5. M+N[[20]](#footnote-20).

### FDE.GMN.05.001. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Receptor NR tras Fallo en Receptor MR.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Gestión M+N | **Caso de Prueba** | FDE.GMN.05.001 | | |
| **Título** | | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Receptor NR tras Fallo en Receptor MR. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el gestor M+N, asigna equipos receptores reserva ante fallos de los principales, solo si ambos están en el mismo emplazamiento. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.06. Gestor M+N para pruebas. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Provocar fallo[[21]](#footnote-21) en receptor MRX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NRX-01, asume la frecuencia de MRX-01 | | | |  |  |
| 2 | Provocar fallo en receptor MRX-02.  Verificar que no se asigna las funciones a de MRX-02 a ningún equipo N. | | | |  |  |
| 3 | Provocar fallo en receptor MRX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NRX-02 asume la frecuencia de MRX-03. | | | |  |  |
| 4 | Provocar fallo en receptor MRX-04.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NRX-03 asume la frecuencia de MRX-04 | | | |  |  |
| 5 | Recuperar Fallo de MRX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos, las funciones de MRX02, pasan a NRX-01. | | | |  |  |
| 6 | Recuperar Fallo de MRX-02.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NRX-01, pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 7 | Recuperar Fallo de MRX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NRX-02 pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 8 | Recuperar Fallo de MRX-04.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NRX-03 pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 9 | Repetir diferentes secuencias de fallo y activación de receptores, comprobando que en ningún caso, receptores ‘N’ asumen frecuencias de Receptores ‘M’ de diferentes emplazamientos. | | | |  |  |
| 10 | Comprobar que se han generado los históricos correspondientes. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.GMN.05.002. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Transmisor NT tras Fallo en Transmisor MT.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Gestión M+N | **Caso de Prueba** | FDE.GMN.05.002 | | |
| **Título** | | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Transmisor NT tras Fallo en Transmisor MT. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el gestor M+N, asigna equipos transmisores reserva ante fallos de los principales, solo si ambos están en el mismo emplazamiento. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.06. Gestor M+N para pruebas. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Provocar fallo[[22]](#footnote-22) en transmisor MTX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NTX-01, asume la frecuencia de MTX-01 | | | |  |  |
| 2 | Provocar fallo en transmisor MTX-02.  Verificar que no se asigna las funciones a de MTX-02 a ningún equipo N. | | | |  |  |
| 3 | Provocar fallo en transmisor MTX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NTX-02 asume la frecuencia de MTX-03. | | | |  |  |
| 4 | Provocar fallo en transmisor MTX-04.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NTX-03 asume la frecuencia de MTX-04 | | | |  |  |
| 5 | Recuperar Fallo de MTX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos, las funciones de MTX-02, pasan a NTX-01. | | | |  |  |
| 6 | Recuperar Fallo de MTX-02.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NTX-01, pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 7 | Recuperar Fallo de MTX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NTX-02 pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 8 | Recuperar Fallo de MTX-04.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NTX-03 pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 9 | Repetir diferentes secuencias de fallo y activación de transmisores, comprobando que en ningún caso, transmisores ‘N’ asumen frecuencias de Transmisores ‘M’ de diferentes emplazamientos. | | | |  |  |
| 10 | Comprobar que se han generado los históricos correspondientes. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.GMN.05.003. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Receptor NR.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Gestión M+N | **Caso de Prueba** | FDE.GMN.05.003 | | |
| **Título** | | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Receptor NR. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el gestor M+N, asigna equipos receptores reserva ante fallos de los principales, solo si ambos están en el mismo emplazamiento, respetando el criterio de prioridad de equipos ‘M’. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.06. Gestor M+N para pruebas. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Provocar fallo[[23]](#footnote-23) en receptor MRX-02.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NRX-01, asume la frecuencia de MRX-02 | | | |  |  |
| 2 | Provocar fallo en receptor MRX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos:  El equipo NRX-01 asume la frecuencia de MRX-01.  La frecuencia de MRX-02 que sin equipo asignado. | | | |  |  |
| 3 | Provocar fallo en receptor MRX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NRX-02 asume la frecuencia de MRX-03. | | | |  |  |
| 4 | Recuperar Fallo de MRX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos, las funciones de MRX02, pasan a NRX-01. | | | |  |  |
| 5 | Recuperar Fallo de MRX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NRX-02 pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 6 | Repetir diferentes secuencias de fallo y activación de receptores, comprobando que en ningún caso, receptores ‘N’ asumen frecuencias de Receptores ‘M’ de diferentes emplazamientos y siempre prevalecen los Receptores con Frecuencia Prioritaria. | | | |  |  |
| 7 | Comprobar que se han generado los históricos correspondientes. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.GMN.05.004. Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Transmisor NT.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Gestión M+N | **Caso de Prueba** | FDE.GMN.05.004 | | |
| **Título** | | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Transmisor NT. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el gestor M+N, asigna equipos transmisores reserva ante fallos de los principales, solo si ambos están en el mismo emplazamiento, respetando el criterio de prioridad de equipos ‘M’. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.06. Gestor M+N para pruebas. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Provocar fallo[[24]](#footnote-24) en transmisor MTX-02.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NTX-01, asume la frecuencia de MTX-02 | | | |  |  |
| 2 | Provocar fallo en transmisor MTX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos:  El equipo NTX-01 asume la frecuencia de MTX-01.  La frecuencia de MTX-02 queda sin equipo asignado. | | | |  |  |
| 3 | Provocar fallo en transmisor MTX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, el equipo NTX-02 asume la frecuencia de MTX-03. | | | |  |  |
| 4 | Recuperar Fallo de MTX-01.  Verificar que, transcurridos unos segundos, las funciones de MTX-02, pasan a NTX-01. | | | |  |  |
| 5 | Recuperar Fallo de MTX-03.  Verificar que, transcurridos unos segundos, NTX-02 pasa a ‘disponible’. | | | |  |  |
| 6 | Repetir diferentes secuencias de fallo y activación de transmisores, comprobando que en ningún caso, trasmisores ‘N’ asumen frecuencias de transmisores ‘M’ de diferentes emplazamientos y siempre prevalecen los transmisores con Frecuencia Prioritaria. | | | |  |  |
| 7 | Comprobar que se han generado los históricos correspondientes. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-6. Operación radio en Frecuencias Desplazadas.

### FDE.RAD.06.001. Asignación-Modos.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operación radio en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | FDE.RAD.06.001 | | |
| **Título** | | Asignación-Modos. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema mantiene los procedimientos básicos de asignación radio, cuando se opera un destino tipo FD. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que al menos un puesto, tiene asignado un destino radio tipo FD. Sobre ese destino se efectuarán el resto de pasos: | | | |  |  |
| 2 | Selección en Recepción.  Pulsar la zona RX (pulsación corta) de la posición radio.  Comprobar que la zona “Estado TX’ señaliza “No Seleccionada”.  Comprobar que la zona “Estado RX’ Señaliza “Recepción en Altavoz” | | | |  |  |
| 3 | Paso a Reposo desde Recepción.  Pulsar la zona RX de la posición radio.  Comprobar que la zona “Estado TX” señaliza “No Seleccionada”.  Comprobar que la zona “Estado RX” señaliza “No Seleccionada”. | | | |  |  |
| 4 | Selección en Transmisión.  Pulsar la zona TX (pulsación corta) de la posición radio.  Comprobar que la zona “Estado TX” señaliza “Selección TX”.  Comprobar que la zona “Estado RX” señaliza “Recepción en Altavoz”. | | | |  |  |
| 5 | Paso a Recepción desde Transmisión.  Pulsar la zona TX (pulsación corta) de la posición radio.  Comprobar que la zona “Estado TX” señaliza “No Seleccionada”.  Comprobar que la zona “Estado RX” señaliza “Recepción en Altavoz” (o último estado de recepción). | | | |  |  |
| 6 | Paginación Radio  Verificar la secuenciación de Páginas Radio, cuando en ellas se ha configurado un destino FD.  Verificar la Gestión de estados de Posiciones Radio en Cambios de Página, cuando en ellas se ha configurado un destino FD. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.RAD.06.002. Transmisión y Recepción en FD.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operación radio en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | FDE.RAD.06.002 | | |
| **Título** | | Transmisión y Recepción en FD. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema mantiene los procedimientos básicos de operación radio, cuando se opera un destino tipo FD. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que al menos un puesto, tiene asignado un destino radio tipo FD. Sobre ese destino se efectuarán el resto de pasos: | | | |  |  |
| 2 | Transmisión Simple.  En el puesto bajo prueba, asignar el destino bajo prueba en RX-TX.  Establecer una comunicación radio (PTT-ON).  Comprobar que la posición radio señaliza “transmitiendo” (LED PTT).  Comprobar que el audio del operador se direcciona a los recursos correspondientes.  Comprobar que el audio procedente de los recursos silencia en el puesto.  Deshacer la comunicación radio (PTT-OFF) | | | |  |  |
| 3 | Supervisión de Transmisión.  Asignar en un puesto auxiliar el destino bajo prueba en RXTX.  Desde el puesto auxiliar, establecer una comunicación radio (PTT-ON).  Comprobar en el puesto bajo prueba que se señaliza el PTT Ajeno en la posición correspondiente.  Deshacer la comunicación radio. | | | |  |  |
| 4 | Bloqueo.  Desde el puesto auxiliar, establecer una comunicación radio (PTT-ON) sobre el destino bajo prueba.  Desde el puesto bajo prueba, establecer una comunicación radio (PTT-ON), sobre este mismo destino  Comprobar que en el puesto bajo prueba se señaliza BLOQUEO en la posición compartida, y se genera un tono de FALSA MANIOBRA.  Deshacer las comunicaciones radio. | | | |  |  |
| 5 | Deshabilitar los cambios de asignación con PTT.  Desde el puesto bajo prueba, establecer una comunicación radio (PTT-ON).  Sin deshacer la llamada Radio, intentar un cambio de asignación en algún destino radio.  Comprobar que el sistema no la realiza y señaliza el error mediante tono de falsa maniobra y mensaje de texto. | | | |  |  |
| 6 | Indicación de SQUELCH.  Iniciar llamada desde un recurso asignado al destino en prueba.  Comprobar en el puesto de operador, que la posición radio correspondiente al destino en prueba (que debe encontrarse en estado REPOSO), señaliza SQUELCH.  Comprobar que el audio del recurso, no entra en el puesto.  Deshacer la llamada radio.  Repetir la operación, generando la llamada, de forma simultánea, desde todos los recursos que componen el Destino bajo prueba (para que entre la operación BSS) | | | |  |  |
| 7 | Recepción Simple.  En el puesto bajo prueba, asignar la posición radio correspondiente al destino en prueba en RX y direccionar el audio a Altavoz radio.  Iniciar llamada desde el recurso radio.  Comprobar en el puesto de operador, que la posición radio correspondiente al destino en prueba, señaliza SQUELCH.  Comprobar que el audio del recurso radio aparece en el Altavoz Radio.  Deshacer la llamada radio  Repetir la operación, generando la llamada, de forma simultánea, desde todos los recursos que componen el Destino bajo prueba (para que entre la operación BSS) | | | |  |  |
| 8 | Recepción en Mezcla.  En el puesto bajo prueba, asignar posiciones radio correspondientes, al menos dos destinos (uno de ellos el destino bajo prueba) en RX. Direccionar el audio de ambas a Altavoz radio.  Iniciar llamada desde un recurso radio de destino-1.  Iniciar llamada desde un recurso radio de destino-2.  Comprobar en el puesto de operador, que las posiciones radio correspondientes a los destinos, señalizan SQUELCH.  Comprobar que el audio de ambos destinos radio aparecen mezclados en el Altavoz Radio.  Deshacer las llamadas radio.  Repetir la operación, generando la llamada, de forma simultánea, desde todos los recursos que componen el Destino bajo prueba (para que entre la operación BSS) | | | |  |  |
| 9 | Redireccionamiento de audio.  En el puesto bajo prueba, asignar el destino radio bajo prueba en RX. Direccionar el audio a Altavoz radio.  Iniciar llamada desde uno de los recursos que forman el destino.  Comprobar en el puesto de operador, que la posición radio correspondiente al destino, señaliza SQUELCH y que el audio del recurso radio aparece en el Altavoz Radio.  Deshacer la llamada radio.  En el puesto bajo prueba, seleccionar el destino radio en cascos.  Iniciar llamada desde el recurso radio.  Comprobar en el puesto de operador, que destino radio correspondiente al recurso, señaliza SQUELCH y que el audio del colateral radio aparece en el Micro-casco.  Deshacer la llamada radio | | | |  |  |
| 10 | Control de Volumen.  Comprobar en 7, 8, 9 los efectos de los controles de volumen de altavoz radio y cascos. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.RAD.06.003. FD en Grupo de Retransmisión.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operación radio en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | FDE.RAD.06.003 | | |
| **Título** | | FD en Grupo de Retransmisión. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema mantiene los procedimientos básicos de retransmisión radio, cuando se opera un destino tipo FD. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que al menos un puesto, tiene asignado un destino radio tipo FD. Sobre ese destino se efectuarán el resto de pasos: | | | |  |  |
| 2 | Formación de Grupos de Retransmisión.  En la posición en prueba, asigne en RX-TX 2 o más destinos radio, uno de ellos es destino FD en prueba.  Pulse la tecla de Retransmisión (RTX).  La tecla pasa a estado “secuencia de programación” y aparece el indicador del grupo RTX (G).  Los destinos radio ‘asignables y seleccionadas’ pasan a estado “Frecuencia implicada en secuencia de programación”.  Los destinos Radio "asignables y no seleccionadas" no cambian de estado.  Pulsar las posiciones radio en estado ‘Frecuencia implicada en secuencia de programación’ que se desee incluir en el grupo. Se debe incluir el destino en prueba.  La operación queda marcada en los destinos radio por el indicador de grupo RTX.  Una vez seleccionadas los destinos (frecuencias) que componen el grupo, pulsar nuevamente RTX:  La Tecla Retransmisión pasa a "Reposo"  Todas las posiciones radio vuelven al estado que presentaban al iniciar la secuencia de programación, salvo que las que se han incluido en el grupo que tendrán el identificativo del grupo de retransmisión.  En otros puestos, los canales incluidos en el grupo de retransmisión presentarán el identificativo “R” en la parte inferior derecha de la zona Id. Canal. | | | |  |  |
| 3 | Eliminación de Grupos de Retransmisión.  Partimos del grupo generado en el paso anterior.  Pulsamos la tecla RTX.  Pulsar los destinos radio incluidos en el grupo que se desea deseleccionar.  En la zona Id. Canal de la posición radio desaparece el indicativo alfanumérico del grupo de retransmisión (G).  Una vez pulsadas todas las componentes del grupo, volvemos a pulsar RTX.  El grupo se deshace y desaparece el indicativo alfanumérico del grupo de canales.  En otras posiciones, los canales deseleccionados del grupo de retransmisión volverán a su estado normal, desapareciendo el identificativo “R” en la parte inferior derecha de la zona Id. Canal. | | | |  |  |
| 4 | Excepciones en la formación de grupos.  Número máximo de Frecuencias en Grupo: Comprobar que un grupo no puede contener más de 10 frecuencias (destinos radio).  Pertenencia Exclusiva a un Grupo de Retransmisión.: Comprobar que un destino solo puede estar implicado en un grupo de retransmisión. Sea este del mismo o diferente operador.  PTT durante la programación: Comprobar que la acción de PTT antes de confirmar la formación o destrucción de un grupo de retransmisión, aborta el proceso llevando todos los destinos radio al estado previo al comienzo de la programación. | | | |  |  |
| 5 | Operativa en grupo de Retransmisión. Retransmisión de frecuencia  Formar un grupo de Retransmisión en el Puesto bajo prueba, compuesto por el destino en Prueba y un Destino Simple adicional.  Iniciar llamada radio desde el recurso de recepción del Destino Simple.  Comprobar  El sistema inicia una llamada (PTT) sobre los Recursos del Destino en Prueba.  El audio correspondiente al recurso del Destino Simple, es reenviado tanto a los puestos, como a los recursos que componen el Destino en Prueba.  Deshacer la llamada desde el Recurso del destino Simple.  Repetir los pasos anteriores iniciando la llamada desde diferentes recursos asociados al destino en prueba, primero desde cada uno de ellos y finalmente desde todos de forma simultánea (Para que entre en operación BSS) | | | |  |  |
| 6 | Operativa en grupo de Retransmisión. Transmisión desde operador.  Iniciar una llamada radio desde operador propietario del grupo.  Comprobar que el sistema inicia llamadas a todos los recursos que forman tanto el destino simple como el destino en prueba.  Comprobar que el audio de operador se direcciona a todos los recursos radio.  Deshacer la llamada e Iniciar una llamada radio desde un operador no propietario.  Comprobar que solo los recursos de los destinos asignados a este puesto reciben el audio de este puesto.  Deshacer la llamada. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.RAD.06.004. FD en modo ‘Degradado’.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Operación radio en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | FDE.RAD.06.004 | | |
| **Título** | | FD en modo ‘Degradado’. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que se detecta y señaliza el modo ‘Degradado’, específico de los destinos FD, consistente en que, algunos de los recursos RX (pero no todos) o algunos de los recursos tx (pero no todos), se encuentran no operativos. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Tras activarse la configuración, comprobar en un puesto en prueba que se diferencias los destinos ‘simples’ de los de ‘FD’ en el modo de visualización de las Teclas. | | | |  |  |
| 2 | Desconectar[[25]](#footnote-25) un recurso RX del destino bajo prueba. Comprobar:  Que cambia la señalización del destino en el Puesto en Prueba. Debe señalizar ‘Destino Degradado’.  Que se opera en transmisión.  Que se opera en Recepción | | | |  |  |
| 3 | Desconectar un recurso TX del destino bajo Prueba. Comprobar:  Continúa señalizando. ‘Destino Degradado’.  Que se opera en transmisión.  Que se opera en Recepción | | | |  |  |
| 4 | Desconectar todos los recursos RX del destino bajo prueba. Comprobar que:  Señaliza ‘No Disponible’ (ASPAS) | | | |  |  |
| 5 | Conectar todos los recursos RX y TX del destino bajo prueba. Comprobar que:  Que Señaliza ‘Disponible’.  Que opera en transmisión.  Que opera en recepción. | | | |  |  |
| 6 | Desconectar todos los recursos TX del destino bajo prueba. Comprobar que:  Señaliza ‘No Disponible’ (ASPAS) | | | |  |  |
| 7 | Conectar todos los recursos RX y TX del destino bajo prueba. | | | |  |  |
| 8 | Comprobar en los pasos 1 al 7, que la señalización correspondiente al destino, también se refleja en la herramienta de Mantenimiento. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.RAD.06.005. Grabación Radio en Puesto.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Operación radio en Frecuencias Desplazadas | **Caso de Prueba** | FDE.RAD.06.005 | | |
| **Título** | | Grabación Radio en Puesto | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema mantiene los procedimientos básicos de grabación radio en puestos, cuando se opera un destino tipo FD. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  Grabación IP configurada en, al menos un Puesto.  Sesión de Grabación de Radio en Puesto Iniciada[[26]](#footnote-26). | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Comprobar que al menos un puesto, tiene asignado un destino radio tipo FD. Sobre ese destino se efectuarán el resto de pasos: | | | |  |  |
| 2 | Grabación de las Transmisiones:  Seleccionar el destino bajo prueba en modo TX+RX.  Pulsar el botón de PTT de la aplicación del puesto (o a través del pulsador del micro teléfono/pedal), y pronunciar algunas palabras manteniendo activo el PTT durante unos 5"  Verificar en la aplicación "PowerPlayPro" del grabador ASC, que existe un registro en la vista ‘Conversation’, correspondiente con el source Radio de ese puesto de operador, que presenta los eventos y almacena el audio que se indica a continuación:  La columna “PttTime” indica la referencia horaria de inicio del evento.  La columna “Duration” presenta el tiempo que estuvo activo el PTT.  Activar la reproducción del source de Radio correspondiente con ese puesto de operador. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas mientras estaba pulsado el botón de PTT.  Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante si procede. | | | |  |  |
| 3 | Grabación de la Recepción:  Seleccionar el destino bajo prueba en modo TX+RX.  Iniciar llamada desde un recurso radio correspondiente al destino bajo prueba durante unos 5", bien mediante la transmisión en la frecuencia en la que está sintonizado el RX, o forzando manualmente la activación del SQUELCH.  Verificar en la aplicación "PowerPlayPro" del grabador ASC, que existe un registro en la vista ‘Conversation’, correspondiente con el source Radio de ese puesto de operador, que presenta los eventos y almacena el audio que se indica a continuación:  La columna “SquTime” indica la referencia horaria de inicio del evento.  La columna “Duration” presenta el tiempo que estuvo activo el SQUELCH.  Activar la reproducción del source de Radio correspondiente con ese puesto de operador. Verificar que la reproducción del audio almacenado coincide con las palabras pronunciadas/ruido mientras estaba activo el SQUELCH.  Realizar las mismas verificaciones en el grabador redundante si procede.  Repetir la operación, generando la llamada, de forma simultánea, desde todos los recursos que componen el Destino bajo prueba (para que entre la operación BSS) | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-6. Supervisión y mantenimiento.

### FDE.MAN.07.001. Supervisión de Servicio Radio y Servicio Telefonía, en NBX.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Supervisión y Mantenimiento | **Caso de Prueba** | FDE.MAN.07.001 | | |
| **Título** | | Supervisión de Servicio Radio y Servicio Telefonía, en NBX. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que las herramientas de supervisión de radio y telefonía implantadas en el Gestor Centralizado de Servicios (NBX) funcionan correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **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. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar que ‘Generales’ + ‘Estado Global’ + ‘Configuración Activa’ , coincide con la ‘Sectorización Implantada’ | | | |  |  |
| 3 | Comprobar en ‘Radio’ + ‘Frecuencias’:  Que aparecen los ‘Destinos Configurados, y asignados a teclas.  Que están diferenciados los Destinos Simples de los Destinos FD.  Que se muestra la ‘Prioridad’ de sesión programada.  Que para los ‘Destinos FD’ se muestran:  Emplazamiento de Recepción seleccionado y el calificador de señal en dicho emplazamiento (solo durante la recepción).  Emplazamiento de Transmisión Seleccionado.  En modo de TX CLIMAX marca ‘CLIMAX’  En modo ‘Ultimo Receptor’ marca el emplazamiento seleccionado.  Parámetros Método CLIMAX y Ventana BSS.  Que existen sesiones programadas (estén conectadas o no) para cada uno de los recursos asignados a los destinos.  Tipo de Recurso (Rx, Tx o RxTx)  URI del recurso.  Parámetros (solo si las sesiones están conectadas)  Para Rx y RxTx: Puerto RTPRx y QIDX  Para Tx y RxTx: Puerto RTPTx, CLD y OWD | | | |  |  |
| 4 | Comprobar en ‘Radio’ + ‘Gestor M+N’:  Que aparecen todos los ‘Emplazamientos’ Configurados y asignados al gestos M+N.  Que en Cada Emplazamiento aparecen, para cada banda de Frecuencia (VFH y UHF), los equipos M y N configurados.  Que, para cada equipo mostrado, aparecen correctamente los campos:  Identificador del Equipo.  IP.  Tipo (M o N) y prioridad (solo en M)  Estado (notificado por el agente SNMP)  Frecuencia, a la que está dando servicio.  Estado SIP (Conectado o Desconectado). | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.MAN.07.002. Supervisión de Servicio Radio en Herramienta de MTTO.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Supervisión y Mantenimiento | **Caso de Prueba** | FDE.MAN.07.002 | | |
| **Título** | | Supervisión de Servicio Radio en Herramienta de MTTO | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que las herramientas de supervisión del servicio radio implantadas la herramienta de Mantenimiento funcionan correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema. | | | |  |  |
| 2 | * Comprobar en ‘Operativa Radio’ + ‘Sesiones Radio’: * Que aparecen los ‘Destinos Configurados y asignados a teclas. * Que están diferenciados los Destinos Simples de los Destinos FD. * Que se muestra la ‘Prioridad’ de sesión programada. * Que durante la recepción en una frecuencia se muestra el emplazamiento y el QIDX asociado. * Que para los ‘Destinos FD’ se muestran:   + Transmision Seleccionada (CLIMAX o Emplazamiento Seleccionado)   + Parámetros específicos para FD:     - Ventana BSS.     - Modo de cálculo de climax (cuando está configurado este modo de tx) * Que existen sesiones programadas (estén conectadas o no) para cada uno de los recursos asignados a los destinos. * Tipo de Recurso (Rx, Tx o RxTx) * URI del recurso. * Parámetros (solo si las sesiones están conectadas) * Para Rx y RxTx: Puerto RTPRx y QIDX * Para Tx y RxTx: Puerto RTPTx, CLD y OWD | | | |  |  |
| 3 | Comprobar en ‘Operativa Radio’ + ‘Gestión M+N’:  Que aparecen todos los ‘Emplazamientos’ Configurados y asignados al gestos M+N.  Que en Cada Emplazamiento aparecen, para cada banda de Frecuencia (VFH y UHF), los equipos M y N configurados.  Que, para cada equipo mostrado, aparecen correctamente los campos:  Identificador del Equipo.  IP.  Tipo (M o N) y prioridad (solo en M)  Estado (notificado por el agente SNMP)  Frecuencia, a la que está dando servicio.  Estado SIP (Conectado o Desconectado). | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.MAN.07.003. Supervisión de Equipos Radio Externos.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Supervisión y Mantenimiento | **Caso de Prueba** | FDE.MAN.07.003 | | |
| **Título** | | Supervisión de Equipos Radio Externos. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que la herramienta de ‘Supervisión de Equipos Externos’, implementada en la herramienta de Mantenimiento, funciona correctamente. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.07. Equipos Externos para Pruebas. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar en ‘Hardware’ + ‘Recursos Externos’ que aparecen todos los recursos externos configurados en el sistema:  Radios (Transmisores y Receptores).  Telefonía.  Grabadores. | | | |  |  |
| 3 | Para los equipos radio comprobar:  Que la IP y su estado de conectividad es el correcto.  Que la URI y su estado de conectividad SIP es el Correcto. | | | |  |  |
| 4 | Para los equipos de Telefonía comprobar:  Que la IP y su estado de conectividad es el correcto.  Que la URI y su estado de conectividad SIP es el Correcto. | | | |  |  |
| 5 | Para los Grabadores:  Que la IP y su estado de conectividad es el correcto. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.MAN.07.004. Generación y Explotación Históricos de Sesiones Radio.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | Supervisión y Mantenimiento | **Caso de Prueba** | FDE.MAN.07.004 | | |
| **Título** | | Generación y Explotación Históricos de Sesiones Radio. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema de Mantenimiento almacena los eventos de Conexión / Desconexión SIP y que estos pueden ser recuperados en informes de históricos de eventos. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Acceder a la Herramienta de Mantenimiento del sistema. | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la sección ‘Histórico’ + ‘Gestor Históricos’ | | | |  |  |
| 3 | Configurar un Filtro en los siguientes términos:  Rango de Fechas: Últimos 30 días.  Grupo: Todas.  Elemento:  Incidencia  Contiene: ‘sip’. | | | |  |  |
| 4 | Generar la consulta con el filtro anterior. | | | |  |  |
| 5 | Comprobar:  Que aparecen eventos de conexión SIP, con indicación del Recurso y el destino (en la columna ‘Elemento).  Que aparecen eventos de ‘Desconexión SIP’, con indicación del Recursos, el destino (en la columna ‘Elemento’ y Código de Causa. | | | |  |  |
| 6 | Comprobar que el informe en pantalla puede ser exportado a PDF. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.MAN.07.005. Agente SNMP. MIB Versión 2.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | Supervisión y Mantenimiento | **Caso de Prueba** | FDE.MAN.07.005 | | |
| **Título** | | Agente SNMP. MIB Versión 2. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el servicio de mantenimiento implementa un agente SNMP donde refleja la configuración y estado del sistema. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.08. Pruebas MIB. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Visualización Grupo MIB-2:   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system” * Seleccionar OPERATION ‘GET SUBTREE’ * Comprobar los valores de los Objetos leídos. | | | |  |  |
| 2 | Visualización de Tabla de Interfaces.   * Limpiar tabla de resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.interfaces.ifTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos. | | | |  |  |
| 3 | Parámetros Generales.   * Limpiar tabla de resultados. * Ir a: “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.config” * Seleccionar OPERATION ‘GET SUBTREE’ * Comprobar los valores de los Objetos leídos. * Ir a: “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.stdVersion” * Seleccionar OPERATION ‘GET’ y Comprobar resultado obtenido. * Ir a: “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.stdCfgact” * Seleccionar OPERATION ‘GET’ y Comprobar resultado obtenido. * Ir a: “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.stdgTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos. | | | |  |  |
| 4 | Tabla de Puestos.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a: “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.puestosTb.puestosTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos. | | | |  |  |
| 5 | Tabla de Pasarelas.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a: “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.pasarelas.pasarelasTb.pasarelasTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos. | | | |  |  |
| 6 | Tabla de Interfaces (LEGACY) radio.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.pasarelas.radioTb.radioTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos. | | | |  |  |
| 7 | Tabla de Interfaces (LEGACY) de telefonía.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.pasarelas.telefTb.telefTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos. | | | |  |  |
| 8 | Tabla de Equipo Externos (VOIP) Radio.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.externos.radioExtTb.radioExtTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los objetos obtenidos. | | | |  |  |
| 9 | Tabla de Equipo Externos (VOIP) Telefonía.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.externos.telefExtTb.telefExtTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los objetos obtenidos. | | | |  |  |
| 10 | Tabla de Equipo Grabadores.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.externos.recsExtTb.recsExtTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los objetos obtenidos. | | | |  |  |
| 11 | Tabla de Equipo Internos (VOIP) Telefonía.   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.pbx.abonsTb.abonsTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos. | | | |  |  |
| 12 | Tabla de Sesiones Radio   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.radio.rdsesTb.rdsesTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos | | | |  |  |
| 13 | Tabla de Estado M+N   * Limpiar Tabla de Resultados. * Ir a “iso.org.dod.internet.private.enterprises.nucleoDF.Ulises5000i.ulisesv5000i.uv5kPublic.radio.rdmnmTb.rdmnmTable” * Seleccionar OPERATION ‘TABLE VIEW” * Comprobar los valores de los Objetos Leídos | | | |  |  |
|  | | | | | | |

## Grupo-8. Transmisión por último emplazamiento en recepción.

### FDE.TXU.08.001. Operación de transmisión sin emplazamiento por defecto.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | TRANSMISION POR ULTIMO EMPLAZAMIENTO SELECCIONADO EN RX | **Caso de Prueba** | FDE.TXU.08.001 | | |
| **Título** | | Operación de transmisión sin emplazamiento por defecto. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión, según el modo definido como transmisión por último emplazamiento seleccionado en Recepción, sin emplazamiento por defecto o tiempo configurado a 0. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar el destino radio bajo prueba (destino 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 | Activar PTT en Puesto e iniciar la ‘inyección de patrón de tonos’ en ETM. | | | |  |  |
| 3 | Verificar en el SNIFFER IP, que:  El STREAM de audio se direcciona a todos las sesiones de TX.  En todas las sesiones se marca PTT-MUTE excepto en una.  Verificar en MTTO que se indica el trasmisor seleccionado y que coincide con el obtenido en el punto anterior.  Anotar en MTTO, el emplazamiento seleccionado en Recepción. | | | |  |  |
| 4 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
| 5 | Repetir 2 y 3 y verificar que el TX seleccionado coincide con el emplazamiento en recepción anotado en 3. | | | |  |  |
| 6 | Forzar un SQH en una rama diferente a la anotada en 3, inyectando el audio correspondiente. Asegurar que las otras ramas no generan SQH. | | | |  |  |
| 7 | Anotar en MTTO, el emplazamiento seleccionado en Recepción. | | | |  |  |
| 8 | Desactivar el SQH y la inyección de audio. | | | |  |  |
| 9 | Repetir 2 ,3 y 4, verificar que el TX seleccionado coincide con el emplazamiento en recepción anotado en 7. | | | |  |  |
| 10 | Repetir 6 a 9, forzando la recepción en otros emplazamientos. | | | |  |  |
|  | | | | | | |

### FDE.TXU.08.002. Operación de transmisión con emplazamiento por defecto.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | TRANSMISION POR ULTIMO EMPLAZAMIENTO SELECCIONADO EN RX | **Caso de Prueba** | FDE.TXU.08.002 | | |
| **Título** | | Operación de transmisión con emplazamiento por defecto. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión, según el modo definido como transmisión por ultimo emplazamiento seleccionado en Recepción, con emplazamiento por defecto y tiempo configurado a 60 segundos. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar el destino radio bajo prueba (destino 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 | Activar PTT en Puesto e iniciar la ‘inyección de patrón de tonos’ en ETM en el recurso que corresponde al emplazamiento por defecto. | | | |  |  |
| 3 | Verificar en el SNIFFER IP, que:  El STREAM de audio se direcciona a todos las sesiones de TX.  En todas las sesiones se marca PTT-MUTE excepto en el emplazamiento seleccionado por defecto.  Verificar en MTTO que se indica el trasmisor seleccionado y que coincide con el seleccionado.  Anotar en MTTO, el emplazamiento seleccionado en Recepción. | | | |  |  |
| 4 | Desactivar PTT e Inyección de Tonos. | | | |  |  |
| 5 | Repetir 2 y 3 y verificar que el TX seleccionado coincide con el emplazamiento en recepción anotado en 3. | | | |  |  |
| 6 | Forzar un SQH en una rama diferente a la anotada en 3, inyectando el audio correspondiente. Asegurar que las otras ramas no generan SQH. | | | |  |  |
| 7 | Anotar en MTTO, el emplazamiento seleccionado en Recepción. | | | |  |  |
| 8 | Desactivar el SQH y la inyección de audio. | | | |  |  |
| 9 | Repetir 2 ,3 y 4, verificar que el TX seleccionado coincide con el emplazamiento en recepción anotado en 7. | | | |  |  |
| 10 | Repetir 6 a 9, forzando la recepción en otros emplazamientos. | | | |  |  |
| 11 | Hacer PTT o SQH cada menos de 60 segundos para mantener la actividad de la frecuencia y comprobar que la transmisión no cambia de emplazamiento. | | | |  |  |
| 12 | Esperar más de 60 segundos sin actividad en la frecuencia y comprobar que el transmisor seleccionado es el de defecto. | | | |  |  |
| 13 | Configurar un tiempo de ‘vuelta’ (mayor de 60 segundos) al transmisor por defecto. | | | |  |  |
| 14 | Repetir los pasos 2 al 8 y esperar el tiempo de ‘vuelta’ programado. | | | |  |  |
| 15 | Comprobar que el emplazamiento seleccionado vuelve automaticamente al emplazamiento ‘por defecto’ programado. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |

### FDE.TXU.08.003. Fallo de transmisor en operación de transmisión con emplazamiento por defecto.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | | TRANSMISION POR ULTIMO EMPLAZAMIENTO SELECCIONADO EN RX | **Caso de Prueba** | FDE.TXU.08.003 | | |
| **Título** | | Fallo de transmisor en operación de transmisión con emplazamiento por defecto. | | | | |
| **Objetivos** | | Establecer que el sistema opera destinos radio en FD en transmisión, según el modo definido como transmisión por ultimo emplazamiento seleccionado en Recepción, con emplazamiento por defecto y tiempo configurado a 120 segundos. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar el destino radio bajo prueba (destino 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 | Activar PTT en Puesto e iniciar la ‘inyección de patrón de tonos’ en ETM en el recurso que corresponde al emplazamiento por defecto. | | | |  |  |
| 3 | Verificar en el SNIFFER IP, que:  El STREAM de audio se direcciona a todos las sesiones de TX.  En todas las sesiones se marca PTT-MUTE excepto en el emplazamiento seleccionado por defecto.  Verificar en MTTO que se indica el trasmisor seleccionado y que coincide con el seleccionado.  Anotar en MTTO, el emplazamiento seleccionado en Recepción. | | | |  |  |
| 4 | Durante el PTT, apagar el transmisor seleccionado que coincide con el de defecto y comprobar que la transmisión continúa en otro transmisor. | | | |  |  |
| 5 | Recuperar el transmisor por defecto. Realizar un nuevo PTT y comprobar que la transmisión se realiza por éste. | | | |  |  |
| 6 | Forzar un SQH en una rama diferente a la anotada en 3 y diferente a la de defecto, inyectando el audio correspondiente. Asegurar que las otras ramas no generan SQH. | | | |  |  |
| 7 | Durante el PTT, apagar el transmisor seleccionado y comprobar que la transmisión continúa en el transmisor por defecto. | | | |  |  |
| 8 | Asegurando no sobrepasar el tiempo de 120 segundos de inactividad de la frecuencia, recuperar el transmisor apagado. Realizar un nuevo PTT y comprobar que la transmisión se realiza por el seleccionado de la última recepción. | | | |  |  |
| 9 | Apagar el transmisor por defecto. Comprobar que tras 120 segundos de inactividad, el emplazamiento seleccionado no cambia y la transmisión se realiza con éxito por el TX de ese emplazamiento | | | |  |  |

### FDE.TXU.08.004. Fallo de transmisor seleccionado.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | TRANSMISION POR ULTIMO EMPLAZAMIENTO SELECCIONADO EN RX | **Caso de Prueba** | FDE.TXU.08.004 | | |
| **Título** | | Fallo de transmisor seleccionado. Selección de otro emplazamiento con mejor Qidx. | | | | |
| **Objetivos** | | En el proceso de BSS se establece una clasificación de los emplazamientos en función del Qidx, de mayor a menor. De tal forma que al fallo del transmisor seleccionado, se selecciona el de otra rama con mejor Qidx. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.05. BSS.  FDE.EI.09. Pruebas BTS. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Activar la recepción “simultánea”, dentro de ventana de selección BSS, de todos los recursos del Destino radio bajo prueba. Intentar que cada receptor de emplazamiento reciba con un QIDx diferente | | | |  |  |
| 2 | Acceder a la página de Mantenimiento “Operativa Radio/Sesiones Radio” (o NodeBox “Radio/Frecuencias”) y anotar el emplazamiento indicado en “TxSel” para ese Destino, así como el QIDx de los receptores de cada Emplazamiento | | | |  |  |
| 3 | Dejar fuera de servicio el Tx del emplazamiento seleccionado para la próxima transmisión. (No utilizar transceptores para esta prueba ya que en tal caso se dejaría fuera de servicio tanto Tx como Rx). | | | |  |  |
| 4 | Comprobar que transcurridos unos segundos, en la página de Mantenimiento/NodeBox, se presenta como “TxSel” el correspondiente al emplazamiento del receptor con siguiente nivel de QIDx | | | |  |  |
| 5 | Activar, poner en servicio el Tx del emplazamiento del paso ‘3’. Comprobar que transcurridos unos segundos, no cambia la indicación de “TxSel” | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |

## Grupo-9. DESTINOS RADIO CON EL MISMO IDENTIFICADOR.

### FDE.DRM.09.001. Destinos radio con el mismo identificador.

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| **Grupo** | | DESTINOS RADIO CON EL MISMO IDENTIFICADOR | **Caso de Prueba** | FDE.DRM.09.001 | | |
| **Título** | | Destinos radio con mismo identificador. | | | | |
| **Objetivos** | | Comprobar la nueva funcionalidad del sistema en la que se podrán crear destinos radio con mismo identificador, cada uno con recursos diferentes asignados. | | | | |
| **Condiciones Iniciales** | | FDE.EI.01. Maqueta de Prueba.  FDE.EI.04. CLIMAX.  FDE.EI.05. BSS. | | | | |
| **Paso** | **Descripción** | | | | **Resultado** | |
|  | | | | | **SI** | **NO** |
| 1 | Configurar los destinos radio con identificador 120.000 según la Tabla 3. Configurar un puesto de operador para que estos destinos. El de tipo FD configurarlo con transmisión tipo CLIMAX.  Asignar los dos destinos radio a un sector de prueba. | | | |  |  |
| 2 | Comprobar que los destinos son cargados correctamente en el sector y que se puede seleccionar como TX/RX de forma independiente. | | | |  |  |
| 3 | Seleccionar como TX y RX sólo el destino 120.000 del tipo FD, y no el del tipo FS. Comprobar que al activar PTT se transmite por todos los transmisores del destino, y no se transmite por el otro destino del tipo FS. | | | |  |  |
| 4 | Activar una recepción en los receptores del destino 120.000 del tipo FD y verificar que sólo se activa la recepción para ese destino. | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | | | | | | |

# Tabla de Cobertura de Requisitos.

| Requisito | Descripción. | Prueba |
| --- | --- | --- |
| [RC-001] | La funcionalidad de BSS o VOTING del receptor debe ser compatible con la Funcionalidad de Retransmisión Radio, también llamada “RADIO-COUPLING”. | FDE.RAD.06.002 |
| [RC-002] | La funcionalidad de BSS o VOTING del receptor debe ser compatible con la Funcionalidad de selección de equipo TX y/o RX M+N (M Equipos Principal, N Equipos de Reserva). | FDE.GMN.05.001  FDE.GMN.05.002  FDE.GMN.05.003  FDE.GMN.05.004 |
| [RC-003] | Los grupos se establecen en la herramienta de configuración del sistema. | FDE.CFG.02.003  FDE.CFG.02.004 |
| [RC-004] | En el Grupo BSS de Frecuencias Desplazadas, en cuanto a la recepción, el operador será transparente, tal como si de una frecuencia simple se tratara. | FDE.RAD.06.001  FDE.RAD.06.002  FDE.RAD.06.003  FDE.RAD.06.004  FDE.RAD.06.005 |
| [RC-005] | Cada vez que el Operador u otra entidad como el Grupo de Retransmisión transmite por esta “frecuencia”, se transmitirá simultáneamente por todos los canales del Grupo de Frecuencias Desplazadas. Para cada señal enviada desde el SCV hacia cada equipo transmisor y según se establece en la norma ED-137, se incluirá un parámetro en la cabecera de la trama RTPTX en el que se le indica al Transmisor el valor del tiempo a retardar la emisión al aire de la señal procedente del SCV | FDE.CLX.03.001  FDE.CLX.03.002  FDE.CLX.03.003 |
| [RC-006] | La agrupación de Equipos Receptores en la misma frecuencia para la funcionalidad BSS deberá ser mínimo de dos (2) | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-007] | La agrupación de Equipos Transmisores en la misma frecuencia, siguiendo el criterio anterior, deberá ser mínimo de dos (2) | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-008] | Los tiempos de espera antes de realizar la selección de la mejor señal en RX deberán ser configurable en cada grupo. Estos tiempos se asignarán en fase de configuración del sistema, y serán independientes a cada agrupación de equipos receptores, BSS | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-009] | A partir de la primera recepción de una nueva señal (SQUELCH) procedente de alguno de los canales de un Grupo de BSS, el SCV abrirá una ventana de tiempo de análisis durante el cual evaluará y comparará progresivamente las señales recibidas por los distintos canales del Grupo de BSS, durante la ventana de análisis el SCV presentará en el dispositivo de audio seleccionado la primera señal recibida en dicha frecuencia | FDE.BSS.04.??? |
| [RC-010] | El valor de esta ventana de tiempo, deberá ser configurable por grupo BSS. | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-011] | Al final de este tiempo, el SCV conmutará si lo requiere a la señal con mejor calificación recibida. En caso de igualdad en la calificación se continuará presentando la que primero se haya recibido en el sistema. | FDE.BSS.04.??? |
| [RC-012] | Opcionalmente, podrá inhibirse el envío de audio durante la ventana de análisis. | FDE.CFG.02.004  FDE.BSS.04.??? |
| [RC-013] | La calificación de los diferentes canales, aunque pudiera variar dinámicamente fuera de la ventana de análisis durante una comunicación (presencia de SQUELCH), no supondrá una nueva reelección del mejor canal. | FDE.BSS.04.??? |
| [RC-014] | Para poder realizar una adecuada comparación de señales procedentes de diferentes emplazamientos y con diferentes retardos de propagación de las líneas involucradas, se dispondrá de buffers de señal que permitan retrasar las más rápidas con el fin de incluir a todas en la ventana de análisis. | FDE.BSS.04.??? |
| [RC-015] | El sistema propagará hacia los P.O. la información relativa al Emplazamiento Seleccionado y su índice QIDX para cada Recepción. | FDE.BSS.04.??? |
| [RC-016] | Para cada frecuencia seleccionará el canal de recepción después de evaluar todos los Índices de Calidad de señal recibida de todos los canales del Grupo BSS. | FDE.BSS.04.??? |
| [RC-017] | No se iniciará ninguna nueva evaluación de BSS del Grupo BSS de Frecuencias Desplazadas en tanto no desaparezca la última señal de SQUELCH de cualquier canal de dicho grupo. | FDE.BSS.04.??? |
| [RC-018] | La transmisión en un Grupo de BSS de Frecuencias Desplazadas / Función CLIMAX se efectuará simultáneamente por todos los canales/emplazamientos del Grupo BSS. | FDE.CLX.03.001  FDE.CLX.03.002  FDE.CLX.03.003 |
| [RC-019] | El requisito que se debe cumplir en la transmisión simultánea de todos los equipos del Grupo CLIMAX, es que la diferencia de retardo entre las señales moduladas en el aire por dos cualesquiera Transmisores/emplazamientos del grupo CLIMAX debe ser inferior a 10 ms. | FDE.CLX.03.001  FDE.CLX.03.002  FDE.CLX.03.003 |
| [RC-020] | Para conseguir la simultaneidad en la transmisión de todos los equipos del grupo, el sistema, de acuerdo con la especificación ED-137B-Vol.1, deberá aplicar a cada una de las tramas RTPTX dirigidas a cada uno de los equipos del Grupo de Frecuencias Desplazadas o grupo CLIMAX, el valor del campo de la cabecera RTPTX CLIMAX Time Delay. | FDE.CLX.03.001  FDE.CLX.03.002  FDE.CLX.03.003 |
| [RC-021] | Los datos necesarios para crear una agrupación de frecuencia desplazada serán:  • Nombre de la frecuencia desplazada, el cual no podrá estar repetido. • Lista de recursos que lo componen. • OFFSET de Frecuencia de cada recurso | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-022] | El número máximo de frecuencias (canales simples o agrupaciones en emplazamientos múltiples) a incluir en una agrupación de frecuencia desplazada es de 5. | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-023] | No podrán existir frecuencias desplazadas con el mismo identificador (nombre) en la misma configuración. | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-024] | No podrán existir dos frecuencias desplazadas con agrupaciones de canales iguales, es decir con los mismos canales radio asociados | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-025] | Se podrán listar todas las frecuencia desplazadas configuradas y elegir cualquiera de ellas para modificarla o eliminarla. | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-026] | Se podrán modificar los datos asociados a una frecuencia desplazada, teniendo en cuenta que dicho cambio se debe propagar automáticamente en aquellas páginas y asignaciones radio que lo tengan asignado. | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-027] | La eliminación de una frecuencia desplazada estará protegida frente a errores con la aparición de un mensaje en el cual se explicarán los efectos provocados por la eliminación y se pedirá la aceptación de la acción por parte del usuario de gestión. | FDE.CFG.02.004 |
| [RC-028] | Si la agrupación de la frecuencia desplazada a eliminar forma parte de un grupo de BSS, aparecerá un mensaje de aviso al usuario de gestión indicando:  • A qué grupo de BSS pertenece y si es el único miembro que lo forma en cuyo caso también se eliminará dicho grupo.  • En los casos que proceda, que plantillas de recursos radio (páginas de recursos radio) tienen dicho grupo de BSS. | N.A. |
| [RC-029] | En la configuración de las páginas radio, se deberá permitir asignar en las diferentes posiciones (teclas) solo los siguientes elementos: • Frecuencias Simples • Agrupaciones de Frecuencias Desplazadas | FDE.CFG.02.005 |
| [RC-030] | De forma general la operativa en puesto de los grupos BSS será transparente al operador, asimilándose a una posición radio simple. | FDE.RAD.06.001  FDE.RAD.06.002  FDE.RAD.06.003  FDE.RAD.06.004  FDE.RAD.06.005 |
| [RC-031] | De esta forma, los procedimientos de operación radio establecidos en el puesto se mantendrán sobre las posiciones de grupos BSS en lo relativo a: • Asignación / Desasignación de posición en Transmisión. • Asignación / Desasignación de posición en Recepción. • Transmisión por activación de PTT, tanto HW como SW. • Recepción con señalización de SQUELCH. • Paginación Radio.  • Retransmisión.  • Reproducción de la Última Comunicación Recibida por Radio.  • Selección Cascos/Altavoz. | FDE.RAD.06.001  FDE.RAD.06.002  FDE.RAD.06.003  FDE.RAD.06.004  FDE.RAD.06.005  N.A. |
| [RC-032] | Se diferenciará en las posiciones el tipo de la misma: • Posición Simple (la actual). • Grupo BSS de Frecuencia Desplazada. | FDE.RAD.06.004 |
| [RX-033] | Activación de PTT en función del SQ recibido. El sistema seleccionará automáticamente la transmisión de una comunicación entre dos equipos transmisores diferentes en función del equipo receptor que haya recibido la última comunicación en un grupo de BSS. Está función podrá ser activada mediante configuración para cada frecuencia y emplazamiento | FDE.TXU.08.001 |
|  | Activación de PTT en emplazamiento por defecto si no hay SQ seleccionado, por inactividad de la frecuencia o en caso de indisponibilidad de transmisor en emplazamiento seleccionado. | FDE.TXU.08.002  FDE.TXU.08.003 |
| [RQF-1] | Transmisión por el emplazamiento de última recepción.  Establece una clasificación de todos los emplazamientos en base a la última BSS. En caso necesario se utiliza el orden de configuración. | FDE.TXU.08.004 |
| [RQF-13] | Análisis centralizado (en NBX) de la Calidad de Audio para BSS | FDE.BSS.04.004 |
| [RQF-34] | Nuevo criterio de denominación de destino radio. Se podrán crear destinos radio con mismo identificador. | FDE.DRM.09.001 |

# Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Frecuencias Desplazadas. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 1 de 5 |
| *GRUPO-1. INSPECCIÓN DEL SISTEMA* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.IS.01.001 | Verificación de versión instalada | | |  | |  | |
| FDE.IS.01.002 | Verificación de condiciones iniciales. | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| *GRUPO-2. Configuración* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.CFG.02.001 | Alta y Baja de Zonas. | | |  | |  | |
| FDE.CFG.02.002 | Alta, Baja y Modificación de Tablas de Conversión de Índices RSSI. | | |  | |  | |
| FDE.CFG.02.003 | Alta, Baja y Modificación de Recursos Radio. | | |  | |  | |
| FDE.CFG.02.004 | Alta, Baja y Modificación de Destinos Radio. | | |  | |  | |
| FDE.CFG.02.005 | Carga y Activación de Configuración en Puestos. | | |  | |  | |
| FDE.CFG.02.006 | Carga y Activación de Configuración en Servicio Radio | | |  | |  | |
| FDE.CFG.02.007 | Carga y Activación de Configuración en Pasarelas. | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla 15. Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Frecuencias Desplazadas. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 2 de 5 |
| *GRUPO-3. CLIMAX* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.CLX.03.001 | Operación sobre Grupo sin Retardos. | | |  | |  | |
| FDE.CLX.03.002 | Operación sobre Grupo con Retardo (GRS DELAY) en rama LEGACY. | | |  | |  | |
| FDE.CLX.03.003 | Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP. | | |  | |  | |
| FDE.CLX.03.004 | Operación sobre Grupo con Retardos combinados LEGACY / IP | | |  | |  | |
| FDE.CLX.03.005 | Estabilidad en Operación CLIMAX | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| *GRUPO-4. BSS* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.BSS.04.001 | Operación sobre Grupo sin Retardos. | | |  | |  | |
| FDE.BSS.04.002 | Operación sobre Grupo con Retardo en Ramas IP. | | |  | |  | |
| FDE.BSS.04.003 | Estabilidad en Operación BSS. | | |  | |  | |
| FDE.BSS.04.004 | Análisis centralizado (en NBX) de la Calidad de Audio para BSS | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla 16. Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Frecuencias Desplazadas. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 3 de 5 |
| *GRUPO-5. Restricciones M+N* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.GMN.05.001 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Receptor NR tras Fallo en Receptor MR. | | |  | |  | |
| FDE.GMN.05.002 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo a Transmisor NT tras Fallo en Transmisor MT. | | |  | |  | |
| FDE.GMN.05.003 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Receptor NR. | | |  | |  | |
| FDE.GMN.05.004 | Restricción de Emplazamiento en Asignación Frecuencia de Trabajo Prioritaria a Equipo Transmisor NT. | | |  | |  | |
| *GRUPO-6. OPERACIÓN RADIO CON FD* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.RAD.06.001 | Asignación, Modos. | | |  | |  | |
| FDE.RAD.06.002 | Transmisión y Recepción Radio con FD. | | |  | |  | |
| FDE.RAD.06.003 | FD en Grupo de Retransmisión. | | |  | |  | |
| FDE.RAD.06.004 | FD en Modo ‘Degradado’ | | |  | |  | |
| FDE.RAD.06.005 | Grabación Radio en Puesto. | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla 17. Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Frecuencias Desplazadas. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 4 de 5 |
| *GRUPO-7. Supervisión y Mantenimiento.* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.MAN.07.001 | Supervisión de Servicio Radio y Servicio Telefonía, en NBX. | | |  | |  | |
| FDE.MAN.07.002 | Supervisión de Servicio Radio. | | |  | |  | |
| FDE.MAN.07.003 | Supervisión de Equipos Radio Externos. | | |  | |  | |
| FDE.MAN.07.004 | Generación y Explotación Históricos de Sesiones Radio. | | |  | |  | |
| FDE.MAN.08.005 | Agente SNMP. MIB Versión 2 | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| *GRUPO-8. TX por Ultimo Emplazamiento en RX* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.TXU.08.001 | Operación de transmisión sin emplazamiento por defecto. | | |  | |  | |
| FDE.TXU.08.002 | Operación de transmisión con emplazamiento por defecto. | | |  | |  | |
| FDE.TXU.08.003 | Fallo de transmisor en operación de transmisión con emplazamiento por defecto. | | |  | |  | |
| FDE.TXU.08.004 | Fallo de transmisor seleccionado. | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla 18. Hoja de Resultados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operación con Frecuencias Desplazadas. Registro de Resultados. | | | | | | | |
| Fecha | |  | | | Página | | 5 de 5 |
| *GRUPO-9. Destinos radio con el mismo identificador.* | | | | | | | |
| Código | Prueba | | | Resultado | | Comentarios | |
| FDE.DRM.09.001 | Destinos radio con el mismo identificador. | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |
| Comentarios | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Fecha |  | | Fecha | |  | | |
| Realizado |  | | Revisado | |  | | |

Tabla . Hoja de resultados.

# 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 20. 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. Programar como solo Receptores. [↑](#footnote-ref-2)
3. Programar como solo Transmisores. [↑](#footnote-ref-3)
4. Esta configuración irá cambiando durante las pruebas. [↑](#footnote-ref-4)
5. Equipo con Frecuencia Prioritaria [↑](#footnote-ref-5)
6. Equipo con Frecuencia Prioritaria [↑](#footnote-ref-6)
7. Se crean dos destinos con el mismo identificador 120.000 para probar que más de un destino radio puede utilizar el mismo identificador (RQF-34) [↑](#footnote-ref-7)
8. Los equipos que empiezan como ‘M’ deben ser configurados como MAIN y los que empiezan con ‘N’, deben ser configurados como STANDBY [↑](#footnote-ref-8)
9. Cada una de las pruebas tiene asignado un entorno de inicio en su definición. [↑](#footnote-ref-9)
10. Para la generación de Destinos deben utilizarse recursos radio asignados en pasarelas. [↑](#footnote-ref-10)
11. <http://ip-pasarela:8080>. Usuario “root” Clave “#ncc#”. [↑](#footnote-ref-11)
12. En la descripción de los casos de prueba de este grupo, utilizaremos los identificadores de frecuencia y recursos que aparecen en la descripción de la ‘maqueta de pruebas’. En esta existe una frecuencia desplazada, cubierta por 4 receptores (2 legacy y 2 IP) y 3 transmisores (2 Legacy y dos IP). [↑](#footnote-ref-12)
13. En la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX. [↑](#footnote-ref-13)
14. En la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX. [↑](#footnote-ref-14)
15. En la tecla del destino radio en el HMI configurado sólo para esta prueba. [↑](#footnote-ref-15)
16. En la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX. [↑](#footnote-ref-16)
17. En la tecla del destino radio en el HMI configurado sólo para esta prueba. [↑](#footnote-ref-17)
18. En la herramienta de MTTO o de Supervisión NBX. [↑](#footnote-ref-18)
19. En la tecla del destino radio en el HMI configurado sólo para esta prueba. [↑](#footnote-ref-19)
20. En este grupo de pruebas, utilizaremos los identificadores de equipos y elementos definidos para la maqueta de pruebas. Cuando se aplique el protocolo habría que sustituirlos por los identificadores correspondientes. [↑](#footnote-ref-20)
21. Por ejemplo, pasándolo a modo local/servicio o de mantenimiento. [↑](#footnote-ref-21)
22. Por ejemplo, pasándolo a modo local/servicio o de mantenimiento. [↑](#footnote-ref-22)
23. Por ejemplo, pasándolo a modo local/servicio o de mantenimiento. [↑](#footnote-ref-23)
24. Por ejemplo, pasándolo a modo local/servicio o de mantenimiento. [↑](#footnote-ref-24)
25. Depende del tipo de recurso. [↑](#footnote-ref-25)
26. Pruebas descritas para el grabador ASC. Comprobar cómo se indica en el Protocolo de Pruebas correspondiente. [↑](#footnote-ref-26)