

Manual de Usuario del Administrador del Sistema (ADM-UM)

**Proyecto: Provision of ATM Systems Upgrade (Software and Hardware) for
Empresa Argentina de Navegación Aérea del Estado (EANA) of
Argentina**

Sistema: Sistema ATM

Contrato: OACI 0183 / PO 22503076

INDRA				
	Nombre	Firma	Fecha	Cargo
Preparado				
Revisado				
Aprobado				
Autorizado	Luis Pequeño			Jefe de Proyecto

Los datos e información, así como su expresión total o parcial, contenidos en este documento son propiedad de Indra Sistemas, S.A. Estos datos e información no pueden ser revelados total ni parcialmente a terceros. La copia, reproducción, comunicación pública, disseminación, distribución total o parcial, modificación o cesión requerirá la autorización previa y por escrito de Indra Sistemas, S.A. Su contenido no puede ser utilizado para propósitos diferentes para los que ha sido suministrado quedando limitada su utilización a la ejecución del Programa para el que se proporciona.

Indra • Avda. de Castilla, 2. Edificio Kenia. San Fernando Business Park
28830 San Fernando de Henares • Madrid • España • Tel. (+34) 916273700

REGISTRO DE CAMBIOS EN EL DOCUMENTO

Ed./Rev.	Fecha	Capítulos	Razón del Cambio
A/0	06/05/2025	1-4, A-D	Nuevo Documento

HOJA DE DISTRIBUCIÓN

Nº Copia	Empresa / Organismo	Departamento	Nombre y Apellidos

ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Descripción	Página
1. INTRODUCCIÓN		23
1.1 OBJETO		25
1.2 ALCANCE		26
1.3 RESUMEN DEL DOCUMENTO		26
2. DOCUMENTOS APLICABLES Y DE REFERENCIA		29
2.1 DOCUMENTOS APLICABLES		29
2.1.1 Documentos contractuales		29
2.1.2 Documentos del proyecto		29
2.1.3 Estándares de Indra		30
2.1.4 Normas Internacionales		30
2.2 DOCUMENTOS DE REFERENCIA		30
3. FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN		33
3.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS COMPONENTES DE SOFTWARE		33
3.1.1 ADM		35
3.1.1.1 Diseño de archivos		35
3.1.1.2 Procesos ADM		38
3.1.1.3 Recuperación de copias de seguridad		38
3.1.1.4 Instalación de ADM		39
3.1.1.5 Configuración de la aplicación		40
3.1.1.6 Creación de copias de seguridad		41
3.1.1.7 Copia de seguridad y almacenamiento de datos ADM		43
3.1.2 FDP		44
3.1.2.1 Diseño de archivos		44
3.1.2.2 Procesos FDP		52
3.1.2.3 Recuperación de copias de seguridad		53
3.1.2.4 Instalación de FDP		53
3.1.2.5 Configuración de la aplicación		55
3.1.2.6 Creación de copias de seguridad		56
3.1.2.7 Copia de seguridad y almacenamiento de datos FDP		58
3.1.2.8 Configuración de líneas AFTN en serie		59
3.1.3 SDP		61
3.1.3.1 Diseño de archivos		61
3.1.3.2 Procesos SDP		64

ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Descripción	Página
3.1.3.3	Instalación de SDP	65
3.1.3.4	Configuración de la aplicación	66
3.1.3.5	Creación de copias de seguridad	67
3.1.4	CMD	69
3.1.4.1	Diseño de archivos	70
3.1.4.2	Procesos CMD	75
3.1.4.3	Instalación de CMD	75
3.1.4.4	Configuración de la aplicación	77
3.1.4.5	Copiar los últimos eventos de CMD a un dispositivo externo	78
3.1.4.6	Creación de copias de seguridad	79
3.1.4.7	Instalación del navegador MIB	81
3.1.5	CWP	82
3.1.5.1	Diseño de archivos	82
3.1.5.2	Procesos CWP	84
3.1.5.3	CWP combinado con procesos FDD	85
3.1.5.4	Instalación de CWP	86
3.1.5.5	Configuración de la aplicación	87
3.1.5.5.1	Resolución del monitor de configuración CWP	88
3.1.5.6	Creación de copias de seguridad	89
3.1.5.7	Proceso de grabación	90
3.1.5.8	Copie las pantallas capturadas y los archivos de reproducción en un dispositivo externo	90
3.1.5.9	Copiar archivos de reproducción CWP en un dispositivo externo	91
3.1.6	DRF (en inglés)	93
3.1.6.1	Diseño de archivos	93
3.1.6.2	Procesos DRF	95
3.1.6.3	Instalación de DRF	96
3.1.6.4	Configuración de la aplicación	97
3.1.6.5	Herramienta de espacio libre	98
3.1.6.6	Copiar archivos de reproducción DRF en un dispositivo externo	98
3.1.6.7	Creación de copias de seguridad	100
3.1.7	FDD	102
3.1.7.1	Diseño de archivos	102
3.1.7.2	Procesos FDD	103
3.1.7.3	Instalación de FDD	104
3.1.7.4	Configuración de la aplicación	105

ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Descripción	Página
3.1.7.5	Creación de copias de seguridad.....	107
3.1.8	DBM.....	109
3.1.8.1	Diseño de archivos.....	109
3.1.8.2	Procesos DBM.....	112
3.1.8.3	Copia de seguridad del software DBM SQL.....	113
3.1.8.4	Instalación de DBM	114
3.1.8.4.1	Instalación del software DBM	114
3.1.8.5	Copia de seguridad y restauración de base de datos desde DBM.....	115
3.1.8.5.1	Migración de la base de datos operativa a la base de datos del simulador	116
3.1.8.6	Creación de copias de seguridad.....	117
3.1.9	RDCU.....	118
3.1.9.1	Diseño de archivos.....	118
3.1.9.2	Procesos de RDCU.....	121
3.1.9.3	Instalación de la unidad RDCU	122
3.1.9.4	Configuración de la aplicación	124
3.1.9.5	Creación de copias de seguridad.....	133
3.1.9.6	Adición de nuevos radares	134
3.1.9.6.1	RS-232.....	134
3.1.9.6.2	LAN.....	135
3.1.10	DLS.....	138
3.1.10.1	Diseño de archivos.....	139
3.1.10.2	Procesos DLS.....	141
3.1.10.3	Instalación de DLS	141
3.1.10.4	Configuración de la aplicación	143
3.1.10.5	Creación de copias de seguridad.....	144
3.1.11	SFN.....	146
3.1.11.1	Diseño de archivos.....	146
3.1.11.2	Procesos SFN	149
3.1.11.3	Instalación de SFN	150
3.1.11.4	Configuración de la aplicación	151
3.1.11.5	Creación de copias de seguridad.....	153
3.1.12	CCT.....	154
3.1.12.1	Diseño de archivos.....	154
3.1.12.2	Procesos CCT.....	154
3.1.12.3	Instalación de CCT	155

ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Descripción	Página
3.1.12.4	Configuración de la aplicación	156
3.1.12.5	Creación de copias de seguridad	157
3.1.13 FDS		157
3.1.13.1	Diseño de archivos	158
3.1.13.2	Procesos FDS.....	160
3.1.13.3	Instalación de FDS.....	161
3.1.13.4	Configuración de la aplicación	162
3.1.13.5	Creación de copias de seguridad	163
3.1.14 DAT		165
3.1.14.1	Maquetación de archivos	165
3.1.14.2	Procesos DAT	167
3.1.14.3	Instalación de DAT.....	167
3.1.14.4	Configuración de la aplicación	169
3.1.14.5	Copiar informes de estadísticas de DAT a un dispositivo externo.....	170
3.1.14.6	Creación de copias de seguridad	171
3.1.15 ATG.....		173
3.1.15.1	Diseño de archivos	174
3.1.15.2	Procesos ATG	175
3.1.15.3	Instalación.....	178
3.1.15.4	Configuración de la aplicación	179
3.1.15.5	Creación de copias de seguridad	180
3.1.16 SMRDR		182
3.1.16.1	Diseño de archivos	183
3.1.16.2	Procesos SMRDR.....	184
3.1.16.3	Instalación de SMRDR	185
3.1.16.4	Configuración de la aplicación	186
3.1.16.5	Creación de copias de seguridad	187
3.1.17 EPP		189
3.1.17.1	Diseño de archivos	189
3.1.17.2	Procesos EPP.....	190
3.1.17.3	Instalación de EPP	191
3.1.17.4	Configuración de la aplicación	192
3.1.17.5	Creación de copias de seguridad	193
3.1.18 CONFIG_COM Configuración.....		195
3.2	PROCESOS DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA	201

ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Descripción	Página
3.2.1	Proceso de inicio	201
3.2.1.1	Puesta en marcha de la aplicación.....	202
3.2.2	Proceso de acabado	202
3.2.2.1	Cierre de la aplicación.....	202
3.2.2.2	Apagado completo del ordenador	203
4.	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	205
4.1	BASE SOFTWARE	205
4.1.1	Dispositivos auxiliares	205
4.1.1.1	Impresora HP LaserJet en color	205
4.1.1.1.1	Configuración de la impresora.....	205
4.1.1.1.2	Instalación de la impresora con Toolbox.....	206
4.1.1.2	Impresora de tiras IER400.....	207
4.1.1.2.1	Ejemplo de pista de vuelo	211
4.1.1.3	Tarjeta gráfica Nvidia	211
4.1.2	Comandos de administración del sistema.....	211
4.1.2.1	Copia remota de un directorio.....	211
4.1.2.2	Exportar pantalla en máquina remota	212
4.1.2.3	Exportar y montar directorio	213
4.1.2.3.1	Permanente.....	213
4.1.2.3.2	Temporal	214
4.1.2.4	Montar una unidad externa a través de USB	214
4.1.2.5	Comando RPM.....	216
4.1.2.6	Comando de cola.....	216
4.1.2.7	Comando de búsqueda.....	217
4.1.2.8	Ps –ef y comando Kill.....	218
4.2	GUÍA DE ADMINISTRACIÓN DE KICKSTART TOOLBOX	218
4.2.1	Introducción	218
4.2.2	Procedimiento para configurar una nueva posición de trabajo como servidor de arranque 220	
4.2.2.1	Servicio NFS	221
4.2.2.2	Servicio DHCP	221
4.2.2.3	Servicio TFTP	221
4.2.2.4	Procedimiento para configurar el inicio inicial para instalar y crear una copia de seguridad de las máquinas 222	
4.2.2.4.1	Crear <PROJ_ID> archivo de configuración	222

ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Descripción	Página
4.2.2.4.2	Cómo instalar máquinas con Kick-start.....	225
4.2.2.5	Procedimiento para realizar la instalación manual recuperándose de Kickstart.....	227
4.2.3	Cómo poner en marcha un Kick-start en un equipo cliente	229
4.2.4	Cómo crear una copia de seguridad desde Kick-start-Toolbox.....	246
4.2.5	Modos de copia de seguridad	248
4.2.6	Complementos	248
4.2.7	Carpetas y archivos importantes de Kick-start	250
4.2.7.1	Carpetas /image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/position	250
4.2.7.2	Carpetas /image/kickstart/COMMON	256
4.2.7.3	Archivo /root/postinstall.log.....	258
4.2.8	Procedimiento para inhibir una máquina como servidor de arranque rápido	258
4.2.8.1	Archivo /etc/exports.....	258
4.2.8.2	Servicio NFS.....	258
4.2.8.3	Servicio DHCP.....	258
4.2.8.4	Servicio TFTP	258
4.3	CAJA DE HERRAMIENTAS	259
4.3.1	Sistema.....	262
4.3.2	Software	271
4.3.3	Comunicaciones.....	288
4.3.4	Herramientas	289
A.	DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS.....	A-296
A.1	DEFINICIONES	A-296
A.2	SIGLAS.....	A-304
B.	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	B-312
B.1	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	B-312
B.1.1	Tareas diarias	B-312
B.1.1.1	Tareas técnicas	B-313
B.1.1.2	Tareas Administrativas.....	B-313
B.1.2	Tareas mensuales	B-314
B.1.2.1	Tareas técnicas	B-314
B.1.2.2	Tareas Administrativas.....	B-314
B.1.3	Tareas semestrales	B-315

ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Descripción	Página
B.1.4	Tareas específicas	B-315
B.2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	B-315
C.	PROCEDIMIENTO PARA CONFIGURAR SNMP SERVICE Y TRAPS EN NTP SERVER MEINBERG M600/GPS Y M3000/GPS	B-318
D.	HERRAMIENTA DE EXTRACCIÓN DE DATOS DE REGISTROS	B-326
D.1	PASOS PREVIOS ANTES DE USAR LA HERRAMIENTA	B-326
D.2	EJECUCIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	B-326
D.3	OPCIÓN EXTRAER SOLO DATOS RAW	B-328
D.4	OPCIÓN EXTRAER TODOS LOS DATOS CON INFORMACIÓN ADICIONAL.....	B-329

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 3.1-1. Directorios para la Propuesta Operativa I (Servidores y Comunicaciones)	33
Figura 3.1-2. Directorios para la Propuesta Operativa II (Estaciones de Trabajo y Supervisión).....	34
Figura 3.1.1.1-1. Diseño de archivos ADM	35
Figura 3.1.1.4-1. Instalación de ADM. Inicio de sesión de la caja de herramientas	39
Figura 3.1.1.4-2. Instalación de ADM. Caja de herramientas. Menú emergente de software	39
Figura 3.1.1.5-1. Instalación de ADM. Datos de adaptación de carga	40
Figura 3.1.1.5-2. Instalación de ADM. Generar y cargar CONFIG_COM.....	41
Figura 3.1.1.6-1. Creación de copias de seguridad de ADM. Menú principal de la caja de herramientas	42
Figura 3.1.1.6-2. Creación de copias de seguridad de ADM. Opciones de posición de la caja de herramientas	42
Figura 3.1.1.6-3. Creación de copias de seguridad de ADM. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	42
Figura 3.1.1.6-4. Creación de copias de seguridad de ADM. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	43
Figura 3.1.2.1-1. Diseño de archivos FDP	44
Figura 3.1.2.4-1. Instalación de FDP. Inicio de sesión de la caja de herramientas	53
Figura 3.1.2.4-2. Instalación de FDP. Caja de herramientas. Menú emergente de software	54
Figura 3.1.2.5-1. Instalación de FDP. Datos de adaptación de carga.....	55
Figura 3.1.2.5-2. Instalación de FDP. Generar y cargar CONFIG_COM	56
Figura 3.1.2.6-1. Creación de copias de seguridad FDP. Menú principal de la caja de herramientas	57
Figura 3.1.2.6-2. Creación de copias de seguridad FDP. Opciones de posición de la caja de herramientas	57
Figura 3.1.2.6-3. Creación de copias de seguridad FDP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	57
Figura 3.1.2.6-4. Creación de copias de seguridad FDP. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	58
Figura 3.1.3.1-1. Diseño de archivos SDP	62
Figura 3.1.3.3-1. Instalación de SDP. Inicio de sesión de la caja de herramientas.....	65
Figura 3.1.3.3-2. Instalación de SDP. Caja de herramientas. Menú emergente de software	65
Figura 3.1.3.4-1. Instalación de SDP. Datos de adaptación de carga.....	66
Figura 3.1.3.4-2. Instalación de SDP. Generar y cargar CONFIG_COM	67
Figura 3.1.3.5-1. Creación de copias de seguridad SDP. Menú principal de la caja de herramientas	68
Figura 3.1.3.5-2. Creación de copias de seguridad SDP. Opciones de posición de la caja de herramientas	68
Figura 3.1.3.5-3. Creación de copias de seguridad SDP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	68
Figura 3.1.3.5-4. Creación de copias de seguridad SDP. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	69
Figura 3.1.4.1-1. Diseño de archivos CMD.	70

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 3.1.4.1-2. Diagrama de puesta en marcha de CMD.	74
Figura 3.1.4.3-1. Instalación de CMD. Inicio de sesión de la caja de herramientas.....	76
Figura 3.1.4.3-2. Instalación de CMD. Menú emergente del software Toolbox	76
Figura 3.1.4.4-1. Instalación de CMD. Datos de adaptación de carga.....	77
Figura 3.1.4.4-2. Instalación de CMD. Generar y cargar CONFIG_COM	78
Figura 3.1.4.6-1. Creación de copias de seguridad de CMD. Menú principal de la caja de herramientas	79
Figura 3.1.4.6-2. Creación de copias de seguridad de CMD. Opciones de posición de la caja de herramientas	80
Figura 3.1.4.6-3. Creación de copias de seguridad de CMD. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas.....	80
Figura 3.1.4.6-4. Creación de copias de seguridad de CMD. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	80
Figura 3.1.5.1-1. Diseño de archivos CWP	82
Figura 3.1.5.4-1. Instalación de CWP. Inicio de sesión de la caja de herramientas	86
Figura 3.1.5.4-2. Instalación de CWP. Menú emergente del software Toolbox	86
Figura 3.1.5.5-1. Instalación de CWP. Datos de adaptación de carga	87
Figura 3.1.5.5-2. Instalación de CWP. Generar y cargar CONFIG_COM	88
Figura 3.1.5.6-1. Creación de copias de seguridad de CWP. Menú principal de la caja de herramientas.....	89
Figura 3.1.5.6-2. Creación de copias de seguridad de CWP. Opciones de posición de la caja de herramientas	89
Figura 3.1.5.6-3. Creación de copias de seguridad de CWP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas.....	90
Figura 3.1.5.6-4. Creación de copias de seguridad de CWP. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	90
Figura 3.1.6.1-1. Diseño de archivos DRF.....	93
Figura 3.1.6.3-1. Instalación de DRF. Inicio de sesión de la caja de herramientas	96
Figura 3.1.6.3-2. Instalación de DRF. Menú emergente del software Toolbox	96
Figura 3.1.6.4-1. Instalación de DRF. Datos de adaptación de carga	97
Figura 3.1.6.4-2. Instalación de DRF. Generar y cargar CONFIG_COM	98
Figura 3.1.6.7-1. Creación de copias de seguridad DRF. Menú principal de la caja de herramientas.....	100
Figura 3.1.6.7-2. Creación de copias de seguridad DRF. Opciones de posición de la caja de herramientas..	100
Figura 3.1.6.7-3. Creación de copias de seguridad DRF. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas.....	101
Figura 3.1.6.7-4. Creación de copias de seguridad DRF. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	101
Figura 3.1.7.1-1. Diseño de archivos FDD.....	102
Figura 3.1.7.3-1. Instalación FDD. Inicio de sesión de la caja de herramientas	104

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 3.1.7.3-2. Instalación FDD. Menú emergente del software Toolbox	104
Figura 3.1.7.4-1. Instalación FDD. Datos de adaptación de carga.....	105
Figura 3.1.7.4-2. Instalación FDD. Generar y cargar CONFIG_COM	106
Figura 3.1.7.5-1. Creación de copias de seguridad FDD. Menú principal de la caja de herramientas	107
Figura 3.1.7.5-2. Creación de copias de seguridad FDD. Opciones de posición de la caja de herramientas ..	107
Figura 3.1.7.5-3. Creación de copias de seguridad FDD. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	108
Figura 3.1.7.5-4. Creación de copias de seguridad FDD. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	108
Figura 3.1.8.1-1. Diseño de archivos DBM	109
Figura 3.1.8.3-1. Menú principal de la caja de herramientas	113
Figura 3.1.8.3-2. Opciones de posición de la caja de herramientas.....	113
Figura 3.1.8.3-3. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	114
Figura 3.1.8.4.1-1. Instalación de DBM. Inicio de sesión de la caja de herramientas	114
Figura 3.1.8.4.1-2. Instalación de DBM. Menú emergente del software Toolbox	115
Figura 3.1.8.5.1-1. Ventana principal de DBM	116
Figura 3.1.8.6-1. Creación de copias de seguridad de DBM. Menú principal de la caja de herramientas	117
Figura 3.1.8.6-2. Creación de copias de seguridad de DBM. Opciones de posición de la caja de herramientas	117
Figura 3.1.8.6-3. Creación de copias de seguridad de DBM. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	118
Figura 3.1.8.6-4. Creación de copias de seguridad de DBM. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	118
Figura 3.1.9.1-1. Diseño de archivos RDCU	118
Figura 3.1.9.3-1. Instalación de RDCU. Inicio de sesión de la caja de herramientas	123
Figura 3.1.9.3-2. Instalación de RDCU. Menú emergente del software Toolbox	123
Figura 3.1.9.4-1. Instalación de RDCU. Datos de adaptación de carga.....	124
Figura 3.1.9.4-2. Instalación de RDCU. Generar y cargar CONFIG_COM	125
Figura 3.1.9.4-3. Instalación de RDCU. Generar y cargar CONFIG_COM	129
Figura 3.1.9.5-1. Creación de copias de seguridad de RDCU. Menú principal de la caja de herramientas	133
Figura 3.1.9.5-2. Creación de copias de seguridad de RDCU. Opciones de posición de la caja de herramientas	133
Figura 3.1.9.5-3. Creación de copias de seguridad de RDCU. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	134
Figura 3.1.9.5-4. Creación de copias de seguridad de RDCU. Tipo de copia de seguridad de Toolbox.....	134
Figura 3.1.9.6.1-1. Configuración de líneas RDCU	135

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 3.1.9.6.2-1. RDCU LAN	136
Figura 3.1.9.6.2-2. Conexión LAN de radar	138
Figura 3.1.10.1-1. Diseño de archivos DLS	139
Figura 3.1.10.3-1. Instalación de DLS. Inicio de sesión de la caja de herramientas.....	141
Figura 3.1.10.3-2. Instalación de DLS. Menú emergente del software Toolbox.....	142
Figura 3.1.10.4-1. Instalación de DLS. Datos de adaptación de carga.....	143
Figura 3.1.10.4-2. Instalación de DLS. Generar y cargar CONFIG_COM	144
Figura 3.1.10.5-1. Creación de copias de seguridad DLS. Menú principal de la caja de herramientas	145
Figura 3.1.10.5-2. Creación de copias de seguridad DLS. Opciones de posición de la caja de herramientas.....	145
Figura 3.1.10.5-3. Creación de copias de seguridad DLS. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas.....	145
Figura 3.1.10.5-4. Creación de copias de seguridad DLS. Tipo de copia de seguridad de Toolbox.....	146
Figura 3.1.11.1-1. Diseño de archivos SFN	146
Figura 3.1.11.3-1. Instalación de SFN. Inicio de sesión de la caja de herramientas.....	150
Figura 3.1.11.3-2. Instalación de SFN. Menú emergente del software Toolbox	150
Figura 3.1.11.4-1. Instalación de SFN. Datos de adaptación de carga.....	151
Figura 3.1.11.4-2. Instalación de SFN. Generar y cargar CONFIG_COM	152
Figura 3.1.11.5-1. Creación de copias de seguridad de SFN. Menú principal de la caja de herramientas	153
Figura 3.1.11.5-2. Creación de copias de seguridad de SFN. Opciones de posición de la caja de herramientas	153
Figura 3.1.11.5-3. Creación de copias de seguridad de SFN. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas.....	153
Figura 3.1.11.5-4. Creación de copias de seguridad de SFN. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	154
Figura 3.1.12.1-1. Diseño de archivos CCT	154
Figura 3.1.12.3-1. Instalación de CCT. Inicio de sesión de la caja de herramientas	155
Figura 3.1.12.3-2. Instalación de CCT. Menú emergente del software Toolbox	155
Figura 3.1.12.4-1. Instalación de CCT. Datos de adaptación de carga	156
Figura 3.1.12.4-2. Instalación de CCT. Generar y cargar CONFIG_COM	157
Figura 3.1.13.1-1. Diseño de archivos FDS	158
Figura 3.1.13.3-1. Instalación de FDS. Inicio de sesión de la caja de herramientas.....	161
Figura 3.1.13.3-2. Instalación de FDS. Menú emergente del software Toolbox	161
Figura 3.1.13.4-1. Instalación de FDS. Datos de adaptación de carga.....	162
Figura 3.1.13.4-2. Instalación de FDS. Generar y cargar CONFIG_COM	163
Figura 3.1.13.5-1. Creación de copias de seguridad FDS. Menú principal de la caja de herramientas	164

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 3.1.13.5-2. Creación de copias de seguridad FDS. Opciones de posición de la caja de herramientas	164
Figura 3.1.13.5-3. Creación de copias de seguridad FDS. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	164
Figura 3.1.13.5-4. Creación de copias de seguridad FDS. Tipo de copia de seguridad de Toolbox.....	165
Figura 3.1.14.1-1. Diseño de archivos DAT	165
Figura 3.1.14.3-1. Instalación DAT. Inicio de sesión de la caja de herramientas	167
Figura 3.1.14.3-2. Instalación DAT. Menú emergente del software Toolbox.....	168
Figura 3.1.14.4-1. Instalación DAT. Datos de adaptación de carga.....	169
Figura 3.1.14.4-2. Instalación DAT. Generar y cargar CONFIG_COM	170
Figura 3.1.14.6-1. Creación de copias de seguridad de DAT. Menú principal de la caja de herramientas	172
Figura 3.1.14.6-2. Creación de copias de seguridad de DAT. Opciones de posición de la caja de herramientas	172
Figura 3.1.14.6-3. Creación de copias de seguridad de DAT. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	172
Figura 3.1.14.6-4. Creación de copias de seguridad de DAT. Tipo de copia de seguridad de Toolbox.....	173
Figura 3.1.15.1-1. Diseño de archivos ATG	174
Figura 3.1.15.3-1. Instalación de ATG. Inicio de sesión de la caja de herramientas.....	178
Figura 3.1.15.3-2. Instalación de ATG. Menú emergente del software Toolbox	178
Figura 3.1.15.4-1. Instalación de ATG. Datos de adaptación de carga.....	179
Figura 3.1.15.4-2. Instalación de ATG. Generar y cargar CONFIG_COM	180
Figura 3.1.15.5-1. Creación de copias de seguridad de ATG. Menú principal de la caja de herramientas	181
Figura 3.1.15.5-2. Creación de copias de seguridad de ATG. Opciones de posición de la caja de herramientas	181
Figura 3.1.15.5-3. Creación de copias de seguridad de ATG. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	181
Figura 3.1.15.5-4. Creación de copias de seguridad de ATG. Tipo de copia de seguridad de la caja de herramientas	182
Figura 3.1.16.1-1. Diseño de archivos SMRDR	183
Figura 3.1.16.3-1. Instalación de SMRDR. Inicio de sesión de la caja de herramientas	185
Figura 3.1.16.3-2. Instalación de SMRDR. Menú emergente del software Toolbox.....	185
Figura 3.1.16.4-1. Instalación de SMRDR. Datos de adaptación de carga	186
Figura 3.1.16.4-2. Instalación de SMRDR. Generar y cargar CONFIG_COM	187
Figura 3.1.16.5-1. Creación de copias de seguridad SMRDR. Menú principal de la caja de herramientas	188
Figura 3.1.16.5-2. Creación de copias de seguridad SMRDR. Opciones de posición de la caja de herramientas	188

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 3.1.16.5-3. Creación de copias de seguridad. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas	188
Figura 3.1.16.5-4. Creación de copias de seguridad SMRDR. Tipo de copia de seguridad de Toolbox	189
Figura 3.1.17.1-1. Diseño de archivos EPP	189
Figura 3.1.17.3-1. Instalación de EPP. Inicio de sesión de la caja de herramientas	191
Figura 3.1.17.3-2. Instalación de EPP. Menú emergente del software Toolbox	191
Figura 3.1.17.4-1. Instalación de EPP. Datos de adaptación de carga.....	192
Figura 3.1.17.4-2. Instalación de EPP. Generar y cargar CONFIG_COM	193
Figura 3.1.17.5-1. Creación de copias de seguridad EPP. Menú principal de la caja de herramientas	194
Figura 3.1.17.5-2. Creación de copias de seguridad EPP. Opciones de posición de la caja de herramientas	194
Figura 3.1.17.5-3. Creación de copias de seguridad EPP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas.....	194
Figura 3.1.17.5-4. Creación de copias de seguridad EPP. Tipo de copia de seguridad de la caja de herramientas.	195
Figura 3.1.18-1. Conjunto de datos DBM.....	196
Figura 3.1.18-2. Conjunto de datos DBM - Configuración de redes	197
Figura 3.1.18-3. Conjunto de datos DBM - Configuración de redes	197
Figura 3.1.18-4. Conjunto de datos DBM - Configuración de redes	198
Figura 3.1.18-5. Conjunto de datos DBM: LAN CONFIG_COM	198
Figura 3.1.18-6. Conjunto de datos DBM: hosts CONFIG_COM	200
Figura 3.1.18-7. Conjunto de datos DBM: carga CONFIG_COM	201
Figura 4.1.1.1.2-1. Ventana de instalación de Toolbox – Ventana de inicio de sesión	206
Figura 4.1.1.1.2-2. Ventana de instalación de la caja de herramientas – Menú de herramientas (ejemplo)....	206
Figura 4.1.1.1.2-3. Ventana de instalación de la caja de herramientas – Ventana de instalación de la impresora	207
Figura 4.1.1.1.2-4. Ventana de instalación de la caja de herramientas: ventana de confirmación de verificación del estado de la impresora.....	207
Figura 4.1.1.1.2-5. Ventana de instalación de la caja de herramientas: ventana de confirmación de eliminación de impresora.....	207
Figura 4.1.1.2-1. Ventana de configuración de la impresora de tiras IER400 RS232 - Paso 1	208
Figura 4.1.1.2-2. Ventana de configuración IP de la impresora de tiras IER400 - Paso 1	208
Figura 4.1.1.2-3. Ventana de configuración IP de la impresora de tiras IER400 - Paso 2	208
Figura 4.1.1.2-4. Ventana de configuración IP de la impresora de tiras IER400 - Paso 3	209
Figura 4.1.1.2-5. Ventana de configuración común de la impresora de tiras IER400 - Paso 1.....	209
Figura 4.1.1.2-6. Ventana de configuración común de la impresora de tiras IER400 - Paso 2.....	210

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 4.1.1.2-7. Ventana de configuración común de la impresora de tiras IER400 - Paso 3	210
Figura 4.1.1.2.1-1. Tira de progresión (ejemplo).....	211
Figura 4.1.2.2-1. Exportar esquema DBM.....	212
Figura 4.1.2.3-1. Exportar y montar el esquema de directorio.	213
Figura 4.1.2.4-1. USB a dispositivo.....	215
Figura 4.2.1-1. Directorios de puesta en marcha	219
Figura 4.2.1-2. Directorios de la caja de herramientas.....	220
Figura 4.2.2.4.1-1. Menú Kickstart	222
Figura 4.2.2.4.1-2. Menú Kickstart – Opciones	223
Figura 4.2.2.4.1-3. Menú Kickstart – Añadir.....	223
Figura 4.2.2.4.1-4. Menú Kickstart – Eliminar ventana de confirmación	224
Figura 4.2.2.4.1-5. Menú Kickstart – Ventana de edición.....	224
Figura 4.2.2.4.1-6. Menú Kickstart – Ejecutar	224
Figura 4.2.2.4.1-7. Menú Kickstart - Ejecutar.....	225
Figura 4.2.2.4.1-8. Menú Kickstart – Ventana de confirmación de copia de seguridad	225
Figura 4.2.2.4.1-9. Menú Kickstart – Proceso de copia de seguridad.....	225
Figura 4.2.2.4.2-1. Menú Kickstart – Opciones	226
Figura 4.2.2.4.2-2. Menú Kickstart – Ventana de Confirmación.....	226
Figura 4.2.3-1. Servidor HP - Utilidades del sistema	229
Figura 4.2.3-2. Servidor HP - Configuración del sistema	230
Figura 4.2.3-3. Servidor HP - Disponibilidad del servidor Modo de botón de encendido	231
Figura 4.2.3-4. Servidor HP - Disponibilidad del servidor Encendido automático	232
Figura 4.2.3-5. Servidor HP - Disponibilidad del servidor Guardar cambios	233
Figura 4.2.3-6. Servidor HP - Recuperación de direcciones MAC (paso 1)	234
Figura 4.2.3-7. Servidor HP - Recuperación de direcciones MAC (paso 2)	235
Figura 4.2.3-8. Servidor HP - Selección del menú RAID.....	235
Figura 4.2.3-9. Servidor HP - Menú RAID.....	236
Figura 4.2.3-10. Servidor HP: configuración de la matriz.....	237
Figura 4.2.3-11. Servidor HP – Selección de discos	238
Figura 4.2.3-12. Servidor HP - Nivel RAID	239
Figura 4.2.3-13. Servidor HP - Parámetros RAID	240
Figura 4.2.3-14. Servidor HP - Menú principal (Selección de reinicio del sistema).....	241
Figura 4.2.3-15. Estación de trabajo HP - Menú principal.....	241

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 4.2.3-16. Estación de trabajo HP - Configuración después de la pérdida de energía	242
Figura 4.2.3-17. Estación de trabajo HP - Menú de configuración del BIOS (pestaña Controladores UEFI)...	242
Figura 4.2.3-18. Estación de trabajo HP - Menú de dispositivos de red	243
Figura 4.2.3-19. Estación de trabajo HP - Información de la interfaz de red	243
Figura 4.2.3-20. Estación de trabajo HP - Pestaña Controladores UEFI (controlador SATA seleccionado)....	244
Figura 4.2.3-21. Estación de trabajo HP - Menú del controlador SATA.....	244
Figura 4.2.3-22. Estación de trabajo HP - Opciones de creación de RAID.....	245
Figura 4.2.3-23. Estación de trabajo HP - Menú principal (Guardar cambios y salir seleccionados).....	245
Figura 4.2.4-1. Ventana de inicio de sesión.....	246
Figura 4.2.4-2. Ventana principal de la caja de herramientas.....	247
Figura 4.2.4-3. Ventana de inicio rápido – Copia de seguridad	247
Figura 4.2.6-1. Ventana ADD-ONS.....	249
Figura 4.2.6-2. Ventana ADD-ONS – Ventana de actualización.....	249
Figura 4.2.6-3. Ventana ADD-ONS – Ventana de verificación.....	250
Figura 4.3-1. Ventana de inicio de sesión de Toolbox	259
Figura 4.3-2. Menú del sistema	260
Figura 4.3-3. Botón Cambiar contraseña	260
Figura 4.3-4. Menú de cambio de contraseña de la caja de herramientas	260
Figura 4.3-5. Información de la ventana Reglas de contraseña.....	261
Figura 4.3-6. Ventana Lista de máquinas (ejemplo)	261
Figura 4.3-7. Botón Actualizar	262
Figura 4.3.1-1. Menú desplegable del sistema	262
Figura 4.3.1-2. Ventana de configuración de Kickstart	263
Figura 4.3.1-3. Menú desplegable Kickstart	264
Figura 4.3.1-4. Menú de servicios SSH	264
Figura 4.3.1-5. Menú de control de USB y DVD	265
Figura 4.3.1-6. Seleccione Máquinas para deshabilitar USB.....	265
Figura 4.3.1-7. Desactivar la ventana de confirmación de USB.....	265
Figura 4.3.1-8. Desactivar la ventana de confirmación de las máquinas USB.....	266
Figura 4.3.1-9. Menú Administrar contraseña.....	266
Figura 4.3.1-10. Seleccione Máquinas para cambiar la contraseña	267
Figura 4.3.1-11. Insertar nueva contraseña	267
Figura 4.3.1-12. Reglas de contraseña.....	268

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 4.3.1-13. Ventana de confirmación de verificación de información	268
Figura 4.3.1-14. Ventana de confirmación de verificación de información	269
Figura 4.3.1-15. Ventana de información de las máquinas	269
Figura 4.3.1-16. Ventana de confirmación de licencias de instalación.....	269
Figura 4.3.1-17. Ventana Instalar licencias	270
Figura 4.3.1-18. Ventana de confirmación de verificación de licencias.....	270
Figura 4.3.2-1. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox.....	271
Figura 4.3.2-2. Menú de posición de instalación de Toolbox – Ventana del paso 1	271
Figura 4.3.2-3. Menú de posición de instalación de Toolbox – Ventana del paso 2	272
Figura 4.3.2-4. Menú de posición de instalación de Toolbox – Ventana del paso 3	272
Figura 4.3.2-5. Menú de instalación del subsistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 1	273
Figura 4.3.2-6. Menú de instalación del subsistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 2	274
Figura 4.3.2-7. Menú de instalación del subsistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 3	275
Figura 4.3.2-8. Menú Instalar todos los sistemas de la caja de herramientas - Ventana del paso 1.....	275
Figura 4.3.2-9. Menú Instalar todos los sistemas de la caja de herramientas – Ventana del paso 2	276
Figura 4.3.2-10. Menú Instalar todos los sistemas de la caja de herramientas - Ventana del paso 3.....	276
Figura 4.3.2-11. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox – Ventana de confirmación del sistema	276
Figura 4.3.2-12. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox - Ventana de verificación del sistema	277
Figura 4.3.2-13. Menú de posición de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 1	278
Figura 4.3.2-14. Menú de posición de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 2	279
Figura 4.3.2-15. Menú de posición de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 3	279
Figura 4.3.2-16. Menú del subsistema de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 1	281
Figura 4.3.2-17. Menú del subsistema de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 2	282
Figura 4.3.2-18. Menú del subsistema de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 3	283
Figura 4.3.2-19. Menú Actualizar todo el sistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 1	285
Figura 4.3.2-20. Menú Actualizar todo el sistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 2	285
Figura 4.3.2-21. Menú Actualizar todo el sistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 3	286
Figura 4.3.2-22. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox – Ventana de posición de copia de seguridad	287
Figura 4.3.2-23. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox - Crear ventana de punto de restauración de software	287
Figura 4.3.2-24. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox - Ventana de punto de restauración de software	288
Figura 4.3.3-1. Ventana de la caja de herramientas: comprobar CONFIG_COM archivo (ejemplo).....	288

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura 4.3.3-2. Ventana de la caja de herramientas: ventanas de verificación CONFIG_COM confirmación	288
Figura 4.3.3-3. Ventana de la caja de herramientas: verificación CONFIG_COM ventanas	289
Figura 4.3.4-1. Ventana del cuadro de herramientas: sincronización del sistema (ejemplo)	289
Figura 4.3.4-2. Ventana de la caja de herramientas: configuración NTP	290
Figura 4.3.4-3. Ventana de la caja de herramientas: modo operativo de configuración NTP	291
Figura 4.3.4-4. Ventana de la caja de herramientas: ventana de confirmación del modo de simulación de configuración NTP	291
Figura 4.3.4-5. Ventana de la caja de herramientas: confirmación de reinicio del servicio NTP	291
Figura 4.3.4-6. Ventana de la caja de herramientas: reiniciar el servicio NTP	292
Figura 4.3.4-7. Ventana de la caja de herramientas: verificar el estado de NTP	292
Figura 4.3.4-8. Ventana de la caja de herramientas: ventanas de confirmación de verificación del estado de la hora	293
Figura 4.3.4-9. Ventana de la caja de herramientas – Ventana de instalación de la impresora	293
Figura 4.3.4-10. Ventana de la caja de herramientas – Comprobación de impresoras	293
Figura 4.3.4-11. Ventana de la caja de herramientas – Ventana de confirmación de comprobación de la impresora	294
Figura 4.3.4-12. Ventana de la caja de herramientas: ventana de confirmación de eliminación de la impresora	294
Figura C-1. Acceso al servidor NTP de Meinberg	B-318
Figura C-2. Pestaña "Red" (Menú "Servicios de red"	B-319
Figura C-3. SNMP Interfaces	B-319
Figura C-4. Pestaña "Notificación" (Menú "Información del receptor de trampas SNMP"	B-320
Figura C-5. Campos "Información del receptor de trampas SNMP"	B-320
Figura C-6. Pestaña "Notificación" (menú "Eventos de notificación"	B-321
Figura C-7. Disparadores SNMP	B-321
Figura C-8. Configuración de la función de evento de repetición automática	B-322
Figura C-9. Guardar como configuración de inicio	B-322
Figura C-10. Ventana de confirmación de operación	B-323
Figura C-11. La configuración de inicio se ha cambiado correctamente	B-323
Figura D.2-1. Ventana principal de la herramienta Extractor de datos de registros	B-327
Figura D.3-1. Ejemplo de opción de datos sin procesar	B-328
Figura D.4-1. Ejemplo de opción Todos los datos con información adicional	B-329
Figura D.4-2. Ventana de opciones de versión ADS-B	B-330

ÍNDICE FIGURAS

Descripción	Página
Figura D.4-3. Mostrar elementos de ASTERIX (opción establecida en SÍ) Ejemplo	B-331
Figura D.4-4. Mostrar elementos de ASTERIX (opción establecida en NO) Ejemplo	B-332
Figura D.4-5. Ejemplo de todos los datos con información adicional (ventana de opciones de filtro)	B-333

ÍNDICE TABLAS

Descripción	Página
Tabla 2.1.1-1. Documentos contractuales.....	29
Tabla 2.1.2-1. Documentos del proyecto	29
Tabla 2.1.3-1. Estándares de Indra.....	30
Tabla 2.1.4-1. Normas Internacionales	30
Tabla 2.2-1. Documentos de Referencia	30
Tabla 3.1.1.1-1. Carpeta ADM /local/<proj_id>/adm/exec Archivos relevantes	35
Tabla 3.1.2.1-1. Carpeta FDP /local/<proj_id>/fdp/exec Archivos relevantes	45
Tabla 3.1.3.1-1. Carpeta SDP /local/<proj_id>/rdp/exec Archivos relevantes.....	62
Tabla 3.1.3.1-2. Contenido de la subcarpeta /local/<proj_id>/rdp/exec	63
Tabla 3.1.4.1-1. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec Archivos relevantes.....	70
Tabla 3.1.4.1-2. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_adap archivos relevantes	72
Tabla 3.1.4.1-3. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_config archivos relevantes.....	72
Tabla 3.1.4.1-4. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_exec archivos relevantes.....	73
Tabla 3.1.4.1-5. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_macros archivos relevantes	73
Tabla 3.1.4.1-6. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_resources archivos relevantes	74
Tabla 3.1.4.1-7. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_updated_tables archivos relevantes.....	74
Tabla 3.1.4.1-8. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_users archivos relevantes	75
Tabla 3.1.5.1-1. Carpeta CWP /local/<Proj_Id>/AIP Archivos relevantes	83
Tabla 3.1.6.1-1. Carpeta DRF /local/<proj_id>/drf/exec Archivos relevantes	93
Tabla 3.1.6.1-2. Carpeta DRF /local/drft/exec/adap Archivos	94
Tabla 3.1.6.1-3. Carpeta DRF /local/<proj_id>/drf/exec Archivos relevantes	94
Tabla 3.1.6.1-4. Descripción de los servicios públicos de DRF	95
Tabla 3.1.7.1-1. Carpeta FDD /local/<Proj_Id>/AIP Archivos relevantes	102

ÍNDICE TABLAS

Descripción	Página
Tabla 3.1.7.1-2. Carpeta FDD /local/<Proj_Id>/fdd/exec Archivos relevantes	103
Tabla 3.1.8.1-1. Carpeta DBM /var/lib/pgsql Archivos relevantes	109
Tabla 3.1.8.1-2. Carpeta DBM /var/lib/pgsql/data Archivos relevantes	110
Tabla 3.1.8.1-3. Carpeta DBM /local/<proj_id>/adap/exec/program Archivos relevantes	110
Tabla 3.1.8.1-4. Carpeta DBM /local/<proj_id>/adap/exec /tcl_tk archivos relevantes	111
Tabla 3.1.8.1-5. Carpeta DBM /local/<proj_id>/adap/exec /tcl_tk/databases/[database_name] Archivos relevantes	112
Tabla 3.1.9.1-1. Carpeta RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec Archivos relevantes	119
Tabla 3.1.9.1-2. Carpeta RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec/dir_exec archivos relevantes	121
Tabla 3.1.9.4-1. RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec /FILE_RADARS. Parámetros de configuración de CFG ...	127
Tabla 3.1.9.6.2-1. RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec/lan_configuration. Parámetros de configuración de CFG	137
Tabla 3.1.10.1-1. Carpeta DLS /local/<proj_id>/dls/exec Archivos relevantes	139
Tabla 3.1.10.1-2. Carpeta DLS /local/<proj_id>/dls/exec Subcarpetas	140
Tabla 3.1.11.1-1. Carpeta SFN /local/<proj_id>/sfn/exec Archivos relevantes	147
Tabla 3.1.11.1-2. Carpeta SFN /local/<proj_id>/sfn/exec Subcarpetas	148
Tabla 3.1.13.1-1. Carpeta FDS /local/<proj_id>/fds/exec Archivos relevantes	158
Tabla 3.1.13.1-2. Subcarpetas FDS /local/<proj_id>/fds/exec	159
Tabla 3.1.14.1-1. Carpeta DAT /local/<proj_id>/dat/exec Archivos relevantes	166
Tabla 3.1.14.1-2. Carpeta DAT /local/<proj_id>/dat/exec Subcarpetas	166
Tabla 3.1.15.1-1. Carpeta ATG /local/<proj_id>/ Archivos y directorios relevantes	174
Tabla 3.1.15.1-2. Carpeta ATG /local/<proj_id>/atg/exec Subcarpetas y archivos	175
Tabla 4.1.2.6-1. Servidores Estado actual de la aplicación	217
Tabla 4.2.7.2-1. Carpeta /image/kickstart/controladores COMMON	257
Tabla 4.2.7.2-2. Carpeta /image/kickstart/scripts COMMON	257

"Página dejada en blanco intencionadamente"

1. INTRODUCCIÓN

El sistema ATM está basado en un producto estándar desarrollado por Indra. Al mismo tiempo, se trata de un simulador autónomo dirigido a los controladores con fines formativos para permitir el análisis de nuevos procedimientos operacionales complementarios al sistema operativo.

El Sistema ATM representa la última generación de productos y su arquitectura se basa en la experiencia adquirida en el desarrollo de sistemas para la visualización y procesamiento de datos de radar y planes de vuelo, que se encuentran en numerosos sistemas instalados en España (Sistema SACTA), Alemania, Noruega e India. Una de las principales características del sistema es su disponibilidad, debido al empleo de elementos redundantes en un escenario distribuido, y al uso de equipos comerciales probados y altamente confiables.

La modularidad y distribución del sistema determina la arquitectura del software, que utiliza procesos discretos distribuidos para los diferentes subsistemas para su organización. Al mismo tiempo, el sistema hace uso de la comunicación por mensajes, tanto para las intercomunicaciones entre tareas como para su sincronidad. Con el fin de garantizar un nivel máximo de mantenimiento, se han aislado las tareas de comunicación y aplicación.

El sistema operativo utilizado es RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.6.

El sistema ATM incluye toda la funcionalidad necesaria requerida en un sistema ATC moderno. Sus principales elementos se describen a continuación:

- ✖ La integración de todos sus subsistemas se realiza mediante:
 - ✖ **Red de área local (LAN).** Se utilizan LAN duales redundantes (LAN-A y LAN-B) y una LAN de servicio (LAN-S), cada una con una capacidad de ancho de banda de 1 Gigabit cada una y, por lo tanto, se pueden implementar fácilmente futuras actualizaciones del sistema haciendo uso de protocolos de comunicación estándar.
- ✖ Componentes principales:
 - ✖ **Procesamiento de datos de vuelo (FDP).** Se basa en ordenadores redundantes de alto rendimiento. Gestiona los planes de vuelo generados dentro del Sistema o procedentes de fuentes externas, incluyendo los Planes de Vuelo Repetitivos (RPLs). Confirma todas las entradas de datos de vuelo, calcula la progresión de los vuelos y mantiene informados a todos los controladores mediante pantallas e impresión de tiras de planes de vuelo. La configuración redundante diseña el Sistema, teniendo un FDP como operativo y otro como reserva, con la posibilidad de commutarlos de forma manual o automática.
 - ✖ **Gerente de Llegadas (AMAN).** Gestiona la secuencia de llegadas y salidas de las aeronaves a un aeródromo o a un conjunto de aeródromos con una o varias pistas.
 - ✖ **Procesador de datos de vigilancia (SDP).** Se basa en ordenadores redundantes de alto rendimiento. Recibe y procesa datos (primarios, secundarios y meteorológicos) procedentes de los emplazamientos del radar. A continuación, realiza la fusión de toda la información recibida para crear una imagen coherente del espacio aéreo para la presentación de los controladores (SDD). También integra la información del radar y la información del plan de vuelo para obtener un seguimiento preciso. El sistema está duplicado (operativo/reserva) siendo posible cambiarlos de forma manual o automática.

- ✗ **Procesador de comunicaciones de radar (RDCU).** Centraliza las comunicaciones de radar del sistema para interpretar y convertir los formatos de radar recibidos para unirse a ellos. El sistema está compuesto por dos unidades RDCU que trabajan en paralelo y una RDCU de derivación como último recurso para proporcionar al controlador datos de vigilancia. Es posible realizar la reproducción de los datos de radar recibidos durante un período establecido.
- ✗ **Servidor de enlace de datos (DLS).** Proporciona soporte para los servicios de inicio de sesión, diálogo CPDLC y ADS-C, y proporciona una ruta de comunicación entre el ATSU y la aeronave que utiliza estos servicios.
- ✗ **Redes de seguridad (SNETP).** Proporciona alarmas a corto plazo sobre la separación mínima segura de la aeronave, incursiones en áreas restringidas y otras alertas relacionadas con los datos de vigilancia.
- ✗ **Servicio de Datos de Vuelo (FDS).** Recopila datos de vuelo y vigilancia para gestionar la transmisión de datos en tiempo real e información histórica a usuarios externos.
- ✗ Posiciones del controlador:
 - ✗ **Visualización de datos de situación (SDD).** Se basa en potentes estaciones de trabajo que reciben datos procesados tanto por el SDP como por el FDP. Posteriormente, gestiona toda esta información para una visualización coherente en las pantallas de los controladores (SDD). Al mismo tiempo, muestra información adicional relevante como mapas geográficos, datos meteorológicos, etc.
 - ✗ **Visualización de datos de vuelo (FDD).** Muestra información relativa a los planes de vuelo y no proporciona datos sobre la situación del aire. Permite a los controladores realizar ajustes en los planes de vuelo y otros datos significativos.
 - ✗ **Pantalla de control y monitoreo (CMD).** Realiza una supervisión continua en tiempo real del Sistema. También permite la monitorización y cambio de estado de los elementos del sistema, modificación de la sectorización, gestión de determinados parámetros configurables, etc.
 - ✗ **Pantalla de tira de vuelo de la torre (TFSD).** Proporciona al controlador un entorno operativo de torre con tiras de vuelo electrónicas.
- ✗ Equipos auxiliares:
 - ✗ **Facilidad Común de Cronometraje (CTF).** Recibe la hora GPS, se extiende a todos los subsistemas (vía LAN) y a todos los relojes (vía Terminales) con protocolo NTP.
 - ✗ **Instalaciones de registro de datos (DRF).** Almacena el registro continuo de tracks, datos de planes de vuelo y acciones del controlador para permitir una posterior reproducción y análisis.
 - ✗ **Gestión de bases de datos (DBM).** Proporciona las facilidades necesarias para la creación y modificación de las bases de datos de adaptación para dotar al sistema del conocimiento preciso de su entorno geográfico para lograr la eficiencia requerida. A partir de esta base de datos, se definen todos los datos necesarios para definir las características del centro de control (puntos fijos, aeródromos, vías aéreas, sectorización, centros de control adyacentes, zonas QNH, etc.).

- ✖ **Herramientas de análisis de datos (DAT).** Incluye un conjunto de funciones para el análisis y el estudio de los datos del sistema (por ejemplo, estadísticas de tráfico, prueba y verificación de datos, eventos y registro) basadas en datos históricos proporcionados por otras funciones del sistema, como FDP. La función DAT se ejecuta en un servidor autónomo, aislado del sistema, con la HMI adecuada. El fallo de esta función no influye en el funcionamiento del sistema.
- ✖ Entorno del simulador:
 - ✖ **Generador de Tráfico Aéreo/Terrestre (ATG).** Proporciona todos los movimientos de la aeronave y todos los datos necesarios, para el piloto, derivados de la configuración y los comandos durante una sesión de entrenamiento. Este elemento también apoya el mantenimiento de la biblioteca de ejercicios.
 - ✖ **Operador de Preparación de Ejercicios (EPP).** Diseña y produce la biblioteca de ejercicios, que es utilizada por el ATG para iniciar un ejercicio en la sesión de entrenamiento.
 - ✖ **Operador de Administrador de Sesión (SEM).** Interactúa con el ATG para la configuración de posiciones, el control del ejercicio y la modificación durante la sesión de entrenamiento. Esta posición tiene la capacidad de modificar los datos del ejercicio y el control del ejercicio durante la sesión de entrenamiento. Además, cuando el usuario selecciona un ejercicio de entrenamiento, se muestra la imagen de la situación aérea correspondiente al ejercicio seleccionado y se actualiza en tiempo real como para el piloto y está disponible el control de los vuelos en segundo plano.
 - ✖ **Operador Piloto (PLT).** Interactúa con ATG para el control de aeronaves. Comprende la visualización de la aeronave en una imagen de radar, una imagen de diseño de aeródromo, información del radiogoniómetro e información meteorológica y de sesiones. Esta posición también tiene la capacidad de modificar los datos del ejercicio y el control del ejercicio durante la sesión de entrenamiento.

1.1 OBJETO

El Sistema ATM es el último desarrollo reciente del Sistema ATM internacional de Indra. Continúa beneficiándose de los esfuerzos continuos de investigación y desarrollo por parte de Indra en apoyo a los principales proveedores europeos de servicios de navegación aérea, sin dejar de ser una solución modular y configurable para las autoridades internacionales de ATS.

El sistema de automatización de cajeros automáticos es uno de los sistemas de procesamiento y visualización de datos de cajeros automáticos más avanzados, seguros y confiables disponibles en la actualidad. Integra los últimos desarrollos técnicos en CNS/ATM con la funcionalidad avanzada de Interfaz Hombre-Máquina (HMI) y ofrece un camino para la evolución continua en respuesta a las nuevas tecnologías.

Este documento proporciona el Manual del usuario (UM) para el administrador del sistema del sistema ATM.

1.2 ALCANCE

El objetivo principal de este manual es dotar al personal técnico de los conocimientos necesarios para seguir funcionando el sistema de forma correcta y permanente.

El Manual del usuario de administración proporciona la siguiente información clave sobre la administración:

- ✗ Archivos y procesos de los principales componentes del sistema ATM.
- ✗ Procedimientos y pasos para realizar la instalación, configuración, creación de copias de seguridad y recuperación de copias de seguridad de los principales componentes del sistema ATM.
- ✗ Procedimientos para iniciar y finalizar la ejecución de los componentes principales.
- ✗ Instalación y mantenimiento del sistema.
- ✗ Proporcione una guía de administración de kickstart-Toolbox.
- ✗ Funciones avanzadas de la caja de herramientas.

En concreto, este Manual de Administración guía al usuario a través del Sistema de Gestión de Tráfico Aéreo de Indra en cuanto a su Administración y Mantenimiento.

1.3 RESUMEN DEL DOCUMENTO

Este manual se divide en las siguientes secciones:

Capítulo 1 Introducción

En este capítulo se explica el objeto y el alcance del documento, así como una visión general de su contenido.

Capítulo 2 Documentos Aplicables y de Referencia

Este capítulo incluye la lista de referencias y los documentos aplicables a este manual.

Capítulo 3 Funciones de administración

Este capítulo presenta una explicación de la misión de los componentes del software y su estructura de directorios, incluida la descripción de todos los archivos necesarios, los procesos en ejecución en el modo de trabajo normal, cómo hacer copias de seguridad, recuperación de copias de seguridad e instalar el software en las computadoras.

Capítulo 4 Instalación y mantenimiento del sistema

Este capítulo incluye una guía para instalar tanto el Sistema Operativo (Linux) como el Sistema ATM, utilizando la Caja de Herramientas.

Apéndice A Definiciones y acrónimos

En este capítulo se presenta el glosario de términos utilizados en el manual, así como el diccionario de abreviaturas.

Apéndice B Mantenimiento del sistema

Este capítulo incluye las tareas de mantenimiento y los cronogramas recomendados a seguir para la correcta prevención y corrección de fallos.

Apéndice C Procedimiento para configurar el servicio SNMP y las trampas en el servidor NTP MEINBERG M600/GPS y M3000/GPS

Este capítulo incluye una guía para configurar el servicio SNMP y el envío de trampas en los servidores NTP MEINBERG M600/GPS y M3000/GPS.

Apéndice D Herramienta de extracción de datos de registros

Este capítulo describe el uso de esta herramienta y la información que se incluye en los datos extraídos de Radares y/o Sensores.

"Página dejada en blanco intencionadamente"

2. DOCUMENTOS APLICABLES Y DE REFERENCIA

Esta sección identifica los requisitos y estándares regulatorios y organizativos aplicables que debe cumplir el Proyecto.

La documentación a la que se hace referencia en este capítulo es aplicable en la medida indicada en este documento para la edición/revisión vigente en la fecha de emisión de este documento, a menos que se indique lo contrario.

2.1 DOCUMENTOS APLICABLES

Los documentos aplicables deberán aplicarse de forma literal y obligatoria cuando los contenidos estén relacionados con los procesos en el ámbito de este documento, salvo cuando así se indique.

2.1.1 Documentos contractuales

Tabla 2.1.1-1. Documentos contractuales

REF.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	FUENTE
[1]	Contrato para el Proyecto: Provision of ATM Systems Upgrade (Software and Hardware) for Empresa Argentina de Navegación Aérea del Estado (EANA) of Argentina	OACI 0183 / PO 22503076	EANA / Indra

2.1.2 Documentos del proyecto

En este capítulo se enumeran los documentos de gestión redactados específicamente para este proyecto y los documentos técnicos que servirán de base para el desarrollo del sistema.

Tabla 2.1.2-1. Documentos del proyecto

REF.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO - EDICIÓN / REVISIÓN	FUENTE
[2]	Plan de Gestión de Proyectos (PMP)	0212600000000PG00	Indra
[3]	Plan de Gestión de Calidad (QMP)	0066601000000QA07	Indra
[4]	Especificación de requisitos del sistema (SRS)	0212600000000ES00	Indra

2.1.3 Estándares de Indra

Tabla 2.1.3-1. Estándares de Indra

REF.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO - EDICIÓN / REVISIÓN	FUENTE
[5]	Estándar para el manual del usuario	IP-ID-5634 Ed. 1	Indra

2.1.4 Normas Internacionales

Tabla 2.1.4-1. Normas Internacionales

REF.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO - EDICIÓN / REVISIÓN	FUENTE
[6]	Requisitos de los sistemas de gestión de calidad	ISO 9001:2015	ISO

2.2 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los documentos de referencia deben utilizarse como material de base para producir otros documentos o para concebir o ejecutar procesos. Todos los aspectos y temas abordados en estos documentos deben ser aplicados, no de manera literal sino en su esencia.

Tabla 2.2-1. Documentos de Referencia

REF.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO - EDICIÓN / REVISIÓN	FUENTE
[7]	Manual de Usuario de Visualización de Datos de Situación (SDD-UM)	0212600000000MA00	Indra
[8]	Manual de Usuario de la Visualización de Datos de Vuelo (FDD-UM)	0212600000000MA01	Indra
[9]	Manual de Usuario de la Pantalla de Control y Monitoreo (CMD-UM)	0212600000000MA02	Indra
[10]	Manual de Usuario de la Pantalla de la Tira de Vuelo de la Torre (TFSD-UM)	0212600000000MA04	Indra
[11]	Manual de Usuario de la Función de Grabación y Reproducción de Datos (DRF-UM)	0212600000000MA05	Indra
[12]	Manual de Usuario de la Herramienta de Configuración CWP (CCT-UM)	0212600000000MA12	Indra
[13]	Manual de Usuario de la Posición del Piloto (PLT-UM)	0212600000000MA07	Indra

Tabla 2.2-1. Documentos de Referencia

REF.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO - EDICIÓN / REVISIÓN	FUENTE
[14]	Manual de Usuario del Administrador de Bases de Datos (DBM-UM)	0212600000000MA03	Indra
[15]	Manual de Usuario de la Posición de Preparación de Ejercicios (EPP-UM)	0212600000000MA09	Indra
[16]	Manual de Usuario del Administrador de Sesiones (SEM-UM)	0212600000000MA08	Indra
[17]	Manual de Usuario de Mantenimiento Preventivo (PRM-UM)	0212600000000MA10	Indra
[18]	Manual del usuario de la herramienta de análisis de datos (DAT-UM)	0212600000000MA06	Indra

"Página dejada en blanco intencionadamente"

3. FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS COMPONENTES DE SOFTWARE

Esta sección incluye la descripción de los archivos necesarios para cada componente del sistema, así como los procedimientos de instalación, configuración, copia de seguridad y recuperación de cada componente.

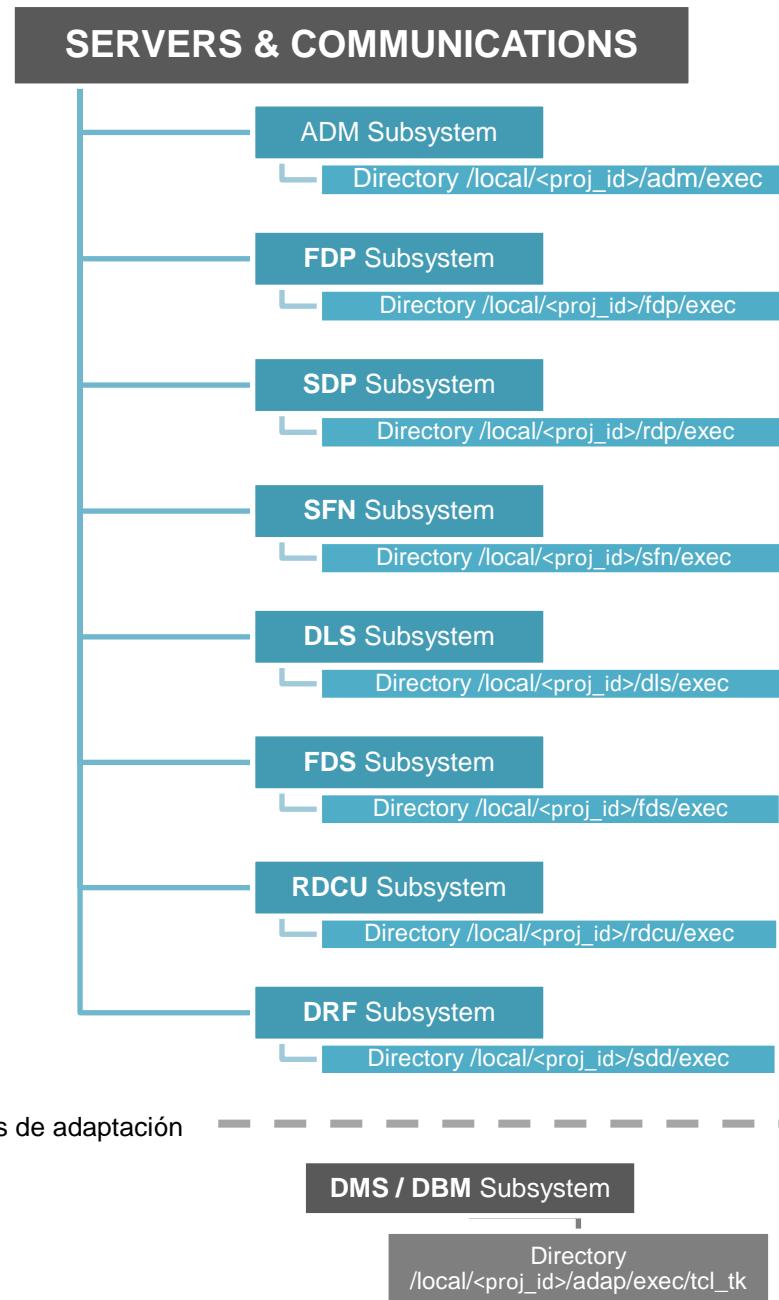


Figura 3.1-1. Directories para la Propuesta Operativa I (Servidores y Comunicaciones)

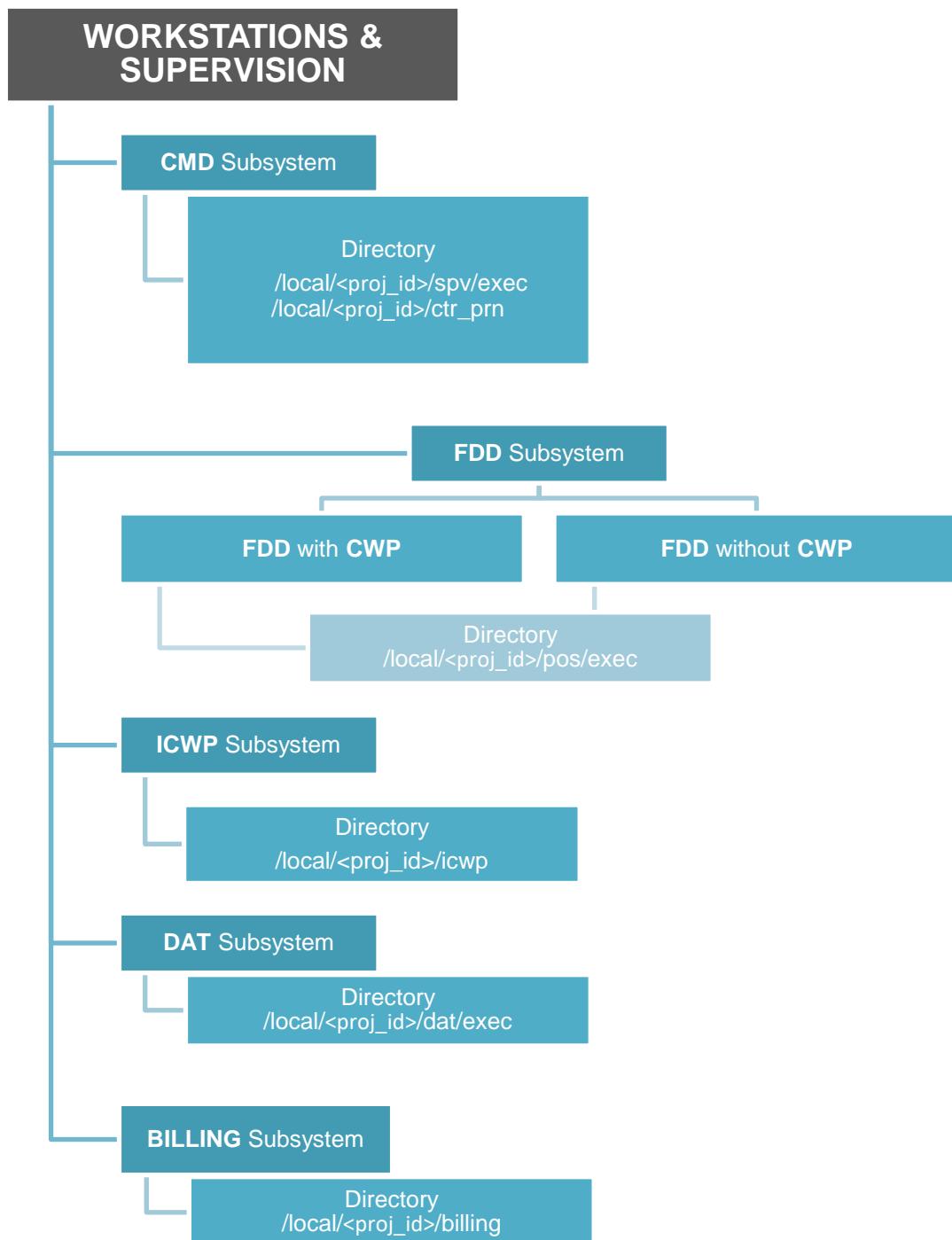


Figura 3.1-2. Directorios para la Propuesta Operativa II (Estaciones de Trabajo y Supervisión)

3.1.1 ADM

Este componente gestiona la secuencia de llegada de las aeronaves a los aeródromos correspondientes.

3.1.1.1 **Diseño de archivos**

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas necesarias para el sistema, **carpeta local/<proj_id>/adm/exec** :

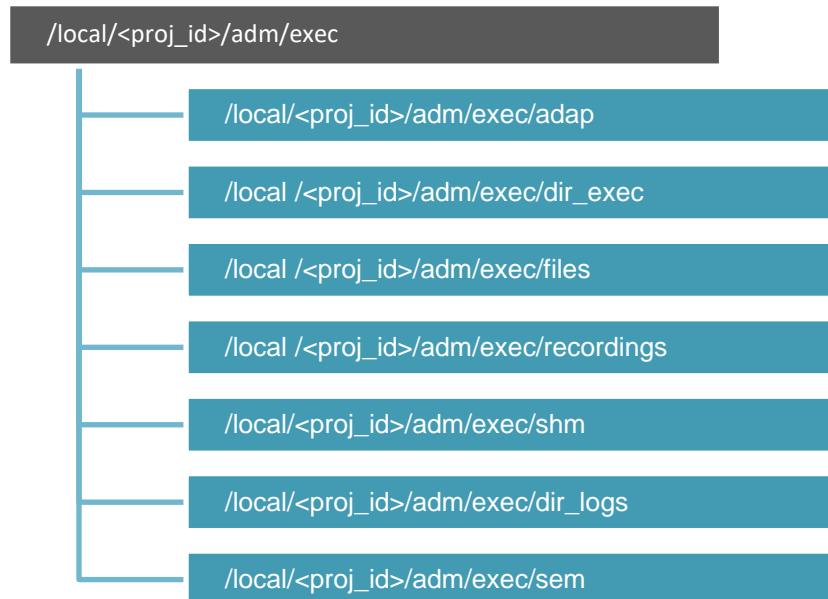


Figura 3.1.1.1-1. Diseño de archivos ADM

En la carpeta **/local/<proj_id>/adm/exec**, los archivos más significativos son:

Tabla 3.1.1.1-1. Carpeta ADM /local/<proj_id>/adm/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.adm.log	Este archivo contiene los seguimientos actuales. Es un enlace a Archivo ./dir_logs/run_<actual_date>/adm.stdout.
.perfil	Contiene las características de puesta en marcha y carga las bibliotecas necesarias relativas a la posición. Es un enlace a /local/<proj_id>/adm/exec/<proj_id>.profile_adm.xx.xx.
.xinitrc	Crea el entorno adecuado para poner en marcha la posición.
ADAP	Carpeta que contiene los archivos de datos de adaptación de ADM.

Tabla 3.1.1.1-1. Carpeta ADM /local/<proj_id>/adm/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
dir_exec	Contiene archivos ejecutables ADM, como m_adm_launcher.
dir_logs	ADM creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie ADM. El nombre será run_<actual_date> y contendrá el archivo adm.stdout y la carpeta de registro.
CONFIG_COM	Define las comunicaciones de red para todos los procesos involucrados en las configuraciones de componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.
Archivos	Esta carpeta contiene archivos de datos procesados por el ADM. Estos archivos son útiles para la memoria compartida y el inicio en caliente.
Aplicación de muerte	<p>Ese script mata la aplicación ADM.</p> <p>Es un enlace a /local/<proj_id>/adm/exec/<proj_id>.killapplication_adm.xx.xx archivo.</p>
registro	Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/adm/exec/dir_logs/run_<date>/log.
m_adm_launcher	Proceso paterno. Inicia el resto de los procesos de ADM y determina qué ADM está operativo y reserva. Es un enlace a /local/<proj_id>/adm/exec/<proj_id>.m_adm_launcher.xx.xx archivo.
Grabaciones	Esta carpeta contiene archivos diarios (por hora) que contienen información relacionada con las FPL administradas por ADM y las acciones manuales realizadas.
Sem	Esta carpeta contiene semáforos UNIX dedicados a las comunicaciones entre procesos.
Shm	Esta carpeta contiene funciones de memoria compartida para el ADM.
startup.adm	Script que inicia el ADM. Es un enlace a /local/<proj_id>/adm/exec/<proj_id>.startup_adm.xx.xx archivo.

Carpeta /local/<proj_id>/adm/exec/adap

Esta carpeta contiene todos los archivos de adaptación de componentes que terminan con **la extensión ".adap"**. Los que tienen la extensión **".sim.adap"** se utilizan cuando se ejecutan en modo de simulación, y los que tienen **".adm.adap"** se utilizan para el modo operativo.

Esta carpeta contiene los archivos que DBM envía a ADM cuando los datos se cargan en el sistema. Se utilizan para la adaptación de datos del sistema:

```
ADM.adap
ADM_VSP.adap
aircraft_groups.fdp.adap
aircraft_operators.fdp.adap
aircraft_types.fdp.adap
aeropuertos.fdp.adap
approach_routes.fdp.adap
config_info.adap
final.enfoque.fdp.adap
puntos de fijación.fdp.adap
recat.adm.adap
recat.tbs.adm.adap
```

Carpeta /local/<proj_id>/adm/exec/dir_exec

Esta carpeta contiene los archivos ejecutables de ADM. La aplicación busca archivos ejecutables en **/local<proj_id>/adm/exec**, donde se encuentra el enlace a la carpeta **/local/<proj_id>/adm/exec/dir_exec**.

```
m_adm_launcher
m_adm_logging
```

Carpeta /local/<proj_id>/adm/exec/files

Esta carpeta contiene archivos de datos procesados por el ADM. Estos archivos se caracterizan por su extensión final "**df**" y son particularmente útiles cuando se realiza un inicio en caliente.

```
Fp
operacional
Rwy
rwy_conf
Ranuras
time_change_day_scheduler.df
time_to_replan_scheduler.df
Rastros
trazas.df

./Fp:
afp_scheduler_db.df
arr_seq_table_scheduler.df

./operacional:
adm_operational_info.df
m_adm_events.df
m_adm_inputs.df
m_adm_scheduler.df
m_adm_supervisor.df

./Rwy:
rwy_actions_scheduler.df

./rwy_conf:
recat_scheduler.df
rwy_capacity_scheduler.df
```

```

rwy_occupation_scheduler.df
rwy_policy_scheduler.df
rwy_rvr_freetext_scheduler.df

./Ranuras:
faf_slots_db_scheduler.df
gate_slots_db_scheduler.df
iaf_slots_db_scheduler.df
slots_arr_db_scheduler.df
slots_dep_db_scheduler.df

./Rastros:
m_adm_events.df
m_adm_inputs.df
m_adm_launcher.df
m_adm_scheduler.df
m_adm_supervisor.df

```

Carpeta /local/<proj_id>/adm/exec/recordings

Esta carpeta contiene archivos diarios (por hora) que contienen información relacionada con las FPL administradas por ADM y las acciones manuales realizadas.

3.1.1.2 Procesos ADM

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **ps -ef | grep m_adm** desde la consola.

```

# ps -ef | m_adm grep
User_ID 8817 14202 0 08:49 ? 00:00:23 ./m_adm_scheduler
User_ID 8818 14202 0 08:49 ? 00:00:14 ./m_adm_events
User_ID 8819 14202 0 08:49 ? 00:00:15 ./m_adm_inputs
User_ID 14188 1 0 oct15 ? 00:00:03 m_adm_launcher ADM1
USER_ID 14202 14188 0 oct15 ? 00:02:04 ./m_adm_supervisor ADM1

```

3.1.1.3 Recuperación de copias de seguridad

Este procedimiento restaurará el directorio de la aplicación. El directorio de copias de seguridad predeterminado es /image/kickstart/project/BACKUPS/CURRENT_VERSION/OPERATIONAL/Application en dbm hostname Computer.

```

<proj_id>x#ssh dbm_Hostname -l raíz
<proj_id>x# cd /image/kickstart/proyecto/BACKUPS/CURRENT_VERSION/OPERATIONAL/Application
<proj_id>x# scp -p name_backup.tar.gz admX:/local
Luego, en admX_hostname computadora
<proj_id>x# cd /local
<proj_id>x# gunzip <name_backup.tar.gz>
<proj_id>x# tar -xvf <name_backup.tar>

```

Donde **name_backup** es el nombre de la copia de seguridad seleccionada que se va a instalar.

3.1.1.4 Instalación de ADM

Para instalar la aplicación ADM, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.1.4-1. Instalación de ADM. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione el nombre de host del equipo ADM para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.1.4-2. Instalación de ADM. Caja de herramientas. Menú emergente de software

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

Se instalará la aplicación.

3.1.1.5 Configuración de la aplicación

La carpeta de ejecución de ADM es /local/<proj_id>/adm/exec.

Para configurar el ADM es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM archivo.

1) DATOS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

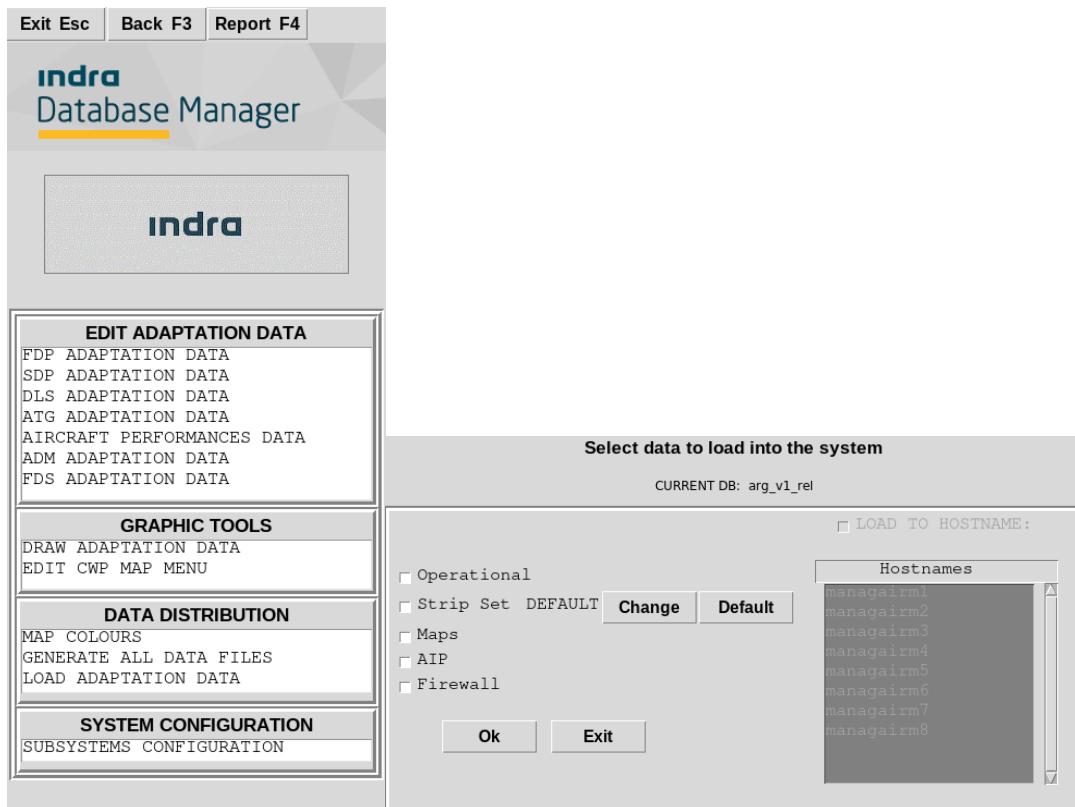


Figura 3.1.1.5-1. Instalación de ADM. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

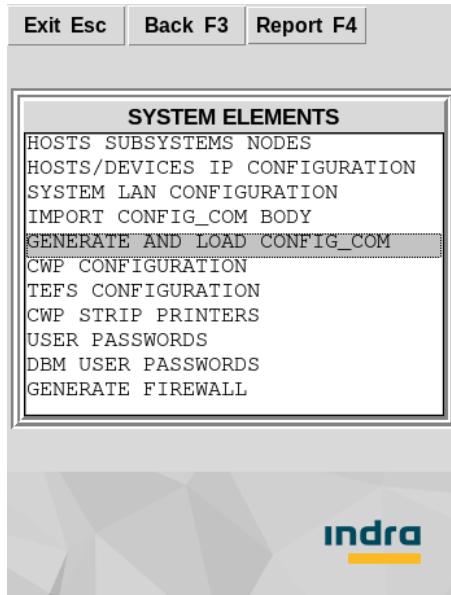


Figura 3.1.1.5-2. Instalación de ADM. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el ADM, reinicie la aplicación FDP para que los cambios sean efectivos.

El reinicio de la aplicación FDP puede ser Frío o Caliente. Con el fin de preservar la información del plan de vuelo existente cuando se planea un arranque en frío, el sistema proporciona una herramienta, **p_save_kfpls**, que vuelca el contenido de la base de datos del plan de vuelo en un archivo ASCII donde los planes de vuelo existentes están codificados en formato ADEXP. Esta herramienta debe ejecutarse antes de que se emita el comando de inicio desde el CMD. Una vez que el subsistema FDP se pone en marcha en modo de arranque en frío, el sistema proporciona una herramienta complementaria, **p_load_kfpls** para crear planes de vuelo del sistema a partir del archivo creado anteriormente.

NOTA: Para realizar el **p_load_kfpls**, es necesario deshabilitar todos los VSP del procesamiento automático de mensajes.

3.1.1.6 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).

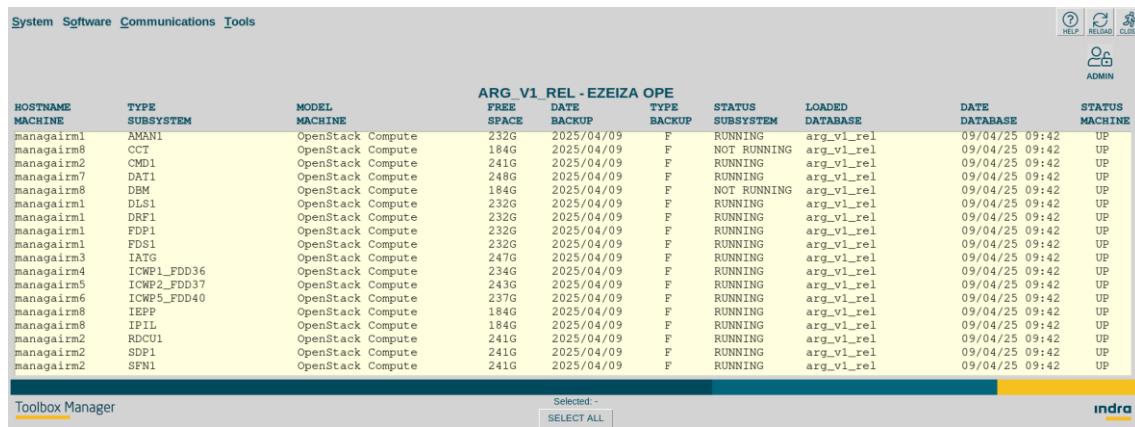


Figura 3.1.1.6-1. Creación de copias de seguridad de ADM. Menú principal de la caja de herramientas

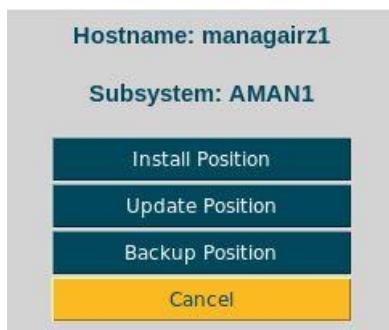


Figura 3.1.1.6-2. Creación de copias de seguridad de ADM. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.1.6-3. Creación de copias de seguridad de ADM. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

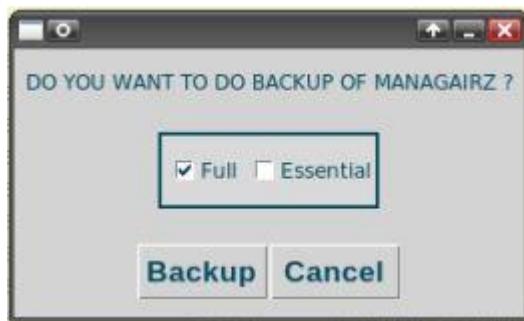


Figura 3.1.1.6-4. Creación de copias de seguridad de ADM. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`".

3.1.1.7 Copia de seguridad y almacenamiento de datos ADM

La carpeta "Archivos" contiene archivos de datos procesados por el ADM. Estos archivos se caracterizan por su extensión final "df" y son particularmente útiles cuando se realiza un inicio en caliente.

Para hacer una copia de seguridad y restaurar los datos almacenados en un ADM, el usuario deberá realizar los siguientes pasos.

- 1) Guarde la carpeta "archivos" de ADM en funcionamiento.

```
# cd /local/<proj>/adm/exec/
# tar -cvf files.tar archivos
```

- 2) Asegúrese de que el lugar donde se van a restaurar los archivos sea apagado. Copie files.tar archivo en la carpeta /local/<proj>/adm/exec/ del ADM donde se van a restaurar los datos de vuelo.
- 3) Realice una copia de seguridad de la carpeta "archivos" del ADM que se va a restaurar.

```
# cd /local/<proj>/adm/exec/
# tar -cvf files_backup_<fecha>.tar archivos
```

- 4) Elimine los datos actuales y extraiga archivos.
- 5) Apague el primer ADM.
- 6) Para poder realizar un arranque en caliente, ambos ADM deben estar detenidos. Realice un arranque en caliente del segundo ADM desde CMD.

3.1.2 FDP

Este componente gestiona los planes de vuelo. Recibe los Planes de Vuelo y las actualizaciones del Plan de Vuelo de sistemas externos mediante líneas AFTN, controladores a través de posiciones CWP y FDD, o planes de vuelo repetitivos.

Los Planes de Vuelo recibidos y sus actualizaciones se procesan y utilizan para los procedimientos de entrega, los cálculos de rutas 4D y los cálculos de alertas basadas en rutas, como es el caso de las funciones MTCD o RAW. La información del plan de vuelo se proporciona al controlador a través de las posiciones CWP, las posiciones FDD y la impresión de tiras (si corresponde).

3.1.2.1 Diseño de archivos

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas necesarias para el sistema, **carpeta local/<proj_id>/fdp/exec** :



Figura 3.1.2.1-1. Diseño de archivos FDP

En la carpeta `/local/<proj_id>/fdp/exec`, los archivos más significativos son:

Tabla 3.1.2.1-1. Carpeta FDP `/local/<proj_id>/fdp/exec` Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<code>.SALIDA307</code>	Este archivo contiene los seguimientos actuales. Es un enlace al archivo <code>./dir_logs/run_<actual_date>/fdp.stdout</code> .
<code>.perfil</code>	Contiene las características de puesta en marcha y carga las bibliotecas necesarias relativas a la posición. Es un enlace al archivo <code>/local/<proj_id>/fdp/exec/<proj_id>.profile_fdp.xx.xx</code> .
<code>.xinitrc</code>	Crea el entorno adecuado para poner en marcha la posición.
<code>ADAP</code>	Carpeta que contiene los archivos de datos de adaptación FDP.
<code>aftn_database</code>	Donde se encuentran los archivos transmitidos y recibidos diariamente relativos a los mensajes AFTN por línea durante 90 días.
<code>aftns</code>	Donde se encuentran los archivos transmitidos y recibidos semanalmente de AFTN durante 8 semanas.
<code>coord_database</code>	Donde se encuentran los archivos transmitidos y recibidos diariamente relacionados con los mensajes de Coordinación durante 90 días.
<code>coord</code>	Donde se encuentran los archivos transmitidos y recibidos semanalmente para la Coordinación durante 8 semanas.
<code>dir_exec</code>	Contiene archivos ejecutables FDP, como <code>m_350_fdp_task</code> .
<code>dir_logs</code>	FDP creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie FDP. El nombre será <code>run_<actual_date></code> y contendrá el archivo <code>fdp.stdout</code> y la carpeta de registro.
<code>CONFIG_COM</code>	Define las comunicaciones de red para todos los procesos involucrados en las configuraciones de componentes. Es un enlace al archivo <code><proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx</code> .
<code>fdp_messages</code>	Esta carpeta contiene los mensajes de prueba de FDP. Es útil en las pruebas de aceptación.
<code>Archivos</code>	Esta carpeta contiene archivos de datos procesados por el FDP. Estos archivos son útiles para la memoria compartida y el inicio en caliente.
<code>histórico</code>	Esta carpeta contiene un archivo diario que contiene información histórica para cada FP. Los archivos están ocultos.

Tabla 3.1.2.1-1. Carpeta FDP /local/<proj_id>/fdp/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
Aplicación de muerte	Ese script mata la aplicación FDP. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/fdp/exec/<proj_id>.killapplication_fdp.xx.xx.
registro	Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/fdp/exec/dir_logs/run_<date>/log.
remote_startup	Este script inicia la aplicación desde el CMD. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/fdp/exec/<proj_id>.remote_startup_fdp.xx.xx.
m_350_fdp_task	Proceso paterno. Inicia el resto de los procesos de FDP y determina qué FDP está operativo y reservado. Es un enlace a /local/<proj_id>/fdp/exec/<proj_id>.m_350_fdp_task.xx.xx archivo.
impresora	Esta carpeta guarda la información que se puede imprimir (listas RPL, PFT, etc.).
m_fdp_tools	Herramientas de FDP. Este archivo está vinculado m_350_fdp_task enlace.
grabar	Esta carpeta contiene archivos ocultos diariamente que contienen información relacionada con las FPL que han pasado del estado ACTIVO al estado TERMINADO.
Sem	Esta carpeta contiene semáforos UNIX dedicados a las comunicaciones entre procesos.
Shm	Esta carpeta contiene funciones de memoria compartida para el FDP.
startup_fdp.sh	Script que inicia el FDP. Es un enlace a /local/<proj_id>/fdp/exec/<proj_id>.startup_fdp.xx.xx archivo.
m_change_external_ips.sh	Script que elige la dirección IP en función del FDP operativo.
p_save_kfpls	Este archivo es el encargado de guardar la información de FPL.
p_load_kfpls	Este archivo se encarga de cargar la información de FPL guardada cuando se necesita el modo de contingencia para almorzar.

Tabla 3.1.2.1-1. Carpeta FDP /local/<proj_id>/fdp/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
dnotam_files	Esta carpeta contiene archivos en relación con los archivos dnotam.
grib_files	Esta carpeta contiene archivos relacionados con archivos grib para procesar datos GRIB.

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/adap

Esta carpeta contiene todos los archivos de adaptación de componentes que terminan con **la extensión ".adap"**. Los que tienen la extensión **".sim.adap"** se utilizan cuando se ejecutan en modo de simulación, y los que tienen **".fdp.adap"** se utilizan para el modo operativo.

Esta carpeta contiene los archivos que DBM envía a FDP cuando los datos se cargan en el sistema. Se utilizan para la adaptación de datos del sistema:

```

acc_asterix62_params.adap
adapta
ads_vdl_m4.sim.adap
aeródromos.cwp.adap
aftn_management.fdp.adap
agdl_dir_sita.sim.adap
agdl_restricted.sim.adap
aidc_tcp_params.adap
aircraft_groups.fdp.adap
aircraft_operators.fdp.adap
aircraft_performances.sim.adap
aircraft_subtypes.sim.adap
aircraft_types.fdp.adap
airport_lighting.sim.adap
airport_navigation_aids.sim.adap
aeropuertos.fdp.adap
airports_runways.sim.adap
airspace_mosaic.fdp.adap
aires.fdp.adap
approach_routes.fdp.adap
arrival_procedures.sim.adap
gato62.sim.adap
cdr.fdp.adap
config_info.adap
constraint_lines.fdp.adap
contract_zones.fdp.adap
control_centers.fdp.adap
control_functions.sim.adap
control_sectors.fdp.adap
coordixpuntos.fdp.adap
cwp_config.fdp.adap
cwp_strip_printers.fdp.adap
db.adaplogo
departure_procedures.sim.adap

```

```
descripción.sim.adap
destination_aerodromes.fdp.adap
direction_finders.sim.adap
external_regions.fdp.adap
fdp_system_parameters.fdp.adap
FILE_CWP_CONFIG
final_approach.fdp.adap
puntos de fijación.cwp.adap
puntos de fijación.fdp.adap
flow_control.fdp.adap
frecuencias.fdp.adap
geographic_regions.fdp.adap
geographic_zones.fdp.adap
ground_airport.sim.adap
ground_endpoints.sim.adap
ground_paths.sim.adap
ground_routes.sim.adap
ground_runways.sim.adap
ground_segments.sim.adap
ground_standgates.sim.adap
ground_waitpoints.sim.adap
holding_patterns.sim.adap
instrument_landing_procedures.sim.adap
intermediate_approach_speed_area.sim.adap
local_addresses.fdp.adap
msaw_zones.fdp.adap
mtcd_parameters.fdp.adap
mtcd_zones.fdp.adap
notam_office.fdp.adap
operational_sectors.fdp.adap
orm_aftn_addresses.fdp.adap
points_pairs.fdp.adap
pressure_zones.fdp.adap
radares.sim.adap
recat.adm.adap
recat_tbs.adm.adap
restricted_airspaces.fdp.adap
route_conditions.fdp.adap
route_elements.fdp.adap
rwy_operational_modes.fdp.adap
ssr_codes.fdp.adap
standard_routes.fdp.adap
tefs.fdp.adap
traffic_patterns.sim.adap
user_passwords.fdp.adap
vehicle_performances.sim.adap
wam.sim.adap
wind_zones.fdp.adap
working_area.fdp.adap
```

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/aftn_database

Esta carpeta contiene los mensajes AFTN **enviados y recibidos diariamente** y los archivos por línea utilizando el formato DATA conservados durante 90 días.

```
<host>$ archivo aftn_database/*
aftn_database/AFTN.2015.12.02.SENT.L1: datos
aftn_database/AFTN.2015.12.02.SENT.L2: datos
aftn_database/AFTN.2016.02.10.SENT.L1: datos
aftn_database/AFTN.2016.02.10.SENT.L2: datos
aftn_database/AFTN.2016.02.11.SENT.L1: datos
aftn_database/AFTN.2016.02.11.SENT.L2: datos
```

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/aftns

Esta carpeta contiene los archivos de mensajes **AFTN** enviados y recibidos semanalmente **en formato ASCII**. Estos archivos se conservan durante 8 semanas y, después de este período de tiempo, se eliminan automáticamente.

```
<host>$ fichero aftns/*
aftns/AFTN.2015.04.28.ENVIADO: texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/AFTN.2015.05.05.ENVIADO: texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/AFTN.2015.05.26.ENVIADO: texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/AFTN.2015.06.02.ENVIADO: texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/AFTN.2015.08.25.ENVIADO: Texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/AFTN.2015.09.01.ENVIADO: texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/AFTN.2015.12.01.ENVIADO: texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/AFTN.2016.02.09.ENVIADO: texto ASCII, con terminadores de linea
CRLF, LF
aftns/invalid_icao.txt: texto ASCII
```

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/coord_database

Esta carpeta contiene los mensajes AFTN **enviados y recibidos diariamente** y los archivos por línea utilizando el formato DATA conservados durante 90 días.

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/coord

Esta carpeta contiene los archivos de mensajes **AFTN** enviados y recibidos semanalmente **en formato ASCII**. Estos archivos se conservan durante 8 semanas y, después de este período de tiempo, se eliminan automáticamente.

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/dir_exec

Esta carpeta contiene los archivos ejecutables de FDP. La aplicación busca archivos ejecutables en **/local/<proj_id>/fdp/exec**, donde se encuentra el enlace a la carpeta **/local/<proj_id>/fdp/exec/dir_exec**.

```
env_aftn
m_350_fdp_task
m_wgrib2_extraction
m_wgrib_extraction
```

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/files

Esta carpeta contiene archivos de datos procesados por el FDP (Planes de vuelo, Datos meteorológicos, etc.). Estos archivos se caracterizan por su extensión final "df" y son particularmente útiles cuando se realiza un inicio en caliente.

```
aai_queue.df
aai_queue_table.df
AFTN_LINE
AFTN_LINE2
aftn_sec_number_1.df
aftn_sec_number_2.df
aftn_sec_number_3.df
aidc_acc_msg_table.df
aidc_counter_file.df
airport_param.df
approach_config.df
atis_info.df
banned_flights_list.df
banned_list.df
cdrs.df
efs_sorting.df
exempted_list.df
fic_table.df
flow_airports.df
flow_fdd_requests.df
flow_fixpoints.df
flow_runways.df
flow_sectors.df
flow_segments.df
fp_dc_information.df
fp_file.df
fp_queue.df
fp_queue_table.df
fp_strips_information.df
fp_yacode_information.df
grib.df
meteo_info.df
meteorological_awos.df
modified_rwys.df
notams.df
notams_manager.df
parking_info.df
record_sec_number.df
restricted_areas.df
route_conditions_vsps_table.df
rpl_global_file.df
rpl_hfir_ultimo_rpl.df
rvsm_banned_list.df
rvsm_exempted_list.df
rws_file.df
rwy_config.df
trazas.df
tx_messages_file.df
vsps_table.df
wind_value.df
```

Los enlaces a los puertos serie también se incluyen en AFTN_LINE y AFTN_LINE2.

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/historical

Esta carpeta contiene archivos ocultos diarios relacionados con la información histórica de FPL. El sistema elimina automáticamente todos los archivos con más de 60 días de antigüedad (el archivo más antiguo se elimina mientras se crea uno nuevo).

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/printer

Esta carpeta contiene archivos temporales (listas de RPL, PFT, etc.) para ser impresos por el usuario. Después de una petición de impresión, los archivos se eliminan inmediatamente.

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/record

Esta carpeta contiene información relativa a los planes de vuelo que han pasado de ACTIVE a TERMINATED. Cada FPL tiene su propia línea de datos.

La sintaxis correspondiente a estos archivos son:

- . RECORD.<data_creation>** (donde data_creation es la fecha de los planes de vuelo guardados).

```
REGISTRO del 24-01-05
067,SVA005 , ,X,OEJN, ,B744,450 ,GMME, ,1217,350 ,24-01-05 11:33:31,
,4414,0044,259 ,H,WS ORSUP ,350 ,1133,3345N00416W,310 ,1150,RBT ,
5,1217
068,TAR003 , ,X,OEJN, ,B744,450 ,GMMN, ,1239,350 ,24-01-05 11:50:19,
,4412,0048,303 ,H,S ORSUP ,350 ,1150,OJD ,350 ,1150,FES ,350
,1212,DONAS ,233 ,1225,GODAM , 107,1232
069,CNCDF , ,X,GMAD, ,C182,140 ,GMMC, ,1243,105 ,24-01-05 11:00:00,
,4405,0143,142 ,L,S VESEN ,115 ,1139,3206N00829W, 115,1149
070,QTR002 , ,X,OEJN, ,B744,450 ,GMMX, ,1247,350 ,24-01-05 11:50:29,
,4411,0057,372 ,H,WS ORSUP ,350 ,1150,OJD ,350 ,1150,3431N00253W,350
,1157,MAK , 27,1247
071,TEST1 , ,X,DAAG, ,B734,420 ,GMMN, ,1258,300 ,24-01-05 12:02:32,
,4415,0056,297 ,M,WS ORSUP ,300 ,1202,OJD ,300 ,1203,SOVAL ,300
,1228,FES ,300 ,1234,GODAM , 136,1252
072,SVA001 , ,AFIL, , ,0 ,GMMN, ,0000,0 ,24-01-05 11:43:56, ,4413, ,
,
073,OEDDV , ,X,GMME, ,C182,140 ,GMAD, ,1337,110 ,24-01-05 11:01:00,
,4400,0236,273 ,L,S ESALA ,65 ,1113,CBA ,109 ,1131,CSD ,110
,1153,VESEN ,110 ,1232,ADM , 110,1323
074,RAM426 , ,X,GMAD, ,B738,425 ,GMMN, ,1135,240 ,24-01-05 11:00:00,
,4403,0035,232 ,M,S MOGBA ,162 ,1100,ESS ,167 ,1100,RALEK ,162
,1122,BRC , 162,1128
```

Carpeta /local/<proj_id>/fdp/exec/fallback_KFPLS

Esta carpeta contiene los archivos con la información de FPL, que se cargan en el sistema cuando se necesita cambiar del modo operativo al modo de contingencia.

```
<host>$ archivo fallback_KFPLS/*
fallback_KFPLS/FALLBACK_FILE.2019.07.08.19.15.01
fallback_KFPLS/FALLBACK_FILE.2019.07.08.19.30.01
fallback_KFPLS/FALLBACK_FILE.2019.07.08.19.45.01
fallback_KFPLS/FALLBACK_FILE.2019.07.08.19.00.01
fallback_KFPLS/FALLBACK_FILE.2019.07.08.19.15.01
fallback_KFPLS/FALLBACK_FILE.2019.07.08.19.30.01
```

3.1.2.2 Procesos FDP

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **ps -ef | grep m_** desde la consola.

```
<proj_id>x#ps -ef | grep m_
user_ID 383123 1 0 10:04 ? 00:00:00 m_350_fdp_task 0 FDPS1
user_ID 383214 383123 0 10:04 ? 00:00:08 ./m_307_supervisor 0 FDPS1
user_ID 385564 383214 0 10:05 ? 00:00:01 m_399_presence 0
user_ID 385606 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_301_init_explorer 0
user_ID 385668 383214 0 10:05 ? 00:00:00
m_301_multiple_retrieve_explorer 0
user_ID 385671 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_301_refresh 0
user_ID 385674 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_301_fp_recalculations 0
user_ID 385677 383214 0 10:05 ? 00:00:11 m_302_processor 0
user_ID 385680 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_303_events 0
user_ID 385683 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_303_rwy_events 0
user_ID 385686 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_304_strips_printing 0
user_ID 385689 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_304_format_strips 0
user_ID 385903 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_304_distribute_strips 0
user_ID 386017 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_304_events 0
user_ID 386020 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_305_rpl_management 0
user_ID 386023 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_305_rpl_load 0
user_ID 386024 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_305_rpl_explorer 0
user_ID 386058 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_305_rpl_refresh 0
user_ID 386059 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_306_conflict_probe 0
user_ID 386126 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_306_events 0
user_ID 386127 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_308_atfm 0
user_ID 386161 383214 0 10:05 ? 00:00:01 m_309_line_writer 2 0
user_ID 386164 383214 0 10:05 ? 00:00:01 m_309_line_reader 2 0
user_ID 386200 383214 0 10:05 ? 00:00:02 m_309_line_rw 1 0
user_ID 386211 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_309_processor 0
user_ID 386214 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_309_events 0
user_ID 386217 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_310_processor 0
user_ID 386220 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_311_notams 0
user_ID 386223 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_311_aixm_reader 0
user_ID 386226 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_321_fmtip 0
user_ID 386229 383214 0 10:05 ? 00:00:03 m_322_historical_retrieve
0
user_ID 386232 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_323_grib 0
user_ID 386235 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_323_grib_proc 0
user_ID 386238 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_324_rxip 0
user_ID 386241 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_325_asn 0
user_ID 386244 383214 0 10:05 ? 00:00:00 m_325_asn_events 0
user_ID 386247 383214 0 10:05 ? 00:00:03 m_328_meteo 0
user_ID 386281 383214 0 10:05 ? 00:00:03 m_330_fds 0
user_ID 386282 383214 0 10:05 ? 00:00:01 m_330_fds_tx 0
user_ID 386349 383214 0 10:05 ? 00:00:04 m_331_pmq 0
user_ID 386350 383214 0 10:05 ? 00:00:00
m_310_partner_communication 0 5 X250
```

3.1.2.3 Recuperación de copias de seguridad

Este procedimiento restaurará el directorio de la aplicación. El directorio de copias de seguridad predeterminado es /image/kickstart/project/BACKUPS/CURRENT_VERSION/OPERATIONAL/Application en dbm hostname Computer.

```
<proj_id>x#ssh dbm_Hostname -l raíz
<proj_id>x# cd
/image/kickstart/proyecto/BACKUPS/CURRENT_VERSION/OPERATIONAL/Aplicación
<proj_id>x# scp -p name_backup.tar.gz fdpX:/local
Luego, en fdpX_hostname computadora
<proj_id>x# cd /local
<proj_id>x# gunzip <name_backup.tar.gz>
<proj_id>x# tar -xvf <name_backup.tar>
```

Donde **name_backup** es el nombre de la copia de seguridad seleccionada que se va a instalar.

3.1.2.4 Instalación de FDP

Para instalar la aplicación FDP, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.

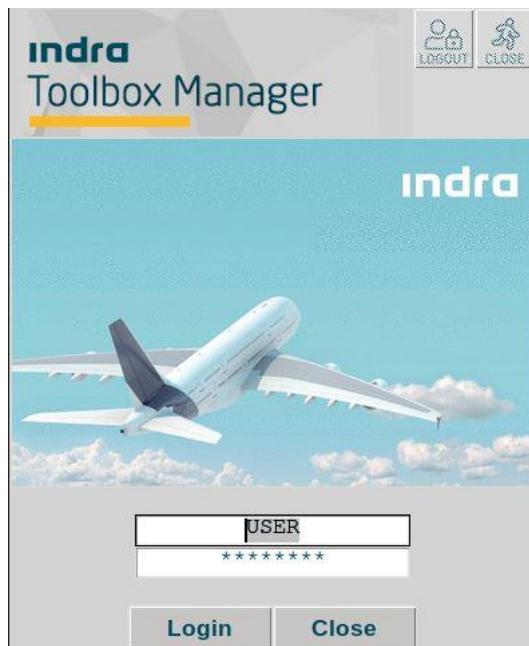


Figura 3.1.2.4-1. Instalación de FDP. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione el nombre de host del equipo FDP para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.2.4-2. Instalación de FDP. Caja de herramientas. Menú emergente de software

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones

Se instalará la aplicación.

3.1.2.5 Configuración de la aplicación

La carpeta de ejecución de FDP es /local/<proj_id>/fdp/exec.

Para configurar el FDP es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

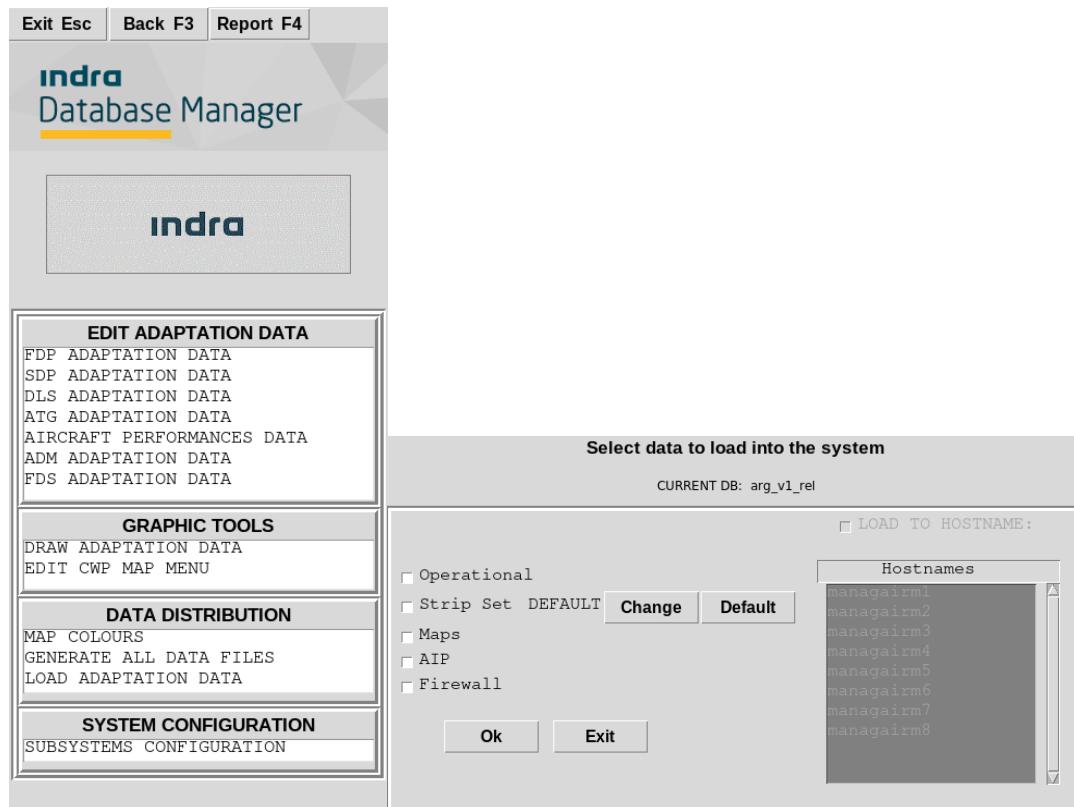


Figura 3.1.2.5-1. Instalación de FDP. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

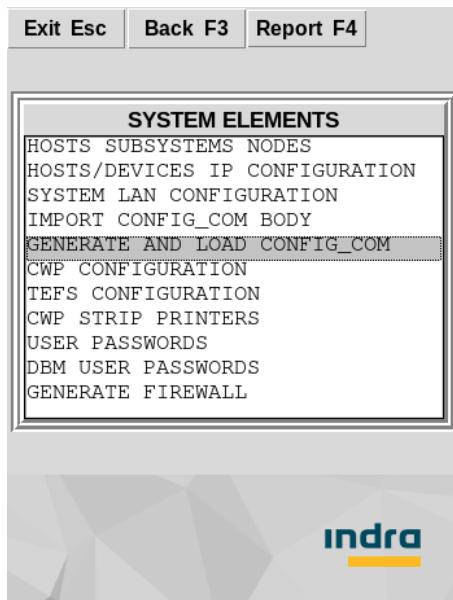


Figura 3.1.2.5-2. Instalación de FDP. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el FDP, reinicie la aplicación fdp para que los cambios sean efectivos.

El reinicio de la aplicación FDP puede ser Frío o Caliente. Con el fin de preservar la información del plan de vuelo existente cuando se planea un arranque en frío, el sistema proporciona una herramienta, **p_save_kfpls**, que vuelca el contenido de la base de datos del plan de vuelo en un archivo ASCII donde los planes de vuelo existentes están codificados en formato ADEXP. Esta herramienta debe ejecutarse antes de que se emita el comando de inicio desde el CMD. Una vez que el subsistema FDP se pone en marcha en modo de arranque en frío, el sistema proporciona una herramienta complementaria, **p_load_kfpls** para crear planes de vuelo del sistema a partir del archivo creado anteriormente.

3.1.2.6 Creación de copias de seguridad

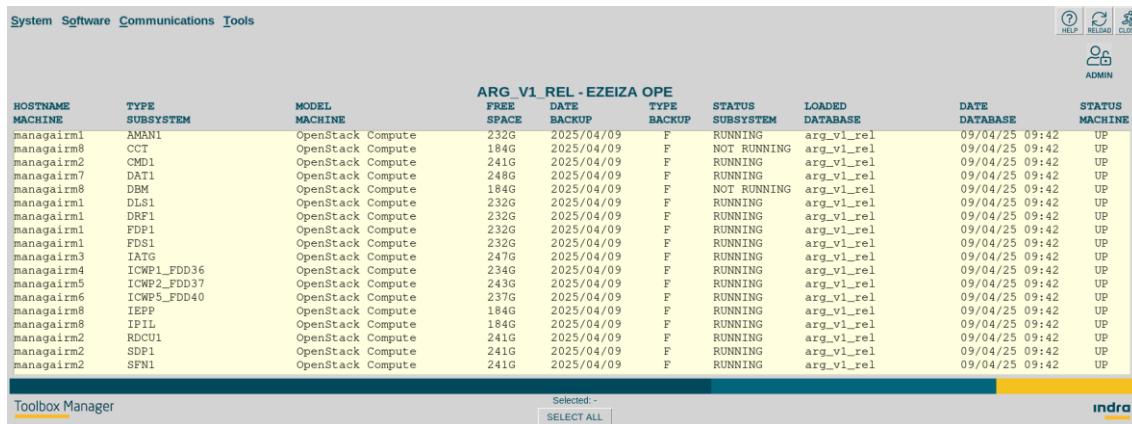
Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG  
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).

Provision of ATM Systems Upgrade (Software and Hardware) for Empresa Argentina de
Navegación Aérea del Estado (EANA) of Argentina / Sistema ATM



The screenshot shows a software interface for managing ATM systems. At the top, there are tabs for 'System', 'Software', 'Communications', and 'Tools'. On the right, there are icons for 'HELP', 'RELOAD', 'CLOSE', and a user profile labeled 'ADMIN'. The main area displays a table titled 'ARG_V1_REL - EZEIZA OPE' with the following columns: HOSTNAME, MACHINE, TYPE, SUBSYSTEM, MODEL, MACHINE, FREE SPACE, DATE BACKUP, TYPE BACKUP, STATUS, SUBSYSTEM, LOADED DATABASE, DATE DATABASE, and STATUS MACHINE. The table lists various machines (e.g., managairm1, managairm8, managairm2, managairm7, managairm8, managairm1, managairm1, managairm1, managairm1, managairm3, managairm4, managairm5, managairm6, managairm8, managairm8, managairm2, managairm2, managairm2) with their respective details. Below the table, a 'Toolbox Manager' menu is visible with options 'Selected: -' and 'SELECT ALL'. The bottom right corner features the 'indra' logo.

HOSTNAME	MACHINE	TYPE	SUBSYSTEM	MODEL	MACHINE	FREE SPACE	DATE BACKUP	TYPE BACKUP	STATUS	SUBSYSTEM	LOADED DATABASE	DATE DATABASE	STATUS MACHINE
managairm1	AMAN1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm8	CCT	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm2	CMD1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm7	DAT1	OpenStack	Compute	248G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm8	DBM	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm1	DLS1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm1	DRF1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm1	FDP1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm1	FDS1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm3	IATG	OpenStack	Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm4	ICWP1_FDD36	OpenStack	Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm5	ICWP2_FDD37	OpenStack	Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm6	ICWP5_FDD40	OpenStack	Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm8	IEPF1	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm8	IP1L	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm2	RDCU1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm2	SDF1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			
managairm2	SFN1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP			

Figura 3.1.2.6-1. Creación de copias de seguridad FDP. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.2.6-2. Creación de copias de seguridad FDP. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.2.6-3. Creación de copias de seguridad FDP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

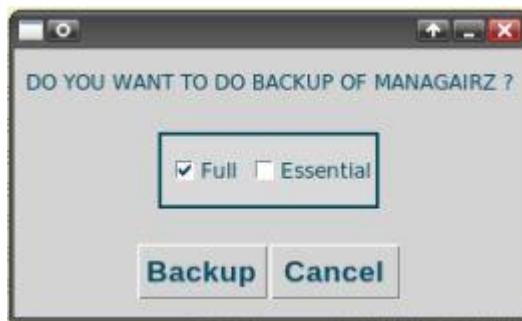


Figura 3.1.2.6-4. Creación de copias de seguridad FDP. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>".

3.1.2.7 Copia de seguridad y almacenamiento de datos FDP

La carpeta "Archivos" contiene archivos de datos procesados por el FDP (planes de vuelo, datos meteorológicos, etc.). Estos archivos se caracterizan por su extensión final "df" y son particularmente útiles cuando se realiza un inicio en caliente.

Para realizar una copia de seguridad y restaurar los datos almacenados en un FDP, el usuario deberá realizar los siguientes pasos.

- 1) Guarde la carpeta "archivos" del FDP en funcionamiento.

```
# cd /local/<proj>/fdp/exec/  
# tar -cvf files.tar archivos
```

- 2) Asegúrese de que el lugar donde se van a restaurar los archivos sea apagado. Copie files.tar archivo en la carpeta /local/<proj>/fdp/exec/ del FDP donde se van a restaurar los datos de vuelo.
- 3) Realice una copia de seguridad de la carpeta "archivos" del FDP que se va a restaurar.

```
# cd /local/<proj>/fdp/exec/  
# tar cvf files_backup_<date>.tar archivos
```

- 4) Elimine los datos actuales y extraiga archivos.
- 5) Apague el primer FDP.
- 6) Para poder realizar un arranque en caliente, ambos FDP deben estar detenidos. Realice un

arranque en caliente del segundo FDP de CMD.

3.1.2.8 Configuración de líneas AFTN en serie

Los parámetros de las líneas AFTN en serie se pueden ajustar modificando el script de startup_fdp.sh.

Estos parámetros que configuran los parámetros de la línea serial se incluyen como variables del sistema de entorno, y se asignan mediante '=' y posteriormente se exportan.

Se pueden definir las siguientes variables del sistema de entorno (si no están definidas, se utilizan sus valores predeterminados):

- ✖ VELOCIDAD.
- ✖ VELOCIDAD.
- ✖ IFLAG.
- ✖ LFLAG.
- ✖ CFLAGEJO.
- ✖ OFLAGE.

Todos ellos se incluyen en unidades decimales.

CFLAG e IFLAG incluyen valores decimales (tratados internamente como unidades octales) para las siguientes constantes, cuyos valores se definen en el archivo termios.h. A continuación, se muestra un ejemplo de opciones de bandera (para obtener el conjunto completo de opciones, consulte el archivo termios.h):

- ✖ IFLAG (Indicadores de modo de entrada):
 - ✖ IGNBRK.
 - ✖ BRKINT.
 - ✖ IGNPAR.
 - ✖ PARMRK.
 - ✖ INPCK.
 - ✖ ISTRIP.
 - ✖ INLCR.
 - ✖ IGNCR.
 - ✖ ICRNL.
 - ✖ IUCLC.
 - ✖ IXON.
 - ✖ IXANY.
 - ✖ IXOFF.
 - ✖ IMAXBEL.
 - ✖ IUTF8.

* **OFLAG (Indicadores de modo de salida):**

- * OPOST.
- * OLCUC.
- * ONLCR.
- * OCRNL.
- * ONOCR.
- * ONLRET.
- * OFILL.
- * OFDEL.

* **CFLAG (Indicadores de modo de control):**

- * CBAUD.
- * TAMAÑO.
- * CSTOPB.
- * CREAD.
- * PARENB.
- * PARODD.
- * HUPCL.
- * CLOCAL.

* **LFLAG (Indicadores de modo local):**

- * ISIG.
- * ICANON.
- * ECO.
- * ECHOE.
- * ECHOK.
- * ECHONL.
- * NOFLSH.
- * PARA PARAR.

A continuación, se muestra un extracto de ejemplo de startup_fdp.sh macro.

```
#The valores de los flags se definen en /usr/include/bits/termios.h
#The valores en octal deben asignarse aquí con valores decimales
#
C_ISPEED_LINE1=0
C_ISPEED_LINE1 de exportación
C_ISPEED_LINE2=0
```

```
C_ISPEED_LINE2 de exportación
C_OSPEED_LINE1=0
C_OSPEED_LINE1 de exportación
C_OSPEED_LINE2=0
C_OSPEED_LINE2 de exportación
C_LFLAG_LINE1=0
C_LFLAG_LINE1 de exportación
C_LFLAG_LINE2=0
C_LFLAG_LINE2 de exportación
C_CFLAG_LINE1=3312 #CS8 + CREAD + CLOCAL + HUPCL + CSTOPB
C_CFLAG_LINE1 de exportación
C_CFLAG_LINE2=3312 #CS8 + CREAD + CLOCAL + HUPCL + CSTOPB
C_CFLAG_LINE2 de exportación
C_IFLAG_LINE1=39 #IGNBRK + BRKINT + IGNPAR + ISTRIP
C_IFLAG_LINE1 de exportación
C_IFLAG_LINE2=39 #IGNBRK + BRKINT + IGNPAR + ISTRIP
C_IFLAG_LINE2 de exportación
C_OFLAG_LINE1=0
C_OFLAG_LINE1 de exportación
C_OFLAG_LINE2=0
C_OFLAG_LINE2 de exportación
```

3.1.3 SDP

Este componente proporciona funciones de seguimiento. Recibe la información de radar recopilada por las RDCU y la procesa, rechazando los datos erróneos y corrigiendo los errores sistemáticos de radar. También se realiza el seguimiento de ADS, si el ADS está disponible.

3.1.3.1 Diseño de archivos

En el siguiente diagrama se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema; Carpeta /local/<proj_id>/rdp/exec:

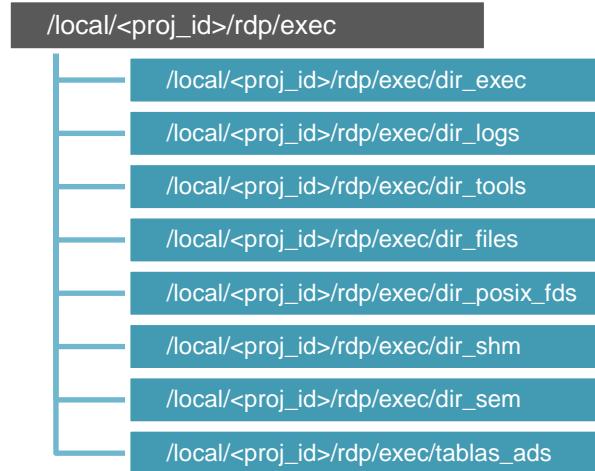


Figura 3.1.3.1-1. Diseño de archivos SDP

Los archivos más relevantes de esta carpeta son:

Tabla 3.1.3.1-1. Carpeta SDP /local/<proj_id>/rdp/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.openwin-init	Archivo UNIX con parámetros X-Windows.
.perfil	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdp/exec/<proj_id>.profile_sdp.xx.xx.
.xinitrc	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdp/exec/<proj_id>.xinitrc_sdp.xx.xx.
CONFIG_COM	Este archivo define el método de comunicación de red aplicado a los procesos encargados de la configuración de componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.
fich_config	Contiene el número SDP. Es un enlace al archivo fich_config.sdpx.
dir_logs	SDP creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie SDP. El nombre será sdpX_run_<actual_date> y contendrá el archivo sdp.log.
m_sdp_adr	Proceso del SDP para el ajuste dinámico del radar. Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sdp_adr.xx.xx archivo.
m_sdp_meteo	Proceso del SDP para datos meteorológicos. Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/ dir_exec/<proj_id>.m_sdp_meteo.xx.xx archivo.
m_sdp_presence	Proceso del SDP para el envío de presencia a CMD y CWP. Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/ dir_exec/<proj_id>.m_sdp_presence.xx.xx archivo.

Tabla 3.1.3.1-1. Carpeta SDP /local/<proj_id>/rdp/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
m_sdp_encode_cat62	Proceso del SDP para la codificación de datos en la categoría 62 de ASTERIX. Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sdp_encode_cat62.xx.xx.
m_sdp_supervisor	Proceso del SDP para iniciar los procesos y recibir mensajes de CMD. Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sdp_supervisor.xx.xx archivo.
m_sdp_tracker	Proceso del SDP para el procesamiento y la correlación de pistas, incluidas las pistas sintéticas. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sdp_tracker.xx.xx.
p_sdp_traces	Herramienta de rastreo del SDP. Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_tools/<proj_id>.p_sdp_traces.xx.xx archivo.
p_sdp_tracker_selector	Proceso del SDP para el procesamiento y la correlación de pistas, incluidas las pistas sintéticas. Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_tools/<proj_id>.p_sdp_tracker_selector.xx.xx archivo.
startup.sdp	Script que inicia el SDP. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdp/exec/<proj_id>.startup.sdp.xx.xx.
Aplicación de muerte	Script para cancelar el SDP (fuera de línea). Es un enlace a /local/<proj_id>/rdp/exec/<proj_id>.killapplication_sdp.xx.xx archivo.
tabla_*	Se trata de ficheros generados a partir de los datos de adaptación.
sdp.log	Archivo con los seguimientos de SDP actuales. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_logs/spdx_run_<date>/sdp.log.

Contenido de las subcarpetas:

Tabla 3.1.3.1-2. Contenido de la subcarpeta /local/<proj_id>/rdp/exec

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/rdp/exec/dir_exec	Esta carpeta contiene archivos que están vinculados desde los procesos contenidos en la carpeta /local/<proj_id>/rdp/exec (archivos m_sdp_*).
/local/<proj_id>/rdp/exec/dir_tools	Esta carpeta contiene herramientas ejecutables del sistema SDP (reproductor, grabador y seguimientos).

Tabla 3.1.3.1-2. Contenido de la subcarpeta /local/<proj_id>/rdp/exec

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/rdp/exec/dir_files	Esta carpeta contiene el fichero traces.df , que se encarga de guardar los últimos valores de las trazas. Este fichero permite al sistema saber qué trazas están activadas.
/local/<proj_id>/rdp/exec/dir_posix_fds	Esta carpeta contiene los archivos descriptores de las colas POSIX.
/local/<proj_id>/rdp/exec/dir_shm	Esta carpeta contiene funciones de memoria compartida para el SDP.
/local/<proj_id>/rdp/exec/dir_sem	Esta carpeta contiene semáforos UNIX dedicados a las comunicaciones entre procesos.
/local/<proj_id>/rdp/exec/tablas_ads	Esta carpeta contiene parámetros relacionados con los contratos ADS.

3.1.3.2 Procesos SDP

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando `# ps -ef | grep m_` desde la consola.

En modo OPERATIVO:

```
<proj_id>@<proj_id>x$ ps -ef | grep m_
user_ID 1234859 1234056 0 13:16 ? 00:00:17
./m_sdp_decode_status tsp1_decode_cat65 tsp1
user_ID 1234862 1234860 0 13:16 ? 00:00:17
./m_sdp_decode_status tsp1_decode_cat65 tsp1
user_ID 1254690 1 0 13:31 ? 00:00:01 ./m_sdp_supervisor
user_ID 1254995 1254690 3 13:32 ? 00:00:39 m_sdp_tracker
user_ID 1254996 1254690 0 13:32 ? 00:00:01 m_sdp_adr
user_ID 1254997 1254690 0 13:32 ? 00:00:07 m_sdp_meteo
user_ID 1254998 1254690 0 13:32 ? 00:00:00 m_sdp_encode_cat62
user_ID 1254999 1254690 0 13:32 ? 00:00:00 m_sdp_encode_cat63
user_ID 1255000 1254690 0 13:32 ? 00:00:01 m_sdp_encode_cat65
user_ID 1255001 1254690 0 13:32 ? 00:00:00 m_sdp_presence
```

En el modo SIMULACIÓN:

```
[root@<proj_id>x ~]# ps -ef | m_sdp grep
user_ID 1234859 1234056 0 13:16 ? 00:00:17
./m_sdp_decode_status tsp1_decode_cat65 tsp1
user_ID 1234862 1234860 0 13:16 ? 00:00:17
./m_sdp_decode_status tsp1_decode_cat65 tsp1
user_ID 1254690 1 0 13:31 ? 00:00:01 ./m_sdp_supervisor S
user_ID 1254995 1254690 3 13:32 ? 00:00:39 m_sdp_tracker S
user_ID 1254996 1254690 0 13:32 ? 00:00:01 m_sdp_adr S
user_ID 1254997 1254690 0 13:32 ? 00:00:07 m_sdp_meteo S
user_ID 1254998 1254690 0 13:32 ? 00:00:00 m_sdp_encode_cat62 S
```

user_ID 1254999 1254690 0 13:32 ?	00:00:00 m_sdp_encode_cat63 S
user_ID 1255000 1254690 0 13:32 ?	00:00:01 m_sdp_encode_cat65 S
user_ID 1255001 1254690 0 13:32 ?	00:00:00 m_sdp_presence S

3.1.3.3 Instalación de SDP

Para instalar la Aplicación SDP, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.3.3-1. Instalación de SDP. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione el nombre de host del equipo SDP para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.3.3-2. Instalación de SDP. Caja de herramientas. Menú emergente de software

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.3.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el SDP es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

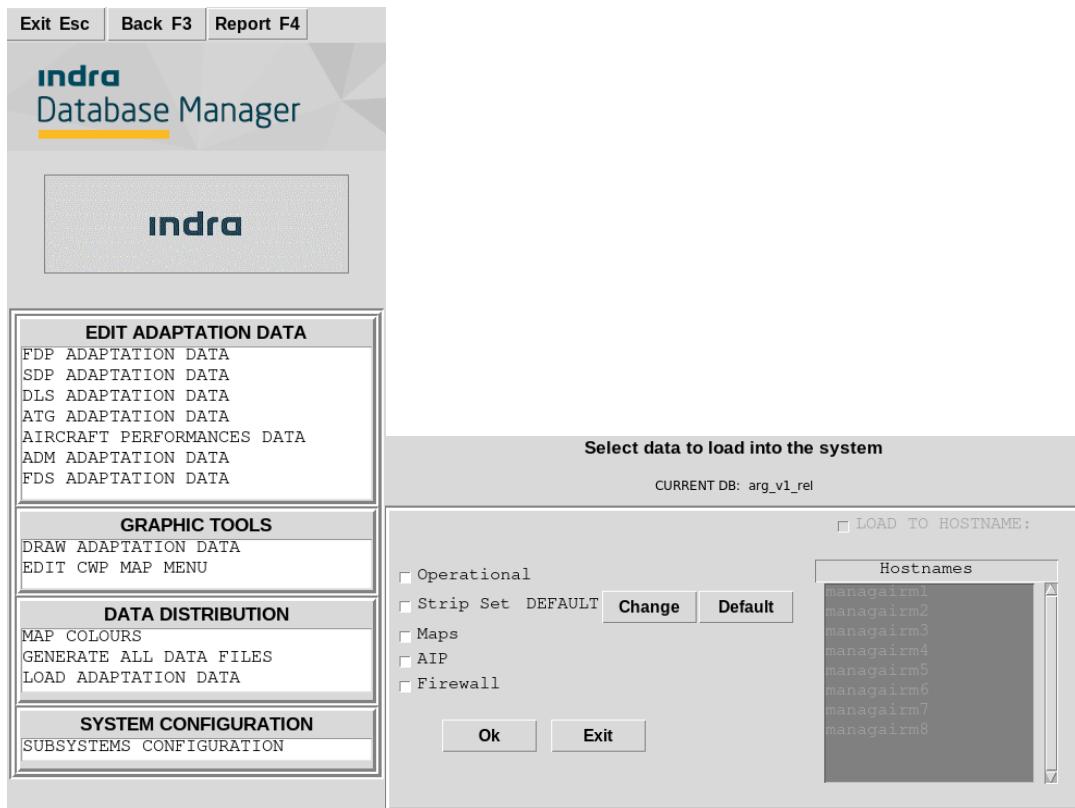


Figura 3.1.3.4-1. Instalación de SDP. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM

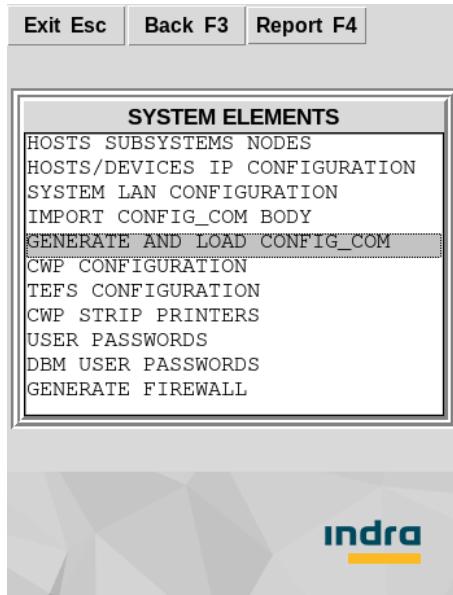


Figura 3.1.3.4-2. Instalación de SDP. Generar y cargar CONFIG_COM

Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.

Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el SDP, reinicie la aplicación SDP para que los cambios sean efectivos.

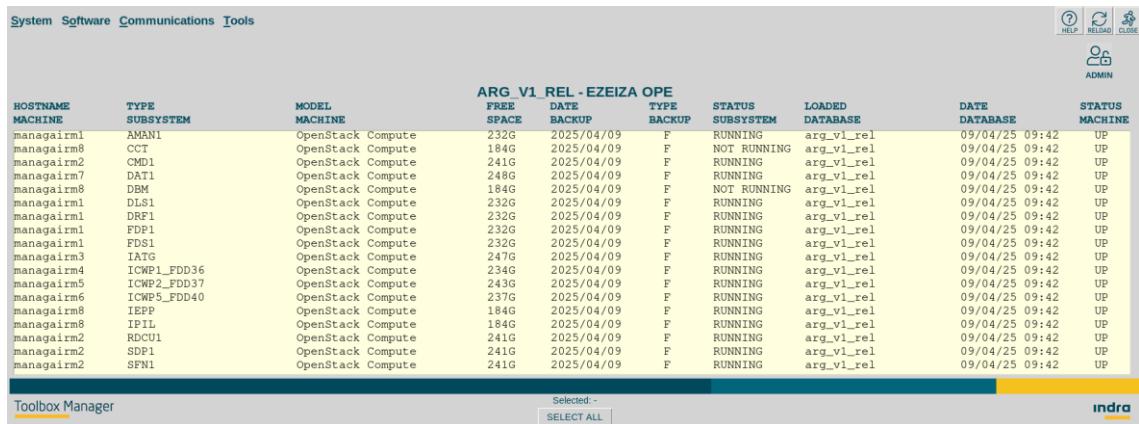
3.1.3.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



ARG_V1_REL - EZEIZA OPE									
HOSTNAME MACHINE	TYPE SUBSYSTEM	MODEL MACHINE	FREE SPACE	DATE BACKUP	TYPE BACKUP	STATUS SUBSYSTEM	LOADED DATABASE	DATE DATABASE	STATUS MACHINE
managairm1	AMAN1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	CCT	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	CMD1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm7	DAT1	OpenStack Compute	248G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	DBM	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DLS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DRF1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDPI	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm3	IATG	OpenStack Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm4	ICWB1_FDD36	OpenStack Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm5	ICWB2_FDD37	OpenStack Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm6	ICWB5_FDD40	OpenStack Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IEPP	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IPIL	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	RDCU1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SDP1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SFNI	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP

Figura 3.1.3.5-1. Creación de copias de seguridad SDP. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.3.5-2. Creación de copias de seguridad SDP. Opciones de posición de la caja de herramientas

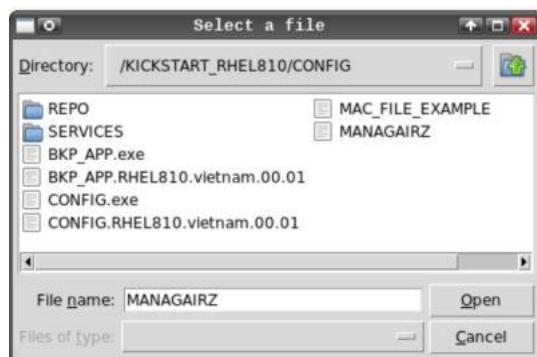


Figura 3.1.3.5-3. Creación de copias de seguridad SDP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

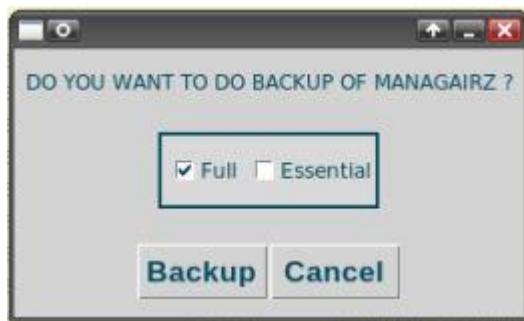


Figura 3.1.3.5-4. Creación de copias de seguridad SDP. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`".

3.1.4 CMD

Monitorea continuamente todo el sistema y muestra su estado en tiempo real. Cuando un componente falla o no funciona correctamente, un operador puede tomar las medidas adecuadas en la posición CMD.

Algunos parámetros del sistema se pueden cambiar a través del CMD para que la configuración del sistema se adapte a las condiciones reales de trabajo, ya que pueden ser los parámetros VSP (Parámetros Variables del Sistema) o la sectorización activa.

3.1.4.1 Diseño de archivos

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema:

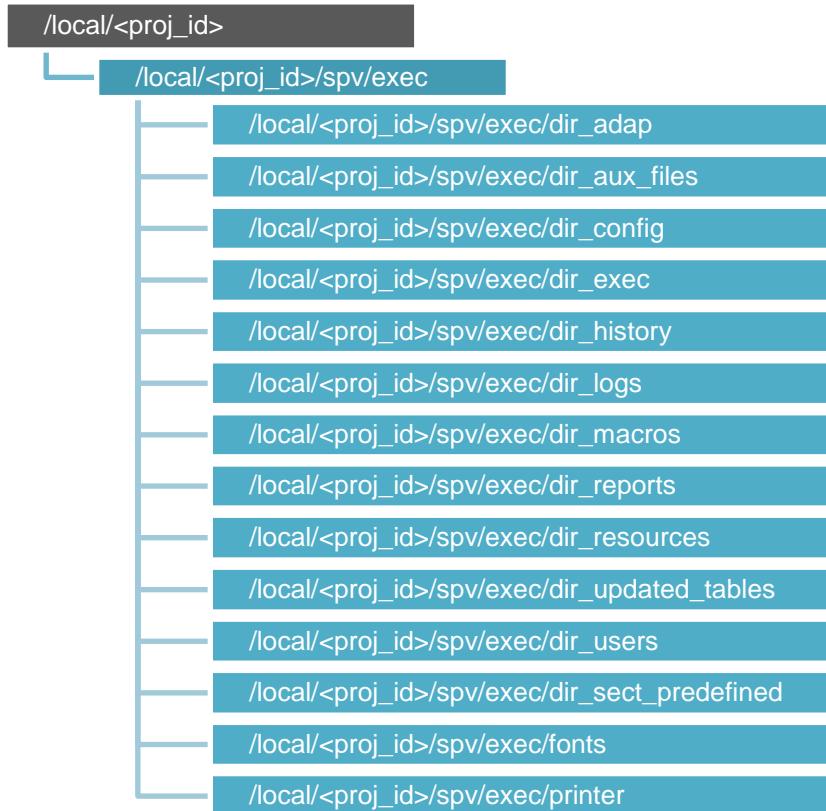


Figura 3.1.4.1-1. Diseño de archivos CMD.

Los archivos más relevantes son:

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec:

Tabla 3.1.4.1-1. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.perfil	Archivo UNIX que contiene las características de arranque de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/spv/exec/<proj_id>.profile_cmd.xx.xx.
.xinitrc	Archivo UNIX que contiene las características de arranque de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/spv/exec/<proj_id>.xinitrc_cmd.xx.xx.
CONFIG_COM	Este archivo define las comunicaciones de red entre los procesos que configuran los componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.
dir_adap	Esta carpeta contiene archivos de adaptación.

Tabla 3.1.4.1-1. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
dir_aux_files	Esta carpeta contiene archivos auxiliares generados por la aplicación.
dir_config	Esta carpeta contiene archivos de configuración de CMD.
dir_exec	Esta carpeta contiene archivos ejecutables CMD.
dir_history	Esta carpeta contiene archivos históricos de CMD.
dir_logs	CMD creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie CMD. El nombre será cmdX_run_<actual_date> y contendrá los archivos de registro cmd.
dir_macros	Esta carpeta contiene scripts.
dir_reports	Esta carpeta contiene los informes generados.
dir_resources	Esta carpeta contiene archivos de recursos.
dir_sect_predefined	Esta carpeta contiene la configuración de sectorización predefinida de la base de datos.
dir_updated_tables	Este fichero contiene tablas a partir de ficheros de adaptación.
dir_users	Este archivo contiene archivos relativos a la información del usuario.
Fuentes	Esta carpeta contiene el tipo de fuentes utilizadas por el CMD.
startup.cmd	Script que inicia el CMD. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/spv/exec/dir_macros/<proj_id>.startup.cmd.xx.xx.
definition_cmd	En este archivo, se establecerá la cobertura y el funcionamiento. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/spv/exec/dir_resources/<proj_id>.definition_cmd_XXXX.xx.xx
remote_startup	Se trata de un enlace con remote_startup archivo que pertenece a la carpeta dir_macros . Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/spv/exec/dir_macros/<proj_id>.remote_startup_cmd.xx.xx.
PSSH	Enlace al archivo PSSH perteneciente a la carpeta dir_resources . Es un enlace a /local/<proj_id>/spv/exec/dir_resources/<proj_id>. Archivo PSSH.xx.xx.
PSSH	Enlace al archivo pssh perteneciente a la carpeta dir_exec . Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/spv/exec/dir_exec/<proj_id>.pssh.xx.xx.
supervision_central	Enlace a un proceso CMD. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/spv/exec/dir_exec/<proj_id>.supervision_central.xx.xx.
traps.log	Es un enlace a /local/<proj_id>/spv/exec/dir_logs/cmdx_run_<actual_date>/traps.log.

Tabla 3.1.4.1-1. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
m_control_ntp	Es un enlace a /local/<proj_id>/spv/exec/dir_exec/<proj_id>.m_control_ntp.xx.xx archivo.
registro	Es un enlace a /local/<proj_id>/spv/exec/dir_logs/cmdx_run_<actual_date>/log.
spv.log	Es un enlace a /local/<proj_id>/spv/exec/dir_logs/cmdx_run_<actual_date>/spv.log.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_adap

Tabla 3.1.4.1-2. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_adap archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
FICH_* ARCHIVO_*	Archivos de adaptación ASCII.
extensiones.tcl	Fichero que contiene información de sistemas externos y periféricos.
user_passwords.fdp.adap	Este archivo de adaptación cifrado contiene información sobre usuarios, alias, roles y contraseñas.
m_cmd_generate_data	Este proceso crea archivos tabla_adap_cmd_* con archivos FICH_VSP_PARAMS_*. Es un enlace a /local/<proj_id>/spv/exec/dir_exec/<proj_id>.m_cmd_generate_data.xx.xx archivo.
tabla_adap_*	Estos archivos contienen parámetros VSP para los servidores del subsistema.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_aux_files

Esta carpeta contiene archivos internos para el CMD.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_config

Tabla 3.1.4.1-3. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_config archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
f_used_paths.cfg	Fichero de configuración que contiene todos los PATH relacionados con los ficheros de configuración y los ficheros ejecutables utilizados por el CMD.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_exec

Esta carpeta contiene los ejecutables principales para el CMD.

Tabla 3.1.4.1-4. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_exec archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<proj_id>.supervision_central.xx.xx	Proceso CMD. Es el proceso principal del CMD el que pone en marcha todos los procesos necesarios.
<proj_id>.m_control_ntp.xx.xx	Este script se encarga de la sincronización NTP en el sistema.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_history

Esta carpeta contiene los archivos históricos correspondientes al CMD de los últimos 30 días.

Contienen el conjunto de advertencias, cambios de configuración y las **alarmas STCA** y **RAW** producidas por el sistema.

El formato de estos archivos es:

dd_mm_yy_h

Donde "dd" representa el día, "mm" el mes, "yy" el año y "h" las ubicaciones históricas.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_macros

Tabla 3.1.4.1-5. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_macros archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<proj_id>.start_system.xx.xx	Este script inicia todas las aplicaciones del sistema.
<proj_id>.startup.cmd.xx.xx	Este script inicia el CMD1 para la cadena OPERATIONAL.
<proj_id>.remote_startup.xx.xx	Este script inicia la aplicación desde una posición remota.
<proj_id>.termproc.xx.xx	Este script cancela cualquier proceso. El proceso debe indicarse como parámetro.
mib.sh	Enlace al archivo mib.sh en /local/mib/spv/mib.sh. Este script conecta el proceso CMD con el proceso del navegador MIB.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_resources

Tabla 3.1.4.1-6. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_resources archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
Ding*	Este archivo contiene la alarma sonora CMD.
plaser_.pix	Impresión láser de imágenes para el diseño de pantallas en el CMD.
*.Pix	Archivos de mapa de píxeles dedicados a iconos gráficos.
impresora.pix	Imágenes de la impresora.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_updated_tables

Tabla 3.1.4.1-7. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_updated_tables archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
tabla_*	Archivos de datos que guardan todos los cambios realizados en CMD.
mmap_*	Archivos de datos que guardan información de tablas de cuadros en CMD.

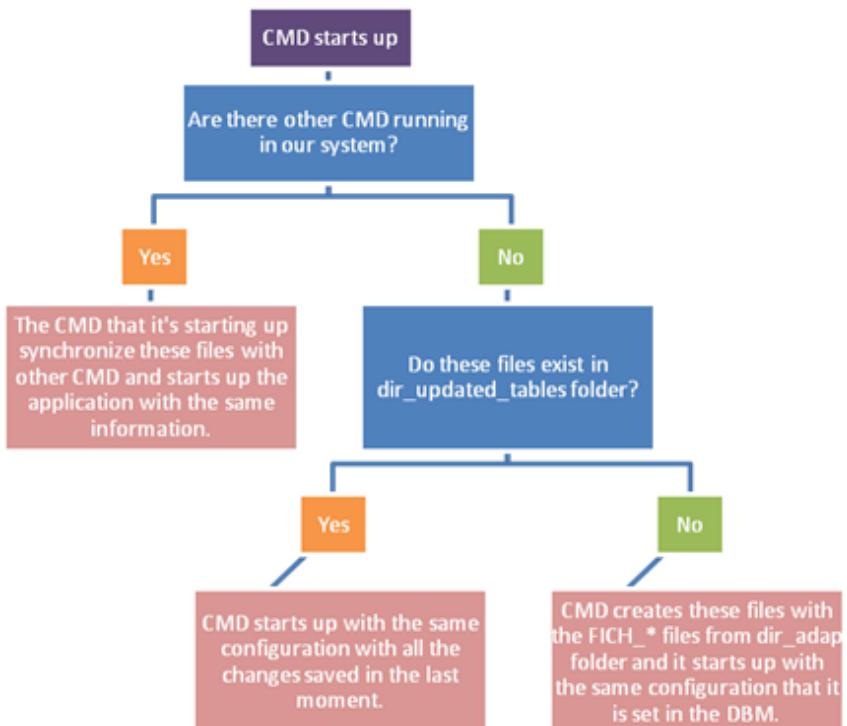


Figura 3.1.4.1-2. Diagrama de puesta en marcha de CMD.

Carpeta /local/<proj_id>/spv/exec/dir_users

Tabla 3.1.4.1-8. Carpeta CMD /local/<proj_id>/spv/exec /dir_users archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<ROL><-FECHA>	Estos archivos ASCII contienen todos los usuarios que utilizaron el sistema. La información sobre los usuarios desaparece después de 30 días.
<ROL>-SECTORES-<FECHA>	Estos archivos ASCII contienen todos los usuarios que utilizaron el sistema y los sectores que han asignado. La información sobre los usuarios desaparece después de 30 días.

3.1.4.2 Procesos CMD

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **# ps -ef | grep m** y **# ps -ef | grep sup** desde la consola.

```
<proj_id>x$ ps -ef | m_ <proj_id> grep
user_ID 1234056 1234035 0 13:16 ? 00:00:00
/bin/sh /local/<proj_id>/spv/exec/.xinitrc
user_ID 1234547 1234056 0 13:16 ? 00:00:01
./m_msm_controller
user_ID 1234792 1 0 13:16 ? 00:00:00
./m_702_external_hw_monitoring
user_ID 1234860 1234056 0 13:16 ? 00:00:00 /bin/sh
/local/<proj_id>/spv/exec/.xinitrc
user_ID 1234861 1234056 0 13:16 ? 00:00:00
./m_save_configuration
user_ID 1234879 1234056 0 13:16 ? 00:00:01 ./m_control_ntp 1

<proj_id>x$ ps -ef | Grep SUP
user_ID 1234858 1234056 0 13:16 ? 00:00:20
./supervision_central 1 1
```

3.1.4.3 Instalación de CMD

Para instalar la Aplicación CMD, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.4.3-1. Instalación de CMD. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione el nombre de host del equipo CMD para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.4.3-2. Instalación de CMD. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.4.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el CMD es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

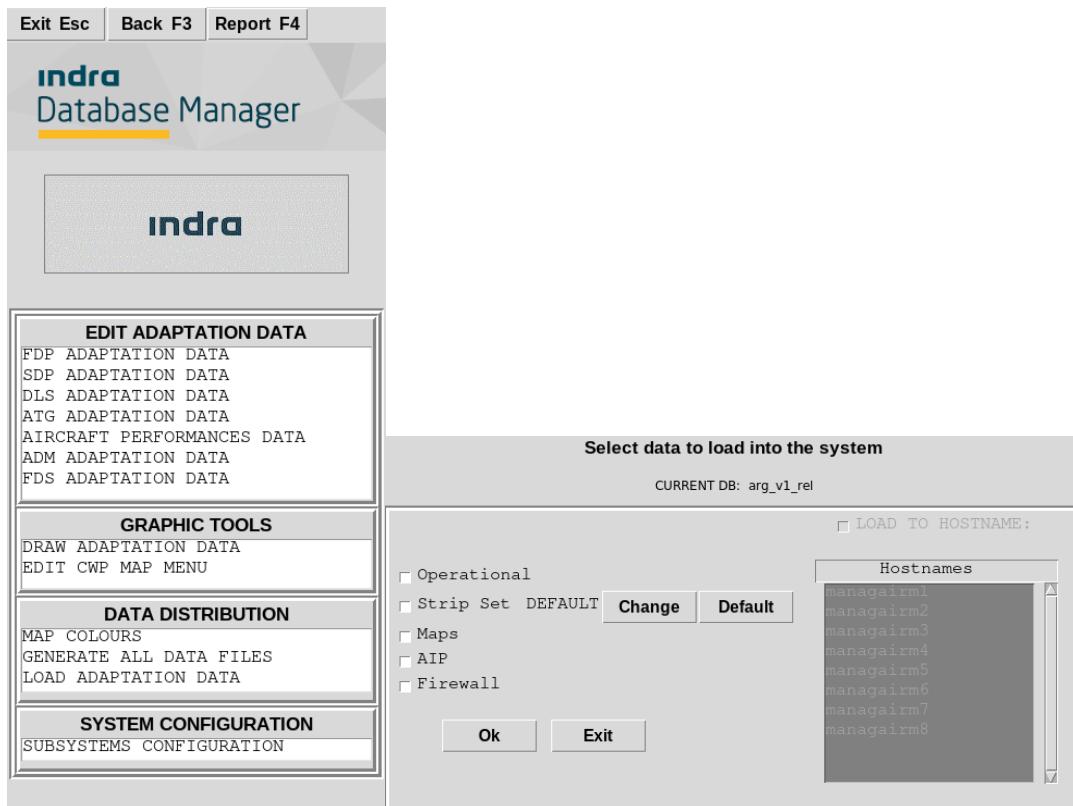


Figura 3.1.4.4-1. Instalación de CMD. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

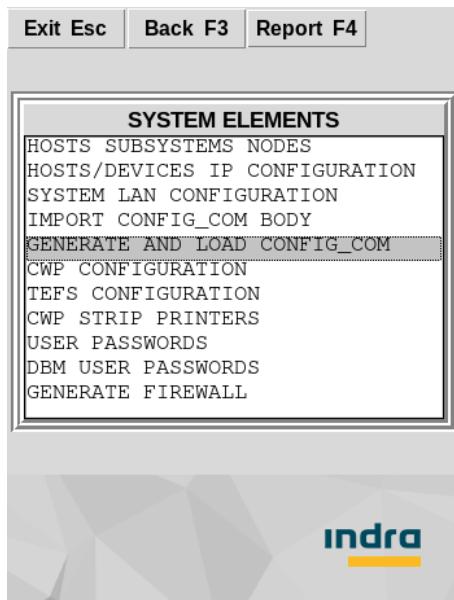


Figura 3.1.4.4-2. Instalación de CMD. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el CMD, reinicie la aplicación CMD para que los cambios sean efectivos.

La carpeta de ejecución correspondiente al **CMD** es /local/<proj_id>/spv/exec.

3.1.4.5 Copiar los últimos eventos de CMD a un dispositivo externo

- 1) Genere los informes deseados utilizando las funciones descritas en la Ref. [9] Sección de Visualización de Control y Supervisión (CMD-UM) Mensajes históricos del sistema.
- 2) Utilice la opción Guardar en disco y anote los directorios y archivos seleccionados.
- 3) Conecte la memoria flash USB al puerto USB de la posición disponible (por ejemplo, cwp1).
- 4) Montar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
<proj_id>x-CWP1$ su - root  
Contraseña:  
<proj_id>x-CWP1# mount /dev/sdc1 /mnt
```

- 5) Inicio de sesión remoto en la posición CMD correspondiente donde se encuentran los archivos (por ejemplo, cmd1).
- 6) Vaya al directorio que contiene los archivos de informes generados.

- 7) Copie los archivos deseados en el dispositivo externo.

```
<proj_id>x-CWP1# ssh -X cmd1 -l root
Contraseña de root@cmd1:
<proj_id>x-CMD1# cd /local/<proj_id>/spv/exec/dir_reports/
<proj_id>x-CMD1# scp *.pdf cwp1:/mnt
```

- 8) Salga de la posición CMD.

- 9) Desmontar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
Salida <proj_id>x-CMD1#
Cerrar sesión
Conexión a CMD1 cerrada.
<proj_id>x-CWP1# umount /mnt
```

3.1.4.6 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).

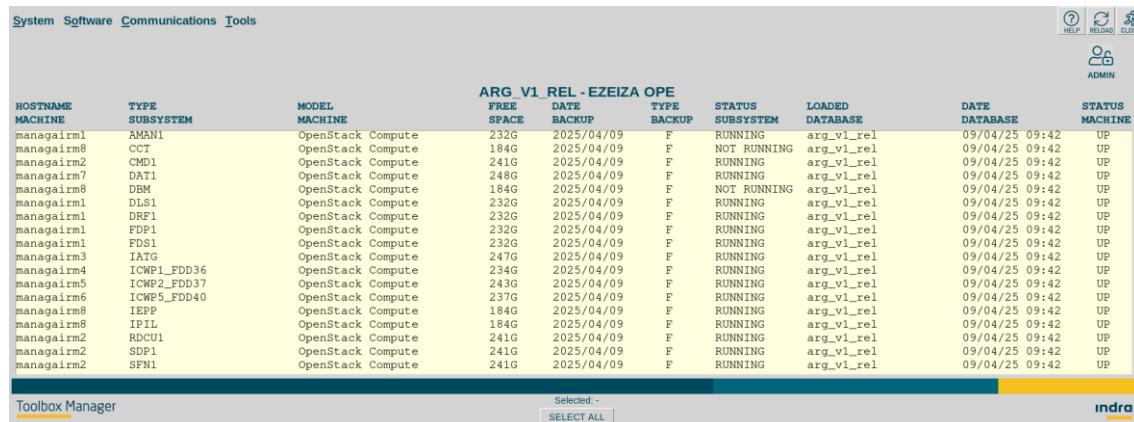


Figura 3.1.4.6-1. Creación de copias de seguridad de CMD. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.4.6-2. Creación de copias de seguridad de CMD. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.4.6-3. Creación de copias de seguridad de CMD. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

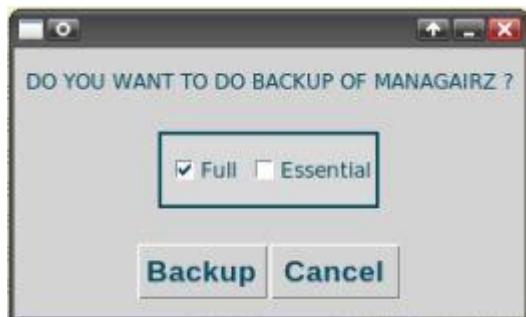


Figura 3.1.4.6-4. Creación de copias de seguridad de CMD. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`".

3.1.4.7 Instalación del navegador MIB

El navegador MIB, utilizado para la supervisión SNMP, está integrado en la aplicación de visualización del monitor de control.

La instalación del programa se llevará a cabo mediante el KickStart y el TOOLBOX a través de la instalación del CMD.

Actualización de la licencia

El equipo de desarrollo de ATM de INDRA se encargará de proporcionar los archivos necesarios para actualizar las licencias.

- 1) Estos archivos se copiarán en el directorio CMD en el programa TOOLBOX /toolbox/INSTALL/SOFTWARE/<project>/cmd e instalarán los archivos cuando el usuario actualice el CMD.
- 2) Una vez actualizado el cmd, abra el navegador MIB desde el menú inferior del cmd una vez abierto, pulse en ayuda y seleccione **Apply_license**, seleccionando el fichero llamado **/local/mib/<hostname>.txt**.
- 3) Cierre el navegador MIB y vuelva a reiniciar.

3.1.5 CWP

El CWP se basa en potentes estaciones de trabajo donde se proporcionan las presentaciones de datos, datos de radar y planes de vuelo. Estos datos se muestran en las pantallas del controlador y pueden mostrar información adicional como mapas geográficos, vías aéreas, datos meteorológicos, etc.

3.1.5.1 Diseño de archivos

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema:

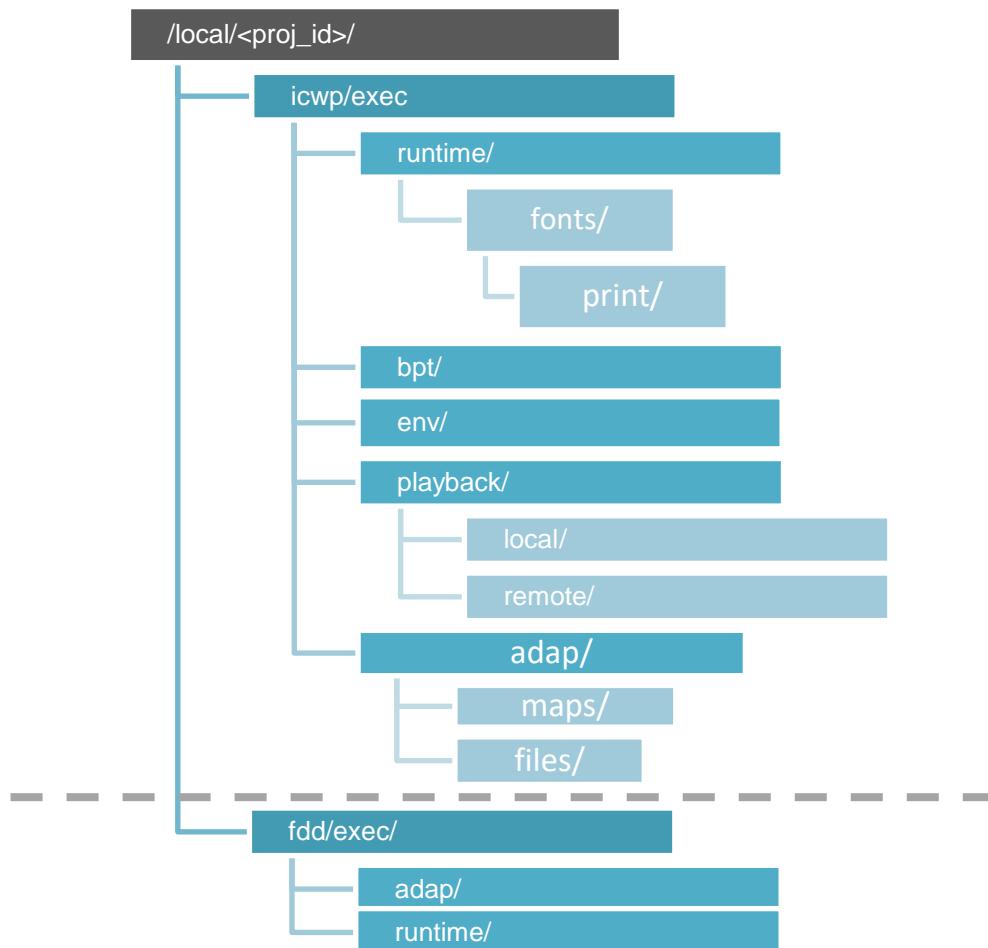


Figura 3.1.5.1-1. Diseño de archivos CWP

Los archivos y directorios más relevantes son:

Carpeta /local/<proj_id>/AIP/

Esta carpeta contiene todos los archivos y carpetas relacionados con el AIP, y se muestran en el CWP como la opción PIP (Paged Information Publication). Hay dos carpetas obligatorias:

Tabla 3.1.5.1-1. Carpeta CWP /local/<Proj_Id>/AIP Archivos relevantes

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/AIP/aip.php_ficheros	Esta carpeta contiene varios archivos *.html que el sistema utiliza para realizar la carpeta de árbol que se muestra en el FDD.
/local/<proj_id>/AIP/otros	Esta carpeta contiene el document.html de archivos que el usuario debe leer para agregar más documentos al PIP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/adap

Esta carpeta contiene todos los datos relativos a la adaptación (DBM).

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/adap/maps/

Esta carpeta incluye todos los mapas CWP, generados por el DBM.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/adap/maps/localmaps/files

Esta carpeta contiene todos los mapas locales creados en CWP con la herramienta LMG.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/bpt/

Esta carpeta incluye los archivos enviados por SDP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/playback/

Esta carpeta incluye los archivos de reproducción, que son *.Z, e incluye:

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/playback/local/

Esta carpeta contiene los archivos para la reproducción local, generados por el CWP y almacenados localmente durante 90 días. Esos archivos se enviarán automáticamente a DRF para su almacenamiento de, al menos, 180 días.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/playback/remote/

Que contiene los archivos para la reproducción remota; esos archivos se envían desde DRF al CWP para ser reproducidos.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/

Según el sistema operativo, el compilador y el modo de tiempo de ejecución utilizados, el nombre de la ruta de instalación de los archivos ejecutables puede variar. Los diferentes modos de tiempo de ejecución incluyen DEBUG OPTIMIZE, DEBUG y RELEASE.

Los archivos ejecutables CWP se identifican fácilmente por su nombre en formato m_*. Varios archivos ejecutables son enlaces.

Esta carpeta también incluye los parámetros de configuración y diseño del sistema (*.CFG).

Esta carpeta incluye:

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/print/

Esta carpeta incluye la impresión láser de archivos temporales y las macros de impresión.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/captures/

Esta carpeta incluye los archivos de capturas creados cuando está en modo de reproducción, donde el usuario crea una captura en el archivo.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/dir_logs/

Esta carpeta incluye todos los registros del CWP. Estos registros se guardan en nuevos directorios cada vez que se inicia el CWP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/fonts/

Esta carpeta incluye las fuentes disponibles/utilizadas en CWP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/strips/

Esta carpeta incluye los formatos de tiras importados de la herramienta STRIPS en la máquina DBM.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/versions/

Esta carpeta incluye los archivos de versión, generados por CCT para la configuración de visualización CWP. Todas las versiones se identifican fácilmente por el nombre del archivo. Además, otro archivo contiene un enlace a la versión actual en uso para el ajuste de la pantalla CWP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/config/

Esta carpeta incluye los archivos de preferencias, previamente guardados por el controlador en CWP.

3.1.5.2 Procesos CWP

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **# psm** desde la consola con el <proj_id> usuario.

```
<proj_id>@<proj_id>x$ psm
Proceso de iCWP en ejecución:
PROCESS PID S %CPU %MEM VSIZE
m_pms0 0 742014 S 14,0 3,4 7431160
m_pms1 1 2 742088 S 0,3 3,8 7505112
m_pmf0 0 742177 S 22,0 0,6 5733812
m_pmf1 1 742235 S 0,1 0,3 3105288
m_pmf2 2 742276 S 0,1 0,3 3105352
m_pmt 742316 S 1,6 0,2 2789328
m_pmm 742351 S 1,7 0,6 3227232
m_pml 742389 S 0,2 0,3 1383220
m_mtcd 742433 S 0,4 0,2 2778672
m_aman 742501 S 7,4 0,5 5461852
m_mtcdi 742526 S 0,0 0,2 2767780
m_meti 742797 S 0,0 0,1 1230964
m_amani 742897 S 0,0 0,1 1225924
m_rdi 742988 S 0,0 0,2 2767644
m_fdi 743065 S 0,0 0,2 2776860
m_dti 743100 S 0,0 0,1 1233628
m_dli 743139 S 0,0 0,2 2760904
m_ploti 743174 S 0,5 0,1 1223988
m_record 743211 S 0,9 0,3 2799480
m_ATCEa 743565 S 0,0 0,1 1223084
m_PLOTEa 743961 S 4,7 0,1 1222992
m_OPEEa 744206 S 0,0 0,1 1225472
```

```
m_sdp_bypass 744265 S 1.4 0.5 1085192
m_stca 744340 S 0.4 0.1 1246532
m_sound 744375 S 0,0 0,1 1227380
m_dls 744410 S 0.6 0.3 3098612
m_keyb 744448 S 0,0 0,2 2771204
m_remote 744484 S 0,0 0,1 1225916
m_drf 744521 S 0,0 0,1 1223200
m_stp 744532 S 0,0 0,2 2761208
```

3.1.5.3 CWP combinado con procesos FDD

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **# psm -ef | grep m_** desde la consola (en el directorio **/local/<proj_id>/fdd/exec/runtime/**) donde se mostrará el mismo proceso como el CWP.

```
<proj_id>@<proj_id>x$ psm
Proceso de iCWP en ejecución:
PROCESS PID S %CPU %MEM VSIZE
m_fpmm 1422337 S 2,3 0,3 2681172
m_fDMI 1422375 S 0.0 0.0 1100092
m_frecord 1422503 S 0.0 0.0 1109224
m_FDMEa 1422643 S 0.0 0.1 1102600
m_fdrf 1422754 S 0.0 0.0 1098200
m_kbd 1422778 S 0.0 0.0 1098200
m_flspv 1422905 S 0.0 0.0 1098948
```

3.1.5.4 Instalación de CWP

Para instalar la Aplicación CWP, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.5.4-1. Instalación de CWP. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione el nombre de host del equipo CWP para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.

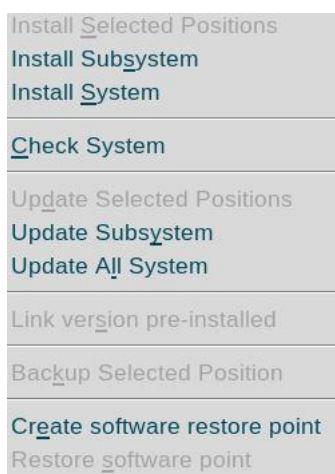


Figura 3.1.5.4-2. Instalación de CWP. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.5.5 Configuración de la aplicación

Para configurar el CWP es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM archivo.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

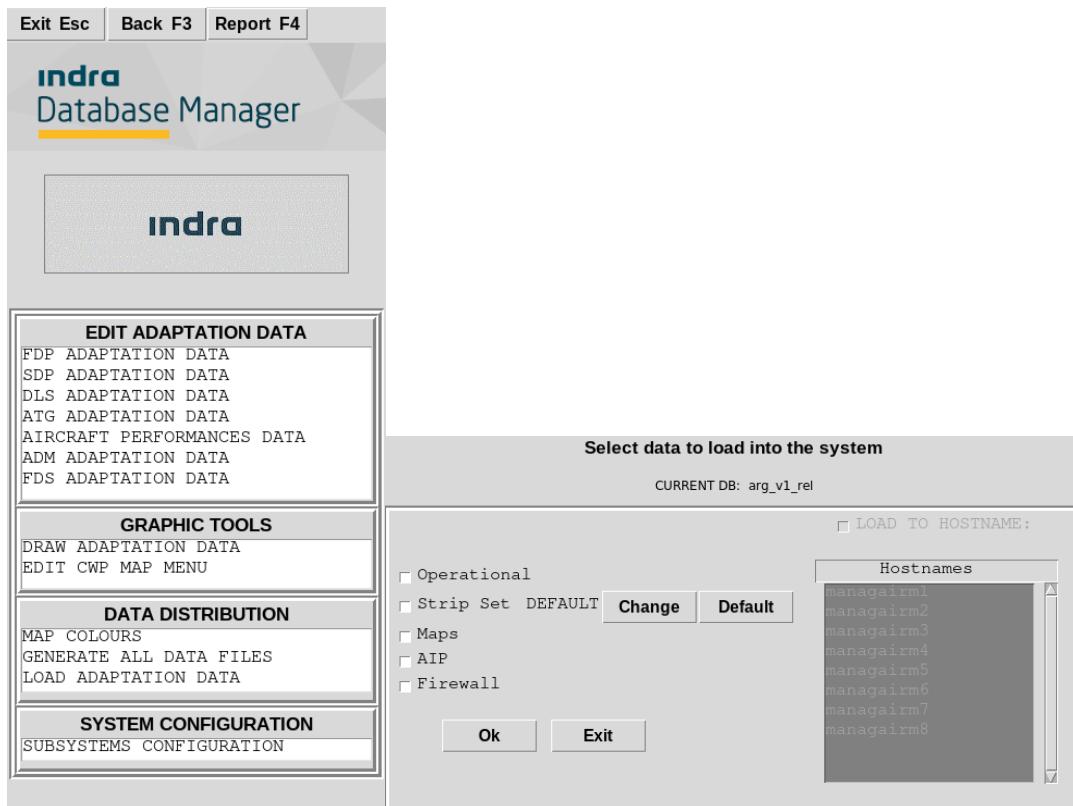


Figura 3.1.5.5-1. Instalación de CWP. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM

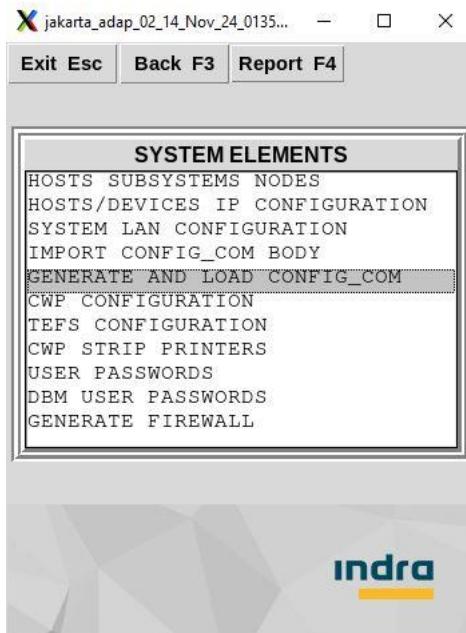


Figura 3.1.5.5-2. Instalación de CWP. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez que los datos de adaptación y el archivo CONFIG_COM estén instalados en el CWP, reinicie la aplicación CWP para que los cambios sean efectivos.

3.1.5.5.1 RESOLUCIÓN DEL MONITOR DE CONFIGURACIÓN CWP

Configuración a la resolución en posición CWP:

Cuando el CWP no coincide con la resolución del monitor, con la resolución de la aplicación se debe modificar en **ICWP_ADM_DISPLAY_INFO.CFG** perteneciente a `/local/<project>/icwp/exec/runtime`.

La resolución correspondiente a un monitor de **24"** es de **1920x1200**, para uno de **22"** es de **1680x1050**, para un monitor de **20"** es de **1280x1024**, para uno de **30"** es de **2560x1600**, para uno de **21"** es de **1600x1200** y para un monitor de **28"** es de **2048x2048**.

Ejemplo: `/local/<project>/icwp/exec/runtime /ICWP_ADM_DISPLAY_INFO`. Archivo CFG correspondiente a un monitor de 21":

```
Datos.pantalla.x:0
datos.pantalla.y:0
Data.display.width: 1600
Altura: 1200
```

Ejemplo: `/local/<project>/icwp/exec/runtime /ICWP_ADM_DISPLAY_INFO`. Archivo CFG correspondiente a un monitor de 28":

```
Datos.pantalla.x:0
datos.pantalla.y:0
Data.display.width: 2048
```

```
Altura: 2048
Datos.fdd.x: 2048
Datos.fdd.y: 800
Data.fdd.width: 1680
Datos.fdd.altura: 1050
Data.fddDisplayName: :0.0
```

3.1.5.6 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



HOSTNAME MACHINE	TYPE SUBSYSTEM	MODEL MACHINE	FREE SPACE	DATE BACKUP	TYPE BACKUP	STATUS SUBSYSTEM	LOADED DATABASE	DATE DATABASE	STATUS MACHINE
managairm1	AMAN1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	CCT	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	CMD1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm7	DAT1	OpenStack Compute	249G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	DBM	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DLS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DRF1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDP1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm3	IATG	OpenStack Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm4	ICWP1_FDD36	OpenStack Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm5	ICWP2_FDD37	OpenStack Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm6	ICWP5_FDD40	OpenStack Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IEFP	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IPIL	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	RDCU1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SDP1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SFN1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP

Figura 3.1.5.6-1. Creación de copias de seguridad de CWP. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.5.6-2. Creación de copias de seguridad de CWP. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.5.6-3. Creación de copias de seguridad de CWP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

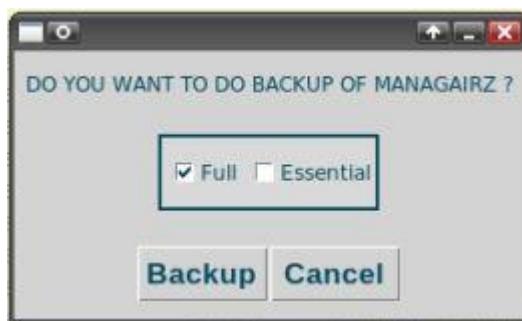


Figura 3.1.5.6-4. Creación de copias de seguridad de CWP. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`"

3.1.5.7 Proceso de grabación

La función de grabación se está ejecutando a través del siguiente proceso:

- ✗ `ffmpeg`.

Este programa se encarga del proceso de grabación de la pantalla CWP cuando la posición está funcionando.

3.1.5.8 Copie las pantallas capturadas y los archivos de reproducción en un dispositivo externo.

- 1) Conecte la memoria flash USB al puerto USB de la posición disponible (por ejemplo, `cwp1`).
- 2) Abra la consola de `CWP1` (`Alt + F5`) e inicie sesión en la consola como usuario `root`.
- 3) Montar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
<proj_id>x-CWP1$ su - root
Contraseña:
<proj_id>x-CWP1# mount /dev/sdc1 /mnt
```

- 4) Inicio de sesión remoto en la posición de reproducción correspondiente donde se encuentran los archivos (por ejemplo, cwp2).
- 5) Vaya al directorio que contiene las pantallas capturadas y los archivos de reproducción.
- 6) Consulte la lista de archivos.
- 7) Copie los archivos deseados en el dispositivo externo.

```
<proj_id>x-CWP1# ssh -X cwp2 -l root
Contraseña de root@cwp2:
<proj_id>x-CWP2# cd /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/captures/
<proj_id>x-CWP2# ls - ltr

Total 344
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 117574 20 sep 08:33
screen200918.083345.png
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 229621 20 sep 08:35
videopbk200918.083456.mkv

<proj_id>x-CWP2# scp *.png cwp1:/mnt
<proj_id>x-CWP2# scp *.mkv cwp1:/mnt
```

- 8) Salga de la posición de reproducción.
- 9) Desmontar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
Salida <proj_id>x-CWP2#
Cerrar sesión
Conexión a CWP2 cerrada.
<proj_id>x-CWP1# umount /mnt
```

3.1.5.9 Copiar archivos de reproducción CWP en un dispositivo externo

- 1) Conecte la memoria flash USB al puerto USB de la posición disponible (por ejemplo, cwp1).
- 2) Abra la consola de CWP1 (Alt + F5) e inicie sesión en la consola como usuario root.
- 3) Montar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
<proj_id>x-CWP1$ su - root
Contraseña:
<proj_id>x-CWP1# mount /dev/sdc1 /mnt
```

- 4) Inicio de sesión remoto en la posición de reproducción correspondiente donde se encuentran los archivos (por ejemplo, cwp2).
- 5) Mover al directorio que contiene los archivos de reproducción (local y/o remoto).
- 6) Consulte la lista de archivos.

- 7) Copie los archivos deseados en el dispositivo externo. El formato del nombre de archivo es "aaaammddHHaaaammddhh.cwpn.Z", donde aaa es el año, mm es el mes, dd es el día, HH es la hora de inicio, hh es la hora de finalización (1 hora más que HH) y n es el número de posición.

```
<proj_id>x-CWP1# ssh -X cwp2 -l root
Contraseña de root@cwp2:
<proj_id>x-CWP2# cd /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/playback/
<proj_id>x-CWP2# ls - ltr local
Total 20292
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 308356 1 de octubre 07:26
20180918132018091814.cwp2. Z
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 420180 1 de octubre 08:00
20181001072018100108.cwp2. Z
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 2393724 1 de octubre de
20181001082018100109.cwp2. Z
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 2070380 1 de octubre de
20181001092018100110.cwp2. Z
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 1851976 1 de octubre de
20181001102018100111.cwp2. Z
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 1828776 1 de octubre de
20181001112018100112.cwp2. Z
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 1804812 1 de octubre de
20181001122018100113.cwp2. Z
-rw-rw-r-- 1 <proj_id> indra 1759172 1 de octubre de
20181001132018100114.cwp2. Z

<proj_id>x-CWP2# scp local/*. Z cwp1:/mnt
LS - Mando a distancia LTR

<proj_id>x-CWP2# scp remoto/*. Z cwp1:/mnt
```

- 8) Salga de la posición de reproducción.
- 9) Desmontar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
Salida <proj_id>x-CWP2#
Cerrar sesión
Conexión a CWP2 cerrada.
<proj_id>x-CWP1# umount /mnt
```

3.1.6 DRF (en inglés)

Este componente almacena continuamente todos los datos relacionados con los datos de las pistas, los datos de los planes de vuelo y las acciones del controlador para permitir su posterior reproducción y análisis.

3.1.6.1 Diseño de archivos

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema:

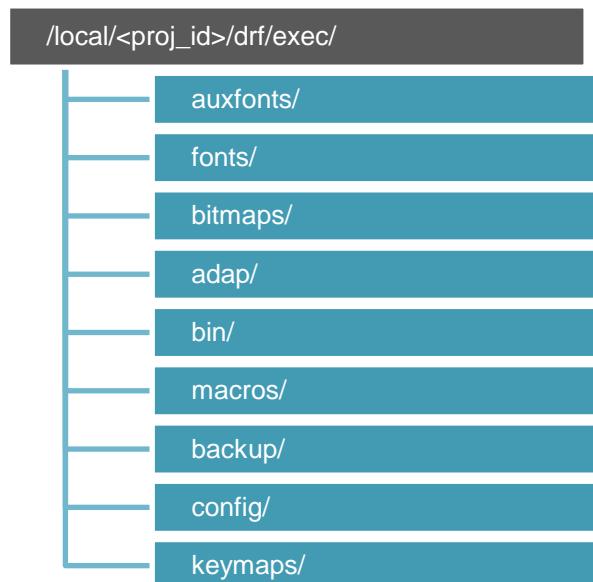


Figura 3.1.6.1-1. Diseño de archivos DRF

Los archivos más relevantes son:

Carpeta /local/<proj_id>/drf/exec

Tabla 3.1.6.1-1. Carpeta DRF /local/<proj_id>/drf/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.perfil	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/drf/exec/<proj_id>.profile_drf.xx.xx.
.xinitrc	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/drf/exec/<proj_id>.xinitrc_drf.xx.xx.
bote	Esta carpeta contiene archivos ejecutables relacionados con los procesos de la aplicación DRF.
Mapas de bits	Esta carpeta contiene archivos de mapa de bits relativos a las imágenes del DRF.

Tabla 3.1.6.1-1. Carpeta DRF /local/<proj_id>/drf/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
Fuentes	Esta carpeta contiene las fuentes utilizadas por el DRF.
copia de seguridad	Esta carpeta almacena las grabaciones recibidas de todos los CWP.
capturar	Esta carpeta contiene las capturas realizadas en CWP como reproducciones (capturas de pantalla y videos).
remote_startup	Este script inicia la aplicación en modo remoto. Es un enlace a /local/<proj_id>/drf/exec/<proj_id>.remote_startup_drf.xx.xx archivo.
LC_TIME	Archivo de formato de hora
ADAP	Esta carpeta contiene todos los datos de adaptación.
dsf.log	Se trata de un enlace suave al último registro de dir_logs directorio.
dsf_main	Proceso principal para el subsistema DRF.
dir_logs	DRF creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie DRF. El nombre será dsfx_run_<actual_date> y contendrá dsf.log archivo.

Carpeta /local/drf/exec/adap

Tabla 3.1.6.1-2. Carpeta DRF /local/drf/exec/adap Archivos

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
user_passwords.fdp.adap	Archivo de adaptación cifrado que contiene información sobre usuarios, alias, roles y contraseñas.
FILE_CWP_CONFIG	Este archivo contiene información sobre los CWP en el sistema.

Carpeta /local/drf/exec/config

Tabla 3.1.6.1-3. Carpeta DRF /local/<proj_id>/drf/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
CONFIG_COM	Este archivo define los procesos de comunicación de red entre los procesos que configuran los componentes. Es un enlace a <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx archivo.
GRAREP	Este es un enlace a GRABAC.icon.

Carpeta /local/<proj_id>/drf/exec/bin

Tabla 3.1.6.1-4. Descripción de los servicios públicos de DRF

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
termproc_total	El monitor utiliza este comando para detener los procesos mediante el envío de un "kill -9". Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/drf/exec/bin/<proj_id>.termproc_drf.xx.xx.
.. /macros/free_space.exe	Este ejecutable se utiliza para mantener el límite de almacenamiento. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/drf/exec/macros/<proj_id>.free_space.xx.xx.

3.1.6.2 Procesos DRF

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **# ps -ef | grep dsf** desde la consola.

```
<proj_id>@<proj_id>x$ ps -ef | grep m_
<proj_id> 614937 612671 5 Mar30 ? 01:13:05 java -
Dsun.java2d.xrender=false -jar dsf_SNAPSHOT.jar
```

3.1.6.3 Instalación de DRF

Para instalar la Aplicación DRF, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.

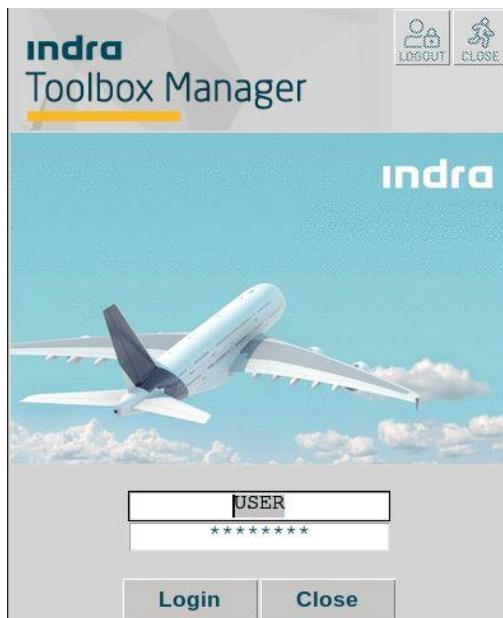


Figura 3.1.6.3-1. Instalación de DRF. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione el nombre de host del equipo DRF para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.6.3-2. Instalación de DRF. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.6.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el DRF es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM archivo.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

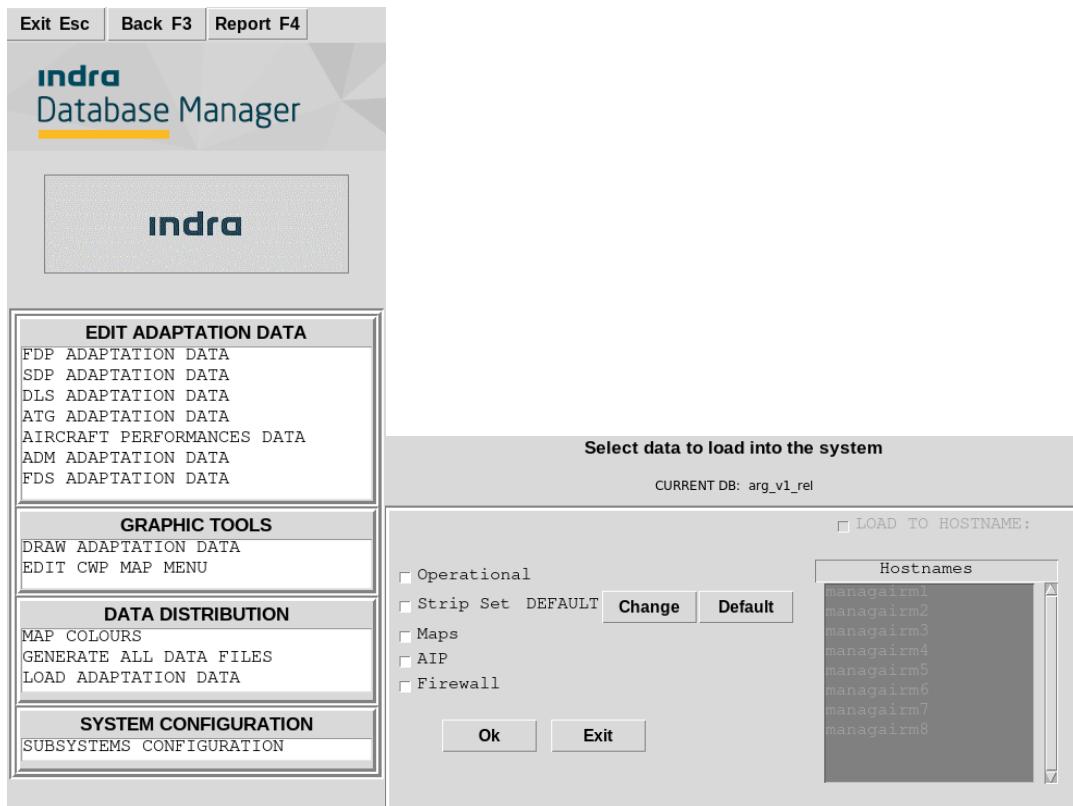


Figura 3.1.6.4-1. Instalación de DRF. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:



Figura 3.1.6.4-2. Instalación de DRF. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el DRF, reinicie la aplicación DRF para que los cambios sean efectivos.

3.1.6.5 Herramienta de espacio libre

DRF incluye el **free_space. XX.XX.exe** archivo ejecutable en la ruta **/local/proj<proj>/drf/exec/macros**. Este ejecutable se utiliza para mantener el límite de almacenamiento.

Comprueba el límite de espacio en el disco duro y, si es mayor, solo eliminará los archivos de grabación más antiguos en la ruta **/local/<proj>/drf/exec/backup** y, si no contiene ningún archivo, solo mostrará un mensaje en el archivo de registro oculto **/local/<proj>/drf/exec/.space.log** con la indicación de que no se puede liberar espacio.

Después de eliminar el archivo más antiguo en la carpeta "copia de seguridad", volverá a verificar si se excede el límite de capacidad y, de ser así, se eliminará el archivo más antiguo de la ruta. Esta operación se repite hasta que no se supera el límite de capacidad establecido.

La tarea se activa automáticamente cada minuto.

Todas las acciones realizadas por la herramienta, así como sus mensajes de incidencia (límite superado pero no hay archivos a eliminar, archivos eliminados,...) se guardarán en **.space.log** archivo.

3.1.6.6 Copiar archivos de reproducción DRF en un dispositivo externo

- 1) Conecte la memoria flash USB al puerto USB de la posición disponible (por ejemplo, **cwp1**).

- 2) Abra la consola de CWP1 (Alt + F5) e inicie sesión en la consola como usuario root.
- 3) Montar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
<proj_id>x-CWP1$ su - root
Contraseña:
<proj_id>x-CWP1# mount /dev/sdc1 /mnt
```

- 4) Inicio de sesión remoto en la posición DRF donde se encuentran los archivos (por ejemplo, drf1).
- 5) Desplácese al directorio que contiene los archivos de reproducción.
- 6) Consulte la lista de archivos.
- 7) Copie los archivos deseados en el dispositivo externo. El formato del nombre de archivo es "aaaaammddHHaaaamddhh.cwpn.Z", donde aaaa es el año, mm es el mes, dd es el día, HH es la hora de inicio, hh es la hora de finalización (1 hora más que HH) y n es el número de posición.

```
<proj_id>x-CWP1# ssh -X drf1 -l root
Contraseña de root@drf1:
<proj_id>x-DRF1# cd /local/<proj_id>/drf/exec/backup/
<proj_id>x-DRF1# ls - ltr
Total 20
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp6
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp7
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp8
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp9
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp10
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp11
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp12
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp13
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp14
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp15
drwxrwxrwx 2 <proj_id> indra 6 Nov 20 14:05 backup.cwp16
...
<proj_id>x-DRF1# scp ./backup.cwp*/*.Z cwp1:/mnt
Salida <proj_id>x-DRF1#
Cerrar sesión
Conexión a DRF1 cerrada.
<proj_id>x-CWP1# umount /mnt
```

- 8) Salga de la posición DRF.
- 9) Desmontar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
Salida <proj_id>x-DRF1#
Cerrar sesión
Conexión a DRF1 cerrada.
<proj_id>x-CWP1# umount /mnt
```

3.1.6.7 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



ARG_V1_REL - EZEIZA OPE									
HOSTNAME MACHINE	TYPE SUBSYSTEM	MODEL MACHINE	FREE SPACE	DATE BACKUP	TYPE BACKUP	STATUS SUBSYSTEM	LOADED DATABASE	DATE DATABASE	STATUS MACHINE
managairml	AMAN1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	CCT	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	CMD1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	DAT1	OpenStack Compute	188G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	DBM1	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	DLS1	OpenStack Compute	233G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	DRF1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	FDPI	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	FDS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	IATG	OpenStack Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	ICWP1_FDD36	OpenStack Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	ICWP2_FDD37	OpenStack Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	ICWP5_FDD40	OpenStack Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	IEPP	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	IPIL	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	RDCU1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	SDP1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	SFN1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP

Figura 3.1.6.7-1. Creación de copias de seguridad DRF. Menú principal de la caja de herramientas

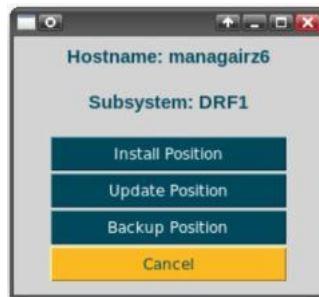


Figura 3.1.6.7-2. Creación de copias de seguridad DRF. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.6.7-3. Creación de copias de seguridad DRF. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas



Figura 3.1.6.7-4. Creación de copias de seguridad DRF. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`".

3.1.7 FDD

Este componente presenta información sobre los planes de vuelo ignorando sus situaciones aéreas. Permite a los operadores gestionar los planes de vuelo y los datos significativos relacionados, como la activación de áreas restringidas, la gestión de planes de vuelo repetitivos, las correcciones de mensajes AFTN, la gestión del flujo de aire, la visualización de información paginada, etc.

3.1.7.1 Diseño de archivos

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema:

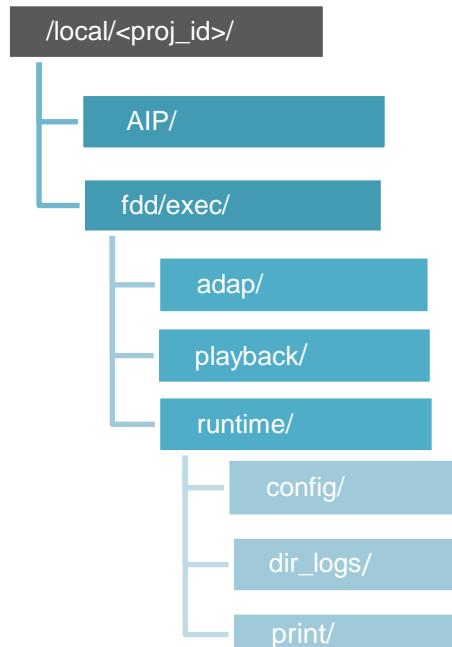


Figura 3.1.7.1-1. Diseño de archivos FDD.

Los archivos y directorios más relevantes son:

Carpeta /local/<proj_id>/AIP/

Esta carpeta contiene todos los archivos y carpetas relacionados con el AIP, y se muestran en el FDD como la opción PIP (Paged Information Publication). Hay dos carpetas obligatorias:

Tabla 3.1.7.1-1. Carpeta FDD /local/<Proj_Id>/AIP Archivos relevantes

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/AIP/aip.php_ficheros	Esta carpeta contiene varios archivos *.html que el sistema utiliza para realizar la carpeta de árbol que se muestra en el FDD.
/local/<proj_id>/AIP/otros	Esta carpeta contiene el document.html de archivos que el usuario debe leer para agregar más documentos al PIP.

Carpeta /local/<proj_id>/fdd/exec/

Tabla 3.1.7.1-2. Carpeta FDD /local/<Proj_Id>/fdd/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
fdd_profiles	Este archivo UNIX contiene las características de inicio relativas a la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/fdd/exec/<proj_id>.fdd_profiles.xx.xx.
xinitrc_fdd	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición.

Carpeta /local/<proj_id>/fdd/exec/adap

Esta carpeta contiene todos los datos relativos a la adaptación (DBM).

Carpeta /local/<proj_id>/fdd/exec/runtime/

Según el sistema operativo, el compilador y el modo de tiempo de ejecución utilizados, el nombre de la ruta de instalación de los archivos ejecutables puede variar. Los diferentes modos de tiempo de ejecución incluyen DEBUG, OPTIMIZE, DEBUG y RELEASE.

Los archivos ejecutables FDD se identifican fácilmente por su nombre en formato m_*. Varios archivos ejecutables son enlaces.

Esta carpeta también incluye los parámetros de configuración y diseño del sistema (*.CFG)

Esta carpeta incluye:

Carpeta /local/<proj_id>/fdd/exec/runtime/config/

Esta carpeta incluye los archivos de preferencias, previamente guardados por el controlador en CWP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/fonts/

Esta carpeta incluye las fuentes disponibles/utilizadas en CWP.

Carpeta /local/<proj_id>/fdd/exec/runtime/dir_logs/

Esta carpeta contiene los archivos de registro. El FDD creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie el FDD. El nombre será fddX_run_<actual_date> y contendrá el archivo fdd.out con los seguimientos FDD actuales.

Carpeta /local/<proj_id>/fdd/exec/runtime/print/

Esta carpeta contiene archivos temporales para impresiones.

3.1.7.2 Procesos FDD

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando # psm desde la consola.

```
<proj_id>x# PSM
Modo operativo: "grabación"
Proceso de iCWP en ejecución:
PROCESS PID S %CPU %MEM VSIZE
m_fDMI 382826 S 0.0 0.0 1100048
m_fRecord 382844 S 0.0 0.0 1109180
```

```
m_FDMEA 382850 S 0.0 0.1 1102628
m_kbd 382863 S 0.0 0.0 1098192
m_flspv 382869 S 0.0 0.0 1098940
```

3.1.7.3 Instalación de FDD

Para instalar la Aplicación FDD, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.7.3-1. Instalación FDD. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione el nombre de host del equipo FDD para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.7.3-2. Instalación FDD. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.7.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el FDD es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM archivo.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

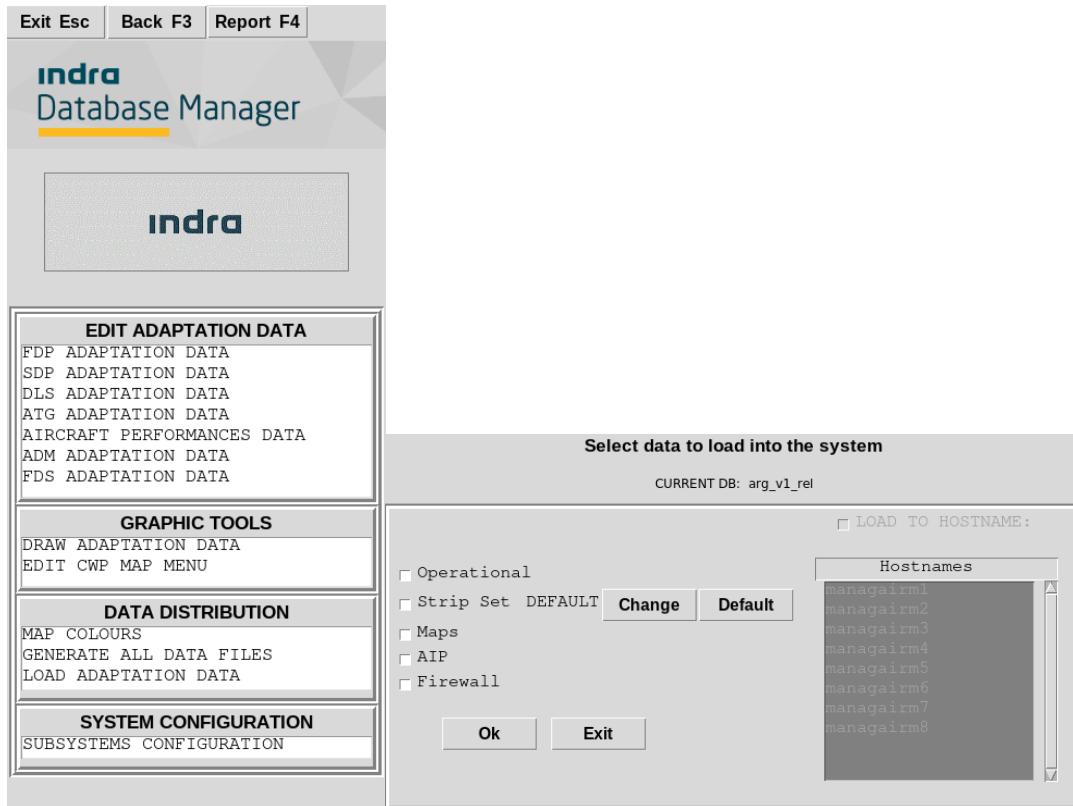


Figura 3.1.7.4-1. Instalación FDD. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

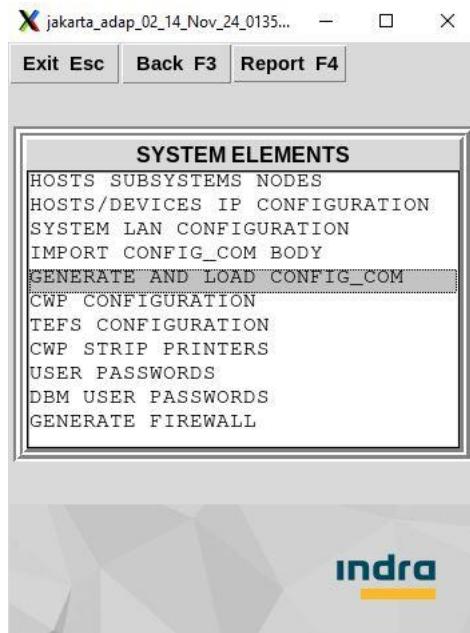


Figura 3.1.7.4-2. Instalación FDD. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos , si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el FDD, reinicie la aplicación FDD para que los cambios sean efectivos.

3.1.7.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (/directorio local y /etc archivos esenciales) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



The screenshot shows the 'Toolbox Manager' window with a toolbar at the top. The toolbar includes icons for Help, Reload, Close, and Admin. Below the toolbar is a table with the following columns: HOSTNAME MACHINE, TYPE SUBSYSTEM, MODEL MACHINE, FREE SPACE, DATE BACKUP, TYPE BACKUP, STATUS SUBSYSTEM, LOADED DATABASE, DATE DATABASE, and STATUS MACHINE. The table lists various system components (e.g., managairml, managairm8, managairm2, managairm7, managairm8, managairm1, managairm1, managairm1, managairm1, managairm1, managairm3, managairm4, managairm5, managairm6, managairm8, managairm8, managairm2, managairm2, managairm2) with their respective details. At the bottom of the window, there is a 'Toolbox Manager' menu bar with 'Selected: -' and 'SELECT ALL' buttons.

Figura 3.1.7.5-1. Creación de copias de seguridad FDD. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.7.5-2. Creación de copias de seguridad FDD. Opciones de posición de la caja de herramientas

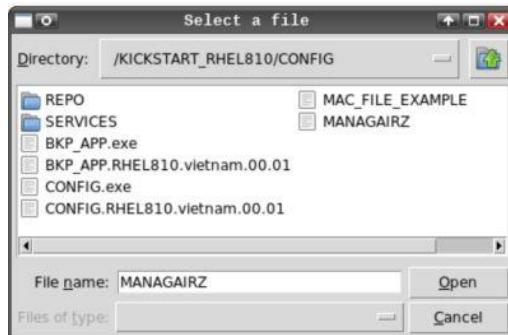


Figura 3.1.7.5-3. Creación de copias de seguridad FDD. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

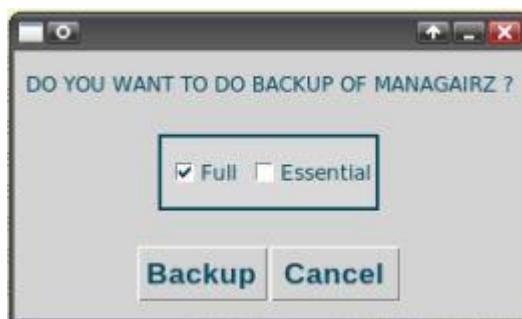


Figura 3.1.7.5-4. Creación de copias de seguridad FDD. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "**/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>**".

3.1.8 DBM

Proporciona al sistema los datos necesarios para la creación y modificación de los datos de adaptación de la base de datos, ubicando el sistema en su entorno geográfico y optimizando el rendimiento del sistema.

3.1.8.1 Diseño de archivos

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema:

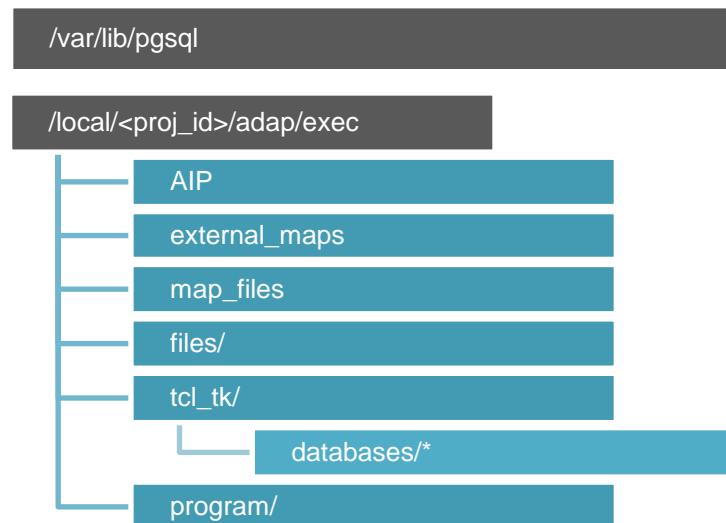


Figura 3.1.8.1-1. Diseño de archivos DBM

Donde "*" es el nombre de la base de datos.

Los archivos más relevantes son:

Carpeta /var/lib/pgsql

Esta es la carpeta que contiene los scripts que controlan el estado de postgres del usuario. Este es el usuario de la base de datos.

Tabla 3.1.8.1-1. Carpeta DBM /var/lib/pgsql Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<code>pgsql_start</code>	Script que inicia el servidor de bases de datos.
<code>pgsql_status</code>	Script que muestra el estado del servidor de la base de datos.
<code>pgsql_stop</code>	Script que cierra el servidor de bases de datos.
<code>.bash_profile</code>	Ficha de perfil de usuario.

Carpeta /var/lib/pgsql/data

Esta es la carpeta que contiene los archivos internos de la base de datos.

Tabla 3.1.8.1-2. Carpeta DBM /var/lib/pgsql/data Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
pg_hba.conf	Archivo de configuración de autenticación de cliente PostgreSQL.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/AIP

Esta carpeta tiene la misma estructura que la carpeta AIP dentro de FDD. Aquí se configuran los archivos originales para que AIP cargue esta estructura en todos los FDD del sistema.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/external_maps

Esta es la carpeta desde la que los usuarios importan los archivos de mapas externos. Después de esta generación, todos estos archivos se copian automáticamente en las posiciones.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/files

Esta es la carpeta donde se crean todos los archivos ".adap" cuando hay una generación de archivos FDP. Después de esta generación, todos estos archivos se copian automáticamente en **/local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/databases/*/adap_files**.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/map_files

Esta es la carpeta donde se crean todos los archivos de mapa cuando hay una generación de archivos MAP. Después de esta generación, todos estos archivos se copian automáticamente en **/local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/databases/*/map_files**.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/program

Esta es la carpeta donde se crean todos los archivos SDP cuando hay una generación de archivos SDP. Después de esta generación, todos estos archivos se copian automáticamente en **/local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/databases/*/rdp_files**. Esta carpeta también contiene los archivos ejecutables que se utilizan para generar todos los archivos. Los archivos ejecutables son los siguientes:

Tabla 3.1.8.1-3. Carpeta DBM /local/<proj_id>/adap/exec/program Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
m_314_all_adap	Proceso paterno. Inicia el resto de los procesos. Es un enlace a /local/<proj_id>/adap/exec/program/<proj_id>.m_314_all_adap.xx.xx archivo.
m_314_all_adap_text	Es un enlace a /local/<proj_id>/adap/exec/program/<proj_id>.m_314_all_adap.text.xx.xx archivo.

Tabla 3.1.8.1-3. Carpeta DBM /local/<proj_id>/adap/exec/program Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
m_314_xml_import	Es un enlace a /local/<proj_id>/adap/exec/program/<proj_id>.m_314_xml_import.xx.xx archivo.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk

Tabla 3.1.8.1-4. Carpeta DBM /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
dbsman.tcl	Fichero ejecutable encargado de poner en marcha la base de datos HMI.
*_db.tcl	Estos archivos permiten el acceso a las mismas secciones de la base de datos.
*_ed.tcl	Estos archivos permiten editar información perteneciente a la base de datos.
*.tcl	Estos archivos contienen la pantalla principal de la base de datos correspondiente a una sección en particular.
*.GIF *.SQL *.mapa	Estos archivos son necesarios para tener un correcto funcionamiento del sistema (gráficos, enlaces a sql, etc.)
load_fdp_adaptation_data.exe	Carga los datos operativos en la cadena operativa.
load_adaptation_maps.exe	Carga los mapas de adaptación en la cadena operativa.
CONFIG_COM	Este archivo define los procesos de comunicación de red entre los procesos que configuran los componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/bases de datos

Esta carpeta contendrá tantas carpetas como bases de datos haya en el DBM. Estas carpetas tienen los nombres de las bases de datos.

Estas carpetas tienen los nombres de las bases de datos. Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/firewall/

Esta carpeta contendrá todos los archivos necesarios para la configuración del firewall.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/shm/

Esta carpeta contendrá todas las funciones de memoria compartida para el DBM.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/wizard_files/

Esta carpeta contendrá toda la información del botón " ? " para las ventanas en la aplicación DBM.

Carpeta /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/bases_de_datos/[database_name]

Tabla 3.1.8.1-5. Carpeta DBM /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk/databases/[database_name] Archivos relevantes

CARPETA	DESCRIPCIÓN
adap_files	Esta carpeta guarda los archivos necesarios para el FDP (*.adap).
map_files	Esta carpeta guarda los archivos necesarios para la visualización de mapas. Se cargan en los CWP y en el Pilot o Session Manager (si está instalada la cadena de simulación).
rdp_files	Esta carpeta guarda los archivos necesarios para el SDP y el CMD y para el monorradar que pertenece a los CWP.
Informes	Esta carpeta carga los archivos que se han generado al ejecutar una acción de "informar a un archivo" en la aplicación DBM. Esta carpeta también almacena el archivo "adaptation_checksum.log" correspondiente a la generación de la adaptación. Este archivo contiene la FECHA y la HORA de generación y la suma de comprobación de los archivos.
dls_files	Esta carpeta guarda los archivos necesarios para el DLS.
copia de seguridad	Esta carpeta almacena el archivo "database.bck" que es una copia de seguridad de la base de datos. Se crea cada vez que se generan datos correctos de la base de datos o cuando el usuario solicita una nueva copia de seguridad.
external_maps	Esta carpeta almacena el archivo "database.bck" que es una copia de seguridad de la base de datos. Se crea cada vez que se generan datos correctos de la base de datos o cuando el usuario solicita una nueva copia de seguridad.
Archivos	Esta carpeta contiene archivos para mapas externos y otros archivos de texto.

3.1.8.2 Procesos DBM

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando `# ps -ef | grep postmaster` desde la consola. En este equipo, no se está ejecutando ningún proceso, excepto el proceso del servidor de base de datos.

```
# ps -ef | grep pgsql
postgres 15909 1 0 May15 ? 00:00:13 postgres -i -D /var/lib/pgsql/data
```

3.1.8.3 Copia de seguridad del software DBM SQL

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, el usuario deberá utilizar el software Toolbox.

Para iniciar la caja de herramientas, ábrala desde la posición DBM o en un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



Figura 3.1.8.3-1. Menú principal de la caja de herramientas

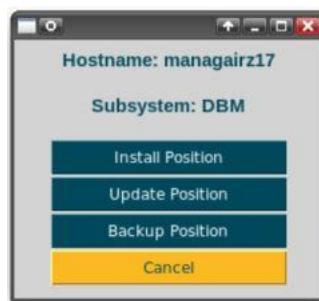


Figura 3.1.8.3-2. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.8.3-3. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>".

Es importante destacar que el "/var/lib/pgsql" también se va a almacenar en la copia de seguridad. En este directorio el usuario tendrá el proceso pgsql y los ejecutables para verificar su estado actual.

3.1.8.4 Instalación de DBM

3.1.8.4.1 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE DBM

Para instalar la aplicación DBM, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- 1) Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.
- 2) Acceso con admin como usuario e indra como contraseña



Figura 3.1.8.4.1-1. Instalación de DBM. Inicio de sesión de la caja de herramientas

- 3) Seleccione sobre el nombre de host del equipo DBM para instalar en la lista de equipos.
- 4) Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.8.4.1-2. Instalación de DBM. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

Toolbox instalará la aplicación DBM y creará una base de datos inicial si en el directorio de DBM toolbox existe algún archivo de copia de seguridad dbm en:

`/toolbox/INSTALL/SOFTWARE/project/dbm/database_name_date.bck`

3.1.8.5 Copia de seguridad y restauración de base de datos desde DBM

Seleccione la base de datos y presione el botón Copia de seguridad. Esta acción crea una nueva copia de la base de datos seleccionada. Esta base de datos copiada se guardará en el mismo directorio que el resto de las bases de datos. Es obligatorio que el nombre de la base de datos copiada sea diferente al resto. El archivo, con extensión ".bck", se insertará en la siguiente ruta:

`/local/<proj>/adap/exec/tcl_tk/databases/"DATABASE-NAME"/backup/`

Copie el archivo ".bck" en el nuevo DBM.

Seleccione el botón Restaurar -> Muestra un menú en la ruta de la copia de seguridad para la base de datos seleccionada, lo que permite seleccionar una copia de seguridad. Cuando se selecciona una copia de seguridad, se crea una nueva base de datos con los datos de la copia de seguridad.

3.1.8.5.1 MIGRACIÓN DE LA BASE DE DATOS OPERATIVA A LA BASE DE DATOS DEL SIMULADOR

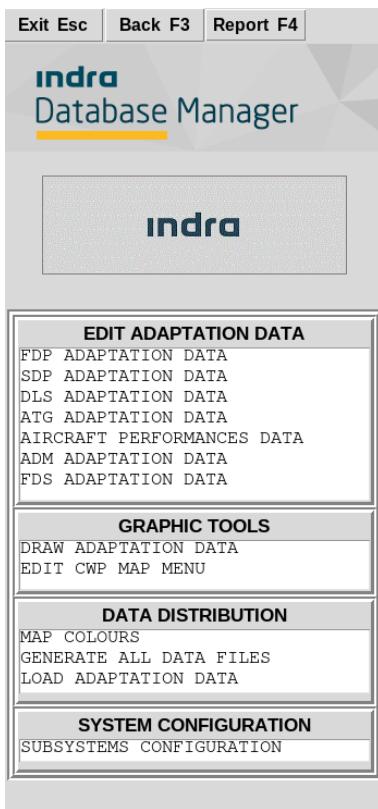


Figura 3.1.8.5.1-1. Ventana principal de DBM

Consulte las siguientes tablas:

- ✖ FDP -> MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS -MENÚ > ESPACIO AÉREO -MENÚ DE > SECTORES
 - ✖ DEF. EJECUTIVO SECTORIZACIÓN: Comprobar la sectorización.
 - ✖ PLANIFICADOR DEF. SECTORIZACIÓN: Comprobar la sectorización.
- ✖ SDP -MANIPULACIÓN DE LA BASE DE DATOS > -> MENÚ DE SENSORES -> RADARES
 - ✖ Ubicación → En el simulador, el ángulo correcto es 0, para proporcionar una presentación más precisa.
 - ✖ Simulación → Llene el área de simulación de radar para cada radar; a saber, las opciones activas "Y" para la simulación de radar: INDICADOR PRIMARIO, INDICADOR SECUNDARIO, INDICADOR METEOROLÓGICO, INDICADOR DE SEGUIMIENTO, establecer límites de cobertura de radar, etc.
 - ✖ CONFIGURACIÓN DE SUBSISTEMAS -> MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS
 - ✖ NODOS DE SUBSISTEMAS HOSTS: Compruebe las máquinas definidas.
 - ✖ SITIO IP DE HOSTS/DEVICES: Verifique la dirección IP de lan1 de las máquinas y periféricos.

- ✗ CONFIGURACIÓN DE LAN DEL SISTEMA: Compruebe las direcciones IP.
- ✗ CONFIGURACIÓN DE CWP: Compruebe la configuración de los CWP (ID, roles).
- ✗ CONFIGURACIÓN DE TEFS: Compruebe la configuración de TEFS (ID, roles).
- ✗ MENÚ DE IMPRESORAS
 - ✗ IMPRESORAS DE TIRAS CWP: Compruebe las impresoras de tiras definidas.
 - ✗ IMPRESORAS LÁSER SDD: Compruebe las impresoras láser definidas.

3.1.8.6 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



Figura 3.1.8.6-1. Creación de copias de seguridad de DBM. Menú principal de la caja de herramientas

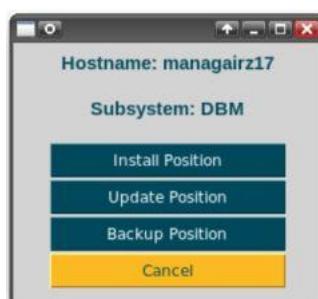


Figura 3.1.8.6-2. Creación de copias de seguridad de DBM. Opciones de posición de la caja de herramientas

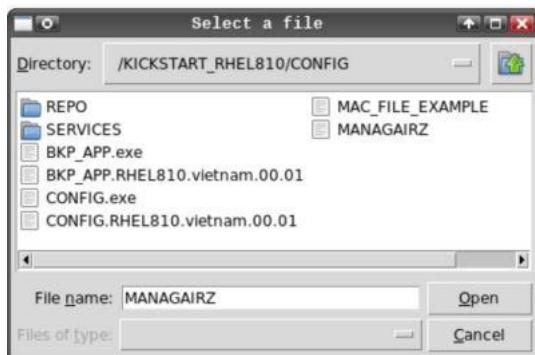


Figura 3.1.8.6-3. Creación de copias de seguridad de DBM. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

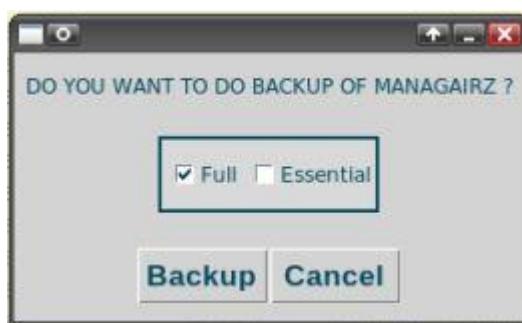


Figura 3.1.8.6-4. Creación de copias de seguridad de DBM. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

3.1.9 RDCU

El procesador centraliza la recepción de datos de radar desde las antenas de radar. Puede funcionar en modo principal o en modo alternativo (By-Pass) si el otro falla. Este componente está diseñado en configuración redundante en la recepción de la línea de radar, por lo que es fácil cambiar la línea operativa o de reserva de forma manual o automática.

3.1.9.1 Diseño de archivos

Cada procesador se ejecuta en su propia máquina, pero tienen el mismo árbol de carpetas. El siguiente esquema muestra el conjunto de carpetas donde se encuentran los sistemas de archivos críticos.



Figura 3.1.9.1-1. Diseño de archivos RDCU

Los archivos y directorios más relevantes son:

Carpeta `/local/<proj_id>/rdcu/exec.`

Tabla 3.1.9.1-1. Carpeta RDCU `/local/<proj_id>/rdcu/exec` Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<code>.perfil</code>	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo <code>/local/<proj_id>/rdcu/exec/<proj_id>.profile_rdcu.xx.xx</code> .
<code>.xinitrc</code>	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo <code>/local/<proj_id>/rdcu/exec/<proj_id>.xinitrc_rdcu.xx.xx</code> .
<code>COM_CANALES.CFG</code>	Fichero donde se almacenan todos los canales de comunicación interna como recepción y transmisión. Es un enlace a <code>/local/<proj_id>/rdcu/exec/<proj_id>.COM_CANALES.CFG.xx.xx</code> .
<code>CONFIG_COM</code>	Este archivo define las comunicaciones de red entre el tipo de procesos que configuran los componentes. Es un enlace al archivo <code><proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx</code> .
<code>internal_configuration.cfg</code>	Este archivo contiene todos los parámetros relativos a las configuraciones internas de la aplicación.
<code>task_configuration.cfg</code>	Este fichero establece en qué orden debe iniciarse los diferentes procesos de solicitud.
<code>lan_configuration.cfg</code>	Este archivo contiene especificaciones de conexión para radares LAN (solo cuando los radares están conectados por LAN).
<code>ARCHIVO_RADARS.CFG</code>	Este archivo contiene todos los parámetros relativos a cada configuración de radar.
<code>FILE_SENSORS.CFG</code>	Este archivo contiene todos los parámetros relativos a cada configuración de sensor.
<code>LC_TIME</code>	Archivo de formato de hora.
<code>m_rdcu_msg_packager</code>	Proceso de RDCU. Este proceso recibe información de las tareas de procesamiento y recepción y genera paquetes de mensajes de la misma categoría. Es un enlace al enlace <code>m_rdcu_main</code> .
<code>m_rdcu_request_msg_sending</code>	Proceso de RDCU. Este proceso genera todos los mensajes periódicos que se envían desde la RDCU. Es un enlace al enlace <code>m_rdcu_main</code> .

Tabla 3.1.9.1-1. Carpeta RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
m_rdcu_aterix_decoder	Proceso de RDCU. Este proceso convierte el formato XXXX en formato Astérix, que es el formato interno del sistema. Es un enlace al enlace m_rdcu_main (donde XXXX es el nombre del formato de radar).
m_rdcu_main	Este proceso incluye varios procesos que apuntan al único ejecutable. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/<proj_id>.m_rdcu_main.xx.xx .
m_rdcu_rx_lan	Proceso de RDCU. Este proceso recibe mensajes externos del sistema. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
m_rdcu_supervisor	Proceso de RDCU. Este proceso pone en marcha los demás procesos y se encarga de volver a poner en marcha los procesos si fallan. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
m_rdcu_trecord	Proceso de RDCU. Este proceso gestiona el registro de datos en el disco duro. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
m_rdcu_tx_asterix_x	Proceso de RDCU. Este proceso envía la información procesada al sistema SDP. Hay un proceso por radar. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
m_rdcu_tx_asterix_s_x	Proceso de RDCU. Este proceso envía la información procesada al sistema SDP. Hay un proceso por sensor. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
m_rdcu_tx_asterix_t_x	Proceso de RDCU. Este proceso envía la información procesada al sistema SDP. Hay un proceso por rastreador externo. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
m_rdcu_tx_lan	Proceso de RDCU. Este proceso envía todos los mensajes generados por la RDCU a los otros sistemas, excepto la información de radar. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
m_rdcu_surv_fan_rx	Proceso de RDCU. Este proceso recibe la información del radar LAN. Es un enlace al enlace m_rdcu_main .
matar.rdcu	Mata todos los procesos de la RDCU. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/<proj_id>.kill.rdcu.xx.xx .
Aplicación de muerte	Este proceso libera la memoria compartida. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/<proj_id>.killapplication_rdcu.xx.xx .
startup.rdcu	Pone en marcha el proceso principal. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/<proj_id>.startup.rdcu.xx.xx .

Tabla 3.1.9.1-1. Carpeta RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
*_fuera	Archivos de salida temporales. Existe un *_outfile por proceso que se está ejecutando. Para guardar todas las trazas de un proceso específico, es necesario crear un archivo con el nombre del proceso y terminar con _traza.

Carpeta /local/<proj_id>/rdcu/exec/dir_exec:

Esta carpeta almacena el ejecutable versionado al que se llamará a través de los vínculos desde **/local/<proj_id>/rdcu/exec** o desde la carpeta de reproducción.

Tabla 3.1.9.1-2. Carpeta RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec/dir_exec archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<proj_id>.m_rdcu_main.xx.xx	Archivo vinculado para el funcionamiento de la aplicación.

Carpeta /local/<proj_id>/rdcu/exec/recording:

Esta carpeta almacena archivos de datos de radar registrados en las últimas 24 horas.

3.1.9.2 Procesos de RDCU

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **# ps -ef | grep m** desde la consola.

```
<proj_id>@<proj_id>x$ ps -ef |grep m_rdcu
user_ID 3828318 1 0 10:04 ? 00:00:00 ./m_rdcu_main
user_ID 3828370 3828318 0 10:04 ? 00:00:06 m_rdcu_supervisor
user_ID 3828372 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_dde_decoder
user_ID 3828373 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_aircat_decoder
user_ID 3828374 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_cd2_decoder
user_ID 3828375 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_cdams_decoder
user_ID 3828376 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_ccaa5_decoder
user_ID 3828377 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_lanza_decoder
user_ID 3828378 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_alenia_decoder
user_ID 3828379 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_ar_alenia_decoder
user_ID 3828380 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_sir_m_decoder
user_ID 3828381 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_ar_old_alenia_decoder
user_ID 3828382 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_marconi10_decoder
user_ID 3828383 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_asterix_decoder
user_ID 3828384 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_gonio_decoder
user_ID 3828385 3828370 1 10:04 ? 00:02:02 m_rdcu_tx_lan
user_ID 3828386 3828370 0 10:04 ? 00:01:17 m_rdcu_rx_lan
user_ID 3828387 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_scan_handler
user_ID 3828388 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_msg_packager
user_ID 3828389 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_request_msg_sending
user_ID 3828390 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_tx_exceptions
user_ID 3828391 3828370 0 10:04 ? 00:00:00 m_rdcu_period_msg_sending
```

user_ID 3828392	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_trecord
user_ID 3828393	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_1
user_ID 3828394	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_2
user_ID 3828395	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_3
user_ID 3828396	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_4
user_ID 3828397	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_5
user_ID 3828398	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_6
user_ID 3828399	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_7
user_ID 3828400	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_8
user_ID 3828401	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_9
user_ID 3828402	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_10
user_ID 3828403	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_11
user_ID 3828404	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_12
user_ID 3828405	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_13
user_ID 3828406	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_14
user_ID 3828407	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_15
user_ID 3828408	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_16
user_ID 3828409	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_17
user_ID 3828410	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_18
user_ID 3828411	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_19
user_ID 3828412	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_20
user_ID 3828413	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_21
user_ID 3828414	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_22
user_ID 3828415	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_s_1
user_ID 3828416	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_tx_asterix_s_2
user_ID 3828418	3828370	0	10:04	?	00:00:00	m_rdcu_surv_lan_rx
user_ID 4106119	3828370	0	12:18	?	00:00:00	m_rdcu_supervisor
user_ID 4106232	3828370	0	12:18	?	00:00:00	m_rdcu_supervisor

3.1.9.3 Instalación de la unidad RDCU

Para instalar la Aplicación RDCU, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.9.3-1. Instalación de RDCU. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo RDCU para instalarlo en la lista de equipos.
Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.9.3-2. Instalación de RDCU. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.9.4 Configuración de la aplicación

Para configurar la RDCU es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA

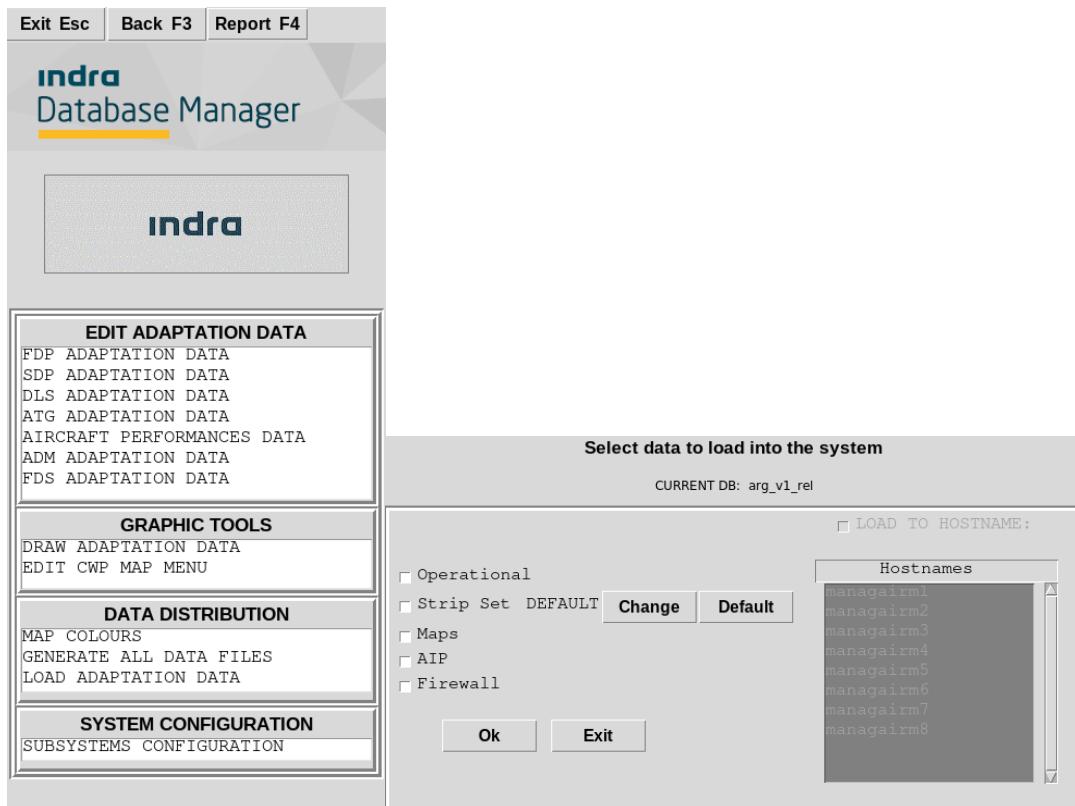


Figura 3.1.9.4-1. Instalación de RDCU. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

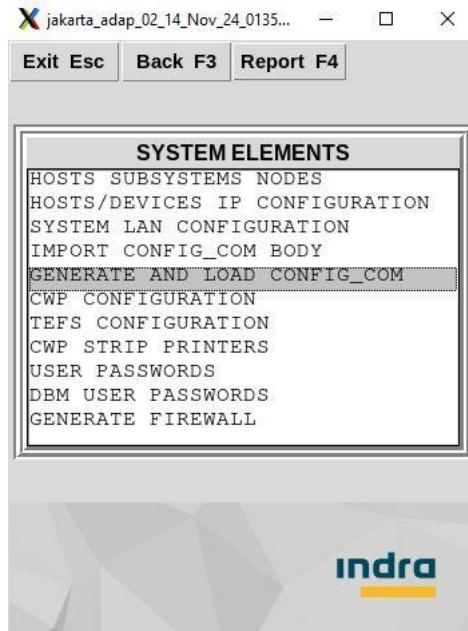


Figura 3.1.9.4-2. Instalación de RDCU. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez que los datos de adaptación y el archivo CONFIG_COM estén instalados en la RDCU, reinicie la aplicación RDCU para que los cambios sean efectivos.
- 5) Si el usuario desea iniciar manualmente la RDCU como modo de reproducción:

```
#  
./kill_rdcu  
. ./perfil  
  
NODO_COM=uastX (uast1 si es RDCU1 o uast2 si es RDCU2)  
NODO_COM de exportación  
ENCABEZADO = ACTIVADO  
ENCABEZADO de exportación  
. /m_rdcu_main -l -d -r AAAAMMDDHHmmss AAAMMDDHHmmss
```

```
(hora de inicio y finalización)  
[AAAA=año, MM=mes, DD=día, HH=hora, mm=minuto, ss=segundo]
```

- 6) Si el usuario desea apagar manualmente la RDCU, puede usar el siguiente script.

Archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/istop:

```
para PID en 'ps -ef | grep m_rdcu_supervisor | Corte -C9-15'  
hacer  
  matar a -9 $PID > /dev/null 2>&1
```

```

hecho
para PID en 'ps -ef | grep m_rdcu | Corte -C9-15'
hacer
    matar a -9 $PID > /dev/null 2>&1
hecho

./killapplication_rdcu LINUX -rmipcs

```

El archivo **/local/<proj_id>/rdcu/exec/internal_configuration.cfg** tiene características propias del software y de las tarjetas RDCU.

Archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/internal_configuration.cfg:

```

Definición de par RDCU y modelo de tarjeta serie
uast nb - uast nb - Modelo de tarjeta de serie
uast: 1 - uast: 2 - NOCARD
uast: 2 - uast: 1 - NOCARD

Número de compresor. Valor lógico
Tiempo de empaquetado de los mensajes de Astérix
TIME_AST 200
Número máximo de espacios en blanco permitidos
BLANC_AST 5
Modo UADR
MODO_FUNC NORMAL
Uso diferido
CALC DEM NO
Uso de cinta adhesiva
CINTA N°
Tiempos de comprobaciones en serie
SCHECKS_TIME 300
Número máximo de errores antes de reiniciar
SNUM_FAILS 3
Número máximo de reinicios
SNUM_REBOOT 0

```

Los parámetros más relevantes que pertenecen a este fichero son:

- ✗ **NU_UDDE**: Es el número de la RDCU (valor lógico).
- ✗ **TIME_AST**: Es el tiempo de envasado de ASTERIX (en milisegundos).
- ✗ **BLANC_AST**: Es el número máximo de parcelas que se pueden empaquetar juntas.
- ✗ **MODO_FUNC**: Modo de trabajo de la RDCU.
- ✗ **CALC DEM**: Indica si se va a calcular el retardo.
- ✗ **CINTA**: Indica si se va a utilizar la cinta.

El archivo **/local/<proj_id>/rdcu/exec/FILE_RADARS**. El archivo **CFG** es un archivo de configuración creado por el DBM, que establece el tipo de datos que recibe el radar, las características físicas y su configuración:

Archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/FILE_RADARS.CFG:

```

#Fichero para la unidad UADR#
*versDatAdap: 1_103_1_487_0001

```

```

*sacP1: 1
*sacP2: 2
*sacP3: 3
*sacP4: 4
*sacP5: 5
*sacP6: 6

*entRad.numRad: 2

*entRad.rad1.num: 1
*entRad.rad1.tipo: ASTERIX
*entRad.rad1.tipoAst: P01
*entRad.rad1.sic: 1
*entRad.rad1.uadr1: 1
*entRad.rad1.c1_uadr1: 1
*entRad.rad1.c2_uadr1:
*entRad.rad1.uadr2: 2
*entRad.rad1.c2_uadr1:
*entRad.rad1.c2_uadr2: 1
*entRad.rad1.name: LAH
*entRad.rad1.per_ant: 8000
*entRad.rad1.trat_plots: s
*entRad.rad1.trat_pist: s
*entRad.rad1.calc_dem: n
*entRad.rad1.ut_sac_sic: n

*entRad.rad2.num: 2
*entRad.rad2.tipo: ASTERIX
*entRad.rad2.tipoAst: P01
*entRad.rad2.sic: 2
*entRad.rad2.uadr1: 1
*entRad.rad2.c1_uadr1: 2
*entRad.rad2.c2_uadr1:
*entRad.rad2.uadr2: 2
*entRad.rad2.c2_uadr1:
*entRad.rad2.c2_uadr2: 2
*entRad.rad2.name: ISL
*entRad.rad2.per_ant: 8000
*entRad.rad2.trat_plots: s
*entRad.rad2.trat_pist: n
*entRad.rad2.calc_dem: n
*entRad.rad2.ut_sac_sic: s

```

Tabla 3.1.9.4-1. RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec /FILE_RADARS. Parámetros de configuración de CFG

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
sacAI	Este parámetro muestra el saco del país al que pertenece el radar.
entRadar.numRad	Número de radares.
entRadar.radx.num	Número de radar.

Tabla 3.1.9.4-1. RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec /FILE_RADARS. Parámetros de configuración de CFG

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
entRadar.radx.tipo	Formato de datos que el usuario recibe del radar.
entRadar.radx.tipoAst	Tipo de datos Astérix. Los tipos son Indra Astérix y Alenia Astérix. Indra Astérix: Hay 10 países posibles desde el P01 hasta el P10, sucesivamente. Alenia Astérix: El valor será igual a NIA _X , donde X es el número correspondiente al tipo de Alenia, que se define en la parte superior del fichero.
esRadar.radx.sic	Sic de radar.
entRadar.radx.uadr1	Número de la primera RDCU que está conectada al radar x.
entRadar.radx.c1_uadr1	Canal de datos de entrada de la primera RDCU.
entRadar.radx.c2_uadr1	Siempre espacios en blanco.
entRadar.radx.uadr2	Número de la segunda RDCU que está conectada al radar x.
entRadar.radx.c1_uadr2	Siempre espacios en blanco.
entRadar.radx.c2_uadr2	Canal de datos de entrada de la segunda RDCU.
entRadar.radx.name	Acrónimo del nombre del radar.
entRadar.radx.per_ant	Período de rotación (en milisegundos).
entRadar.radx.trat_plots	Hay dos opciones: s Cuando se reciben gráficos del radar x, la RDCU los envía al sistema. n Cuando se reciben gráficos del radar x, la RDCU no los envía al sistema.
entRadar.radx.trat_pist	Hay dos opciones. s Cuando se reciben pistas del radar x, la RDCU las envía al sistema. n Cuando se reciben pistas del radar x, la RDCU no las envía al sistema.
entRadar.radx.calc_dem	Hay dos opciones: s Si se permite el cálculo de retraso en el archivo configuracion_interna.cfg , se envía el retraso calculado. n No se envía el retraso calculado.

Tabla 3.1.9.4-1. RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec /FILE_RADARS. Parámetros de configuración de CFG

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
entRadar.radx.ut_sac_sic	<p>Hay dos opciones.</p> <p>s Cuando se recibe un mensaje de radar, el sac y el sic de este mensaje se comparan con el sac y el sic de la configuración del radar. Si son iguales entre sí, el mensaje será interpretado, de lo contrario, el mensaje será rechazado.</p> <p>n El mensaje siempre se interpretará con el sac y sic configurados.</p>
entRad.radx.wrong_msg_thr	Umbral para mensajes incorrectos.

Para el inicio de RDCU, es necesario modificar el host. Esta modificación se realiza mediante la opción de CONFIG_COM de carga en la aplicación DBM.

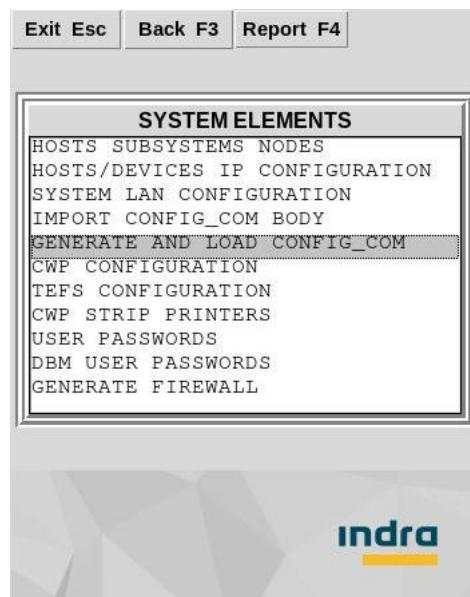


Figura 3.1.9.4-3. Instalación de RDCU. Generar y cargar CONFIG_COM

El host debe ser siempre el mismo en todo el sistema, excepto en las posiciones RDCU; por lo tanto, hay un host genérico para el sistema y un host específico para cada posición de RDCU. La diferencia se basa en:

Archivo /etc/hosts en RDCU1

```
# <proj_id> LAN1
10.160.75.1 <proj_id>1
10.160.75.2 <proj_id>2
10.160.75.3 <proj_id>3
10.160.75.4 <proj_id>4
10.160.75.5 <proj_id>5 RDCU1 UAST1 rdcu1 uast1
```

```
10.160.75.5 <proj_id>5 RDCU1 UAST1 rdcu1 UAST1 radar1 radar2 radar3
radar4 radar5 radar6 radar7 radar8 radar9 radar10 radar11 radar12
radar13 radar14 radar15 radar
16 radar17 radar18 radar19 radar20 radar21 radar22 radar23 radar24
radar25 radar26 radar27 radar28 radar29 radar30 radar31 radar32
radar33 radar34 radar35 radar36 radar
37 radar38 radar39 radar40 sensor1 sensor2 sensor3 sensor4 sensor5
sensor6 sensor7 sensor8 sensor9 sensor10 sensor11 sensor12 sensor13
sensor14 sensor15 sensor16 sensor
17 sensor18 sensor19 sensor20 sensor21 sensor22 sensor23 sensor24
sensor25 sensor26 sensor27 sensor28 sensor29 sensor30 sensor31
sensor32 sensor33 sensor34 sensor35 sen
sor36 sensor37 sensor38 sensor39 sensor40 sensor41 sensor42 sensor43
sensor44 sensor45 tracker_ext1 tracker_ext2 tracker_ext3 tracker_ext4
tracker_ext5
10.160.75.6 <proj_id>6 RDCU2 UAST2 rdcu2 uast2
10.160.75.7 <proj_id>7
10.160.75.8 <proj_id>8
10.160.75.9 <proj_id>9
10.160.75.10 <proj_id>10

# <proj_id> LAN2

10.161.75.1 <proj_id>1-2
10.161.75.2 <proj_id>2-2
10.161.75.3 <proj_id>3-2
10.161.75.4 <proj_id>4-2
10.161.75.5 <proj_id>5-2
10.161.75.6 <proj_id>6-2
10.161.75.7 <proj_id>7-2
10.161.75.8 <proj_id>8-2
10.161.75.9 <proj_id>9-2
10.161.75.10 <proj_id>10-2

# NTP <proj_id>

10.160.75.210 ntp_server1
10.161.75.210 ntp_server2

# IMPRESORAS

10.160.75.201 LP1
10.160.75.202 LP2
10.160.75.203 LP3

# INTERRUPTORES

10.160.75.100 switch1_<proj_id>
10.161.75.100 switch2_<proj_id>
```

Archivo /etc/hosts en RDCU2

```
# No elimine la siguiente línea, ni varios programas
# que requieren funcionalidad de red fallarán.

127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

```
# <proj_id> LAN1

10.160.75.1 <proj_id>1
10.160.75.2 <proj_id>2
10.160.75.3 <proj_id>3
10.160.75.4 <proj_id>4
10.160.75.5 <proj_id>5 RDCU1 UAST1 rdcu1 uast1
10.160.75.6 <proj_id>6 RDCU2 UAST2 rdcu2 uast2
10.160.75.6 <proj_id>6 RDCU2 UAST2 rdcu2 UAST2 radar1 radar2 radar3
radar4 radar5 radar6 radar7 radar8 radar9 radar10 radar11 radar12
radar13 radar14 radar15 radar
16 radar17 radar18 radar19 radar20 radar21 radar22 radar23 radar24
radar25 radar26 radar27 radar28 radar29 radar30 radar31 radar32
radar33 radar34 radar35 radar36 radar
37 radar38 radar39 radar40 sensor1 sensor2 sensor3 sensor4 sensor5
sensor6 sensor7 sensor8 sensor9 sensor10 sensor11 sensor12 sensor13
sensor14 sensor15 sensor16 sensor
17 sensor18 sensor19 sensor20 sensor21 sensor22 sensor23 sensor24
sensor25 sensor26 sensor27 sensor28 sensor29 sensor30 sensor31
sensor32 sensor33 sensor34 sensor35 sen
sor36 sensor37 sensor38 sensor39 sensor40 sensor41 sensor42 sensor43
sensor44 sensor45 tracker_ext1 tracker_ext2 tracker_ext3 tracker_ext4
tracker_ext5
10.160.75.7 <proj_id>7 10.160.75.8 <proj_id>8
10.160.75.9 <proj_id>9
10.160.75.10 <proj_id>10

# <proj_id> LAN2

10.161.75.1 <proj_id>1-2
10.161.75.2 <proj_id>2-2
10.161.75.3 <proj_id>3-2
10.161.75.4 <proj_id>4-2
10.161.75.5 <proj_id>5-2
10.161.75.6 <proj_id>6-2
10.161.75.7 <proj_id>7-2
10.161.75.8 <proj_id>8-2
10.161.75.9 <proj_id>9-2
10.161.75.10 <proj_id>10-2

# NTP <proj_id>

10.160.75.210 ntp_server1
10.161.75.210 ntp_server2

# IMPRESORAS

10.160.75.201 LP1
10.160.75.202 LP2
10.160.75.203 LP3

# INTERRUPTORES

10.160.75.100 switch1_<proj_id>
10.161.75.100 switch2_<proj_id>
```

Archivo /etc/hosts en el resto del sistema

```
# No elimine la siguiente línea, ni varios programas
# que requieren funcionalidad de red fallarán.

127.0.0.1 localhost.localdomain    localhost

# <proj_id> LAN1

10.160.75.1 <proj_id>1
10.160.75.2 <proj_id>2
10.160.75.3 <proj_id>3
10.160.75.4 <proj_id>4
10.160.75.5 <proj_id>5
10.160.75.6 <proj_id>6
10.160.75.7 <proj_id>7
10.160.75.8 <proj_id>8
10.160.75.9 <proj_id>9
10.160.75.10 <proj_id>10

# <proj_id> LAN2

10.161.75.1 <proj_id>1-2
10.161.75.2 <proj_id>2-2
10.161.75.3 <proj_id>3-2
10.161.75.4 <proj_id>4-2
10.161.75.5 <proj_id>5-2
10.161.75.6 <proj_id>6-2
10.161.75.7 <proj_id>7-2
10.161.75.8 <proj_id>8-2
10.161.75.9 <proj_id>9-2
10.161.75.10 <proj_id>10-2

# NTP <proj_id>

10.160.75.210 ntp_server1
10.161.75.210 ntp_server2

# IMPRESORAS

10.160.75.201 LP1
10.160.75.202 LP2
10.160.75.203 LP3

# INTERRUPTORES

10.160.75.100 switch1_<proj_id>
10.161.75.100 switch2_<proj_id>
```

Si los controladores o el controlador de líneas de radar no están instalados, instálelos, dependiendo del hardware utilizado; consulte el capítulo DISPOSITIVOS AUXILIARES.

3.1.9.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



Figura 3.1.9.5-1. Creación de copias de seguridad de RDCU. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.9.5-2. Creación de copias de seguridad de RDCU. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.9.5-3. Creación de copias de seguridad de RDCU. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

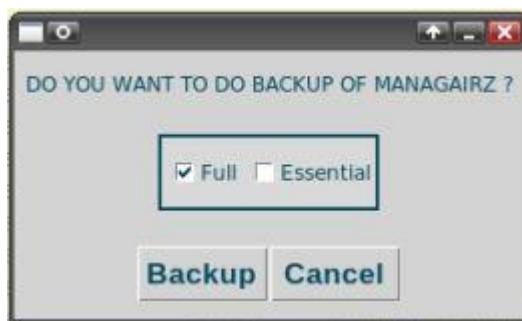


Figura 3.1.9.5-4. Creación de copias de seguridad de RDCU. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`"

3.1.9.6 Adición de nuevos radares

Hay dos opciones diferentes para conectar físicamente un radar al sistema. Estas dos opciones son la conexión RS-232 (puerto serie) o la conexión LAN (conexión de red de área local).

En ambos casos, los radares se añadirán o gestionarán en DBM [SDP ADAPTACIÓN DE DATOS > MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS > MENÚ DE SENSORES > RADARES].

3.1.9.6.1 RS-232

Los pasos para agregar un nuevo radar que se va a conectar a través de la interfaz RS-232 a las RDCU se describen en el manual de DBM (Ref. [14]), en la sección Radares de la sección Datos de adaptación SDP. La idea principal de este procedimiento es simplemente agregar un radar en la aplicación DBM (configurando todos los parámetros del radar y el puerto físico que conecta el radar con la RDCU), generar todos los datos, cargar los datos en el sistema y luego reiniciar el sistema. No hay necesidad de ninguna otra acción.

Para configurar la conexión el usuario de Serial Radar lo hará en DBM [SDP ADAPTATION DATA > DATABASE MANIPULATION > SENSORS MENU>RDCU LINES CONFIG].

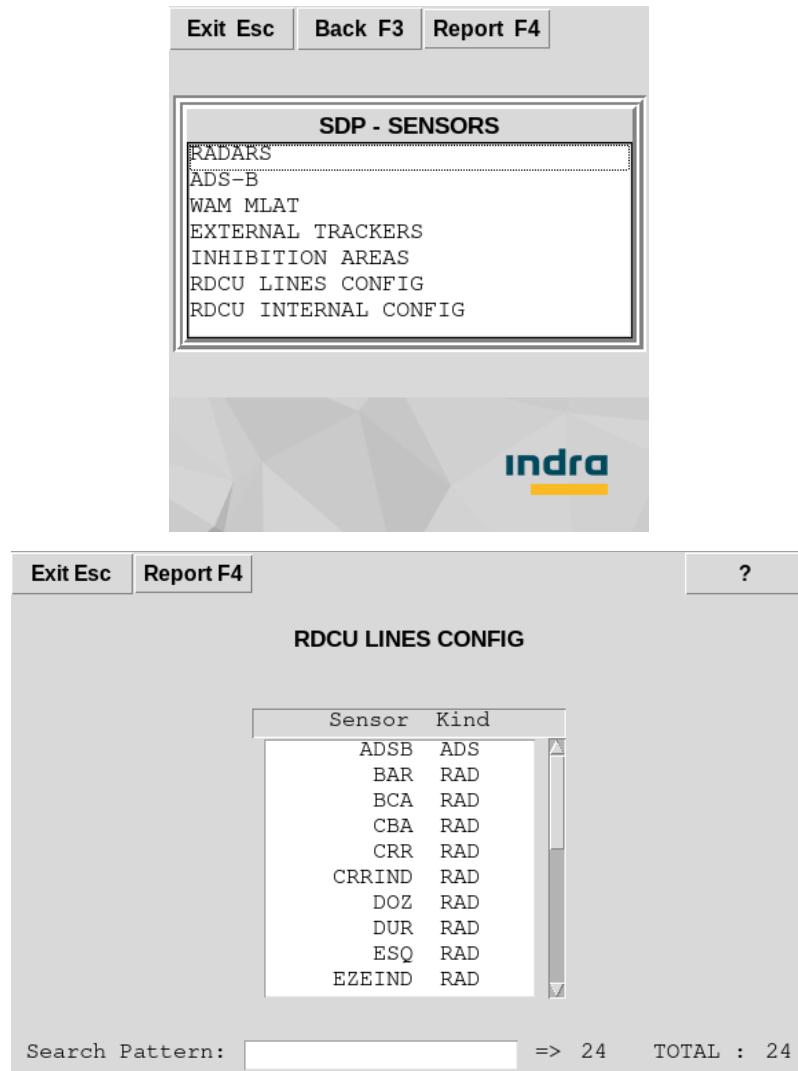


Figura 3.1.9.6.1-1. Configuración de líneas RDCU

3.1.9.6.2 LAN

El procedimiento para añadir un nuevo radar conectado por LAN al sistema es el mismo que el de la conexión por puerto serie, pero eligiendo LAN para ese radar en la Tabla de Radares de los Datos de Adaptación SDP pertenecientes al componente DBM (Puerto 0 significa conexión de radar por LAN. De lo contrario, significa el número del puerto físico -no lógico- en la RDCU donde está conectado el radar). La definición de los parámetros concernientes a un radar conectado a LAN, actualizará el fichero `/local/<proj_id>/rdcu/exec/` llamado `lan_configuration.cfg`.

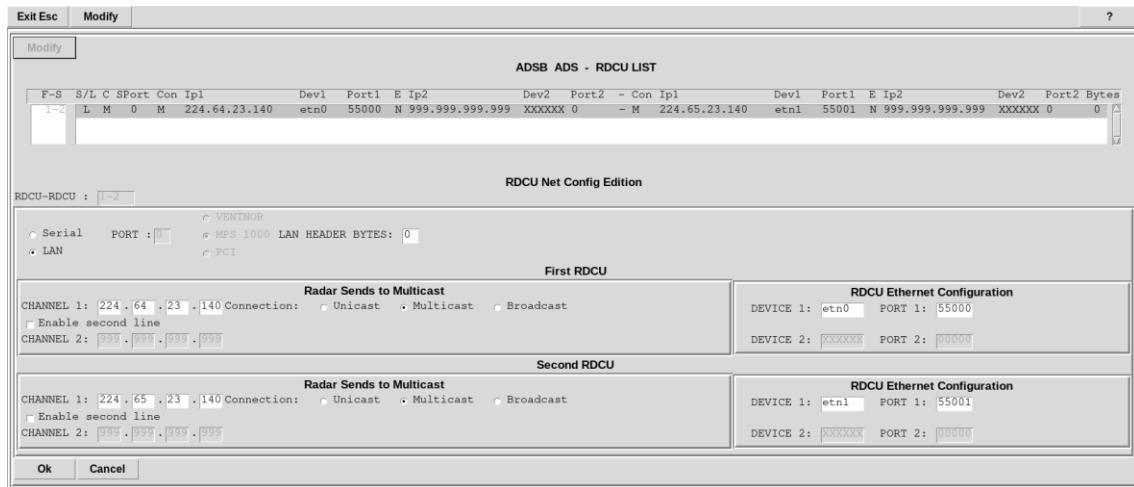


Figura 3.1.9.6.2-1. RDCU LAN

Archivo /local/<proj_id>/rdcu/exec/lan_configuration.cfg

```
<proj_id>x$ más lan_configuration.cfg

Archivo para configurar la interfaz LAN de datos entrantes para cada radar

ORIGEN DE LA IP/

ENCABEZADO DE CONEXIÓN DE TIPO DE PUERTO DE DISPOSITIVO MULTICAST_GROUP RADAR RDCU

1 1 200.200.200.200 etn0 52555 S M 0
2 1 200.200.200.200 etn0 52556 S M 0
1 1 111.111.111.111 etn0 50000 R M 0
2 1 111.111.111.111 etn0 50001 R M 0
1 2 111.111.111.111 etn0 5000 R M 0
2 2 111.111.111.111 etn0 5001 R M 0
1 3 111.111.111.111 etn0 50000 R M 0
2 3 111.111.111.111 etn0 50001 R M 0
1 4 111.111.111.111 etn1 5000 R M 0
2 4 111.111.111.111 etn1 5001 R M 0
1 9 192.168.111.12 etn0 45771 R M 0
2 9 192.168.111.13 etn0 55777 R M 0
1 5 111.111.111.111 etn0 5000 R M 0
2 5 111.111.111.111 etn0 5001 R M 0
1 10 192.168.111.12 etn0 66666 R M 0
2 10 192.168.112.13 etn0 55888 R M 0
1 6 111.111.111.111 etn2 50000 R M 0
2 6 111.111.111.111 etn2 50000 R M 0
```

```

1 13 111.111.111.114 XXXXXX 3 R M 0
2 13 111.111.111.115 XXXXXX 4 R M 0
1 12 111.111.111.112 aaaaaaa 2 R M 0
2 12 113.111.111.113 bbbbbbb 3 R M 0
1 7 111.111.111.111 etn0 5001 R M 0
2 7 111.111.111.111 etn0 5000 R M 0
1 8 111.111.111.111 etn0 50000 R M 0
2 8 111.111.111.111 etn0 50002 R M 0
1 11 111.111.111.111 aaaaaaa 1 R M 0
2 11 111.111.111.112 bbbbbbb 2 R M 0
1 14 111.111.111.115 XXXXXX 5 R M 0
2 14 111.111.111.116 XXXXXX 6 R M 0
1 2 200.200.200.200 etn0 52258 S M 0
2 2 200.200.200.200 etn0 52259 S M 0

```

Parámetros relativos a este archivo:

Tabla 3.1.9.6.2-1. RDCU /local/<proj_id>/rdcu/exec/lan_configuration. Parámetros de configuración de CFG

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
RDCU	Número de RDCU.
RADAR	Número del radar (dado por DBM). El usuario puede verificar este número en el FILE_RDCU_RADARS . Archivo CFG ubicado en la carpeta /local/<proj_id>/rdcu/exec/ (hacerlo después de la carga de los datos de adaptación operativa)
MULTICAST_GROUP	Grupo de multidifusión. Las personas encargadas de la instalación deben dar esta dirección.
DISPOSITIVO	Dispositivo del componente. Las personas encargadas de la instalación deben dar esta dirección.
PUERTO	Puerto lógico (UDP) donde el radar envía los datos. Las personas encargadas de la instalación deben dar esta dirección.
TIPO	Tipo de dispositivo, puede ser un radar o un sensor. R = Radar, S = Sensor.
CONEXIÓN	Tipo de cómo se envía el radar a la multidifusión. U = Unidifusión, M = Multidifusión, B = Difusión.
ENCABEZADO	Número de bytes en el encabezado.

Es posible que más de un radar pueda estar conectado a través del mismo grupo multicast y el mismo puerto a la misma RDCU, ya que estos componentes pueden diferenciar cada radar comprobando el SAC (Código de Área de Origen) y el SIC (Código de Identificación de Fuente) de cada uno. SIC y SAC se definen en DBM para cada radar o sensor.

Este es un esquema de la conexión LAN de un radar:

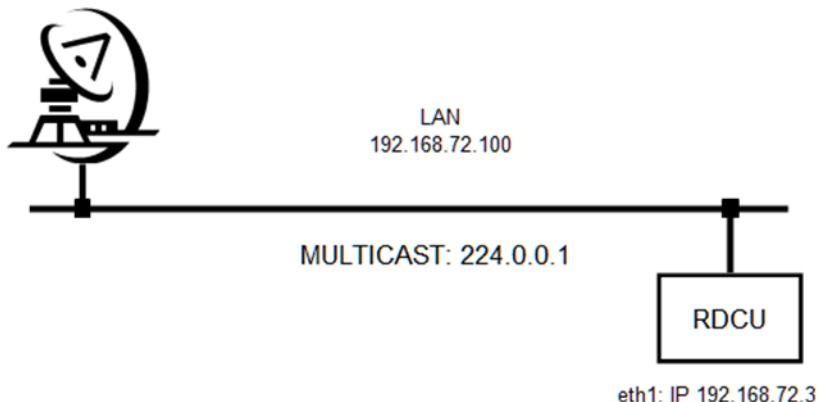


Figura 3.1.9.6.2-2. Conexión LAN de radar

3.1.10 DLS

El DLS es compatible con el inicio de sesión, el diálogo CPDLC y el ADS y proporciona una ruta de comunicación entre el ATSU y la aeronave que utiliza estos servicios.

El ATSU intercambiará mensajes a través de SITA trabajando en una configuración maestro/esclavo que se puede conmutar en línea en cualquier momento de forma transparente e independiente del estado de apagado/espera actual del DLS.

La comunicación con SITA se realiza mediante MATIP Tipo B. Al ser MATIP un protocolo cliente/servidor, el DLS desempeñará el papel del cliente y tomará la iniciativa de abrir una conexión TCP con ambos servidores de SITA (Singapur y Montreal).

Las siguientes alertas también estarán disponibles para las pistas ADS:

- ✗ Separación mínima entre aeronaves (Alerta de Conflicto a Corto Plazo).
- ✗ Aviso de Altitud Mínima Segura.
- ✗ Aviso de zona restringida.
- ✗ Monitoreo de adherencia de nivel despejado.
- ✗ Seguimiento de la adherencia a las rutas.
- ✗ Alerta de encabezado.
- ✗ Alertas de socorro.

3.1.10.1 Diseño de archivos

En el siguiente diagrama se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema; Carpeta /local/<proj_id>/dls/exec:

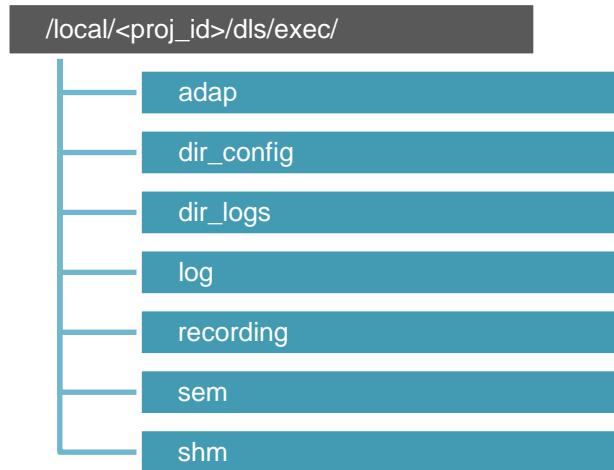


Figura 3.1.10.1-1. Diseño de archivos DLS

Los archivos más relevantes de esta carpeta son:

Tabla 3.1.10.1-1. Carpeta DLS /local/<proj_id>/dls/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.perfil	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/dls/exec/<proj_id>.profile_dls.xx.xx.
.xinitrc	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/dls/exec/<proj_id>.xinitrc_dls.xx.xx.
CONFIG_COM	Este archivo define el método de comunicación de red aplicado a los procesos encargados de la configuración de componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.
m_1101_supervision_local	Proceso del DLS. Es un enlace al enlace /local/<proj_id>/dls/exec/m_1150_dls_task.
m_1102_dl_ag_server	Proceso del DLS. Es un enlace al enlace /local/<proj_id>/dls/exec/m_1150_dls_task.
m_1105_aircrafts_data_processing	Proceso del DLS. Es un enlace al enlace /local/<proj_id>/dls/exec/m_1150_dls_task.

Tabla 3.1.10.1-1. Carpeta DLS /local/<proj_id>/dls/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
m_1106_handler_external_com	Proceso del DLS. Es un enlace al enlace /local/<proj_id>/dls/exec/m_1150_dls_task.
m_1108_dcl_data_link_task	Proceso del DLS. Es un enlace al enlace /local/<proj_id>/dls/exec/m_1150_dls_task.
m_1109_matip	Proceso del DLS. Es un enlace al enlace /local/<proj_id>/dls/exec/m_1150_dls_task.
m_1111_dls_recording_task	Proceso del DLS. Es un enlace al enlace /local/<proj_id>/dls/exec/m_1150_dls_task.
m_1150_dls_task	Este proceso incluye varios procesos que apuntan al único ejecutable. Es un enlace a /local/<proj_id>/dls/exec/<proj_id>.m_1150_dls_task.xx.xx archivo.
m_1150_dls_task.stdout	Registro del DLS.
startup.dls	Script para iniciar el DLS. Es un enlace a /local/<proj_id>/dls/exec/<proj_id>.startup.dls.xx.xx archivo.
matar.dls	Script para cancelar el DLS (fuera de línea). Es un enlace a /local/<proj_id>/dls/exec/<proj_id>.kill.dls.xx.xx archivo.

Contenido de las subcarpetas:

Tabla 3.1.10.1-2. Carpeta DLS /local/<proj_id>/dls/exec Subcarpetas

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/dls/exec/adap	Esta carpeta contiene archivos de datos de adaptación.
/local/<proj_id>/dls/exec/log	Esta carpeta contiene el registro o los seguimientos. Esta carpeta contiene archivos de configuración de DLS.
/local/<proj_id>/dls/exec/grabación	Esta carpeta guarda todos los datos para los diálogos CPDLC y ADS. Esta carpeta contiene los ejecutables.
/local/<proj_id>/dls/exec/shm	Esta carpeta contiene descriptores de las tablas de memoria compartida del DLS.
/local/<proj_id>/dls/exec/sem	Esta carpeta contiene semáforos UNIX dedicados a las comunicaciones entre procesos.
/local/<proj_id>/dls/exec/dir_logs	DLS creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie DLS. El nombre será dls<dls_number>_run_<actual_date> y contendrá m_1150_dls_task archivo .stdout.

3.1.10.2 Procesos DLS

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando `# ps -ef | grep m_` desde la consola.

En estado OPERATIVO:

```
<proj_id>@<proj_id>x$ ps -ef | grep m_
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1150_dls_task 1
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1101_supervision_local 1
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1105_aircrafts_data_processing 1
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1106_handler_external_com 1
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1108_dcl_data_link_task 1
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1111_dls_recording_task 1
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1109_matip 1 sg 0
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1109_matip 1 mt 0
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1109_matip 1 sg 1
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 m_1109_matip mt 1
```

3.1.10.3 Instalación de DLS

Para instalar la Aplicación DLS, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.10.3-1. Instalación de DLS. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo DLS para instalar en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.10.3-2. Instalación de DLS. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.10.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el DLS es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

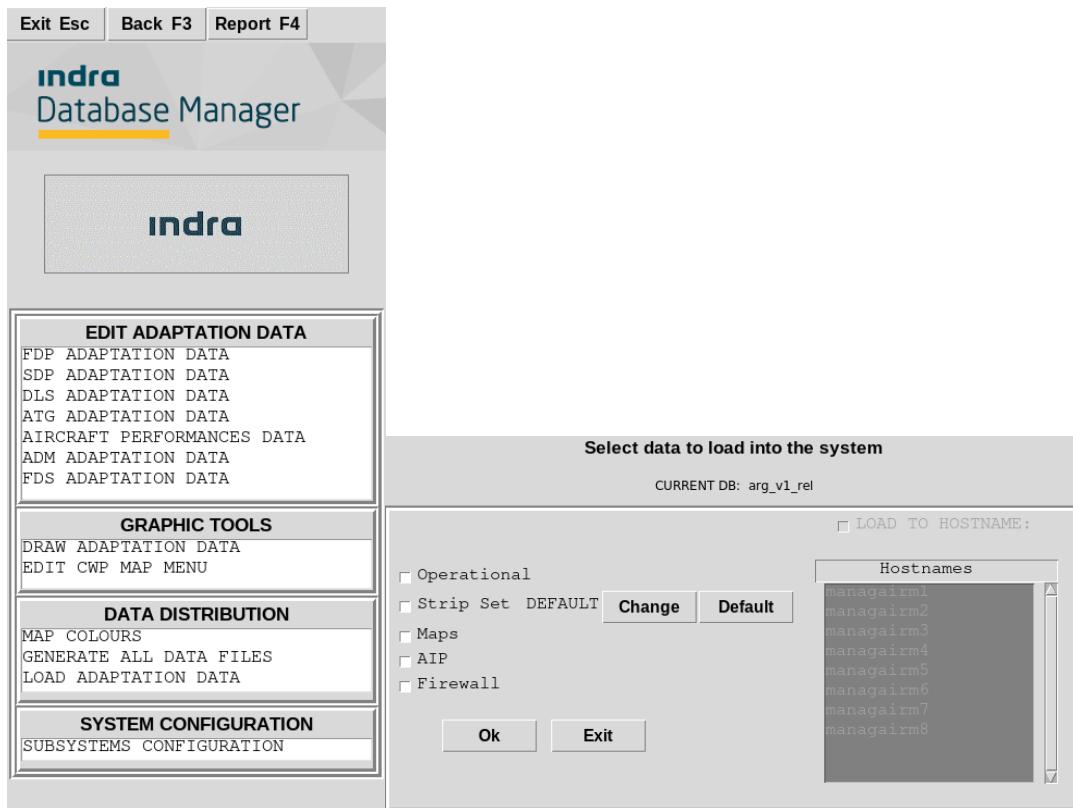


Figura 3.1.10.4-1. Instalación de DLS. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:



Figura 3.1.10.4-2. Instalación de DLS. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez que los datos de adaptación y el archivo CONFIG_COM estén instalados en el DLS, reinicie la aplicación DLS para que los cambios sean efectivos.

3.1.10.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG  
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



HOSTNAME MACHINE	TYPE SUBSYSTEM	MODEL MACHINE	FREE SPACE	DATE BACKUP	TYPE BACKUP	STATUS SUBSYSTEM	LOADED DATABASE	DATE DATABASE	STATUS MACHINE
managairm1	AMANI	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	CCT	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	CMD1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm7	DATA1	OpenStack Compute	248G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	DBM	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DLS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DRF1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDP1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	LATG	OpenStack Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm4	ICWP1_FDD36	OpenStack Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm5	ICWP2_FDD37	OpenStack Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm6	ICWP5_FDD40	OpenStack Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IEPP	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IPIL	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	RDCU1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SDP1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SFN1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_vl_rel	09/04/25 09:42	UP

Figura 3.1.10.5-1. Creación de copias de seguridad DLS. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.10.5-2. Creación de copias de seguridad DLS. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.10.5-3. Creación de copias de seguridad DLS. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

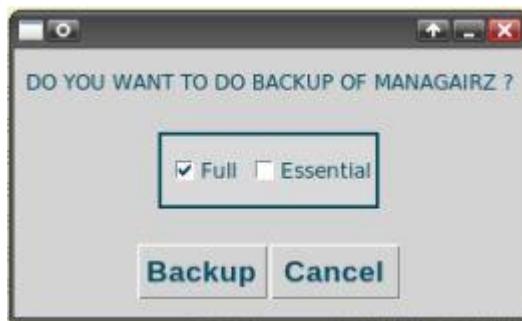


Figura 3.1.10.5-4. Creación de copias de seguridad DLS. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

3.1.11 SFN

La función SFN correlaciona las pistas del sistema con los planes de vuelo del sistema, para proporcionar una situación de tráfico aéreo precisa al controlador.

El SFN también incluye una función de alerta que incluye la separación mínima entre aeronaves (Alerta de Conflicto a Corto Plazo), Advertencia de Altitud Mínima Segura, Advertencia de Área Restringida, Monitoreo de Adherencia de Nivel Despejado, Monitoreo de Adherencia a la Ruta y Alerta de Rumbo y Alertas de Socorro.

3.1.11.1 Diseño de archivos

En el siguiente diagrama se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema; Carpeta /local/<proj_id>/sfn/exec:

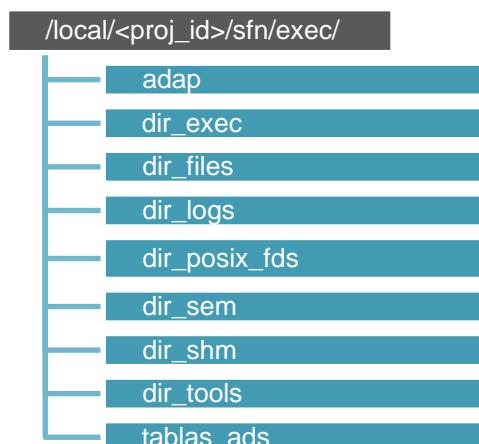


Figura 3.1.11.1-1. Diseño de archivos SFN

Los archivos más relevantes de esta carpeta son:

Tabla 3.1.11.1-1. Carpeta SFN /local/<proj_id>/sfn/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.perfil	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/sfn/exec/<proj_id>.profile_sfn.xx.xx.
.xinitrc	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/sfn/exec/<proj_id>.xinitrc_sfn.xx.xx.
CONFIG_COM	Este archivo define el método de comunicación de red aplicado a los procesos encargados de la configuración de componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.
fich_config	Archivo de texto que contiene el número SFN. Es un enlace al archivo fich_config.sfnx.
Aplicación de muerte	Este proceso libera la memoria compartida. # killapplication LINUX -rmipcsEs un enlace al archivo /local/<proj_id>/sfn/exec/<proj_id>.killapplication_sfn.xx.xx.
m_sfn_conflict	Proceso de la SFN. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_conflict.xx.xx.
m_sfn_db_tracks	Proceso de la SFN. Es un enlace a /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_db_tracks.xx.xx archivo.
m_sfn_decode_cat62	Proceso de la SFN. Es un enlace a /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_decode_cat62.xx.xx archivo.
m_sfn_flat_esperas	Proceso de la SFN. Es un enlace a /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_flat_esperas.xx.xx archivo.
m_sfn_flight_plan	Proceso de la SFN. Es un enlace a /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_flight_plan.xx.xx archivo.
m_sfn_man_tracks	Proceso de la SFN. Es un enlace a /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_man_track.xx.xx archivo.
m_sfn_mosaic	Proceso de la SFN. Es un enlace a /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_mosaic.xx.xx archivo.
m_sfn_presence	Proceso de la SFN. Es un enlace a /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfn_presence.xx.xx archivo.

Tabla 3.1.11.1-1. Carpeta SFN /local/<proj_id>/sfn/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
m_sfnsynthetic_tracks	Proceso de la SFN. Es un enlace a <i>/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfnsynthetic_tracks.xx.xx</i> archivo.
m_sfnsupervisor	Proceso de la SFN. Es un enlace a <i>/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec/<proj_id>.m_sfnsupervisor.xx.xx</i> archivo.
p_sfnsresume_fp	Herramienta de la SFN. Es un enlace a <i>/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_tools/<proj_id>.p_sfnsresume_fp.xx.xx</i> archivo.
p_sfntraces	Herramienta de la SFN. Es un enlace a <i>/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_tools/<proj_id>.p_sfntraces.xx.xx</i> archivo.
startup.sfn	Script para poner en marcha el SFN. Es un enlace a <i>/local/<proj_id>/sfn/exec/<proj_id>.startup.sfn.xx.xx</i> archivo.
tabla_*	Se trata de ficheros generados a partir de los datos de adaptación (FICH_*).

Contenido de las subcarpetas:

Tabla 3.1.11.1-2. Carpeta SFN /local/<proj_id>/sfn/exec Subcarpetas

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/sfn/exec/adap	Carpetas que contiene los archivos de datos de adaptación SFN.
/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_exec	Esta carpeta contiene archivos que están vinculados desde los procesos contenidos en la carpeta /local/<proj_id>/sfn/exec (archivos m_sfns*).
/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_tools	Esta carpeta contiene archivos ejecutables del sistema SFN (reproductor, grabador y seguimientos).
/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_logs	SFN creará una nueva carpeta aquí cada vez que se inicie SFN. El nombre será <i>sfn<sfn_number>_run_<actual_date></i> y contendrá el archivo <i>sfn.log</i> .
/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_files	Esta carpeta contiene el fichero traces.df , que se encarga de guardar los últimos valores de las trazas. Este fichero permite al sistema saber qué trazas están activadas.

Tabla 3.1.11.1-2. Carpeta SFN /local/<proj_id>/sfn/exec Subcarpetas

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_posix_fds	Esta carpeta contiene archivos descriptores de las colas POSIX.
/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_shm	Esta carpeta contiene descriptores de las tablas de memoria compartida del SFN.
/local/<proj_id>/sfn/exec/dir_sem	Esta carpeta contiene descriptores de las tablas de semáforos del SFN.
/local/<proj_id>/sfn/exec/tablas_ads	Esta carpeta contiene parámetros relacionados con los contratos ADS.

3.1.11.2 Procesos SFN

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando `# ps -ef | grep m_` desde la consola.

En estado OPERATIVO

```
<proj_id>@<proj_id>x$ ps -ef | grep m_
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 ./m_sfn_supervisor
root 27821 27401 0 09:24 ? 00:00:01 m_sfn_conflict 0
root 27822 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_mosaic
root 27823 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_flight_plan
root 27827 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_flat_esperas
root 27828 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_synthetict_tracks
root 27829 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_man_tracks
root 27830 27401 0 09:24 ? 00:00:01 m_sfn_db_tracks
root 27832 27401 1 09:24 ? 00:00:35 m_sfn_decode_cat62
root 27833 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_presence
```

En estado SIMULATION

```
[root@<proj_id>x ~]# ps -ef | grep -i m_sfn
root 27401 1 0 09:24 ? 00:00:00 ./m_sfn_supervisor S
root 27821 27401 0 09:24 ? 00:00:01 m_sfn_conflict S 0
root 27822 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_mosaic S
root 27823 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_flight_plan S
root 27827 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_flat_esperas S
root 27828 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_synthetict_tracks S
root 27829 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_man_tracks S
root 27830 27401 0 09:24 ? 00:00:01 m_sfn_db_tracks S
root 27832 27401 1 09:24 ? 00:00:35 m_sfn_decode_cat62 S
root 27833 27401 0 09:24 ? 00:00:00 m_sfn_presence S
```

3.1.11.3 Instalación de SFN

Para instalar la Aplicación SNET, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.

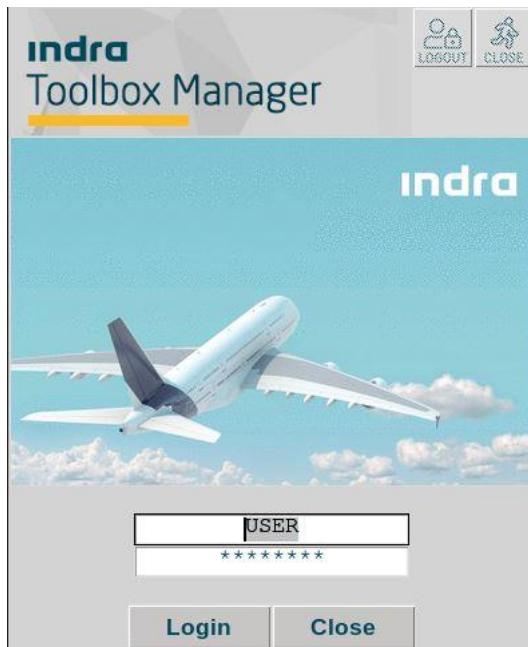


Figura 3.1.11.3-1. Instalación de SFN. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo SNET para instalar en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.11.3-2. Instalación de SFN. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.11.4 Configuración de la aplicación

Para configurar la SNET es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM archivo.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

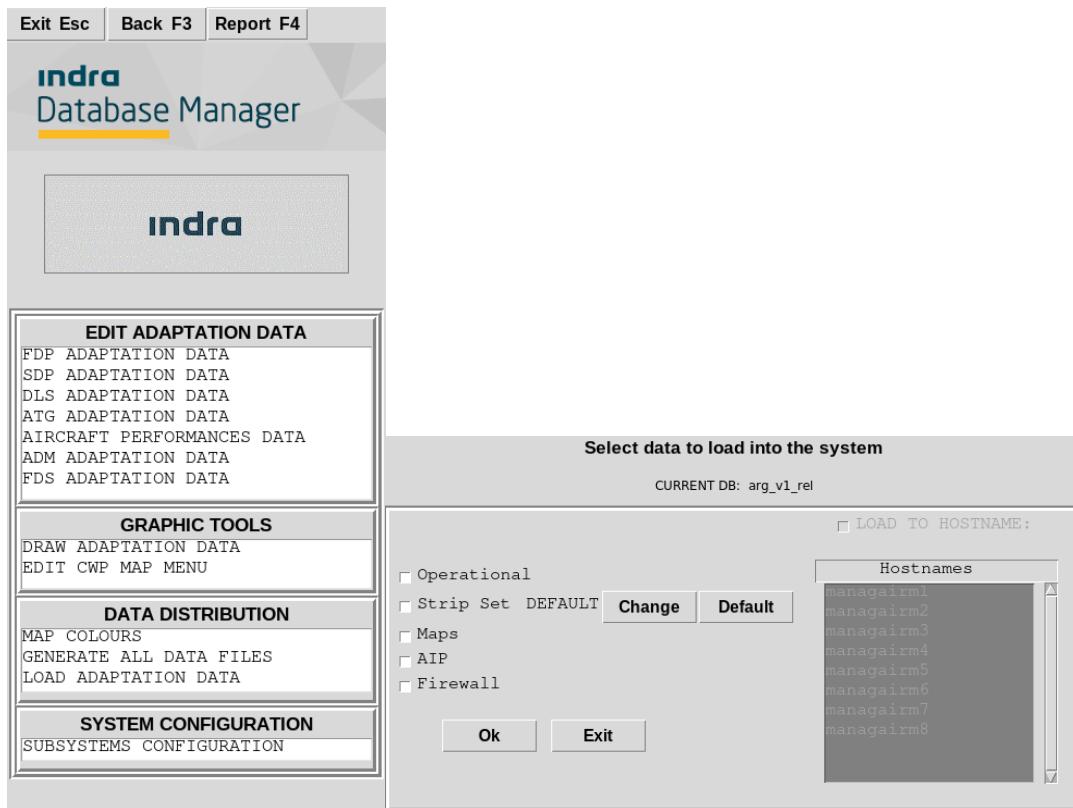


Figura 3.1.11.4-1. Instalación de SFN. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:



Figura 3.1.11.4-2. Instalación de SFN. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en la SNET, reinicie la aplicación SNET para que los cambios sean efectivos.

La carpeta de ejecución de SFN es **/local/<proj_id>/sfn/exec**.

El número **SFN (1 o 2)** se indica en el fichero de arranque "fich_config":

- 5) Cuando la aplicación se inicia, cambia automáticamente el fich_config de enlace al archivo esperado, fich_config.sfn<sfn_number>.
- 6) Además, cuando se inicie la aplicación, SFN se autoconfigurará en modo SIMULACIÓN u OPERATIVO, dependiendo de la existencia o no del sistema de simulación.
- 7) Archivo /local/<proj_id>/sfn/exec/**fich_config (enlace)**.

```
# ls -l /local/<proj_id>/sfn/exec/fich_config
lrwxrwxrwx 1 contenedor raíz 16 19 feb 09:54 fich_config ->
fich_config.sfn1
```

- 8) Modifique y distribuya el CONFIG_COM y la base de datos si es necesario.

3.1.11.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



Figura 3.1.11.5-1. Creación de copias de seguridad de SFN. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.11.5-2. Creación de copias de seguridad de SFN. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.11.5-3. Creación de copias de seguridad de SFN. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas



Figura 3.1.11.5-4. Creación de copias de seguridad de SFN. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

3.1.12 CCT

Esta herramienta de configuración off-line permite la configuración de colores y formatos de datos (tracks, bloques de datos, tabulares, intensidad meteorológica, etc.) mostrados en las posiciones del CWP.

3.1.12.1 Diseño de archivos

En el diagrama siguiente se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema:

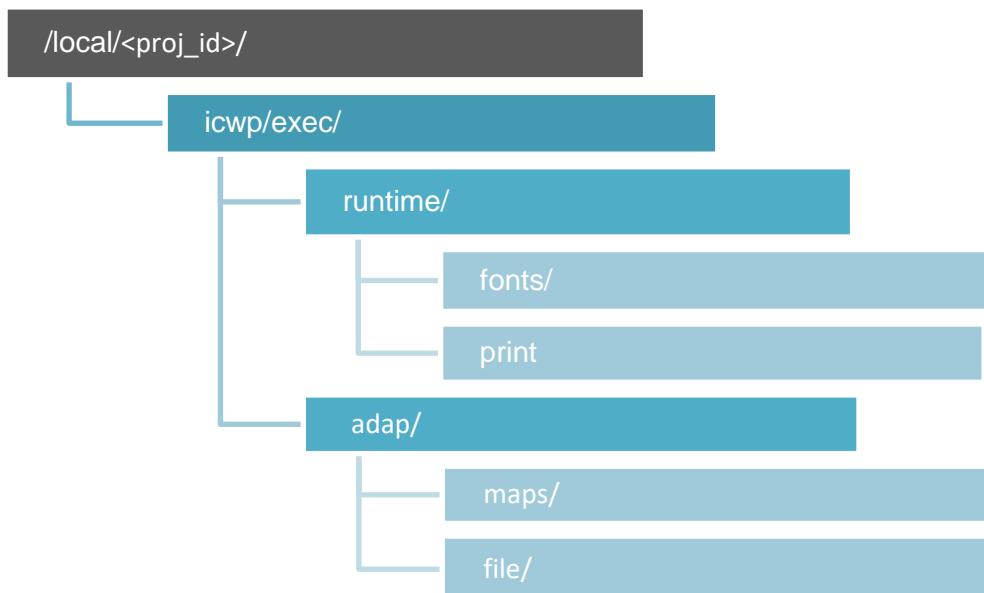


Figura 3.1.12.1-1. Diseño de archivos CCT

3.1.12.2 Procesos CCT

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **# psm** desde la consola con el <proj_id> usuario.

```

<proj_id>@<proj_id>x$ psm
Proceso de iCWP en ejecución:
PROCESO      PID S %CPU %MEM VSIZE
  
```

m_cct 0	6017 S 4,9 7,3 1039580
---------	------------------------

3.1.12.3 Instalación de CCT

Para instalar la Aplicación CCT, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.12.3-1. Instalación de CCT. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo CCT para instalarlo en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.

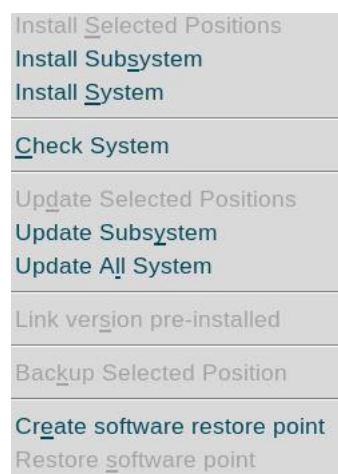


Figura 3.1.12.3-2. Instalación de CCT. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.12.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el CCT es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

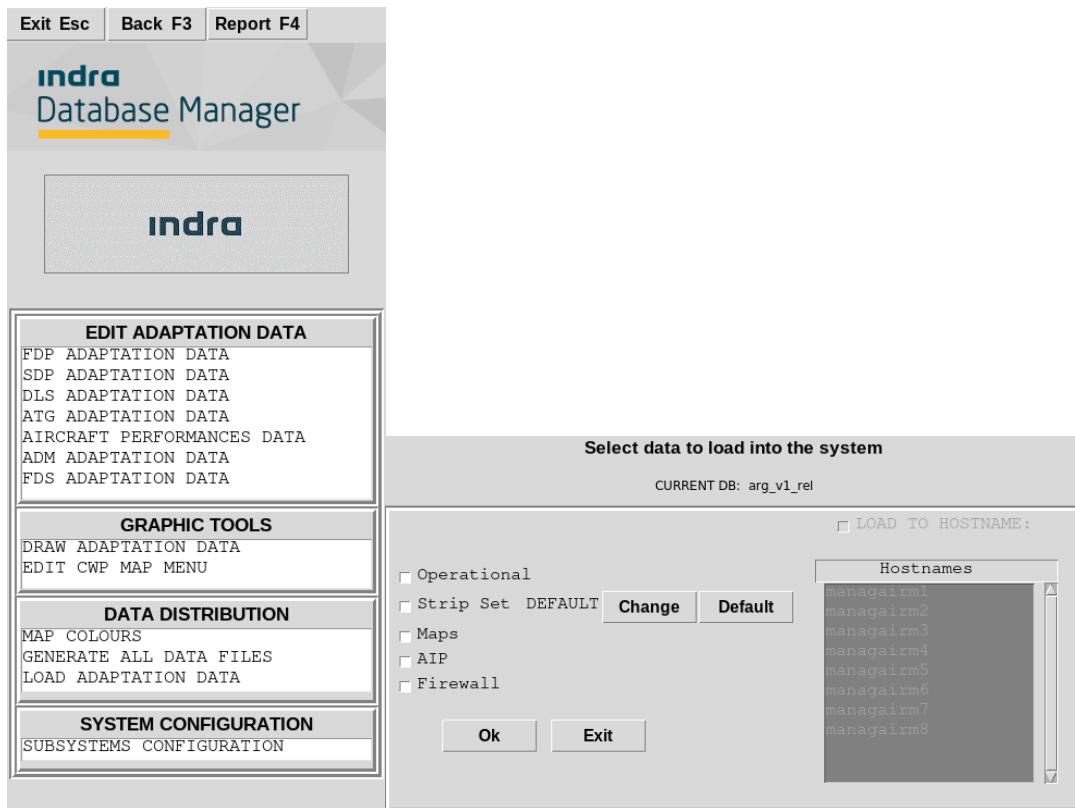


Figura 3.1.12.4-1. Instalación de CCT. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

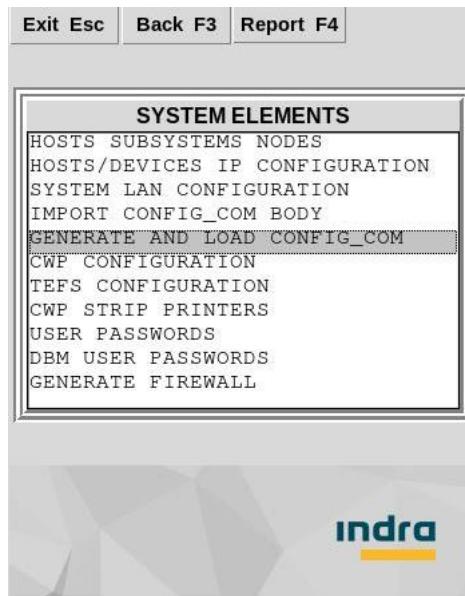


Figura 3.1.12.4-2. Instalación de CCT. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos , si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en la SNET, reinicie la aplicación SNET para que los cambios sean efectivos.
- 5) Compruebe /local/<proj_id>/icwp/exec/.bashrc.
- 6) La siguiente variable: ICWP_OPERATIVE_MODE=cct

3.1.12.5 Creación de copias de seguridad

Ejecute los siguientes comandos para crear los archivos de copia de seguridad:

```
# cd /local
# tar -cvf DBM.<proj_id>x.tar <proj_id>
# gzip DBM.<proj_id>x.tar
# scp -p DBM.<proj_id>x.tar.gz
  /image/kickstart/<proj_id>./BACKUPS/CURRENT_VERSION/OPERATIONAL/DBM
```

Nota: Normalmente, la aplicación CCT se instala en el equipo con nombre de host DBM en el directorio /local/<project>. Entonces, cuando el usuario realiza la copia de seguridad de la aplicación dbm, el usuario también lo hace el CCT.

3.1.13 FDS

La función Flight Data Service (FDS) almacena, recopila y envía datos del sistema en tiempo real a subsistemas externos (por ejemplo, SMGCS, otros centros ATC) y datos históricos para ser utilizados por herramientas internas de análisis de datos (por ejemplo, estadísticas de tráfico, prueba y verificación de datos, eventos y registros) y herramientas externas (por ejemplo, FIDS de aeropuertos).

3.1.13.1 Diseño de archivos

En el siguiente diagrama se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema; Carpeta /var/lib/mysql y carpeta /local/<proj_id>/fds/exec:

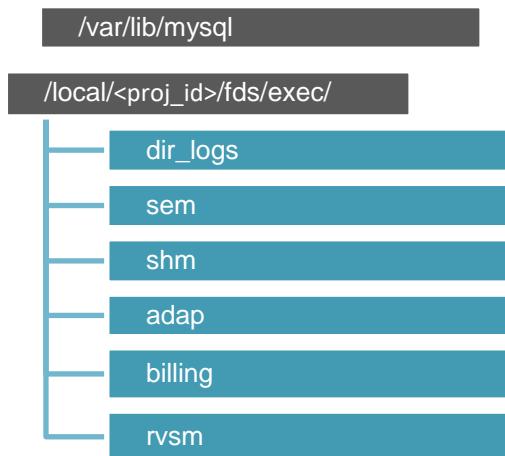


Figura 3.1.13.1-1. Diseño de archivos FDS

Los archivos más relevantes son:

Carpeta /var/lib/mysql.

Esta es la carpeta que contiene la base de **datos MySQL** que almacena la información del plan de vuelo en tablas SQL que pueden ser explotadas por herramientas externas. Los parámetros de conexión son:

Nombre de la base de datos: **flight_data**

Usuario: **flight_data_user**

Contraseña: **flight_data**

Ejemplo de línea de comandos de conexión de base de datos:

```
$ mysql -uflight_data_user -pflight_data flight_data
```

Tabla 3.1.13.1-1. Carpeta FDS /local/<proj_id>/fds/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.perfil	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/fds/exec/<proj_id>.profile_dop.xx.xx.
.xinitrc	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/fds/exec/<proj_id>.xinitrc_dop.xx.xx.
CONFIG_COM	Este archivo define el método de comunicación de red aplicado a los procesos encargados de la configuración de componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.

Tabla 3.1.13.1-1. Carpeta FDS /local/<proj_id>/fds/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
SUBSYSTEM_ID	Contiene el número FDS.
m_dop_subsystem	Proceso de la FDS. Es un enlace a /local/<proj_id>/fds/exec/<proj_id>.m_dop_subsystem.xx.xx archivo.
registro	Está vinculado a /local/<proj_id>/fds/exec/dir_logs/run_<actual_date>/log. FDS guarda todos los errores del sistema
startup.dop	Script para la puesta en marcha del FDS. Es un enlace a /local/<proj_id>/fds/exec/<proj_id>.startup.archivo_dop.xx.xx.
Aplicación de muerte	Script para cancelar el FDS (off-line) llamando: # killapplication LINUX –rmipcs Es un enlace a /local/<proj_id>/fds/exec/<proj_id>.killapplication_dop.xx.xx archivo.

Carpeta FDS /local/<proj_id>/fds/exec; Contenido de las subcarpetas:

Tabla 3.1.13.1-2. Subcarpetas FDS /local/<proj_id>/fds/exec

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/fds/exec/adap	Esta carpeta contiene archivos de adaptación.
/local/<proj_id>/fds/exec/co_dir	Esta carpeta contiene información para informar al sistema DAT bajo solicitud. La información guardada permanecerá durante 3 meses.
/local/<proj_id>/fds/exec/dir_logs	Esta carpeta contiene registros del subsistema (errores, advertencias, etc.).
/local/<proj_id>/fds/exec/archivos	Esta carpeta contiene archivos relacionados con la base de datos.
/local/<proj_id>/fds/exec/sem	Esta carpeta contiene archivos relacionados con semáforos.
/local/<proj_id>/fds/exec/shm	Esta carpeta contiene archivos relacionados con la memoria compartida.
/local/<proj_id>/fds/exec/facturación	Esta carpeta contiene archivos diarios relacionados con los planes de vuelo terminados.

Tabla 3.1.13.1-2. Subcarpetas FDS /local/<proj_id>/fds/exec

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/fds/exec/rvsm	Esta carpeta contiene los archivos mensuales por Centro de Control relacionados con los vuelos que han volado dentro de la zona RVSM (290FL-410FL).

3.1.13.2 Procesos FDS

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando `# ps -ef | grep m_fds` desde la consola.

```
<proj_id>@<proj_id>x$ ps -ef | grep m_
  UID, PID, PPID, C, STIME, TTY, TIME CMD
  root 5291 1 0 19:03:18 ?          0:11 m_dop_subsystem
  root 5408 5291 0 19:03:32 ?      3:01 m_dop_supervisor
  root 5395 5291 0 19:03:31 ?      20:44 m_dop_writer
  root 5396 5291 0 19:03:31 ?      0:57 m_dop_rtx
  root 5397 5291 0 19:03:32 ?      0:05 m_dop_file_proc
  root 35867 9452 4 19:03:32 ?     00:14 m_dop_rtx_flb
  root 35868 9452 0 19:03:32 ?     00:01 m_dop_rtx_ast
```

3.1.13.3 Instalación de FDS

Para instalar la Aplicación FDS, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.13.3-1. Instalación de FDS. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo FDS para instalar en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.13.3-2. Instalación de FDS. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.13.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el FDS es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

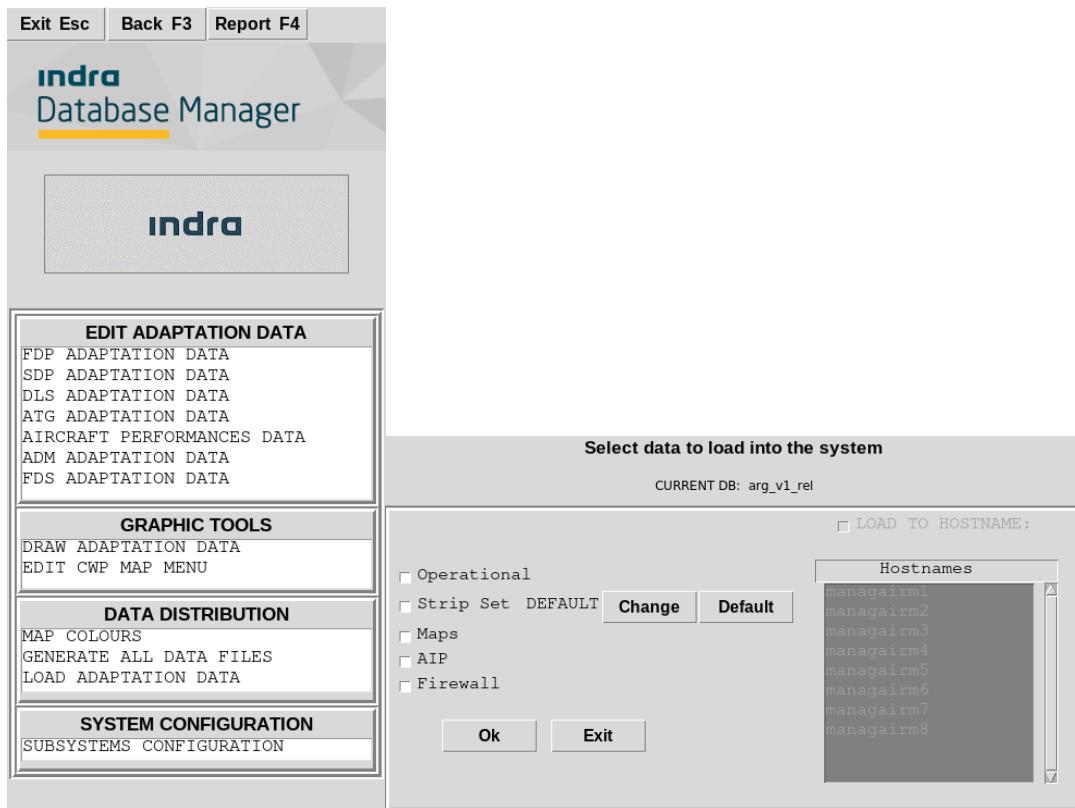


Figura 3.1.13.4-1. Instalación de FDS. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

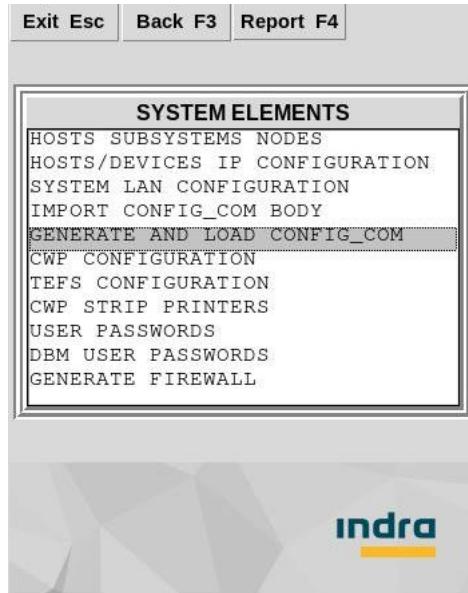


Figura 3.1.13.4-2. Instalación de FDS. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el FDS, reinicie la aplicación FDS para que los cambios sean efectivos.

La carpeta de ejecución de FDS es **/local/<proj_id>/fds/exec**.

El número del **FDS (1 o 2)** se obtiene automáticamente del archivo CONFIG_COM. No hay más acciones que hacer.

- 5) El número generado del **FDS (1 o 2)** se indica en el archivo **SUBSYSTEM_ID**. Para comprobarlo, ejecute este comando:

```
# cd /local/<proj_id>/fds/exec
# SUBSYSTEM_ID para gatos
```

- 6) Modifique y distribuya el CONFIG_COM y la base de datos si es necesario.

3.1.13.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).

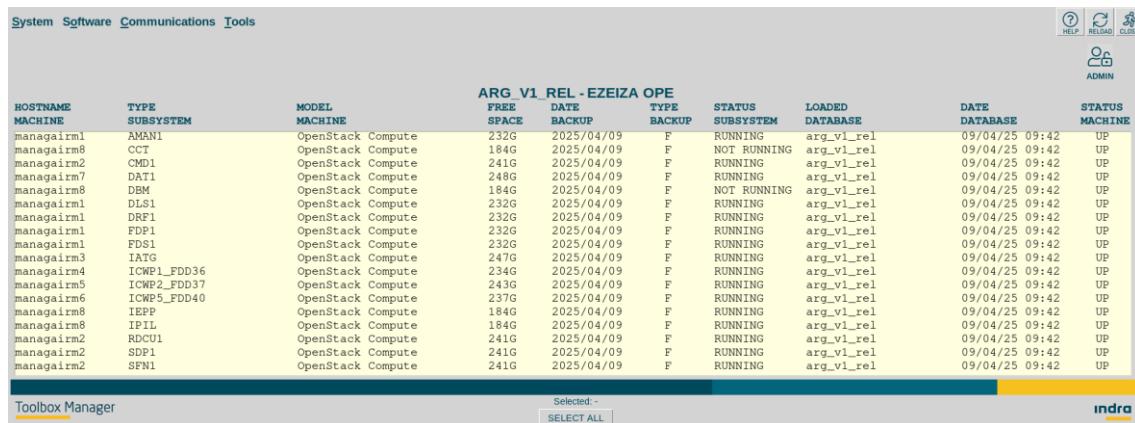


Figura 3.1.13.5-1. Creación de copias de seguridad FDS. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.13.5-2. Creación de copias de seguridad FDS. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.13.5-3. Creación de copias de seguridad FDS. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

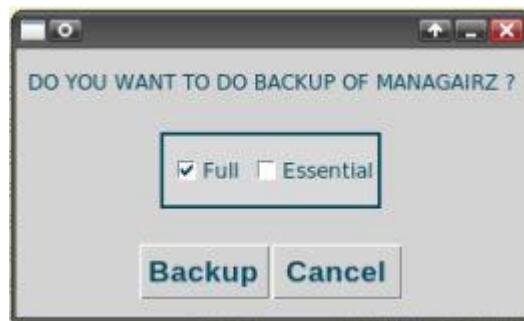


Figura 3.1.13.5-4. Creación de copias de seguridad FDS. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`".

3.1.14 DAT

La función de la herramienta de análisis de datos (DAT) incluye un conjunto de funciones para el análisis y el estudio de los datos del sistema (por ejemplo, estadísticas de tráfico, prueba y verificación de datos, eventos y registro) basadas en datos históricos proporcionados por la función del servicio de datos de vuelo (FDS).

3.1.14.1 Maquetación de archivos

En el siguiente diagrama se muestra la ubicación de las carpetas que necesita el sistema; Carpeta `/local/<proj_id>/dat/exec`:

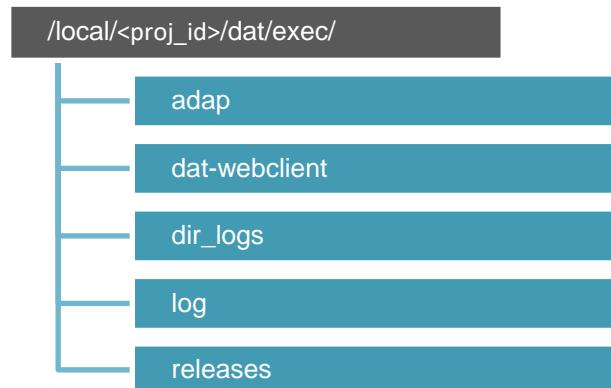


Figura 3.1.14.1-1. Diseño de archivos DAT

Los archivos más relevantes de esta carpeta son:

Tabla 3.1.14.1-1. Carpeta DAT /local/<proj_id>/dat/exec Archivos relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
.perfil	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/dat/exec/<proj_id>.profile_dop.xx.xx.
.xinitrc	Archivo UNIX que contiene las especificaciones para la puesta en marcha de la posición. Es un enlace al archivo /local/<proj_id>/dat/exec/<proj_id>.xinitrc_dop.xx.xx.
CONFIG_COM	Este archivo define el método de comunicación de red aplicado a los procesos encargados de la configuración de componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.
SUBSYSTEM_ID	Contiene el número DAT.
registro	Está vinculado a /local/<proj_id>/dat/exec/dir_logs/run_<actual_date>/log. DAT guarda todos los errores del sistema
startup.dat	Script para poner en marcha el DAT. Es un enlace a /local/<proj_id>/dat/exec/<proj_id>.startup.dat.xx.xx.
Aplicación de muerte	Script para cancelar el DAT (off-line) llamando:# killapplication LINUX –rmipcs. Es un enlace a /local/<proj_id>/dat/exec/<proj_id>.killapplication_dop.xx.xx archivo.

Contenido de las subcarpetas:

Tabla 3.1.14.1-2. Carpeta DAT /local/<proj_id>/dat/exec Subcarpetas

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/dat/exec/adap	Esta carpeta contiene archivos de adaptación.
/local/<proj_id>/dat/exec/dat.webclient	Esta carpeta contiene componentes de aplicación para la función DAT.
/local/<proj_id>/dat/exec/dir_logs	Esta carpeta contiene registros del subsistema (errores, advertencias,...)
/local/<proj_id>/dat/exec/informes	Esta carpeta contiene informes generados por el sistema DAT.
/local/<proj_id>/dat/exec/sem	Esta carpeta contiene archivos relacionados con semáforos
/local/<proj_id>/dat/exec/shm	Esta carpeta contiene archivos relacionados con la memoria compartida.

Tabla 3.1.14.1-2. Carpeta DAT /local/<proj_id>/dat/exec Subcarpetas

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/dat/exec/lanzamientos	Esta carpeta contiene todas las versiones del exe dat-webclient.

3.1.14.2 Procesos DAT

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando `# ps aux | grep java` desde la consola.

```
<proj_id>$ ps aux|grep java
user_id 882967 0.2 1.4 13757376 486612 ? SNl Feb23 2:10 java -
Dlogback.configurationFile=./dat-config/logback.xml -
Dlogging.config=file:./dat-config/logback.xml -jar ./jar/dat-server-
0.1.11.jar
```

3.1.14.3 Instalación de DAT

Para instalar la Aplicación DAT el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.14.3-1. Instalación DAT. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo DAT para instalarlo en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.14.3-2. Instalación DAT. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.14.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el DAT es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

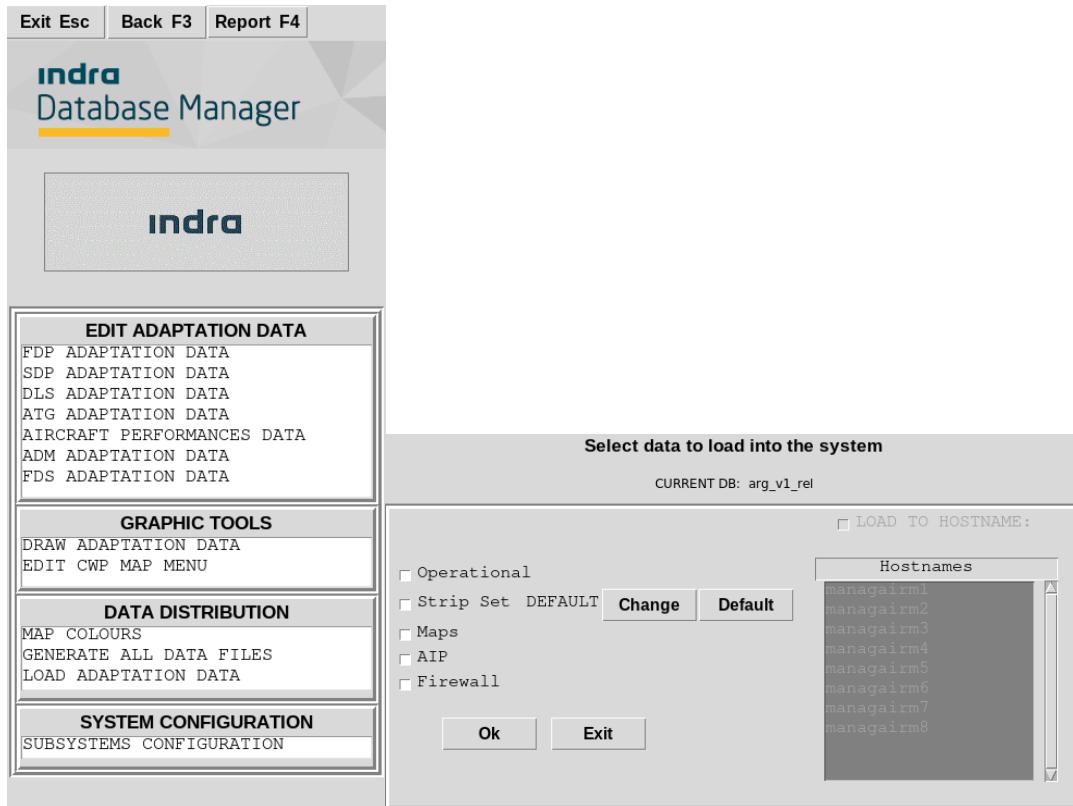


Figura 3.1.14.4-1. Instalación DAT. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:



Figura 3.1.14.4-2. Instalación DAT. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el DAT, reinicie la aplicación DAT para que los cambios sean efectivos.

La carpeta de ejecución de DAT es `/local/<proj_id>/dat/exec`.

El número del **DAT (1 o 2)** se obtiene automáticamente del archivo CONFIG_COM. No hay más acciones que hacer.

- 5) El número generado del **DAT (1 o 2)** se indica en el archivo **SUBSYSTEM_ID**. Para comprobarlo, ejecute este comando:

```
# cd /local/<proj_id>/dat/exec
# SUBSYSTEM_ID para gatos
```

- 6) Modifique y distribuya el CONFIG_COM y la base de datos si es necesario.

3.1.14.5 Copiar informes de estadísticas de DAT a un dispositivo externo

- 1) Genere los informes deseados utilizando las funciones descritas en la Ref. [18] Herramienta de análisis de datos (DAT-UM), sección . Informes estadísticos.
- 2) Utilice la opción Guardar en disco y anote los directorios y archivos seleccionados.
- 3) Abra la consola de CWP1 (Alt + F5) e inicie sesión en la consola como usuario root.
- 4) Conecte la memoria flash USB al puerto USB de la posición disponible (por ejemplo, cwp1).

- 5) Montar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
<proj_id>x-CWP1$ su - root  
Contraseña:  
<proj_id>x-CWP1# mount /dev/sdc1 /mnt
```

- 6) Inicio de sesión remoto en la posición DAT correspondiente donde se encuentran los archivos (por ejemplo, dat1).

- 7) Vaya al directorio que contiene las pantallas capturadas y los archivos de reproducción.

- 8) Copie los archivos deseados en el dispositivo externo.

```
<proj_id>x-CWP1# ssh -X dat1 -l raíz  
Contraseña de root@dat1:  
<proj_id>x-DAT1# cd /local/<proj_id>/dat/exec/Informes/  
<proj_id>x-DAT1# scp *.* cwp1:/mnt
```

- 9) Salga de la posición DAT.

- 10) Desmontar el dispositivo USB (consulte la sección [4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB](#)).

```
Salida <proj_id>x-DAT1#  
Cerrar sesión  
Conexión a DAT1 cerrada.  
<proj_id>x-CWP1# umount /mnt
```

3.1.14.6 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG  
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición de la que el usuario desea hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida si el usuario desea realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



ARG_V1_REL - EZEIZA OPE									
HOSTNAME MACHINE	TYPE SUBSYSTEM	MODEL MACHINE	FREE SPACE	DATE BACKUP	TYPE BACKUP	STATUS SUBSYSTEM	LOADED DATABASE	DATE DATABASE	STATUS MACHINE
managairm1	AMAN1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	CCT	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	CMD1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm7	DAT1	OpenStack Compute	248G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	DBM	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DLS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DRF1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDP1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm3	IATG	OpenStack Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm4	ICWB1_FDD36	OpenStack Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm5	ICWB2_FDD37	OpenStack Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm6	ICWB5_FDD40	OpenStack Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IEPP	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IPIL	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	RDCU1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SDP1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SFNI	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP

Figura 3.1.14.6-1. Creación de copias de seguridad de DAT. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.14.6-2. Creación de copias de seguridad de DAT. Opciones de posición de la caja de herramientas

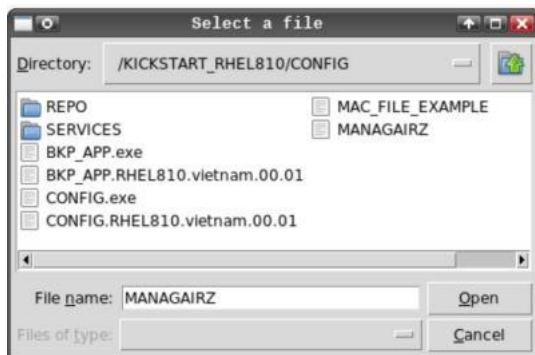


Figura 3.1.14.6-3. Creación de copias de seguridad de DAT. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

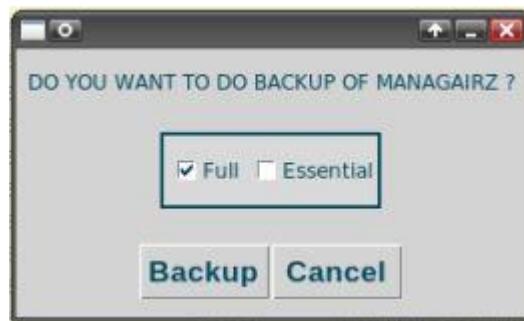


Figura 3.1.14.6-4. Creación de copias de seguridad de DAT. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/<position>`".

3.1.15 ATG

El Generador de Tráfico Aéreo (ATG) es el subsistema encargado de simular toda la información externa que es posible enviar al sistema ATM, y el resto del subsistema puede intercambiar información/mensajes con ATG (Acciones del plan de vuelo, coordinación, información de radar, tracks, información meteorológica...).

Este subsistema pertenece al sistema de Simulación, que proporciona un entorno réplica al sistema operativo para el entrenamiento del controlador o el análisis de nuevos procedimientos operativos, pudiendo apoyar la gestión, ejercicios y sesiones de mantenimiento de la Biblioteca de Simulación.

3.1.15.1 Diseño de archivos

El siguiente diagrama muestra la ubicación de las carpetas necesarias para el sistema: carpeta /local/<proj_id>/ y carpeta /local/<proj_id>/atg/exec/:

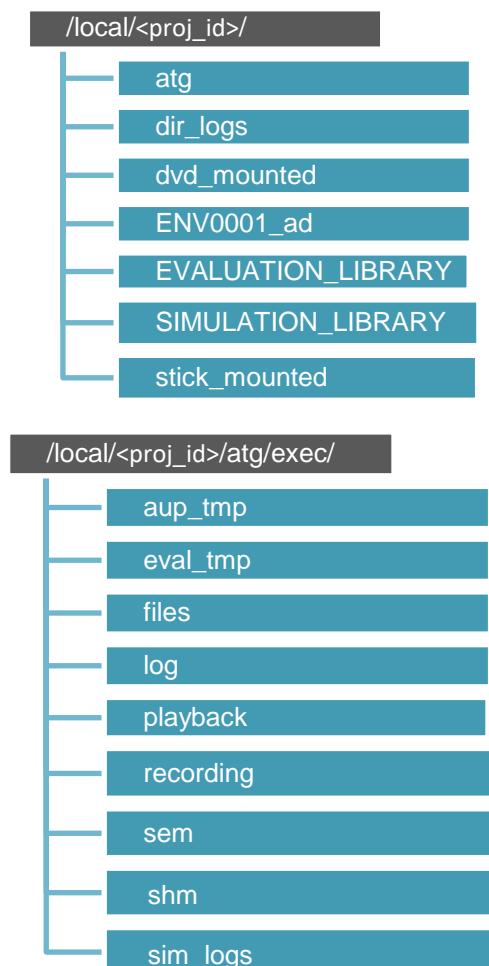


Figura 3.1.15.1-1. Diseño de archivos ATG

Los archivos y directorios más relevantes en /local/<proj_id>/ son:

Tabla 3.1.15.1-1. Carpeta ATG /local/<proj_id>/ Archivos y directorios relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
atg/	Contiene todo el software ATG.
dir_logs/	Contiene todos los registros del subsistema ATG.

Tabla 3.1.15.1-1. Carpeta ATG /local/<proj_id>/ Archivos y directorios relevantes

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
CONFIG_COM	Este archivo define el método de comunicación de red aplicado a los procesos encargados de la configuración de componentes. Es un enlace al archivo <proj_id>.CONFIG_COM.xx.xx.
ENV0001_ad/	Contiene los archivos de adaptación (.adap) necesarios para el entorno de simulación.
PLAYBACK_LIBRARY/	Contiene todos los directorios y archivos relacionados con la reproducción de los ejercicios.
SIMULATION_LIBRARY/	Contiene toda la información de los diferentes escenarios/ejercicios creados por el usuario desde la posición EPP.

Carpeta ATG /local/<proj_id>/atg/exec; Contenido de las subcarpetas:

Tabla 3.1.15.1-2. Carpeta ATG /local/<proj_id>/atg/exec Subcarpetas y archivos

CARPETA	DESCRIPCIÓN
/local/<proj_id>/atg/exec/ficheros	Esta carpeta contiene archivos de adaptación.
/local/<proj_id>/atg/exec/log	Esta carpeta contiene archivos diarios relacionados con los archivos de registro (*.stdout).
m_1050_sim_task	Proceso principal para el subsistema ATG.
/local/<proj_id>/atg/exec/sim_logs	Esta carpeta es un enlace de software al directorio dir_logs en /local/<proj_id>/dir_logs.

3.1.15.2 Procesos ATG

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando `# ps -ef | grep m_` desde la consola.

```
<proj_id>@<proj_id>x$ ps -ef | grep m_
<proj_id> 3277837 1 0 Mar23 ? 00:00:03 ./m_1050_sim_task -i#.#
-sn -p1001.#=RT,82 -p1002.#=RT,84 -p1003=RT,85 -p1004=RT,85 -
p1005.#=RT,85 -p1006=RT,85 -p1007.#=RT,85 -p1008.1=RT,84 -
p1008.2=RT,82 -p1009=RT,84 -p1010.1=RT,82 -p1011=RT,85 -p1012=RT,84 -
p1013.#=RT,82 -p1014=RT,84 -p1015=RT,84 -p1017.1=RT,87 -p1017.2=RT,87
-p1018=RT,84 -p1020=RT,84 -p1021=RT,82
india_v+ 3277916 3277837 0 mar23 ? 00:00:05 ./m_3050_spv_task -
sy -i#
<proj_id> 3277917 3277837 0 Mar23 ? 00:09:53
./m_1010_supervisor_task -i#.# -sn -p1001.#=RT,82 -p1002.#=RT,84 -
p1003=RT,85 -p1004=RT,85 -p1005.#=RT,85 -p1006=RT,85 -p1007.#=RT,85 -
p1008.1=RT,84 -p1008.2=RT,82 -p1009=RT,84 -p1010.1=RT,82 -p1011=RT,85
-p1012=RT,84 -p1013.#=RT,82 -p1014=RT,84 -p1015=RT,84 -p1017.1=RT,87
-p1017.2=RT,87 -p1018=RT,84 -p1020=RT,84 -p1021=RT,82
```

```
<proj_id> 3277930 3277916 0 Mar23 ? 00:00:29
./m_3010_supervisor_task -sy -i#
<proj_id> 3277945 3277930 0 Mar23 ? 00:03:18
./m_3002_tso_commands_support_task trace nolock
<proj_id> 3277982 3277917 0 Mar23 ? 00:02:36
./m_1001_session_preparation_commands_support_task 1 rastro nolock
<proj_id> 3277983 3277917 0 Mar23 ? 00:02:05
./m_1002_session_manager_commands_support_task trace nolock
<proj_id> 3277984 3277917 1 Mar23 ? 01:01:19
./m_1002_refresh_list_task trace nolock
<proj_id> 3277985 3277917 0 Mar23 ? 00:00:59
./m_1003_pilot_commands_support_task trace nolock
<proj_id> 3277989 3277917 0 Mar23 ? 00:28:40
./m_1004_update_flight_information_display_task trace nolock
<proj_id> 3277990 3277917 0 Mar23 ? 00:49:01
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 01
<proj_id> 3277991 3277917 0 Mar23 ? 00:14:13
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 02
<proj_id> 3277992 3277917 0 Mar23 ? 00:14:19
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 03
<proj_id> 3277993 3277917 0 Mar23 ? 00:14:12
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 04
<proj_id> 3277994 3277917 0 Mar23 ? 00:14:14
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 05
<proj_id> 3277995 3277917 0 Mar23 ? 00:14:14
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 06
<proj_id> 3277996 3277917 0 Mar23 ? 00:14:18
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 07
<proj_id> 3277997 3277917 0 Mar23 ? 00:14:16
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 08
<proj_id> 3277998 3277917 0 Mar23 ? 00:14:21
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 09
<proj_id> 3277999 3277917 0 Mar23 ? 00:14:16
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 10
<proj_id> 3278000 3277917 0 Mar23 ? 00:14:11
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 11
<proj_id> 3278001 3277917 0 Mar23 ? 00:14:21
./m_1005_flights_movement_task notest trace nolock 12
<proj_id> 3278002 3277917 0 Mar23 ? 00:40:53
./m_1006_radar_data_generator_task notest trace nolock
<proj_id> 3278003 3277917 0 Mar23 ? 00:03:55
./m_1008_flight_and_fp_ai_control_task notest trace nolock
<proj_id> 3278004 3277917 0 Mar23 ? 00:00:01
./m_1008_additional_subsystems_ai_control_task notest trace nolock
<proj_id> 3278005 3277917 0 Mar23 ? 00:16:02
./m_1009_weather_radar_generator_task notest trace nolock
<proj_id> 3278006 3277917 0 Mar23 ? 00:01:41
./m_1010_csci_messages_receiver_task nowait trace nolock
<proj_id> 3278007 3277917 0 Mar23 ? 00:00:01
./m_1011_session_data_recorder_task rastreo nodebug nolock
<proj_id> 3278008 3277917 0 Mar23 ? 00:03:32
./m_1012_passive_flights_control_task trace nolock
<proj_id> 3278009 3277917 0 Mar23 ? 00:00:38
./m_1015_rejected_ai_support_task trace nolock
<proj_id> 3278010 3277917 0 Mar23 ? 00:08:16
```

```
./m_1016_ats_messages_receiver_task rastreo nodebug nolock
<proj_id> 3278011 3277917 0 Mar23 ? 00:00:35
./m_1017_playback_reproducer_task trace nodebug nolock
<proj_id> 3278012 3277917 0 Mar23 ? 00:10:06
./m_1017_playback_recorder_task rastreo nodebug nolock
<proj_id> 3278013 3277917 0 Mar23 ? 00:00:58
./m_1018_tower_controller_support_task trace nolock
<proj_id> 3278014 3277917 0 Mar23 ? 00:00:00
./m_1020_evaluation_system_recorder_task trace nolock
<proj_id> 3278015 3277917 0 Mar23 ? 00:00:06
./m_1021_error_report_task trace nolock
<proj_id> 3278016 3277917 0 Mar23 ? 00:29:27
./m_1022_ads_simulator_task rastreo nodebug nolock
<proj_id> 3278017 3277917 0 Mar23 ? 00:13:31
./m_1023_ads_data_link_task rastreo nodebug nolock
<proj_id> 3278018 3277917 0 Mar23 ? 00:01:10
./m_1024_ads_cpdlc_ground_data_link_task rastreo nodebug nolock
<proj_id> 3278019 3277917 0 Mar23 ? 00:01:36
./m_1025_gca_detector_transmitter_task trace nolock
<proj_id> 3278020 3277917 0 Mar23 ? 00:00:00
./m_1026_gca_commands_support_task trace nolock
<proj_id> 3278021 3277917 0 Mar23 ? 00:23:03
./m_1027_adsb_data_generator_task rastreo nodebug nolock
<proj_id> 3278022 3277917 0 Mar23 ? 00:00:44
./m_1029_metar_management_task trace nolock
<proj_id> 3278721 3277917 0 Mar23 ? 00:02:12
./m_1007_radar_messages_sender_task notest 0001 trace nolock
<proj_id> 3278722 3277917 0 Mar23 ? 00:03:10
./m_1007_radar_messages_sender_task notest 0002 trace nolock
<proj_id> 3278723 3277917 0 Mar23 ? 00:01:57
./m_1007_radar_messages_sender_task notest 0003 trace nolock
<proj_id> 3278724 3277917 0 Mar23 ? 00:01:59
./m_1007_radar_messages_sender_task notest 0005 trace nolock
<proj_id> 3278725 3277917 0 Mar23 ? 00:02:30
./m_1007_radar_messages_sender_task notest 0006 trace nolock
<proj_id> 3278726 3277917 0 Mar23 ? 00:39:15
./m_1007_radar_messages_sender_task notest 0067 trace nolock
<proj_id> 3278727 3277917 0 Mar23 ? 00:38:55
./m_1007_radar_messages_sender_task notest 0068 trace nolockATG
```

3.1.15.3 Instalación

Para instalar la aplicación ATG, siga los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.15.3-1. Instalación de ATG. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo ATG para instalarlo en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.15.3-2. Instalación de ATG. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.15.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el ATG es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM archivo.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

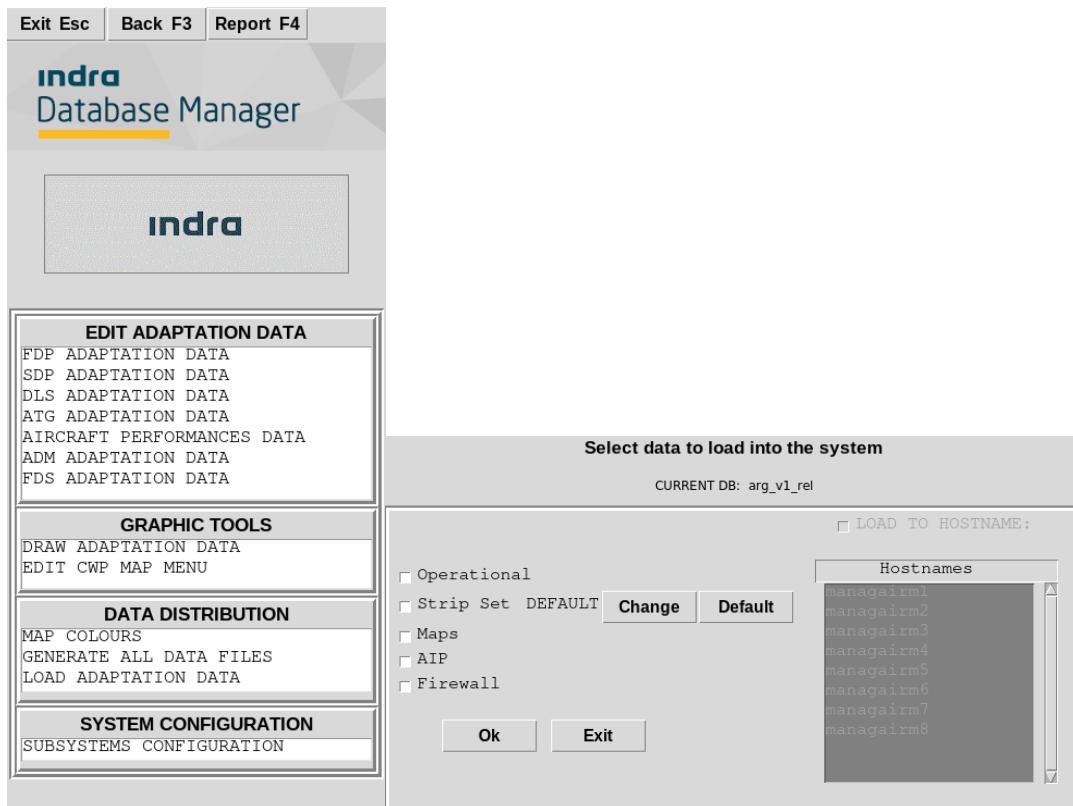


Figura 3.1.15.4-1. Instalación de ATG. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:



Figura 3.1.15.4-2. Instalación de ATG. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el archivo CONFIG_COM en el ATG, reinicie la aplicación ATG para que los cambios sean efectivos.

La carpeta de ejecución de ATG es **/local/<proj_id>/atg/exec**.

3.1.15.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG  
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición para hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales, /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).

ARG_V1_REL-EZEIZA_OPE										
HOSTNAME	TYPE	MODEL	FREE	DATE	TYPE	STATUS	LOADED	DATE	STATUS	
MACHINE	SUBSYSTEM	MACHINE	SPACE	BACKUP	BACKUP	SUBSYSTEM	DATABASE	DATABASE	MACHINE	
managairml	AMAN1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	CCT	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	CMD1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm7	DAT1	OpenStack	Compute	248G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	DBM	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	DLS1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	DRF1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	FDP1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairml	FDS1	OpenStack	Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm3	IATG	OpenStack	Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm4	ICWP1_FDD36	OpenStack	Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm5	ICWP2_FDD37	OpenStack	Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm5	ICWP5_FDD40	OpenStack	Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm6	IEP1	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IP1L	OpenStack	Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	RDCU1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SDP1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SFN1	OpenStack	Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP

Figura 3.1.15.5-1. Creación de copias de seguridad de ATG. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.15.5-2. Creación de copias de seguridad de ATG. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.15.5-3. Creación de copias de seguridad de ATG. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

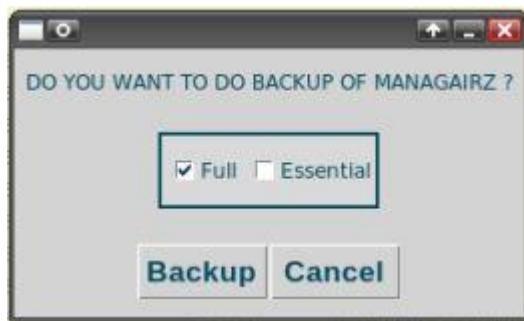


Figura 3.1.15.5-4. Creación de copias de seguridad de ATG. Tipo de copia de seguridad de la caja de herramientas.

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS<DD_MM_YY>[OPERATIONAL]<position>`".

3.1.16 SMRDR

Esta posición tiene la capacidad de modificar los datos del ejercicio y el control del ejercicio durante la sesión de entrenamiento. Además, cuando el usuario selecciona un ejercicio de entrenamiento, se muestra la imagen de la situación aérea correspondiente al ejercicio seleccionado y se actualiza en tiempo real como para el piloto y está disponible el control de los vuelos en segundo plano.

Este subsistema pertenece al sistema de Simulación, que proporciona un entorno réplica al sistema operativo para el entrenamiento del controlador o el análisis de nuevos procedimientos operativos, pudiendo apoyar la gestión, ejercicios y sesiones de mantenimiento de la Biblioteca de Simulación.

3.1.16.1 Diseño de archivos

En el siguiente diagrama se muestra la ubicación de la carpeta que necesita el sistema; /local/<proj_id>/isim/exec:

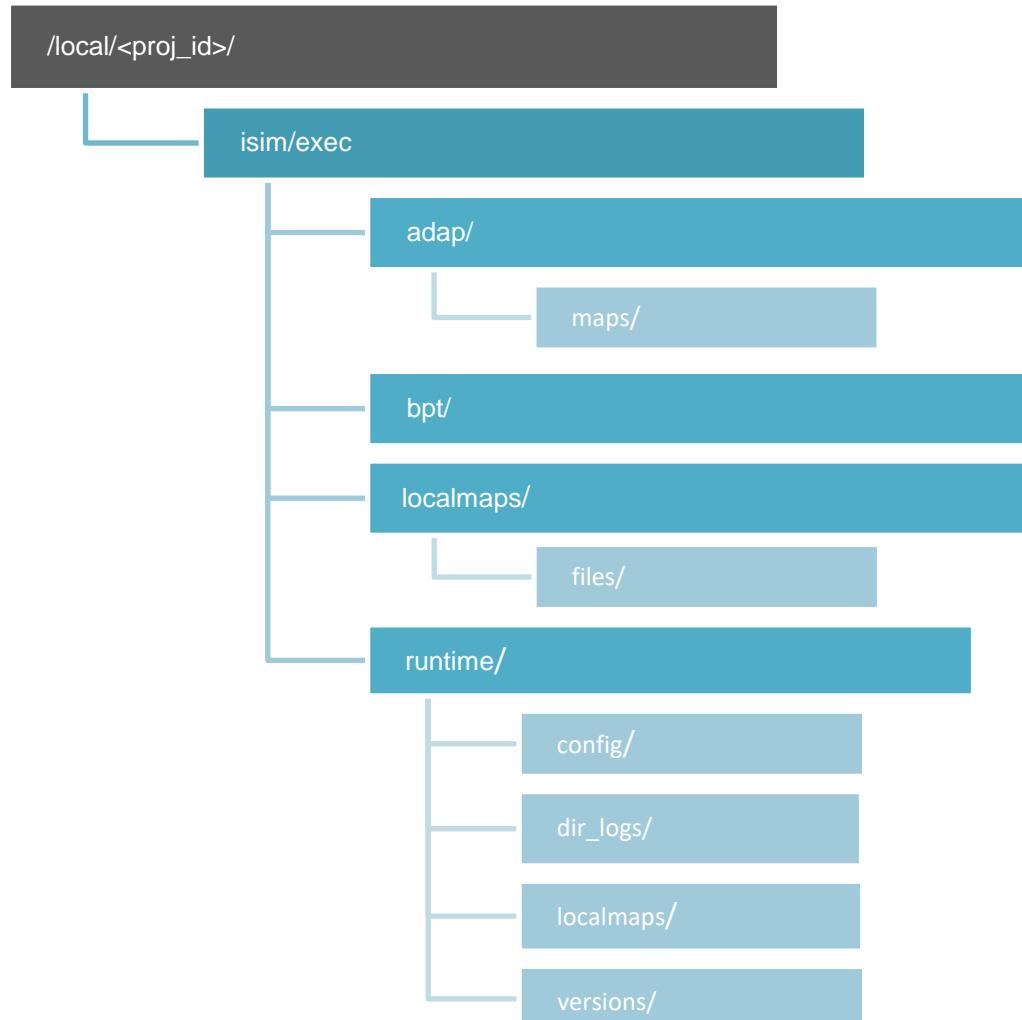


Figura 3.1.16.1-1. Diseño de archivos SMRDR

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/adap

Esta carpeta contiene todos los datos relativos a la adaptación (DBM).

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/adap/maps/

Esta carpeta incluye todos los mapas CWP, generados por el DBM.

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/localmaps/files/

Esta carpeta contiene todos los mapas locales creados en SMRDR con la herramienta LMG.

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/bpt/

Esta carpeta incluye los archivos enviados por SDP.

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/runtime/

Según el sistema operativo, el compilador y el modo de tiempo de ejecución utilizados, el nombre de la ruta de instalación de los archivos ejecutables puede variar. Los diferentes modos de tiempo de ejecución incluyen DEBUG, OPTIMIZE, DEBUG y RELEASE.

Los archivos ejecutables SMRDR se identifican fácilmente por su nombre en formato m_* (proceso principal m_isim). Varios archivos ejecutables son enlaces.

Esta carpeta también incluye los parámetros de configuración y diseño del sistema (*. CFG).

Esta carpeta incluye:

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/runtime/config/

Esta carpeta incluye los archivos de preferencias, previamente guardados por el controlador en SMRDR.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/isim/runtime/dir_logs/

Esta carpeta incluye todos los registros de SMRDR. Estos registros se guardan en nuevos directorios cada vez que se inicia el CWP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/isim/runtime/localmaps/

Esta carpeta es un enlace suave al directorio [/local/<proj_id>/isim/exec/localmaps/](#).

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/versions/

Esta carpeta incluye los archivos de versión, generados por CCT para la configuración de visualización CWP. Todas las versiones se identifican fácilmente por el nombre del archivo.

3.1.16.2 Procesos SMRDR

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en el gestor de sesiones. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando **# psm**.

```
<proj_id>@<proj_id>x$ psm
Modo operativo: "grabación"
Proceso de icWP en ejecución:
PROCESS PID S %CPU %MEM VSIZE
m_touchGw 379035 S 0,0 0,1 430396
m_pmf0 0 379044 R 31,3 2,6 2392924
m_pmm 379069 S 2,5 1,4 1865056
m_pml 379089 S 0,2 0,7 1547868
m_pmt 379110 S 4,8 1,1 1793212
m_dls 379134 S 0,6 0,5 1614888
m_sci 379148 S 0,0 0,2 1244244
m_tdi 379158 S 0,0 0,2 1256628
m_sdi 379168 S 0,0 0,2 1246932
m_smi 379178 S 0,0 0,2 1250528
m_meti 379188 S 0,0 0,2 1251948
m_dli 379198 S 0,0 0,2 1282068
m_ATCEa 379220 S 0,1 0,3 1243620
m_OPEEa 379242 S 0,0 0,3 1247160
m_SPVEa 379263 S 0,0 0,2 1243464
m_keyb 379273 S 0,0 0,2 1255120
m_remote 379283 S 0,0 0,2 1243984
```

```
|m_lspv 379293 S 0,1 0,2 1244132
```

3.1.16.3 Instalación de SMRDR

Para instalar la aplicación SMRDR, siga los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.



Figura 3.1.16.3-1. Instalación de SMRDR. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo SMRDR para instalar en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.



Figura 3.1.16.3-2. Instalación de SMRDR. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.16.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el SMRDR es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM fichero.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

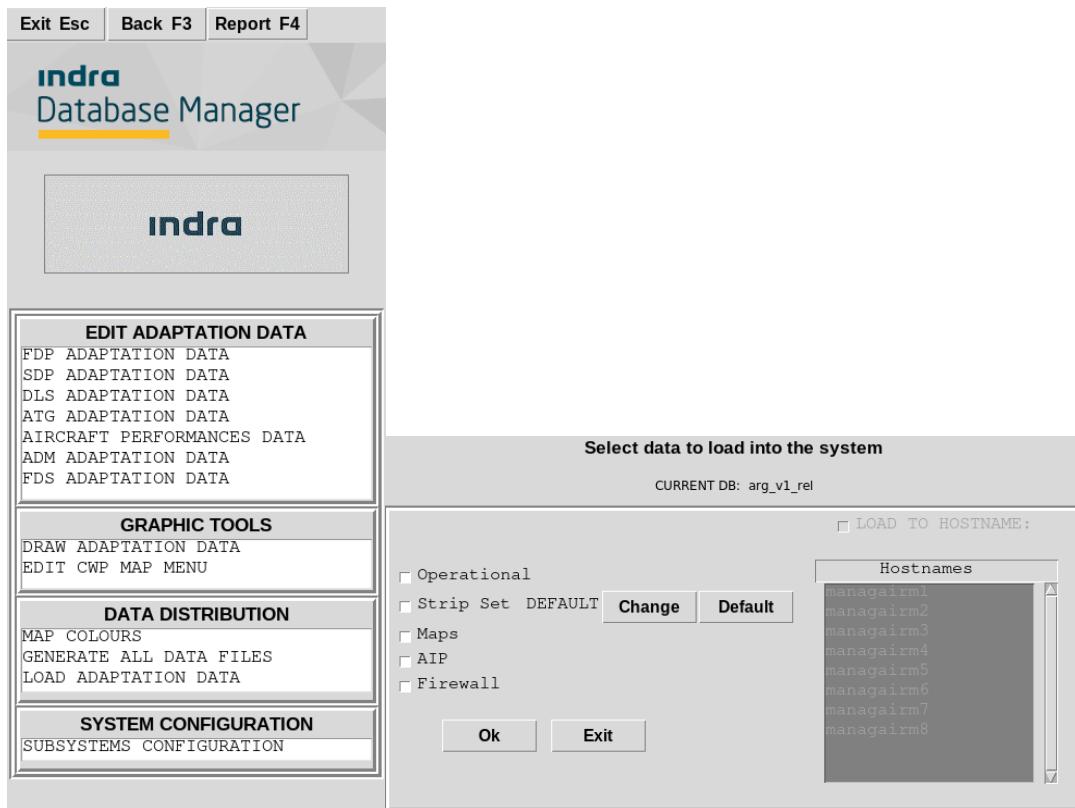


Figura 3.1.16.4-1. Instalación de SMRDR. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:



Figura 3.1.16.4-2. Instalación de SMRDR. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el SMRDR, reinicie la aplicación SMRDR para que los cambios sean efectivos.

La carpeta de ejecución de SMRDR es **/local/<proj_id>/isim/exec/runtime**.

3.1.16.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición para hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales, /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).

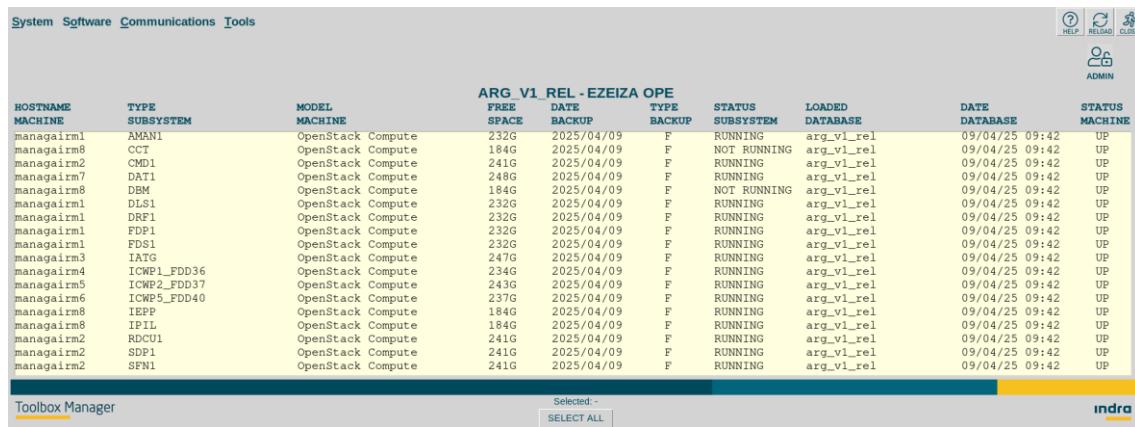


Figura 3.1.16.5-1. Creación de copias de seguridad SMRDR. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.16.5-2. Creación de copias de seguridad SMRDR. Opciones de posición de la caja de herramientas



Figura 3.1.16.5-3. Creación de copias de seguridad. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

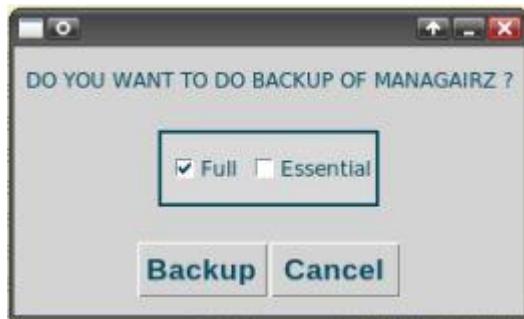


Figura 3.1.16.5-4. Creación de copias de seguridad SMRDR. Tipo de copia de seguridad de Toolbox

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL]/<position>`".

3.1.17 EPP

3.1.17.1 Diseño de archivos

En el siguiente diagrama se muestra la ubicación de la carpeta que necesita el sistema; Carpeta `/local/<proj_id>/isim/exec`:

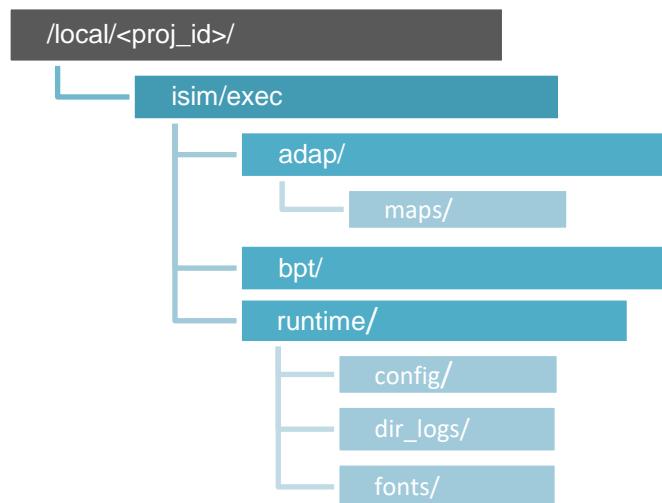


Figura 3.1.17.1-1. Diseño de archivos EPP

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/adap

Esta carpeta contiene todos los datos relativos a la adaptación (DBM).

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/bpt/

Esta carpeta incluye los archivos enviados por SDP.

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/runtime/

Según el sistema operativo, el compilador y el modo de tiempo de ejecución utilizados, el nombre de la ruta de instalación de los archivos ejecutables puede variar. Los diferentes modos de tiempo de ejecución incluyen DEBUG, OPTIMIZE, DEBUG y RELEASE.

Los archivos ejecutables SMRDR se identifican fácilmente por su nombre en formato m_* (proceso principal m_isim). Varios archivos ejecutables son enlaces.

Esta carpeta incluye:

Carpeta /local/<proj_id>/isim/exec/runtime/config/

Esta carpeta incluye los archivos de preferencias, previamente guardados por el controlador en SMRDR.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/isim/runtime/dir_logs/

Esta carpeta incluye todos los registros de SMRDR. Estos registros se guardan en nuevos directorios cada vez que se inicia el CWP.

Carpeta /local/<proj_id>/icwp/exec/runtime/fonts/

Esta carpeta incluye las fuentes necesarias para la posición EPP.

3.1.17.2 Procesos EPP

Este procedimiento verifica la correcta ejecución de los procesos en todos los equipos del sistema. Para ello, el usuario puede ejecutar el comando # **psm**.

```
<proj_id>-EPP1$ psm
Modo operativo: "epp"
Proceso de icWP en ejecución:
PROCESS PID S %CPU %MEM VSIZE
m_epp 1015589 S 3,8 1,3 1877212
m_eppi 1015613 S 0,0 0,1 1242552
m_EPPEa 1015634 S 0,0 0,3 1245216
m_lspv 1015656 S 0,1 0,1 1242512
```

3.1.17.3 Instalación de EPP

Para instalar la aplicación EPP, siga los siguientes pasos:

Abra la aplicación de la caja de herramientas en el nombre de host del equipo DBM.

Acceso con admin como usuario e indra como contraseña.

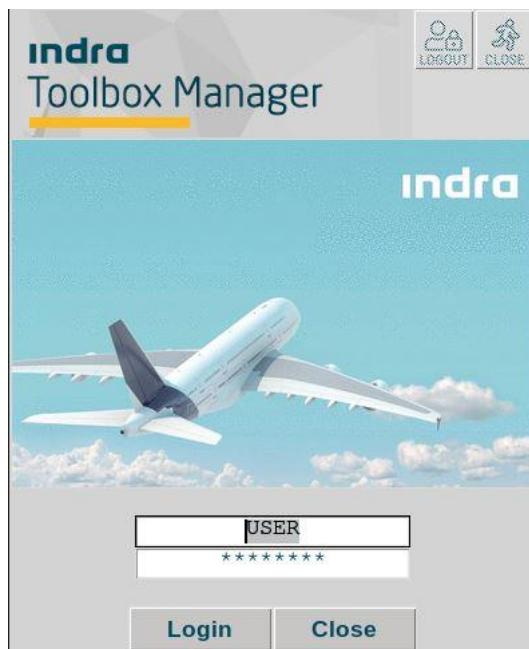


Figura 3.1.17.3-1. Instalación de EPP. Inicio de sesión de la caja de herramientas

Seleccione el nombre de host del equipo EPP para instalar en la lista de equipos.

Presione las opciones del menú Software y seleccione Posición de instalación.

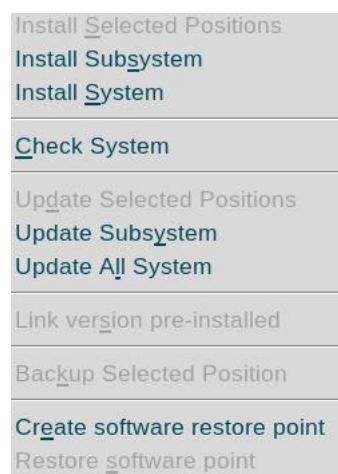


Figura 3.1.17.3-2. Instalación de EPP. Menú emergente del software Toolbox

Nota: Siga las instrucciones del **capítulo 4.3.2** para instalar las posiciones.

3.1.17.4 Configuración de la aplicación

Para configurar el EPP es necesario configurar la aplicación DBM y cargar los datos de adaptación y CONFIG_COM archivo.

1) DATOS Y MAPAS DE ADAPTACIÓN DE CARGA:

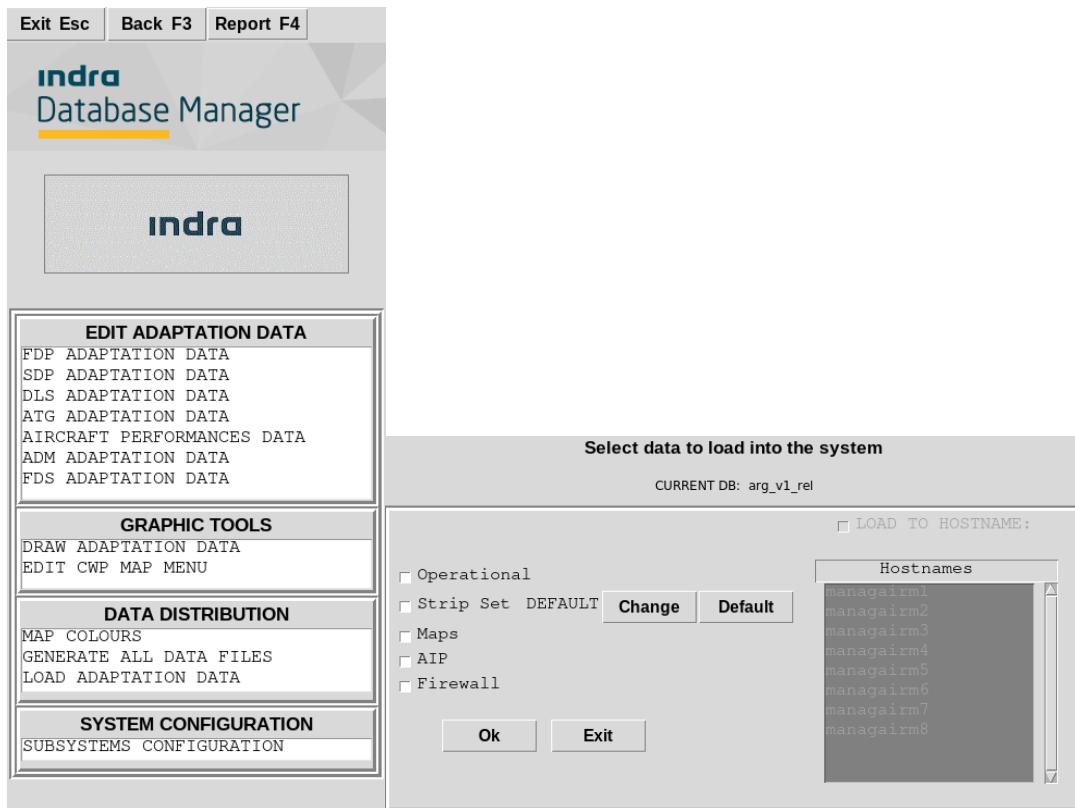


Figura 3.1.17.4-1. Instalación de EPP. Datos de adaptación de carga

2) GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM:

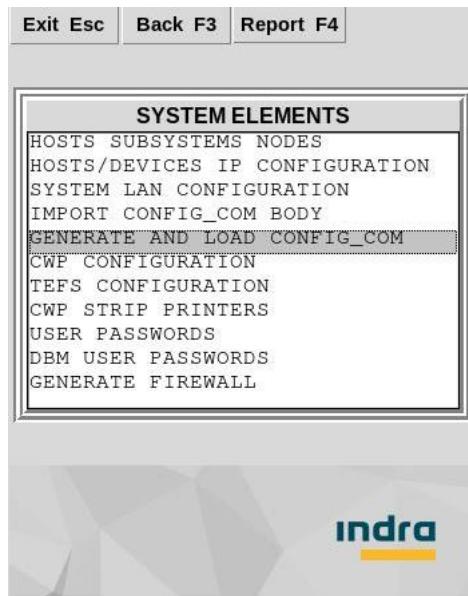


Figura 3.1.17.4-2. Instalación de EPP. Generar y cargar CONFIG_COM

- 3) Modificar y distribuir el CONFIG_COM y la base de datos, si es necesario.
- 4) Una vez instalados los datos de adaptación y el fichero CONFIG_COM en el EPP, reinicie la aplicación EPP para que los cambios sean efectivos.

La carpeta de ejecución de EPP es **/local/<proj_id>/isim/exec/runtime**.

3.1.17.5 Creación de copias de seguridad

Para crear una copia de seguridad de la aplicación, es necesario utilizar el software Toolbox.

Para iniciar el software de la caja de herramientas, open es desde la posición DBM o, desde un terminal DBM, escriba:

```
# cd /caja de herramientas/CONFIG
# ./TOOLBOX.exe
```

Después de iniciar sesión, seleccione la posición para hacer una copia de seguridad de la lista principal y haga doble clic en ella. Después de eso, seleccione la opción "Posición de copia de seguridad" y decida realizar una copia de seguridad completa (directorio /local y archivos esenciales, /etc.) o una copia de seguridad esencial (archivos esenciales /etc/).



The screenshot shows a software interface titled 'ARG_V1_REL - EZEIZA OPE'. The main area is a table with the following columns: HOSTNAME MACHINE, TYPE SUBSYSTEM, MODEL MACHINE, FREE SPACE, DATE BACKUP, TYPE BACKUP, STATUS SUBSYSTEM, LOADED DATABASE, DATE DATABASE, and STATUS MACHINE. The table lists various system components like managairm1 through managairm8, CCT, CMD1, DAT1, DBM, DLS1, DRF1, FDPI, FDS1, IATG, and several ICWP models. Most entries show 'RUNNING' status and 'arg_v1_rel' as the loaded database. The status column indicates 'UP' for all entries. The bottom of the interface shows a 'Toolbox Manager' section with a 'Selected:' dropdown and a 'SELECT ALL' button, along with the Indra logo.

HOSTNAME MACHINE	TYPE SUBSYSTEM	MODEL MACHINE	FREE SPACE	DATE BACKUP	TYPE BACKUP	STATUS SUBSYSTEM	LOADED DATABASE	DATE DATABASE	STATUS MACHINE
managairm1	AMAN1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	CCT	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	CMD1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm7	DAT1	OpenStack Compute	248G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	DBM	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	NOT RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DLS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	DRF1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDPI	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm1	FDS1	OpenStack Compute	232G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm3	IATG	OpenStack Compute	247G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm4	ICWP1_FDD36	OpenStack Compute	234G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm5	ICWP2_FDD37	OpenStack Compute	243G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm6	ICWP5_FDD40	OpenStack Compute	237G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IEPP	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm8	IPIL	OpenStack Compute	184G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	RDC01	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SDP1	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP
managairm2	SFNI	OpenStack Compute	241G	2025/04/09	F	RUNNING	arg_v1_rel	09/04/25 09:42	UP

Figura 3.1.17.5-1. Creación de copias de seguridad EPP. Menú principal de la caja de herramientas



Figura 3.1.17.5-2. Creación de copias de seguridad EPP. Opciones de posición de la caja de herramientas

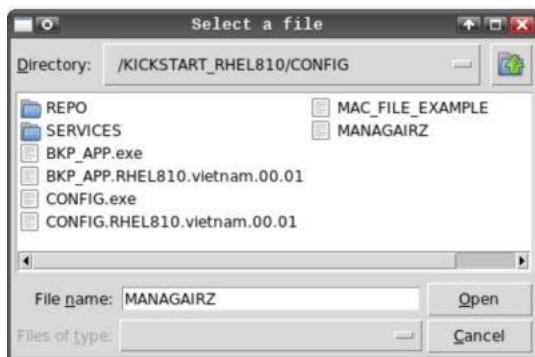


Figura 3.1.17.5-3. Creación de copias de seguridad EPP. Selección de copia de seguridad de la caja de herramientas

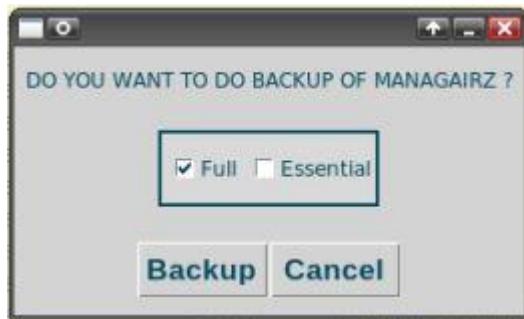


Figura 3.1.17.5-4. Creación de copias de seguridad EPP. Tipo de copia de seguridad de la caja de herramientas.

Después de seleccionar esta opción, se iniciará el procedimiento de copia de seguridad. Esta copia de seguridad se almacenará en "`/image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL]/<position>`".

3.1.18 CONFIG_COM Configuración

El fichero CONFIG_COM es el encargado de establecer las comunicaciones del sistema. Se crea un conjunto de nodos para nominar los procesos que se están ejecutando en cada equipo. Además, este fichero define grupos y alias para comunicaciones concretas y especifica el alias correspondiente a cada equipo para poder ser identificado correctamente.

Para tener el archivo CONFIG_COM actualizado, es necesario configurar los datos que se requieren tener dentro de este archivo. Estos datos se establecen en la aplicación DBM.

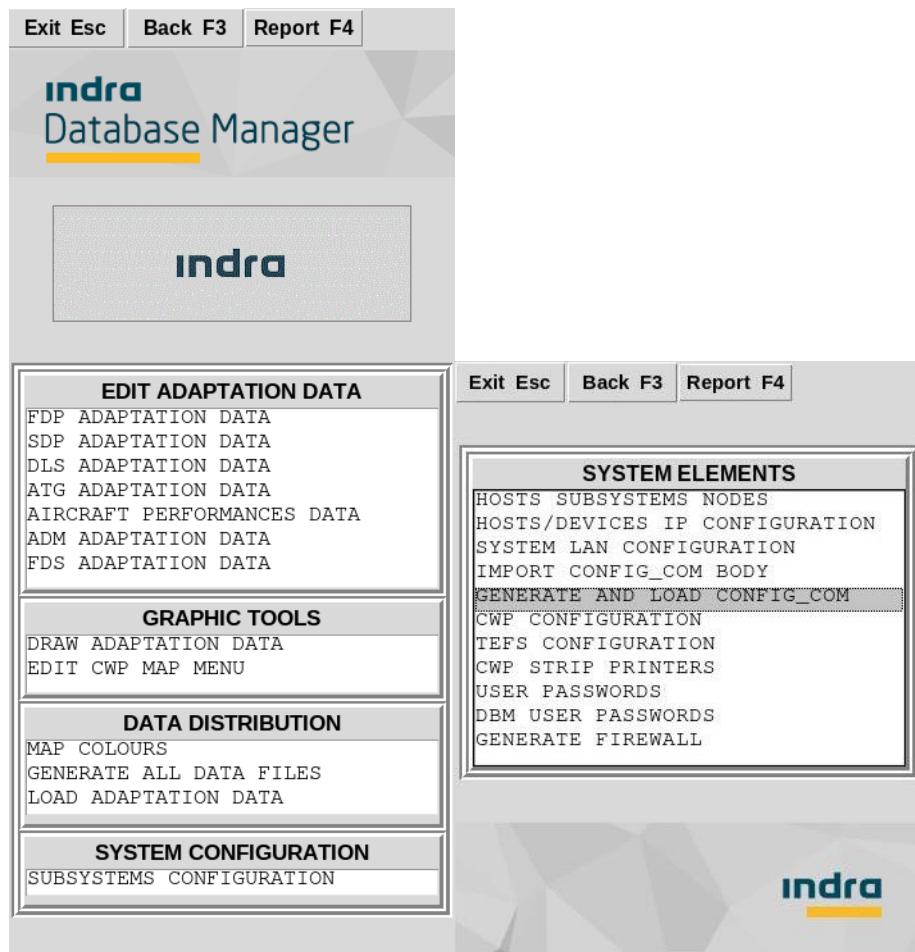


Figura 3.1.18-1. Conjunto de datos DBM

En la aplicación DBM, dentro de la opción **CONFIGURACIÓN DE SUBSISTEMAS** en la ventana **CONFIGURACIÓN IP DE HOSTS/DISPOSITIVOS**, permite seleccionar la red a configurar para cada máquina (lan1 / etn0) y la IP para los dispositivos/conexiones externas.

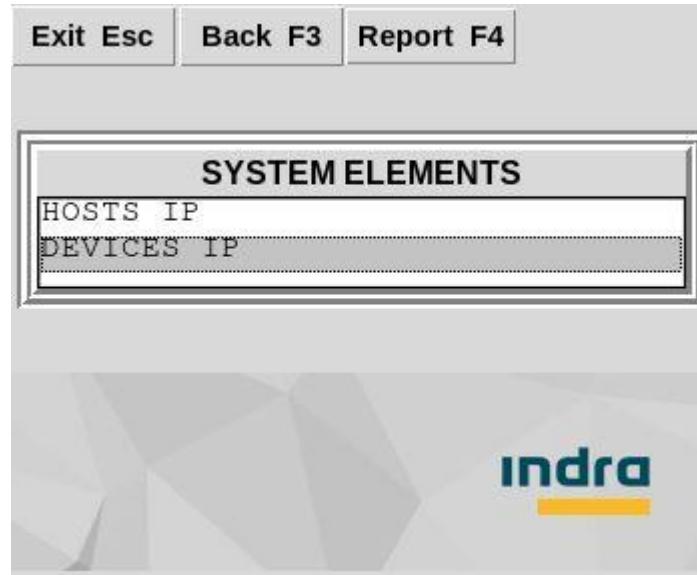
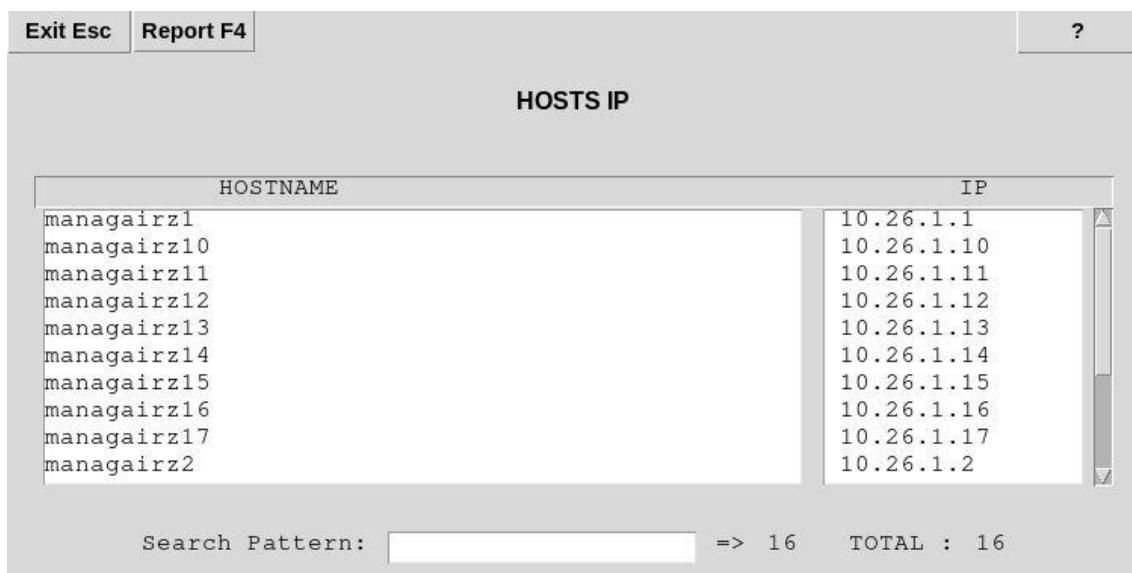


Figura 3.1.18-2. Conjunto de datos DBM - Configuración de redes



HOSTNAME	IP
managairz1	10.26.1.1
managairz10	10.26.1.10
managairz11	10.26.1.11
managairz12	10.26.1.12
managairz13	10.26.1.13
managairz14	10.26.1.14
managairz15	10.26.1.15
managairz16	10.26.1.16
managairz17	10.26.1.17
managairz2	10.26.1.2

Search Pattern: => 16 TOTAL : 16

Figura 3.1.18-3. Conjunto de datos DBM - Configuración de redes

En la aplicación DBM, dentro de la opción **CONFIGURACIÓN DE SUBSISTEMAS** en la ventana **CONFIGURACIÓN DE LAN DEL SISTEMA**, permite seleccionar la red a configurar.

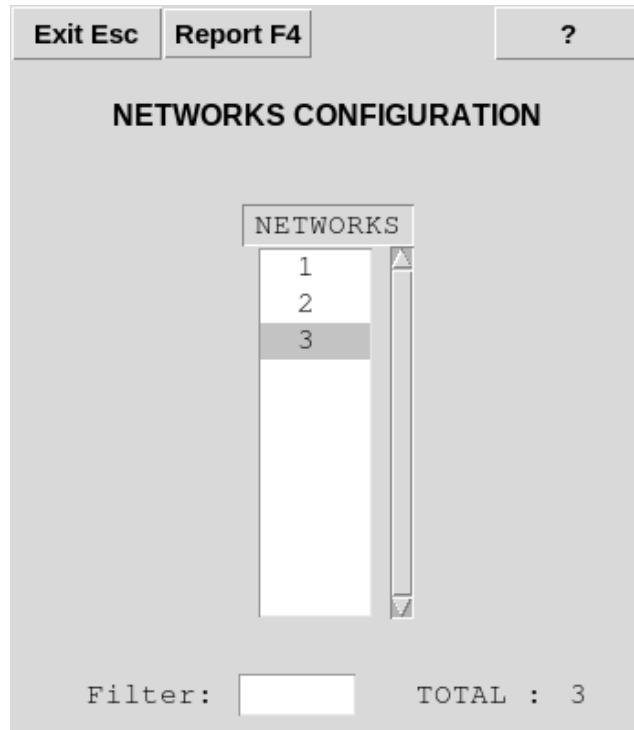


Figura 3.1.18-4. Conjunto de datos DBM - Configuración de redes

Una vez seleccionada la red deseada, se muestra la ventana de configuración de la LAN del sistema correspondiente, donde se encuentran todas las opciones necesarias para configurar los datos de CONFIG_COM archivo.

En la opción **CONFIGURACIÓN DE LAN DEL SISTEMA** es posible establecer la dirección de red para LAN 1, LAN 2, LAN de derivación y LAN de servicio y la dirección MULTICAST para estas.

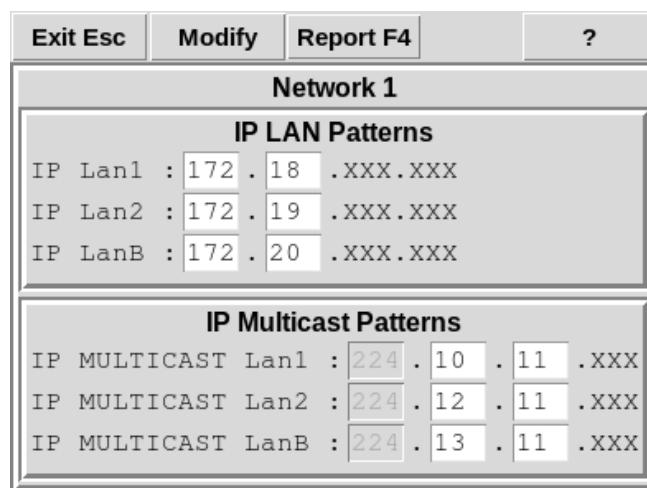


Figura 3.1.18-5. Conjunto de datos DBM: LAN CONFIG_COM

La parte más importante establecida en CONFIG_COM archivo es la parte HOSTS. Estos datos explican cada nodo utilizado por cada aplicación de proyecto.

En la opción HOSTS SUBSYSTEMS NODES, es necesario establecer los hosts que integran el sistema y definir qué subsistemas se ejecutan en cada máquina.

Patrón de nombre de host: nombre de host de la máquina.

Primer número de host: ID del número de la máquina.

Cantidad de host: número de instancias de la aplicación especificada.

Estos son algunos ejemplos de cómo el usuario puede configurar los diferentes subsistemas:

- ★ **Caso 1:** Establezca 50 ICWP de <proj_id>101 a <proj_id>150.

Patrón de nombre de host: <proj_id>

Primer número de host: 101

Cantidad de hosts: 50

Seleccione la opción ICWP y escriba "1" en el subnúmero inicial. Esto significa que el primer CWP es CWP1.

- ★ **Caso 2:** Establezca ICWP40 con FDD10 (sin presencia) en <proj_id>180.

Patrón de nombre de host: <proj_id>

Primer número de host: 180

Cantidad de hosts: 1

Seleccione la opción ICWP y escriba "40" en el subnúmero inicial. Presione el botón Crear y cree uno nuevo.

Patrón de nombre de host: <proj_id>

Primer número de host: 180

Cantidad de hosts: 1

Seleccione la opción FDD y escriba "40" en el subnúmero inicial.

DBM detecta automáticamente que van juntos.

- ★ **Caso 3:** Establezca DRF3 y DRF4 para <proj_id>35 y <proj_id>36.

Patrón de nombre de host: <proj_id>

Primer número de host: 35

Cantidad de hosts: 2

Seleccione la opción DRF y escriba "3" en el subnúmero inicial. Esto significa que el primer DRF comienza en DRF3.

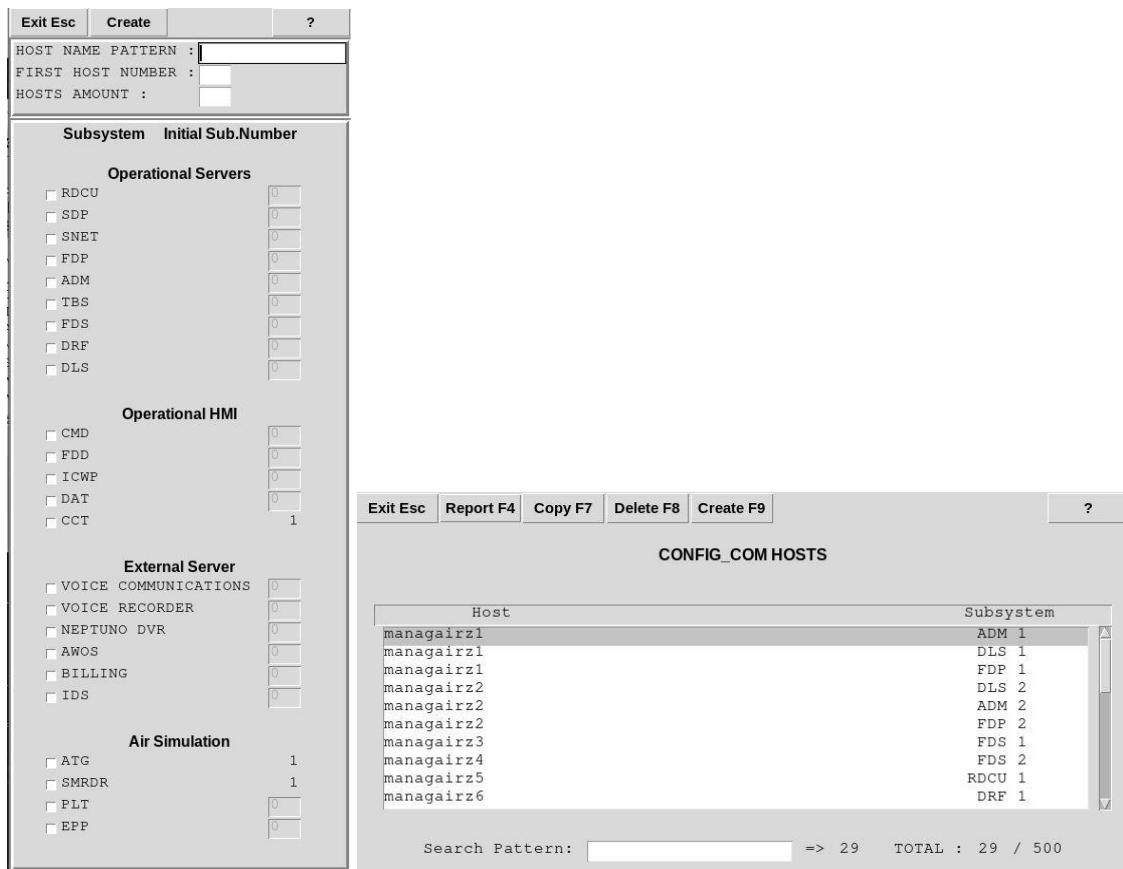


Figura 3.1.18-6. Conjunto de datos DBM: hosts CONFIG_COM

Por último, cuando sea necesario cargar el CONFIG_COM en todos los sistemas, es necesario utilizar la opción **GENERAR Y CARGAR CONFIG_COM**.

Esta herramienta genera todos los archivos de CONFIG_COM necesarios y los carga en todos los sistemas, los copia en cada carpeta correctamente para cada subsistema y crea los enlaces correctos.

Nota: Todos los ordenadores conectados al sistema deben tener el mismo **archivo CONFIG_COM** en la carpeta correspondiente. La modificación y distribución del archivo de **CONFIG_COM** es necesaria si se agrega una nueva computadora al sistema o si se lleva a cabo un cambio en este archivo.

En caso de recibir una nueva versión de CONFIG_COM archivo es necesario importarlo al sistema. Para importarlo, se debe hacer en la opción **IMPORTAR CONFIG_COM CUERPO** seleccionando el nuevo archivo donde se guarda y pulsando el botón **Importar CONFIG_COM**.

Nota: NO importe un archivo CONFIG_COM que ya se haya generado.

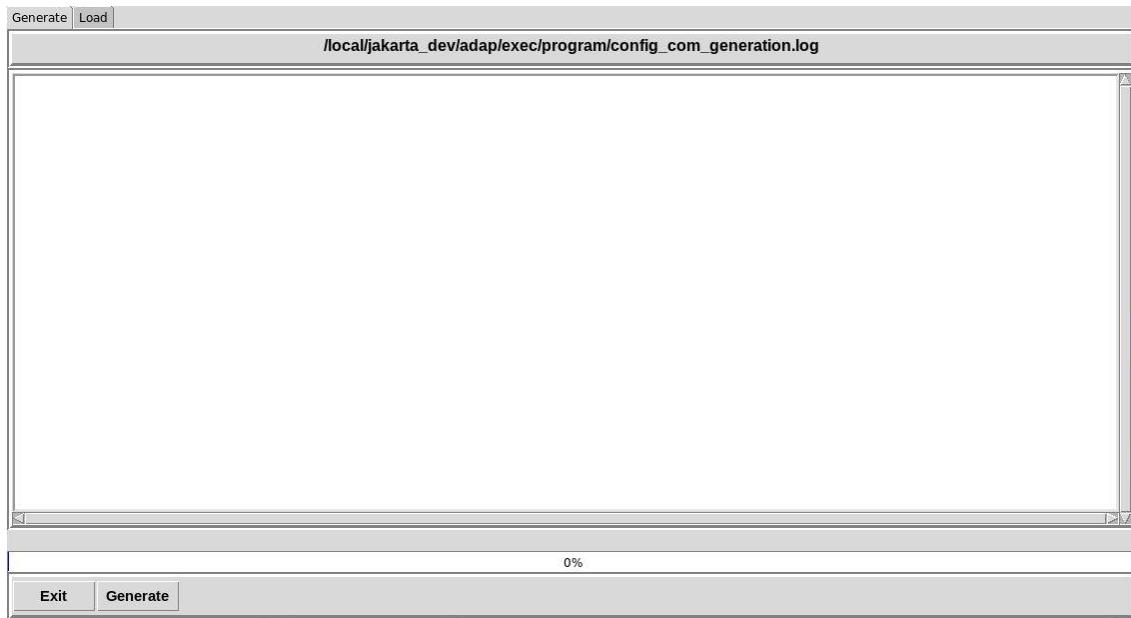


Figura 3.1.18-7. Conjunto de datos DBM: carga CONFIG_COM

3.2 PROCESOS DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

3.2.1 Proceso de inicio

Una vez que se enciende la computadora, se carga el sistema operativo y se inicia el proceso de arranque. Durante este proceso, se realizan una serie de pruebas para verificar la integridad del hardware y, si tienen éxito, el sistema solicita un nombre de usuario y una contraseña, o inicia la carga del proceso de la aplicación.

Si el archivo `/usr/local/bin/indra_app.sh` existe, la aplicación se cargará automáticamente.

El contenido de este archivo es:

```
[root@<proj_id>x ~]# más /usr/local/bin/indra_app.sh
#!/papel/sh

if [ `lsb_release -r` | awk '{print $NF;}' | awk -F. '{print $1;}' ] -gt 6 ]
entonces
    [ -x /local/mib/spv/mib.sh ] && /local/mib/spv/mib.sh consola &
Fi

chmod 777 /tmp

para socketfile en `seq 0 99'
hacer
    si [ -S /tmp/.X11-unix/X$socketfile ]
    entonces
        rm -f /tmp/.X11-unix/X$socketfile
    Fi
hecho
```

```
/usr/local/bin/do_arping.sh &  
  
cd /local/<proj_id>  
/local/<proj_id>/m_search_keys  
  
CD  
su - <proj_id>
```

Si este archivo no existe, la computadora permanecerá en estado de "inicio de sesión en la consola".

3.2.1.1 Puesta en marcha de la aplicación

Se puede realizar de tres maneras:

Manualmente, cuando la computadora tenga un estado de "inicio de sesión de consola", escriba el nombre de usuario y la contraseña del sistema (<proj_id>:<proj_id>).

De cualquier **CMD** (Consulte el Manual del usuario sobre el CMD Ref. [9]).

En cada subsistema del directorio de trabajo en casa del <proj_id> de usuario (normalmente en /local/<proj_id>/<subsystem>/exec/runtime, para CWP, SMRDR, PLT, CCT,EPP y /local/<proj_id>/<subsystem>/exec/ para el resto de subsistemas) hay un enlace simbólico llamado "istart" que apunta al proceso de arranque. El usuario puede iniciar la aplicación escribiendo:

```
[root@<proj_id>x ~]$ istart
```

3.2.2 Proceso de acabado

3.2.2.1 Cierre de la aplicación

El proceso de acabado se puede realizar de tres maneras diferentes:

de cualquier CMD (consulte el Manual del usuario sobre el **CMD** Ref. [9]).

En general, las aplicaciones se cerrarán mediante la detención de sus procesos. Al llamar a un script ubicado en la carpeta de ejecución o usar una tecla de acceso rápido, se realizará este proceso de detención.

Los procedimientos para finalizar los procesos que constituyen cada componente son:

```
# ps -ef |grep -i proceso
```

Para obtener el PID.

```
# matar -9 PID
```

Donde "PID" es el identificador del proceso.

En cada subsistema del directorio de trabajo en casa del <proj_id> de usuario (normalmente en /local/<proj_id>/<subsystem>/exec/runtime, para CWP, SMRDR, PLT, CCT,EPP y /local/<proj_id>/<subsystem>/exec/ para el resto de subsistemas) hay un enlace simbólico llamado "istop" que apunta al proceso de acabado. El usuario puede finalizar la aplicación escribiendo:

```
[root@<proj_id>x ~]$ istop
```

3.2.2.2 Apagado completo del ordenador

El proceso a seguir para obtener un apagado completo es:

Cuando el ordenador haya asumido el estado de "inicio de sesión de la consola", introduzca la contraseña de inicio de sesión: "**root:root**".

Una vez realizado esto, ejecute:

```
# shutdown -h ahora
```

"Página dejada en blanco intencionadamente"

4. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

4.1 BASE SOFTWARE

En los párrafos siguientes se describe el proceso de instalación estándar. El sistema operativo se puede instalar en cualquier computadora a través del **método Kickstart** o el método manual.

4.1.1 Dispositivos auxiliares

Los dispositivos auxiliares a tener en cuenta son:

4.1.1.1 Impresora HP LaserJet en color

4.1.1.1.1 CONFIGURACIÓN DE LA IMPRESORA

Todas las impresoras láser están conectadas por LAN, lo que significa que cada dispositivo debe configurarse para la comunicación en red. Esta configuración se realiza mediante el menú de la impresora:

1. Haga clic en el botón "Inicio" para abrir el menú principal.
2. Vaya a ADMINISTRACIÓN > CONFIGURACIÓN DE RED > MENÚ JETDIRECT > TCP/IP.
 - 2.1. Seleccione la opción HABILITAR.
 - 2.1.1. Establezca el valor en **ON**. Salvar.
 - 2.2. Seleccione la opción HOSTNAME.
 - 2.2.1. Escriba el nombre de la impresora. Salvar. Ejemplo **abc_ip#**, donde abc representa los tres primeros caracteres del proyecto y # el número de impresora.
 - 2.3. Seleccione la opción CONFIGURACIÓN DE IPv4.
 - 2.3.1. Seleccione la opción MÉTODO DE CONFIGURACIÓN.
 - 2.3.1.1. Establezca el valor en **MANUAL**. Salvar.
 - 2.3.2. Seleccione la opción CONFIGURACIÓN MANUAL.
 - 2.3.2.1. Establezca la **DIRECCIÓN IP**. Salvar.
 - 2.3.2.2. Establezca la **MÁSCARA DE SUBRED**. Salvar.

Ahora la impresora tiene habilitada la conectividad de red. Conecte el cable LAN si aún no lo ha hecho.

Nota: No cambie la dirección IP de la impresora ni coloque una familia de IP aleatoria, ya que no sería posible acceder a la impresora (la red sería inalcanzable).

Después de esto, la impresora láser se conecta a la LAN, y el siguiente paso es agregar la IP y el nombre de host al **archivo /etc/hosts** de todas las computadoras.

4.1.1.1.2 INSTALACIÓN DE LA IMPRESORA CON TOOLBOX

```
[root@<proj_id>x ~]# cd /toolbox/CONFIG
[root@<proj_id>x ~]# ./TOOLBOX.exe
```

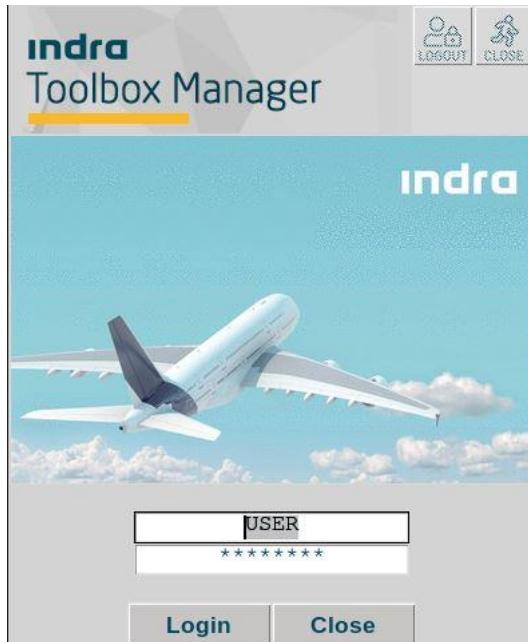


Figura 4.1.1.1.2-1. Ventana de instalación de Toolbox – Ventana de inicio de sesión

En el submenú Herramientas, hay opciones para instalar el controlador de la impresora láser, verificar si el controlador está instalado o eliminarlo.

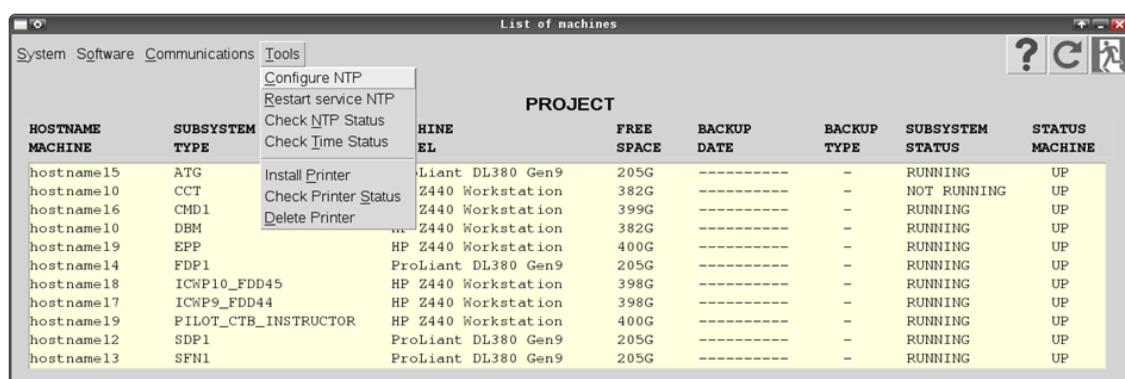


Figura 4.1.1.1.2-2. Ventana de instalación de la caja de herramientas – Menú de herramientas (ejemplo)

- ★ **Instalar impresora:** cuando se selecciona esta opción, aparece una nueva ventana donde es necesario establecer el nombre de host de la impresora láser y el modelo. El driver se instala y configura en todas las máquinas del sistema. Los controladores se pueden encontrar en `/toolbox/CONFIG/CUPS` con el formato `HP_Color_LaserJet_<driver>.ppd`. Este valor `<driver>` debe usarse en el campo "MODEL PRINTER" y en el campo "NAME PRINTER" el usuario debe escribir el nombre que el usuario le dio a la impresora en el archivo `/etc/hosts`.

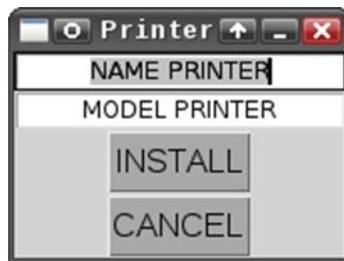


Figura 4.1.1.1.2-3. Ventana de instalación de la caja de herramientas – Ventana de instalación de la impresora

- ✗ **Comprobar el estado de la impresora:** esta opción muestra qué máquinas tienen instalado el controlador y cuáles no.



Figura 4.1.1.1.2-4. Ventana de instalación de la caja de herramientas: ventana de confirmación de verificación del estado de la impresora

- ✗ **Eliminar impresora:** esta opción elimina todas las impresoras láser configuradas en todas las máquinas del sistema.



Figura 4.1.1.1.2-5. Ventana de instalación de la caja de herramientas: ventana de confirmación de eliminación de impresora

4.1.1.2 Impresora de tiras IER400

Conecte una computadora portátil a IER con un cable UTP. Configure la dirección IP 192.168.0.50 en la computadora portátil. Conéctese a IER a través de http. La dirección IP de IER es 192.168.0.100.

Después de conectarse a IER, ingrese el usuario "admin" y la contraseña "13542" en su navegador. Hay dos formas de configurar la impresora: configuración IP o RS232.

Configuración RS232.

Vaya a Configuración de conexión -> la configuración com de Rs232 y cambie el valor de "Número de bits de datos" a 8 y el valor de "Paridad" a "Ninguno".

Presione "Aplicar todas las modificaciones".

Parameter	Value
Serial port	COM 2
Baud rate	9600
Number of data bits	8
Parity	None
Number of stop bits	1

Figura 4.1.1.2-1. Ventana de configuración de la impresora de tiras IER400 RS232 - Paso 1

Configuración de IP.

Vaya a Conexión -> Tipo de comunicación y cambie el parámetro "Valores posibles:" de "Rs232" a "Red".

Presione "Aplicar todas las modificaciones".

Parameter	Value
Communication type	Network
[Rs232 com settings]	
[Network settings]	
[USB Device settings]	

Figura 4.1.1.2-2. Ventana de configuración IP de la impresora de tiras IER400 - Paso 1

Vaya a Conexión -> Configuración de red y cambie el valor "Número de puerto" a "9000".

Presione "Aplicar todas las modificaciones".

Parameter	Value
Port number	9000

Figura 4.1.1.2-3. Ventana de configuración IP de la impresora de tiras IER400 - Paso 2

Vaya a Configuración del sistema -> Red y deshabilite "DHCP", y establezca la dirección IP en el valor "192.168.0.100", y establezca la máscara de red en el valor "255.255.255.0".

Presione "Establecer".

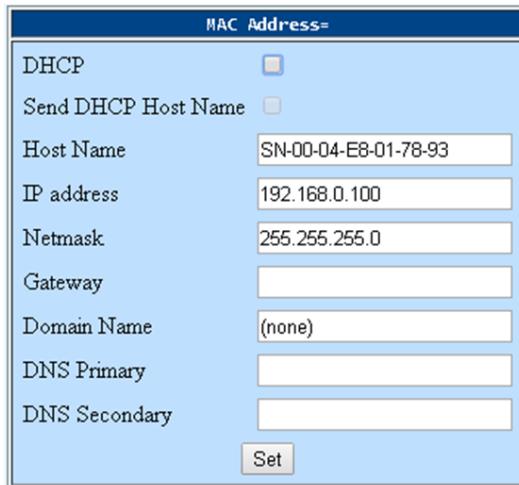


Figura 4.1.1.2-4. Ventana de configuración IP de la impresora de tiras IER400 - Paso 3

Para ambas configuraciones.

Vaya a Configuración de la aplicación -> Parámetros de emulación -> parámetros de Emul411 y cambie "Valores posibles" a "Transiciones principales".

Presione "Aceptar" y luego "Aplicar todas las modificaciones".

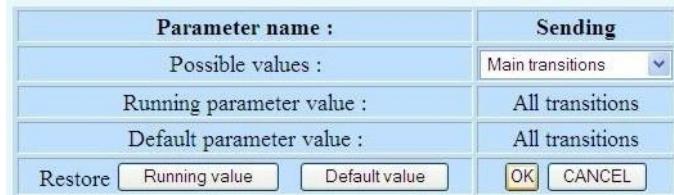


Figura 4.1.1.2-5. Ventana de configuración común de la impresora de tiras IER400 - Paso 1

Vaya a Configuración de la aplicación -> Parámetros de la impresora y cambie el valor de "Offset global vertical (1/10 mm)" a "-10", el valor de "Print pos global offset (1/10 mm)" a "5". "Velocidad de impresión" a "6 pulgadas/seg", "Longitud del cupón (mm)" a "201" y "Desplazamiento vertical (en puntos)" a "0".

Nota: Estos son valores estándar y pueden requerir ajustes para adaptarse correctamente al formato y tamaño de la tira.

Presione "Aplicar todas las modificaciones".

Parameter	Value
Transaction time out (s)	0
Transaction low priority	No
Max count of messages in sequence	8
Detection type	Automatic
Contrast	5
Print speed	6 inch/sec
Cut on printing	Cut all coupons
Document prehension	None
Print width (mm)	25
Coupon length (mm)	201
Fixed length	Yes
Vertical global offset (1/10 mm)	-10
Vertical shift (in dots)	0
Xstart (in dots)	32
Print pos global offset (1/10 mm)	5
Print pos shift (in dots)	0
Stopadj (in dots)	0
Cut shift (in dots)	0
Paper path	Centered edge
Automatic print adjust	No
Print truncation	Yes
Platen error global correction	0
Platen error correction	0

Figura 4.1.1.2-6. Ventana de configuración común de la impresora de tiras IER400 - Paso 2

Vaya a Configuración de la aplicación -> Miscelánea y cambie el parámetro "Reintentar impresión" al valor "Sin reintento".

Presione "Aplicar todas las modificaciones".

Parameter	Value
Retry printing	No retry
Intermediary report	No
Barcode shifting	Yes
If barcode shifting impossible	Print erroneous barcode
Ignore missing characters	Yes
Graphism for character zero	Slashed
Print on error	No
Max dots fail	999
Print error coupon	No

Figura 4.1.1.2-7. Ventana de configuración común de la impresora de tiras IER400 - Paso 3

Una vez hecho esto, se configura la impresora.

Se puede conectar mediante el puerto RS232 de la máquina.

Nota: La longitud del cupón (mm) puede variar en función de la longitud de la tira.

Nota: para la configuración RS232, el puerto predeterminado de la impresora se establece en COM2.

Nota: para la configuración de IP, todas las impresoras deben estar configuradas con la dirección IP 192.168.0.100.

4.1.1.2.1 EJEMPLO DE PISTA DE VUELO

Aquí hay un ejemplo de las tiras de plan de vuelo, la relativa a las tiras de progresión:

FLIGHTE	C/0301	IS	0601	EQ	F340	KARET	PERS1	MGA	IMOLA	LIB
B763/H	N0468	UCL	U6439	TIL50		0945	0951	1007	1014	1019
KMIA	SPIM									07/05/13 01 08:54:19

Figura 4.1.1.2.1-1. Tira de progresión (ejemplo).

4.1.1.3 Tarjeta gráfica Nvidia

Para instalar controladores:

Apague el servidor X:

```
# inicio 3
```

Copie el archivo NVIDIA-Linux-x86_64-XXX.XX.run del servidor KICKSTART al directorio /opt.

```
# cd /opt
# sh NVIDIA-Linux-x86_64-XXX.XX.run -a -q -n -N --ui=none -X
```

4.1.2 Comandos de administración del sistema

4.1.2.1 Copia remota de un directorio

Imagine que el usuario tiene un directorio llamado "**FOLDER1**" en el **directorio /opt**. Si dentro de este directorio hay enlaces incluidos o archivos ocultos, el usuario siempre debe comprimir el directorio y luego copiarlo.

Si el directorio contiene solo archivos y directorios (sin enlaces y archivos ocultos), el usuario puede copiarlo directamente con este comando:

```
[root@<proj_id>x~]# scp -pr /opt/FOLDER1 <proj_id>1:/opt
```

Si el directorio contiene enlaces o archivos ocultos, primero el usuario debe comprimir el directorio con un comando "tar", luego copiarlo y finalmente extraerlo en la máquina remota.

```
[root@<proj_id>x~]# cd /opt
[root@<proj_id>x~]# tar -cvf FOLDER1.tar FOLDER1
[root@<proj_id>x~]# scp -p /opt/FOLDER1.tar <proj_id>1:/opt
[root@<proj_id>x~]# ssh <proj_id>1
[root@<proj_id>x~]# cd /opt
```

```
[root@<proj_id>x~]# tar -xvf FOLDER1.tar
```

Hay un comando que puede ejecutarse todo en un solo paso:

```
[root@<proj_id>x~]# cd /opt  
[root@<proj_id>x~]# tar -cf - FOLDER1 | /usr/bin/ssh <proj_id>1 "cd /opt; tar -xvBf -"
```

Este comando crea un archivo ".tar" temporal, copia el archivo y luego lo extrae en la máquina remota.

4.1.2.2 Exportar pantalla en máquina remota

Si el usuario necesita exportar cualquier aplicación en otra máquina, por ejemplo, software DBM, el usuario debe seguir estos pasos:

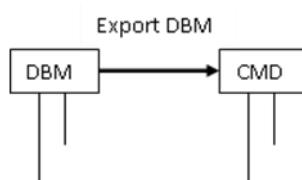


Figura 4.1.2.2-1. Exportar esquema DBM

1) En la máquina local:

```
[root@<proj_id>15~]# xhost +  
Control de acceso desactivado, los clientes pueden conectarse desde cualquier host
```

Nota: Debe aparecer el mensaje amarillo de arriba.

2) Una vez hecho esto, conéctese a la máquina deseada, asigne la variable DISPLAY con nuevos parámetros y finalmente ejecute la aplicación:

Ejemplo para exportar una aplicación DBM

```
[root@<proj_id>15~]# ssh <proj_id>22  
[root@<proj_id>22~]# su - postgres  
-bash-3.2$ export PANTALLA=<proj_id>15:0.0  
-bash-3.2$ cd /local/<proj_id>/adap/exec/tcl_tk  
-bash-3.2$ ./dbsman.tcl
```

Donde "<proj_id>15" es la máquina donde el usuario desea exportar la aplicación.

4.1.2.3 Exportar y montar directorio

Para compartir un directorio y tenerlo disponible en otras máquinas, en primer lugar, es necesario exportar este directorio en Maq1.

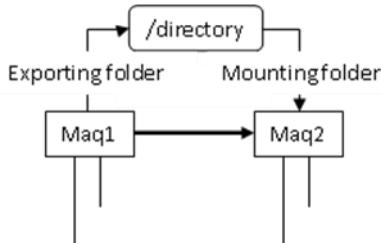


Figura 4.1.2.3-1. Exportar y montar el esquema de directorio.

```
[root@Maq1~]# vi /etc/exports
```

Y añade la información necesaria:

```
#
/directorio *(rw,sync,no_root_squash)
```

Donde "/directorio" es el directorio que el usuario desea compartir.

Para finalizar la configuración de la exportación, el usuario debe reiniciar el servicio nfs.

```
[root@Maq1~]# /sbin/service nfs reiniciar
Apagado de NFS montado: [Aceptar]
Cierre del demonio NFS: [Aceptar]
Cierre de las cuotas de NFS: [Aceptar]
Cierre de los servicios NFS: [Aceptar]
Inicio de los servicios NFS: [Aceptar]
Cuotas iniciales de NFS: [Aceptar]
Iniciando el demonio NFS: [Aceptar]
Iniciando NFS montado: [Aceptar]
```

Una vez hecho esto, el usuario tiene la carpeta "/directorio" exportada.

Hay dos formas de montar en una máquina remota, como se explica a continuación.

4.1.2.3.1 PERMANENTE

En el equipo cliente (Maq2), donde se montará el directorio, agregue la siguiente información en el archivo **/etc/fstab** (sólo, si el usuario desea montarlo permanentemente).

```
[root@Maq2~]# vi /etc/fstab
```

Es necesario agregar esta información en la última línea (Cuidado, este archivo es utilizado por el sistema, solo agregue una nueva línea, nunca copie de otra máquina y nunca elimine líneas en este archivo).

```
Maq1:/directorio /directorio Nfs Defectos 1 2
```

Donde:

- Maq1:/directory es la ubicación del directorio real.
- /directory es la ubicación del directorio montado.

Una vez que se agrega la información necesaria en el **archivo /etc/fstab**, verifique si la carpeta (donde el usuario desea montar el directorio remoto) existe, si no existe, el usuario debe crearla.

```
[root@Maq2~]# mkdir -m 777 /directorio
```

Finalmente cargue el **archivo /etc/fstab** ejecutando:

```
[root@Maq2~]# montaje -a
```

4.1.2.3.2 TEMPORAL

Si el usuario desea montar solo una vez, el usuario debe ejecutar:

```
[root@Maq2~]# mount Maq1:/directorio /directorio
```

Asegúrese de que la **carpeta /directory** existe en el equipo cliente. Si no es así, cree con el siguiente comando:

```
[root@Maq2~]# mkdir -m 777 /directorio
```

Ahora el directorio debe estar montado.

4.1.2.4 Montar una unidad externa a través de USB

Primero ejecute **fdisk -l**, comando para mostrar el manipulador de la tabla de particiones para Linux, sin ningún dispositivo auxiliar:

```
[root@<proj_id>x~]# fdisk -l

Disco /dev/sda: 500,1 GB, 500107062016 bytes
255 cabezas, 63 sectores/vía, 60801 cilindros
Unidades = cilindros de 16065 * 512 = 8225280 bytes
      Arranque del dispositivo      Empezar          Fin          Bloques
      Identificación      Sistema
/dev/sda1  *        1          60277      484174971        83      Linux
/dev/sda2            60278          60799      4192965        82  Intercambio de
Linux

Disco /dev/sdb: 500,1 GB, 500107062016 bytes
255 cabezas, 63 sectores/vía, 60801 cilindros
Unidades = cilindros de 16065 * 512 = 8225280 bytes
      Arranque del dispositivo      Empezar          Fin          Bloques
      Identificación      Sistema
/dev/sdb1  *        1          60277      484174971        83      Linux
/dev/sdb2            60278          60799      4192965        82  Intercambio de
Linux
```

Esta vez solo se mostrará el disco interno. Si el dispositivo USB está insertado, repita el comando y el nuevo dispositivo aparecerá en la tabla de particiones del sistema operativo.

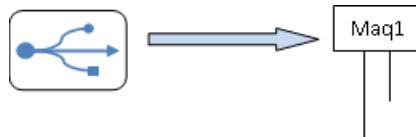


Figura 4.1.2.4-1. USB a dispositivo

Repita el comando:

```
[root@<proj_id>x~]# fdisk -l

Disco /dev/sda: 500,1 GB, 500107062016 bytes
255 cabezas, 63 sectores/vía, 60801 cilindros
Unidades = cilindros de 16065 * 512 = 8225280 bytes
      Arranque del dispositivo  Empezar          Fin          Bloques
      Identificación        Sistema
/dev/sda1  *        1        60277      484174971      83      Linux
/dev/sda2          60278        60799      4192965      82  Intercambio de
Linux

Disco /dev/sdb: 500,1 GB, 500107062016 bytes
255 cabezas, 63 sectores/vía, 60801 cilindros
Unidades = cilindros de 16065 * 512 = 8225280 bytes
      Arranque del dispositivo  Empezar          Fin          Bloques
      Identificación        Sistema
/dev/sdb1  *        1        60277      484174971      83      Linux
/dev/sdb2          60278        60799      4192965      82  Intercambio de
Linux

Disco /dev/sdc: 16,1 GB, 1600120402303 bytes
255 cabezas, 63 sectores/vía, 1966 cilindros
Unidades = cilindros de 16065 * 512 = 8225280 bytes
      Arranque del dispositivo  Empezar          Fin          Bloques
      Identificación        Sistema
/dev/sdc1  *        1        1966      15791863+      c      W95 FAT32
```

Dónde:

- ✗ 16,1 GB: Este es el tamaño del dispositivo.
- ✗ /dev/sdc1: Esta es la ruta completa para montar el dispositivo.

Con esta información, el usuario puede comprobar si el dispositivo se ha montado automáticamente o si es necesario montarlo manualmente.

Para comprobarlo, ejecute **el comando df -h** para mostrar el uso del espacio en disco del sistema de archivos:

```
[root@<proj_id>x~]# df -h
Sistema de archivos          Tamaño utilizado
Aprovechar   Uso%  Montado en
/dev/mapper/isw_bjgijadghh_Volume0p1 448G 5.5G    419G  2%   /
TMPFS          3.9G 0 3.9G  0%   /dev/shm
```

Si solo aparece esta información, significa que el dispositivo USB debe montarse manualmente:

```
[root@<proj_id>x~]# mount /dev/sdc1 /mnt
Sistema de archivos          Tamaño utilizado
Aprovechar   Uso%  Montado en
/dev/mapper/isw_bjgijadghh_Volume0p1 448G 5.5G    419G  2%   /
TMPFS          3.9G 0 3.9G  0%   /dev/shm
/dev/sdc1        16G   11G  4.2G  73%  /mnt
```

El directorio **/mnt** siempre existe en las distribuciones de Linux, pero si el usuario desea montar el dispositivo externo USB en otra carpeta, asegúrese de que el directorio existe.

4.1.2.5 Comando RPM

Este comando se puede utilizar para instalar, verificar, actualizar y borrar paquetes de software individuales.

Si el usuario desea **buscar** qué paquetes están instalados en una máquina:

```
[root@<proj_id>x~]# rpm -qa
```

Además, el usuario puede filtrar la búsqueda de un paquete específico:

```
[root@<proj_id>x~]# rpm -qa | grep -i <nombre>
```

Si el usuario desea **instalar** un paquete en una máquina:

```
[root@<proj_id>x~]# rpm -ivh <paquete.rpm>
```

Solo los paquetes con la extensión "rpm" se pueden instalar con este comando.

Para **eliminar** un paquete instalado:

```
[root@<proj_id>x~]# rpm -e <paquete.rpm>
```

Si el usuario tiene problemas para instalar o desinstalar un paquete porque son dependencias de otros paquetes, el usuario tiene que usar la opción "**--nodeps**".

```
[root@<proj_id>x~]# rpm -ivh --nodeps <paquete.rpm>
[root@<proj_id>x~]# rpm -e --nodeps <paquete.rpm>
```

4.1.2.6 Comando de cola

Este comando se puede utilizar para imprimir las últimas líneas de un archivo.

Con la opción "**-number**", el comando imprime el número de líneas pasadas en el parámetro:

```
[root@<proj_id>x~]# tail -10 /etc/hosts
```

Esto significa que el comando imprime las últimas 10 líneas del archivo /etc/hosts.

Con la opción "**-f**", el comando permite que el sistema imprima información concatenada al archivo de forma continua cada vez que se produce un cambio.

```
[root@<proj_id>x~]# cola -f file.tmp
```

Los subsistemas disponen de ficheros para ver el estado actual de la aplicación:

Tabla 4.1.2.6-1. Servidores Estado actual de la aplicación

SERVIDORES ESTADO ACTUAL DE LA APLICACIÓN	
FDP → .SALIDA307	FDS → dop.log
SDP → sdp.log	CMD → spv.log
SFN → sfn.log	DLS → m_1150_dls_task.stdout
DRF → dsf.log	rdcu.log de la RDCU →
ATG → sim_logs (es un directorio)	SMRDR/EPP → ./dir_logs/*out
CWP → ./dir_logs/*out	FDD → ./dir_logs/*out
→ DAT log (es un directorio)	Registros de BILLING → (es un directorio)

4.1.2.7 Comando de búsqueda

Este comando se utiliza para buscar archivos en una jerarquía de directorios.

Por ejemplo, si el usuario desea buscar el **archivo CONFIG_COM** en una ruta de acceso determinada, ejecute:

```
[root@<proj_id>x~]# find /local -name CONFIG_COM
/local/<proj_id>/fdp/exec/CONFIG_COM
```

Solo encuentra (en el directorio /local) un archivo con el mismo nombre, pero si el usuario desea buscar todos los archivos con una extensión diferente.

```
[root@<proj_id>x~]# find /local -name "CONFIG_COM*"
/local/<proj_id>/fdp/exec/CONFIG_COM.v01.03
/local/<proj_id>/fdp/exec/CONFIG_COM
```

Este comando encuentra todos los archivos que comienzan con la palabra **CONFIG_COM**.

4.1.2.8 Ps –ef y comando Kill

El comando "**ps –ef**" informa de una lista con el proceso actual. Se puede utilizar para buscar un proceso específico que el usuario desea eliminar.

Por ejemplo, si el usuario desea buscar el proceso que inicia las ventanas X, ejecute:

```
[root@<proj_id>x~]# ps -ef | grep X
raiz 3922 3921 0 09:00 tty2 00:01:55 X :0
raiz 13771 13772 0 10:01 pts/0 00:00:00 grep X
```

Nota: La primera línea muestra: el número del proceso hijo (primer número) y el proceso padre (segundo número). Normalmente, matar al segundo proceso [el padre] es suficiente.

La segunda línea no es importante, es solo el mismo proceso que el usuario ha ejecutado "ps –ef |grep X".

Ahora, para matar, el usuario debe ejecutar:

```
[root@<proj_id>x~]# matar -9 PID
```

Donde PID es el número de proceso secundario. Si el proceso sigue activo después de ejecutar este comando, utilícelo de nuevo con el número de proceso padre.

4.2 GUÍA DE ADMINISTRACIÓN DE KICKSTART TOOLBOX

4.2.1 Introducción

Kick-start es un proceso de instalación de Red Hat Enterprise Linux por NFS net.

En el servidor, la estructura de **KICKSTART** comienza en **la carpeta /KICKSTART_RHELXX**.

/KICKSTART_RHELXX/kickstart_RHELX_ux/kickstart; Este directorio contiene los controladores de todas las máquinas y los archivos de copia de seguridad que el usuario ha creado. Kick-start utilizará la copia de seguridad para instalar la aplicación después de la instalación de Linux.

El enlace `/image` a `/KICKSTART_RHELXX/kickstart_RHELX_UX/` se crea automáticamente.

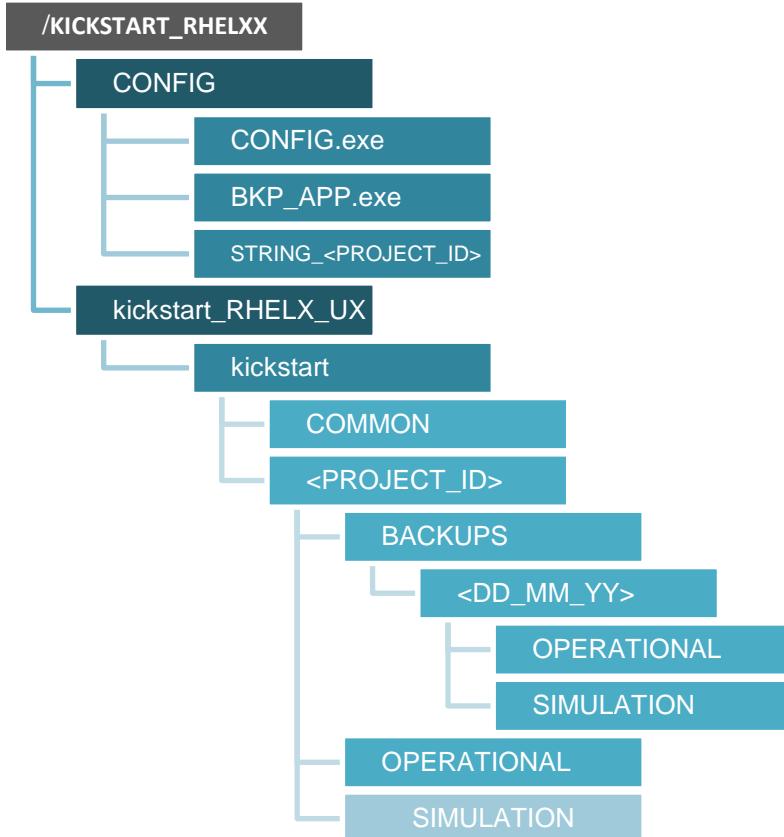


Figura 4.2.1-1. Directorios de puesta en marcha

Toolbox es una herramienta desarrollada por Indra con la que utilizar Kick-start con una interfaz gráfica. La estructura de Toolbox comienza en la **carpeta /toolbox**.

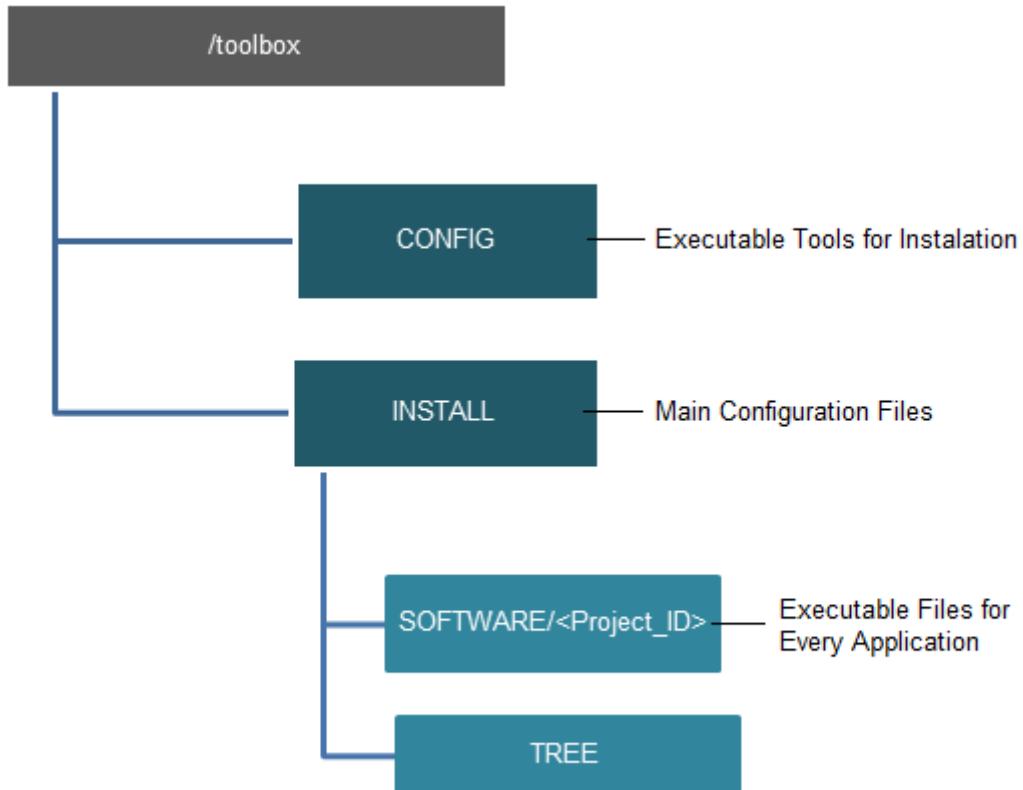


Figura 4.2.1-2. Directorios de la caja de herramientas

4.2.2 Procedimiento para configurar una nueva posición de trabajo como servidor de arranque

Para configurar una posición de trabajo como servidor Kick-start, es necesario comprimir las carpetas **/KICKSTART_RHELXX** y **/toolbox**, o tenerlo.

Copie las carpetas comprimidas en el equipo deseado.

```
[root@<proj_id>x]# tar -cf KS_SERVER.tar /KICKSTART_RHELXX
[root@<proj_id>x]# gzip -9 -v KS_SERVER.tar
[root@<proj_id>x]# scp -p KS_SERVER.tar.gz <proj_id><N>:/
[root@<proj_id>x]# tar -cf toolbox.tar /caja de herramientas
[root@<proj_id>x]# gzip -9 -v toolbox.tar
[root@<proj_id>x]# scp -p toolbox.tar.gz <proj_id><N>:/
```

En el equipo de destino, el usuario debe descomprimir la carpeta.

```
[root@<proj_id>x]# KS_SERVER.tar.gz de gunzip
[root@<proj_id>x]# tar -xvf KS_SERVER.tar
```

```
[root@<proj_id>x]# toolbox.tar.gz de gunzip
[root@<proj_id>x]# tar -xvf toolbox.tar
```

Nota: La versión de Linux Red Hat 8.6 instala de forma predeterminada los siguientes servicios rpm en todas las máquinas, por lo que no es necesario volver a instalarlos.

Nota: El script de Kickstart "CONFIG.exe KS_CONFIG_FILE" activa automáticamente los siguientes servicios, por lo que no es necesario realizar los siguientes pasos 4.2.2.1, 4.2.2.2 y 4.2.2.3.

4.2.2.1 Servicio NFS

Compruebe el estado del servicio en la máquina.

```
[root@<proj_id>x ~]# estado del systemctl nfs-server.service
nfs-server.service - Servidor y servicios NFS
  Cargado: cargado (/usr/lib/systemd/system/nfs-server.service;
  deshabilitado; preestablecido por el proveedor: deshabilitado)
  Activo: activo (salido) desde Thu 2016-04-18 12:19:09 UTC; hace 7
  minutos
```

Para habilitarlo, use este comando.

```
[root@<proj_id>x ~]# systemctl reiniciar nfs-server.service
```

4.2.2.2 Servicio DHCP

Compruebe el estado del servicio en la máquina.

```
[root@<proj_id>x ~]# estado del systemctl dhcpcd.service
dhcpcd.service - Demonio de servidor DHCPv4
  Cargado: cargado (/usr/lib/systemd/system/dhcpcd.service;
  desactivado; preajuste del proveedor: desactivado)
  Activo: activo (en ejecución) desde el miércoles 2016-04-27
  12:38:04 UTC; Hace 23 horas
```

Para habilitarlo, use este comando.

```
[root@<proj_id>x ~]# systemctl reiniciar dhcpcd.service
```

4.2.2.3 Servicio TFTP

Compruebe el estado del servicio en la máquina.

```
[root@<proj_id>x ~]# estado del systemctl tftp.service
tftp.service - Servidor Tftp
  Cargado: cargado (/usr/lib/systemd/system/tftp.service; indirecto;
  preestablecido por el proveedor: desactivado)
  Activo: activo (en ejecución) desde Thu 2016-04-28 10:40:26 UTC;
  Hace 1h 36 min
```

Para habilitarlo, use este comando.

```
[root@<proj_id>x ~]# systemctl reiniciar tftp.service
```

Los procedimientos y pasos anteriores preparan una máquina como un servidor de arranque.

4.2.2.4 Procedimiento para configurar el inicio inicial para instalar y crear una copia de seguridad de las máquinas

Es necesario realizar los siguientes **pasos** en el servidor Kick-start:

4.2.2.4.1 CREAR <PROJ_ID> ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN

Abra la aplicación TOOLBOX:

```
[root@<proj_id>x ~]# cd /toolbox/CONFIG
[root@<proj_id>x ~]# ./TOOLBOX.exe
```

Después de seleccionar el nombre del proyecto, presione el **botón Sistema** para abrir el submenú y seleccione la opción **Kickstart**.

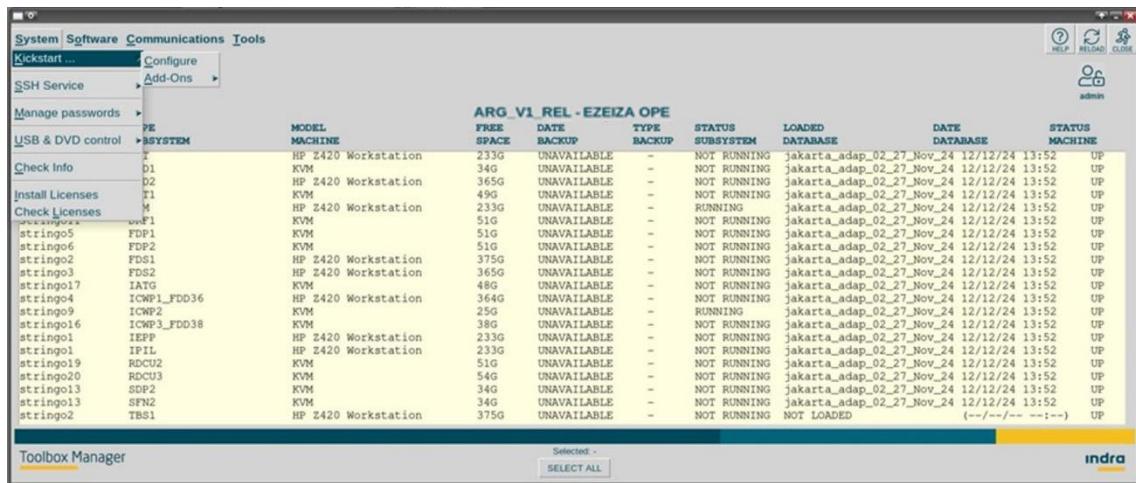


Figura 4.2.2.4.1-1. Menú Kickstart

En esta ventana recién abierta, es posible administrar las máquinas en las que se instalará el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux 8.6.

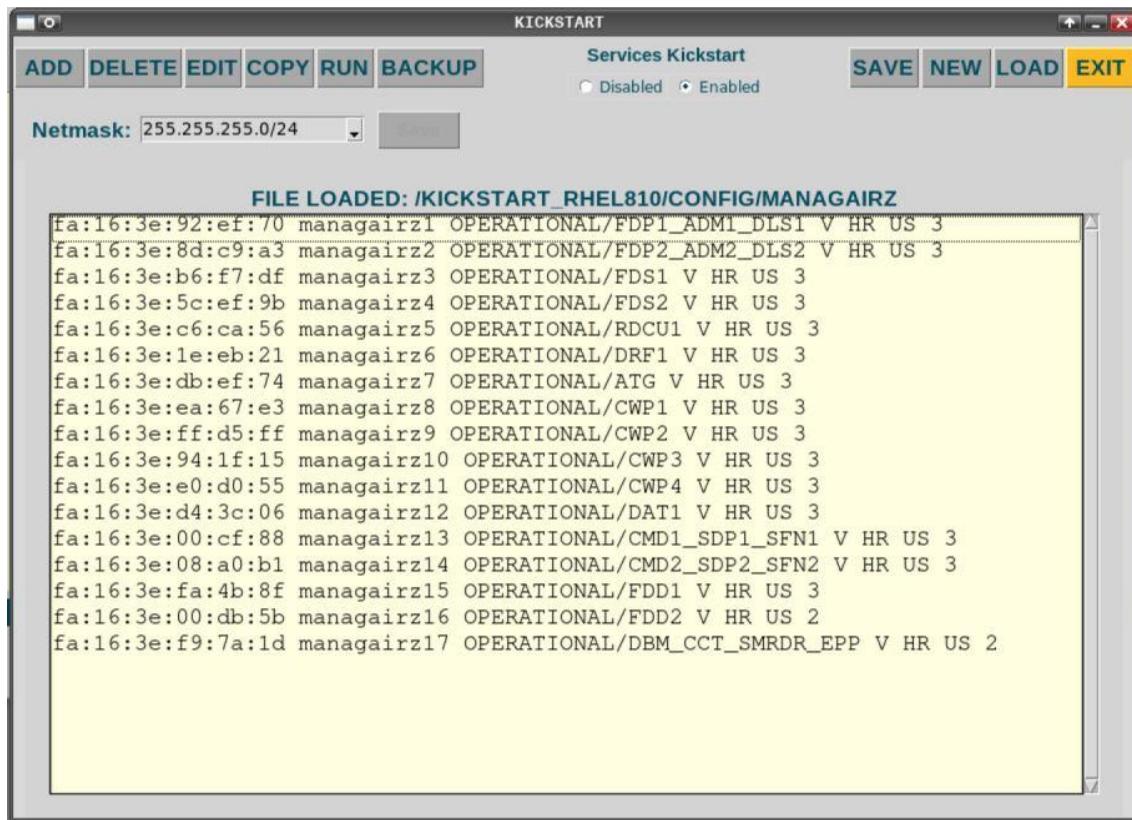


Figura 4.2.2.4.1-2. Menú Kickstart – Opciones

- ✗ **ADD:** esta opción abre una nueva ventana donde configurar los parámetros para cada máquina.

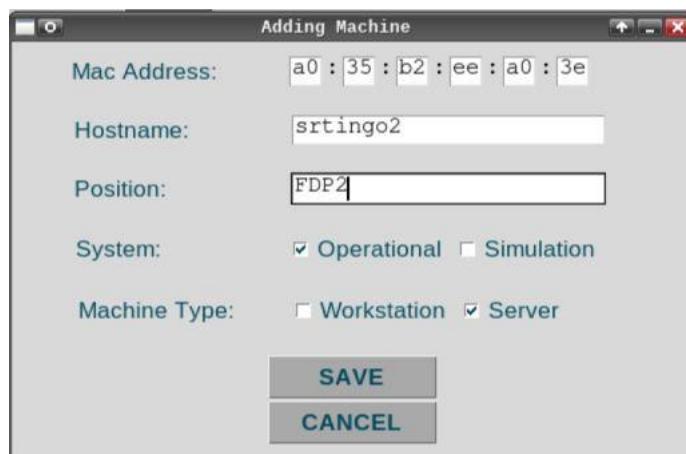


Figura 4.2.2.4.1-3. Menú Kickstart – Añadir

MAC ADDRESS: Dirección física de la tarjeta eth0 de la máquina. (Ej: 00:AA:22:33:CC:55)

HOSTNAME: Nombre dado a la máquina.

POSICIÓN: Área de trabajo de la máquina y papel de la máquina en la red.

SISTEMA: Asignación del sistema de partición (OPERACIONAL o SIMULACIÓN).

TIPO DE MÁQUINA: Tipo de máquina (Servidor/Estación de trabajo/PC).

- ✗ **DELETE:** esta opción elimina la línea seleccionada en la lista de máquinas.



Figura 4.2.2.4.1-4. Menú Kickstart – Eliminar ventana de confirmación

- ✗ **EDIT:** esta opción abre la ventana con los parámetros de la máquina que está seleccionada en la lista.

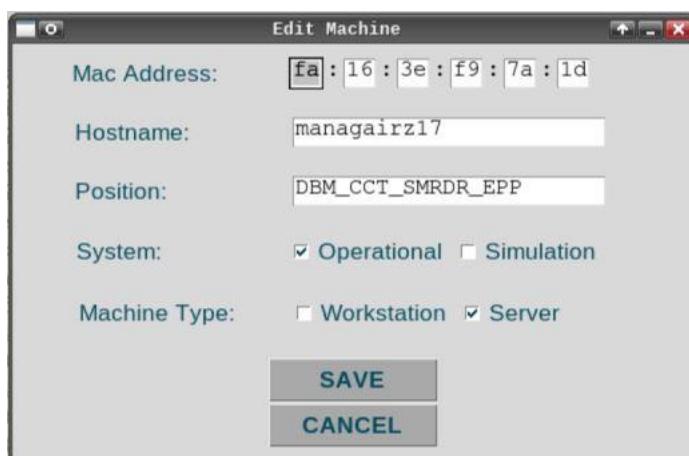


Figura 4.2.2.4.1-5. Menú Kickstart – Ventana de edición

- ✗ **RUN:** esta opción ejecuta la instalación del sistema operativo.



Figura 4.2.2.4.1-6. Menú Kickstart – Ejecutar



Figura 4.2.2.4.1-7. Menú Kickstart - Ejecutar

- ✗ **BACKUP:** esta opción crea una copia de seguridad de la lista de todas las máquinas que contienen el archivo KS.



Figura 4.2.2.4.1-8. Menú Kickstart – Ventana de confirmación de copia de seguridad



Figura 4.2.2.4.1-9. Menú Kickstart – Proceso de copia de seguridad

No lo olvide: Cada nombre de host en esta lista necesita una IP asignada en el **archivo /etc/hosts**.

4.2.2.4.2 CÓMO INSTALAR MÁQUINAS CON KICK-START

El usuario ha realizado todos los procedimientos necesarios para crear un servidor Kick-start completo y funcional, y ahora el usuario tiene que ejecutar la instalación para el sistema operativo y la aplicación ATM desde la copia de seguridad si existe.

En primer lugar, es necesario ejecutar Toolbox:

```
[root@<proj_id>x ~]# cd /toolbox/CONFIG
[root@<proj_id>x ~]# ./TOOLBOX.exe
```

Después de seleccionar el nombre del proyecto, presione el **botón Sistema** para abrir el submenú y seleccione la opción **Kickstart**.

Si en esta ventana se han agregado correctamente todas las máquinas, se debe presionar el botón **RUN** para iniciar la instalación.

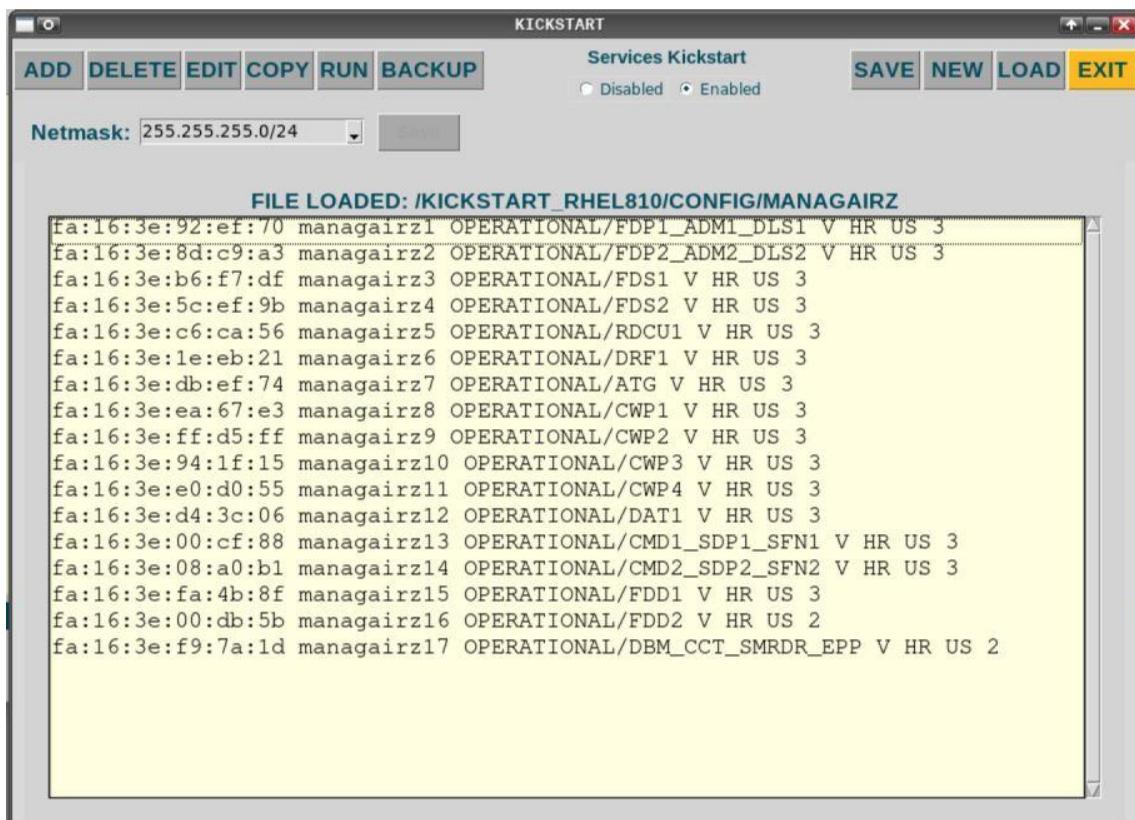


Figura 4.2.2.4.2-1. Menú Kickstart – Opciones



Figura 4.2.2.4.2-2. Menú Kickstart – Ventana de Confirmación

```
Comprobación <proj_id> archivo...
-
-----
El archivo <proj_id> correcto
-----
Archivo /etc/dhcpd.conf guardado como /etc/dhcpd.conf.old

Limpieza de archivos y directorios...
```

```
-----  
Generando dhcpcd.conf en <proj_id>22...  
-----  
-----  
Generación de ks.cfg para <proj_id>1  
-----  
Generación de pxelinux.cfg para <proj_id> proyecto a <proj_id>1  
-----  
Generación de ks.cfg para <proj_id>2  
-----  
Generación de pxelinux.cfg para <proj_id> proyecto a <proj_id>2  
-----  
Generación de ks.cfg para <proj_id>3  
-----  
Generación de pxelinux.cfg para <proj_id> proyecto a <proj_id>3  
Etcetera...  
-----  
Iniciando Servicios...  
-----  
Iniciando el servicio TFTP ...  
-----  
Reinicio del servicio NFS ...  
-----  
Reinicio del servicio dhcpcd ...  
-----
```

Si algún parámetro establecido en la ventana anterior no se agrega correctamente, la herramienta genera un archivo de registro para verificar cuál es el problema.

```
-----  
ERROR: Consulte el archivo /tmp/kickstart.log  
-----
```

4.2.2.5 Procedimiento para realizar la instalación manual recuperándose de Kickstart

Después de la instalación del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux en una máquina, se deben instalar varios archivos y rutas para la ejecución de la aplicación.

Los archivos o rutas de acceso necesarios que se van a copiar son:

- ✗ /local: ruta que contiene el software principal para cada aplicación.
- ✗ passwd, shadow, chrony.conf, hosts, licences.df: archivos a copiar en la ruta /etc/.
- ✗ xorg.conf: debe copiarse en la ruta /etc/X11/.
- ✗ gw_network: debe copiarse en la ruta /etc/sysconfig/.
- ✗ indra_app.sh: debe copiarse en la ruta usr/local/bin/.
- ✗ ifcfg-eth* (si existe): debe copiarse en la ruta /etc/sysconfig/network-scripts/.

En varias aplicaciones también se deben copiar los siguientes archivos o rutas:

- * [DBM] pgsql: esta ruta debe copiarse en /var/lib/ solo para DBM.

Hay dos formas diferentes de obtener esos archivos:

- * Desde la copia de seguridad almacenada en el servidor Kick-start:
- * Desde otra posición con el mismo software instalado:

Desde la copia de seguridad almacenada en el servidor de kick-start:

Si se realizó una copia de seguridad anteriormente, se almacena en la carpeta: /image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/CURRENT_VERSION/OPERATIONAL/<ROLE>/, donde se almacenan todos los archivos necesarios para la recuperación.

Con la aplicación instalada, el usuario debe acceder a la ruta respectiva y copiar cada archivo en la carpeta de la máquina instalada:

- * <ROLE>.<hostname>.tar.gz: copia y descomprime el archivo en la ruta /local.

```
# scp -p <ROLE>.<proj_id>x.tar.gz <proj_id>x:/local# tar -zxvf  
<ROLE>.<proj_id>x.tar.gz (desde la ruta <ROLE> /local)
```

- * hosts, ntp.conf, passwd, shadow, licenses.df: copiar todos los archivos en la ruta /etc.

```
# scp -p hosts chrony.conf passwd shadow licenses.df <proj_id>x:/etc
```

- * xorg.conf: copia el fichero en la ruta /etc/X11.

```
# scp -p xorg.conf <proj_id>x:/etc/X11
```

- * gw_network: copiar a la ruta /etc/sysconfig.

```
# scp -p gw_network <proj_id>x:/etc/sysconfig
```

- * indra_app.sh: Copie el fichero en el usr/local/bin.

```
# scp -p indra_app.sh <proj_id>x: usr/local/bin
```

- * ifcfg-eth*: copia los archivos en la ruta /etc/sysconfig/network-scripts.

```
# scp -p ifcfg-eth* <proj_id>x:/etc/sysconfig/network-scripts
```

Para varias aplicaciones, hay varias informaciones adicionales almacenadas en la copia de seguridad que también se deben copiar:

- * [DBM] DBM.<hostname>.pgsql.tar.gz: copia y descomprime el archivo en la ruta /var/lib.

```
# scp -p DBM.<proj_id>x.psql.tar.gz <proj_id>x:/var/lib/# tar -zxvf  
DBM.<proj_id>x.psql.tar.gz (desde la ruta DBM /var/lib/)
```

Desde otra posición con el mismo software instalado:

Para este caso, todos los archivos del caso anterior deben copiarse desde la posición con el mismo software instalado.

Para copiar rutas completas, se recomienda crear un archivo tar de la ruta para realizar una copia segura.

```
# tar -zcvf CTB.tar.gz /local (desde el CTB / ruta)  
# rcp -p CTB.tar.gz <proj_id>x:/  
# tar -zxvf CTB.tar.gz (desde la ruta / de la máquina instalada)
```

4.2.3 Cómo poner en marcha un Kick-start en un equipo cliente

Una vez realizados estos pasos, reinicie el equipo cliente y póngalo en marcha mediante una tarjeta LAN para la instalación automática.

Para servidores HP

Reinicie el servidor.

Después del menú de información del servidor, el usuario podrá presionar F9 para ingresar a la opción Utilidades del sistema.

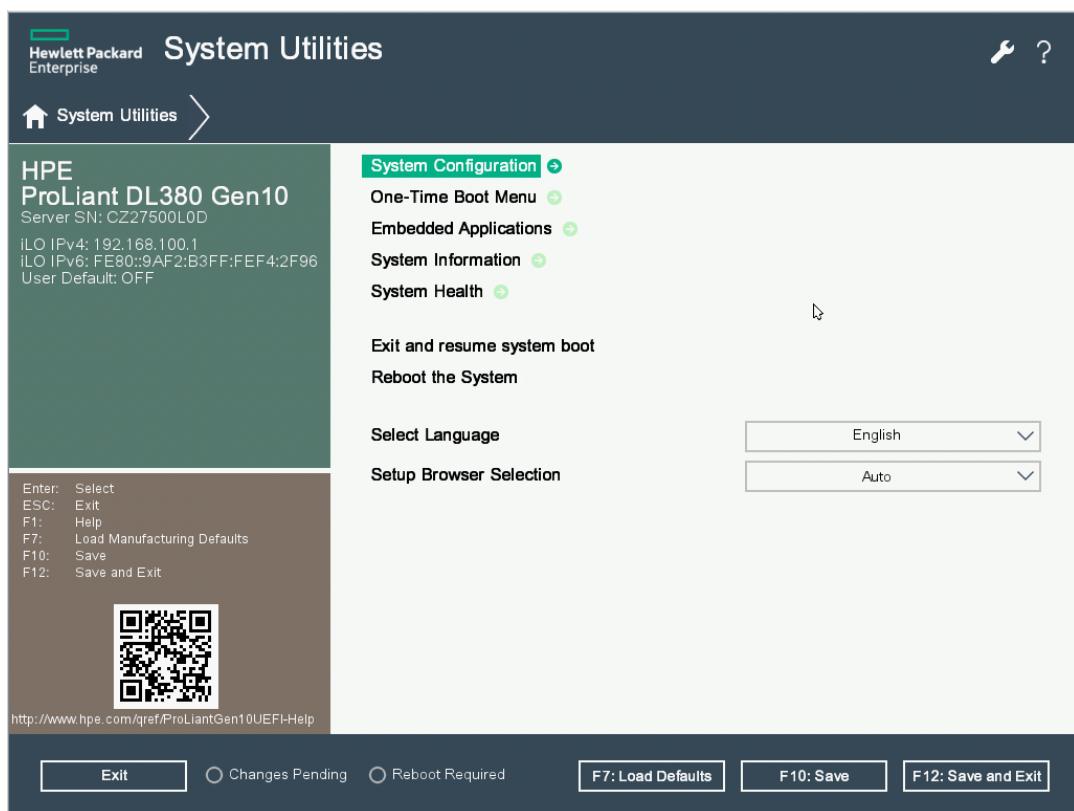


Figura 4.2.3-1. Servidor HP - Utilidades del sistema

Ahora, cuando el usuario esté en el menú de utilidades del sistema, vaya al menú Configuración del sistema y dentro de este menú seleccione la opción "BIOS/Configuración de plataforma (RBSU)".

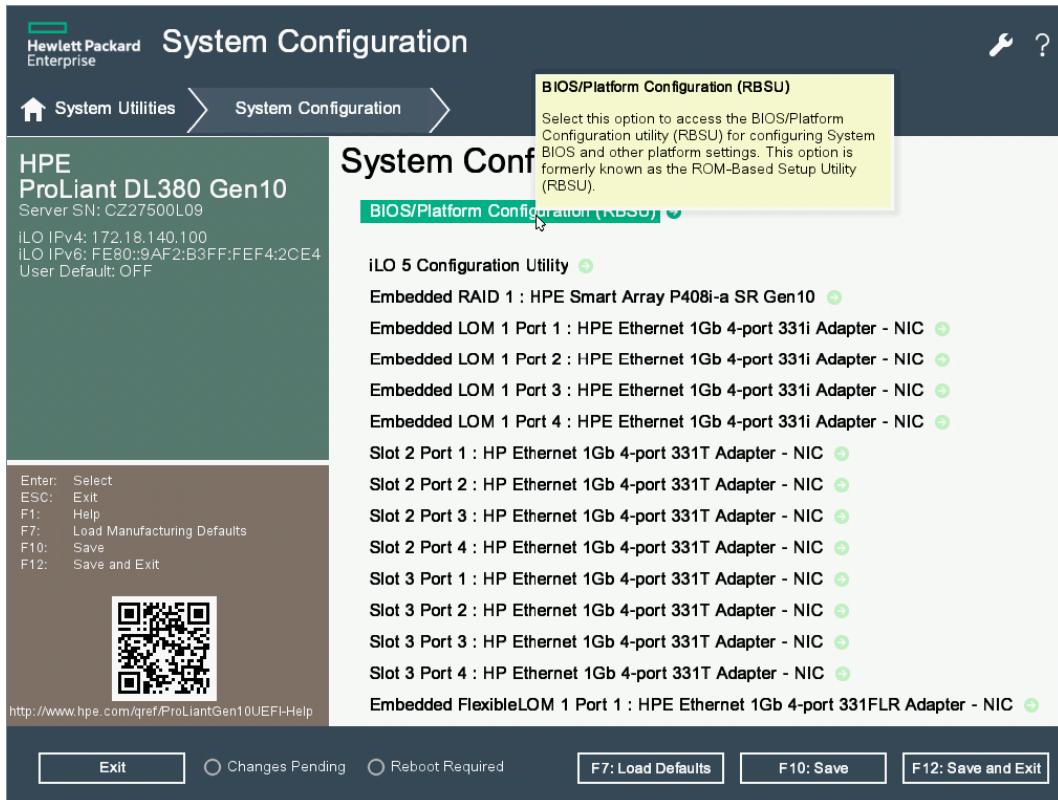


Figura 4.2.3-2. Servidor HP - Configuración del sistema

Vaya a Opciones del sistema y, a continuación, a Disponibilidad del servidor. Verifique el parámetro "Modo de botón de encendido". Hay dos valores posibles:

- ✗ **Habilitar**
- ✗ **Inutilizar**

La opción de modo de botón de encendido habilita o deshabilita la funcionalidad momentánea del botón de encendido. Este modo no afecta a la anulación del botón de encendido de cuatro segundos ni a la funcionalidad del control de alimentación remoto. Debería estar "Desactivado".

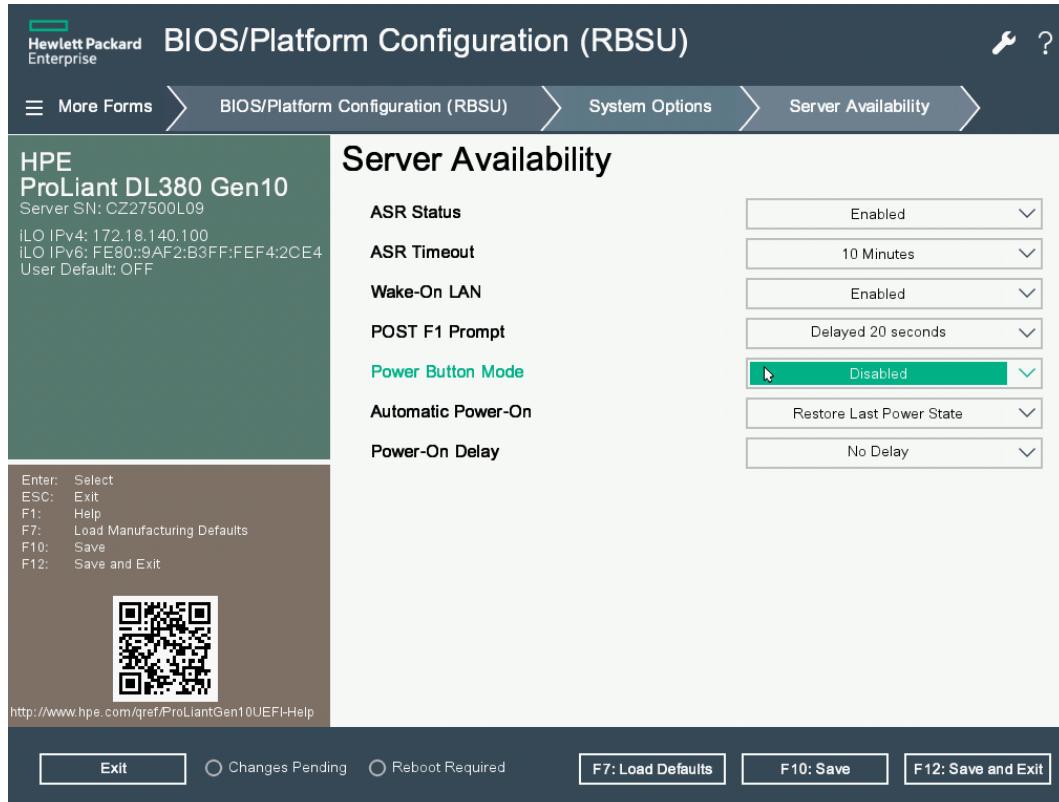


Figura 4.2.3-3. Servidor HP - Disponibilidad del servidor Modo de botón de encendido

Compruebe el parámetro "Encendido automático". La opción de encendido automático configura cómo se enciende automáticamente el servidor cuando se aplica la alimentación de CA. De forma predeterminada, el sistema vuelve a su estado de energía anterior cuando se restablece la alimentación de CA después de una pérdida de energía de CA. Existen estos valores posibles:

- ✗ **Encendido siempre:** el sistema vuelve automáticamente a un estado de encendido, incluso si estaba en el estado "apagado" cuando se perdió la energía.
- ✗ **Apagado siempre:** el sistema vuelve automáticamente a un estado de apagado.
- ✗ **Restaurar el último estado de energía:** el sistema vuelve automáticamente a su estado de apagado anterior.

Debe ser "Restaurar el último estado de energía".

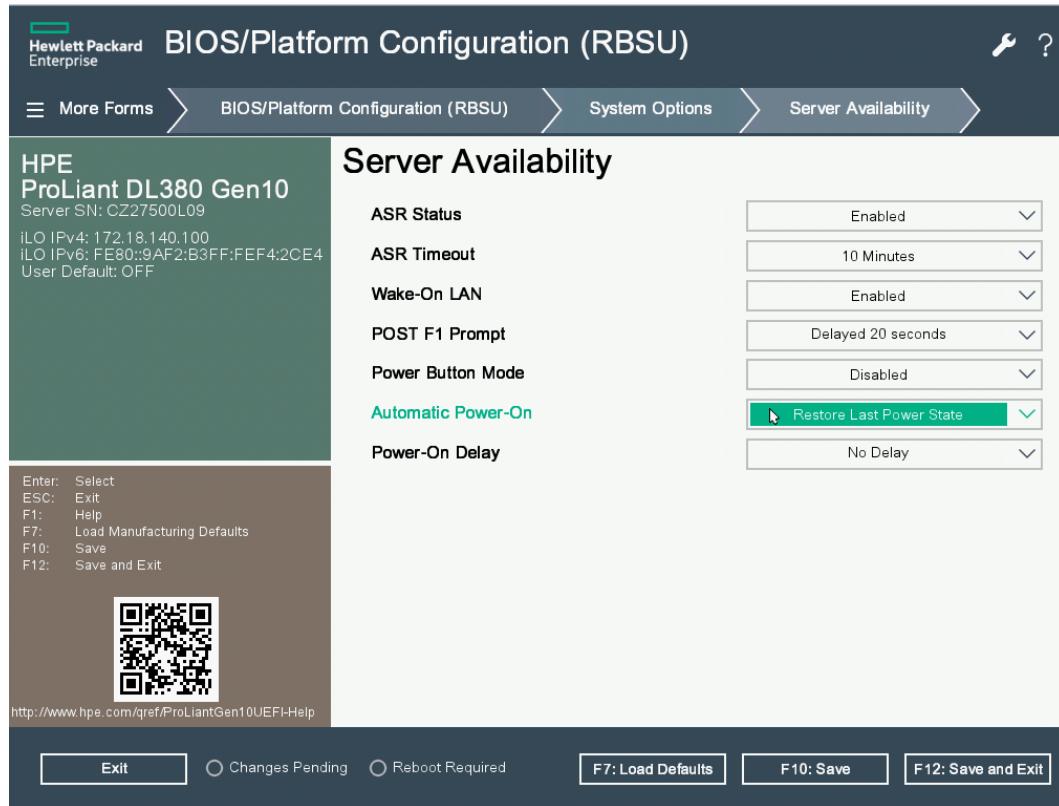


Figura 4.2.3-4. Servidor HP - Disponibilidad del servidor Encendido automático

Guarde los cambios pulsando F10 y confirme.

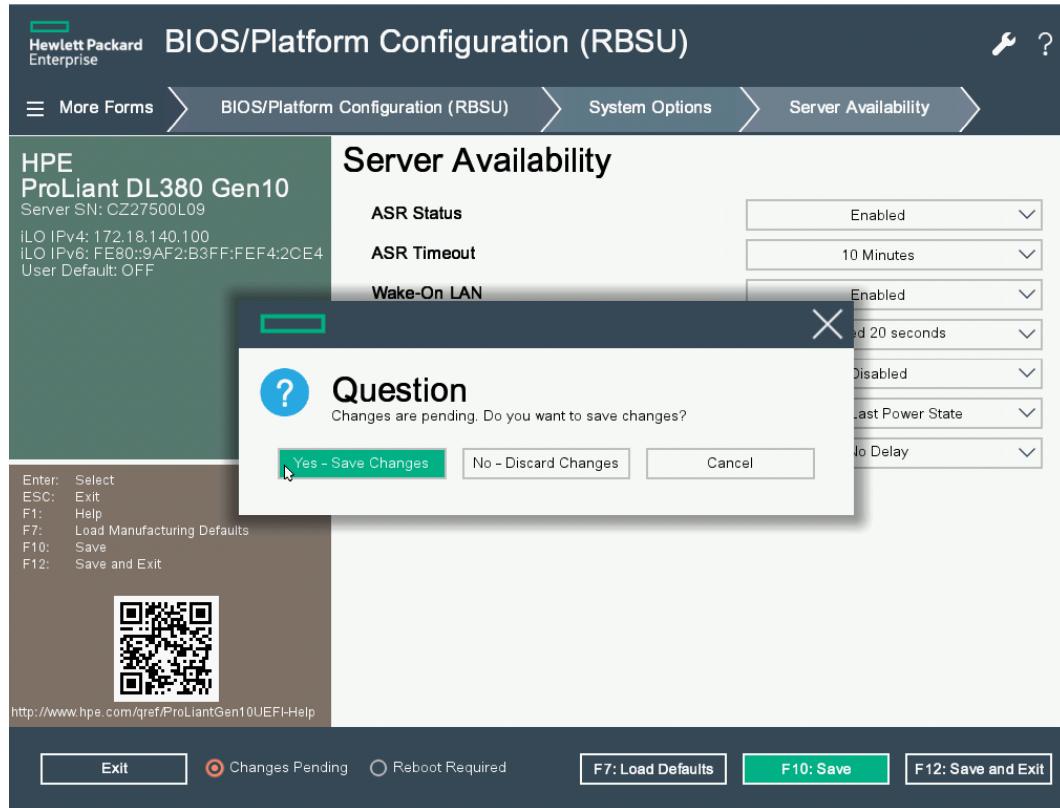


Figura 4.2.3-5. Servidor HP - Disponibilidad del servidor Guardar cambios

Vuelva al menú Configuración del sistema y, dentro de este menú, seleccione "Embedded RAID 1 : HPE Smart Array..." (Recuerde también marcar los menús "Embedded LOM X Port Y" para verificar la dirección MAC de las interfaces de red, necesaria para la instalación de Kickstart).

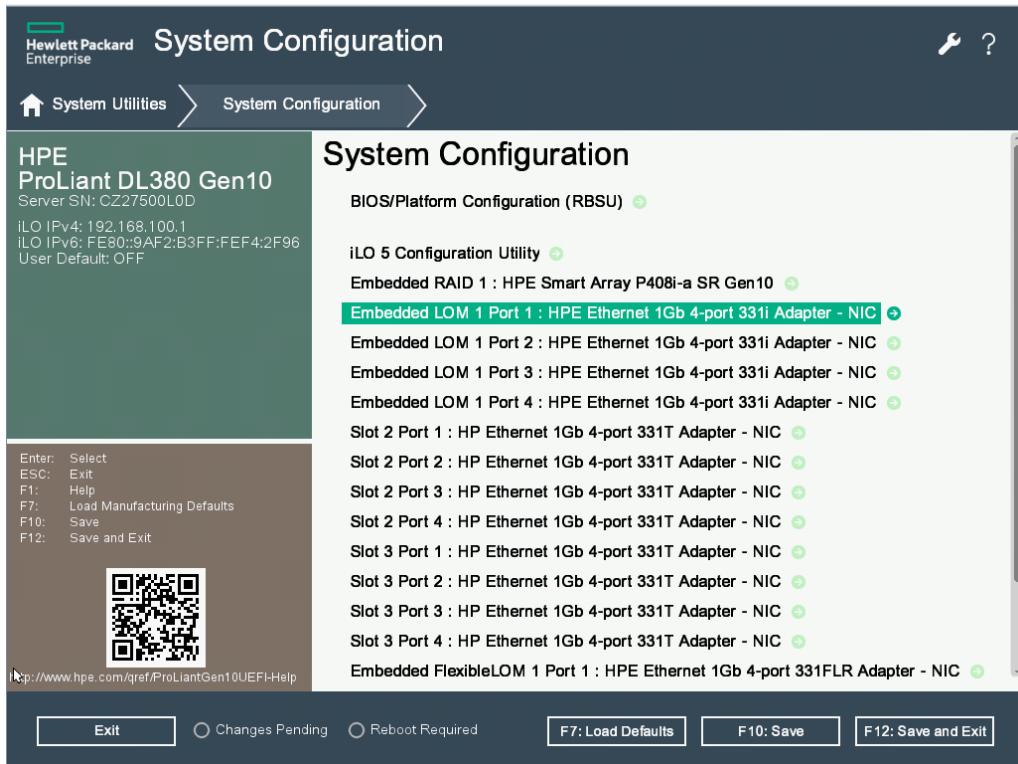


Figura 4.2.3-6. Servidor HP - Recuperación de direcciones MAC (paso 1)

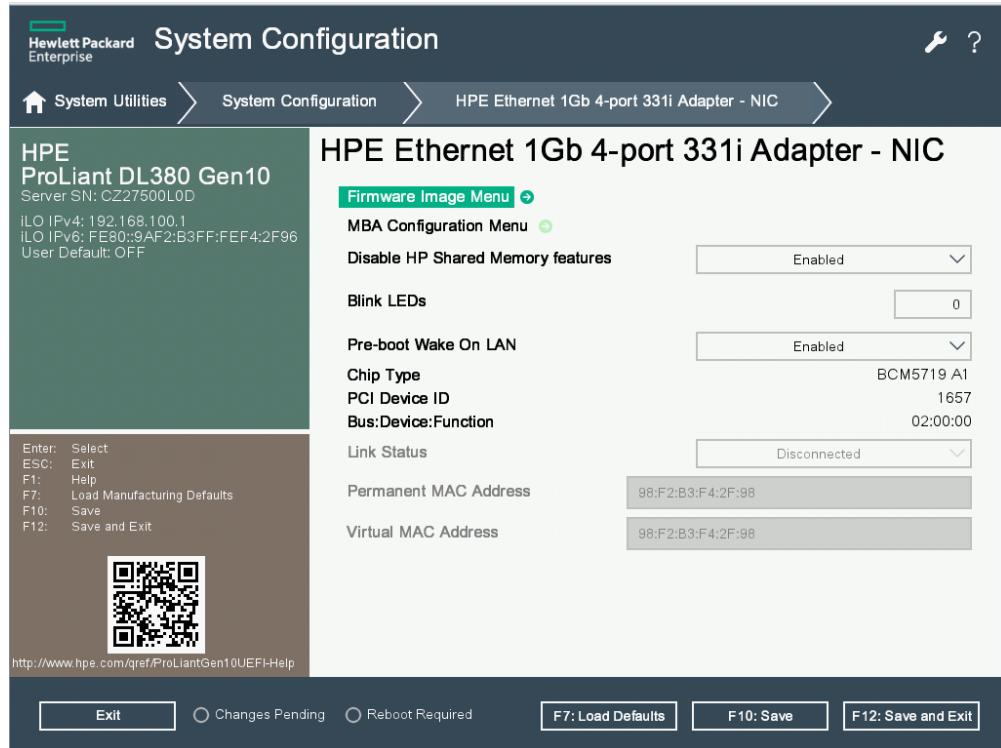


Figura 4.2.3-7. Servidor HP - Recuperación de direcciones MAC (paso 2)

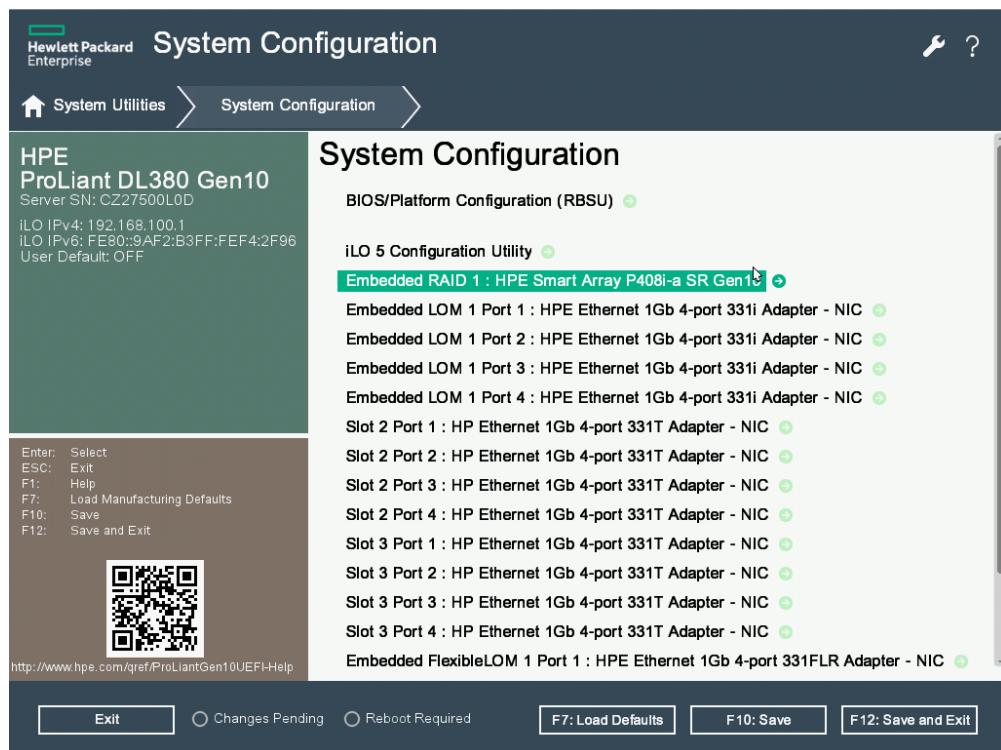


Figura 4.2.3-8. Servidor HP - Selección del menú RAID

Ahora, en el menú "HPE Smart Array" selecciona la opción "Configuración de Array" y en este nuevo menú la opción "Crear Array".

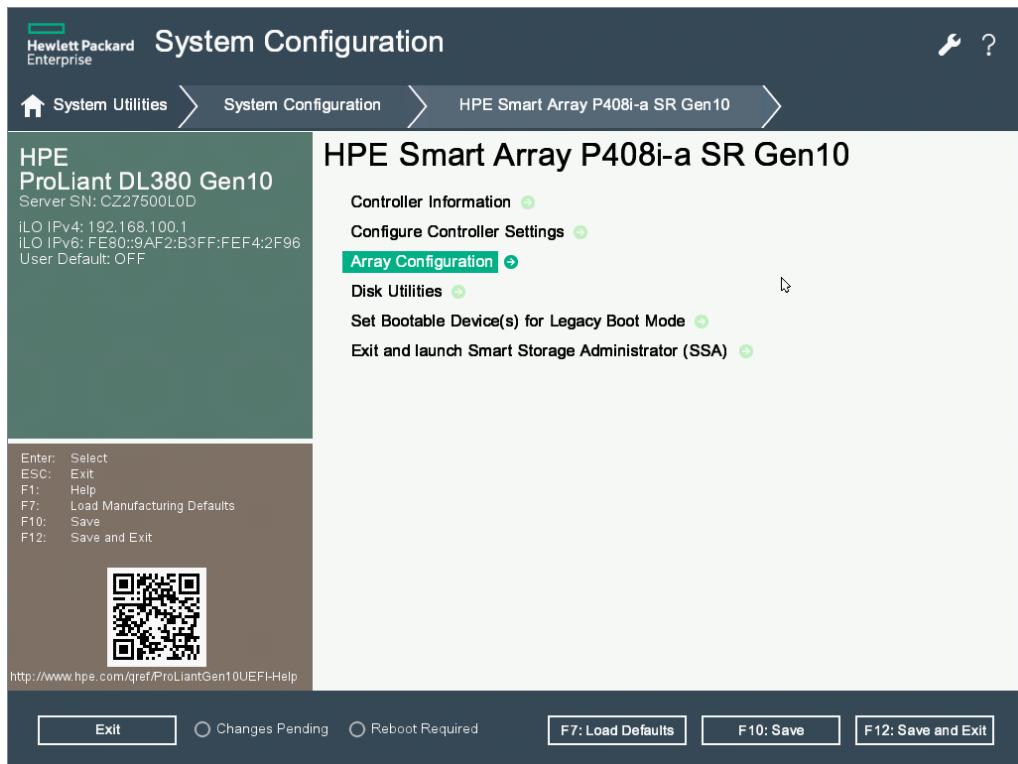


Figura 4.2.3-9. Servidor HP - Menú RAID

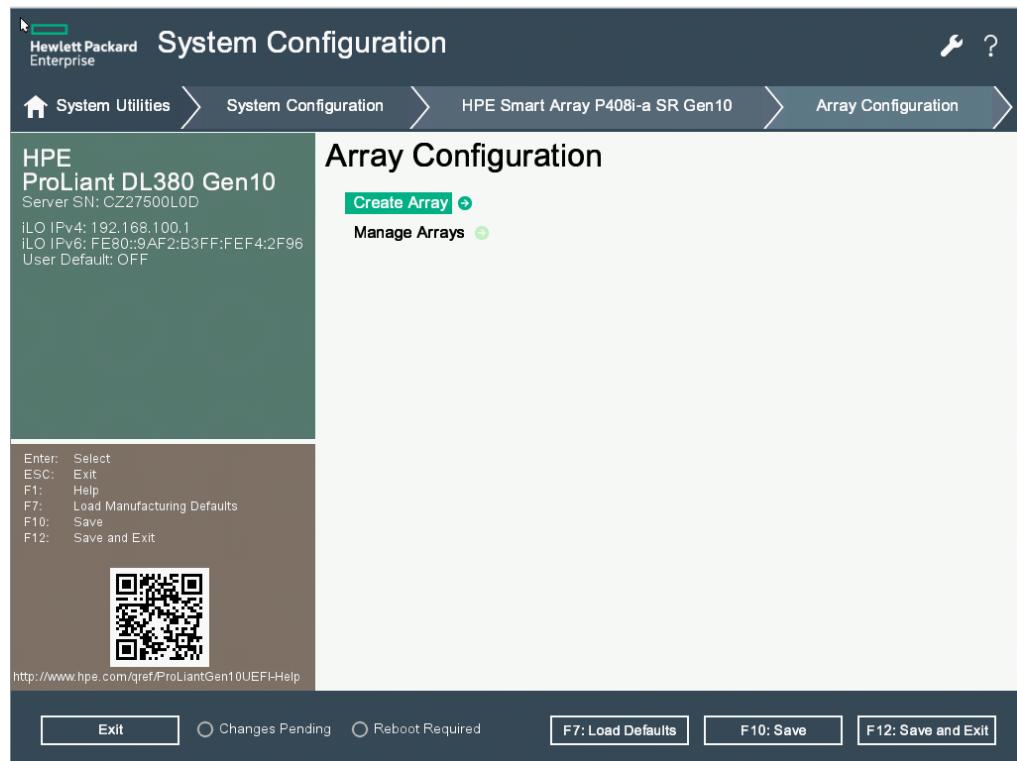


Figura 4.2.3-10. Servidor HP: configuración de la matriz

En este menú, el usuario tendrá que seleccionar todos los discos y hacer clic en "[Continuar con el siguiente formulario]". Después de hacer esto, el usuario deberá seleccionar el tipo de RAID:

- ✗ RAID 1 en los servidores con dos discos.
- ✗ RAID 5 en los servidores con más de dos discos.

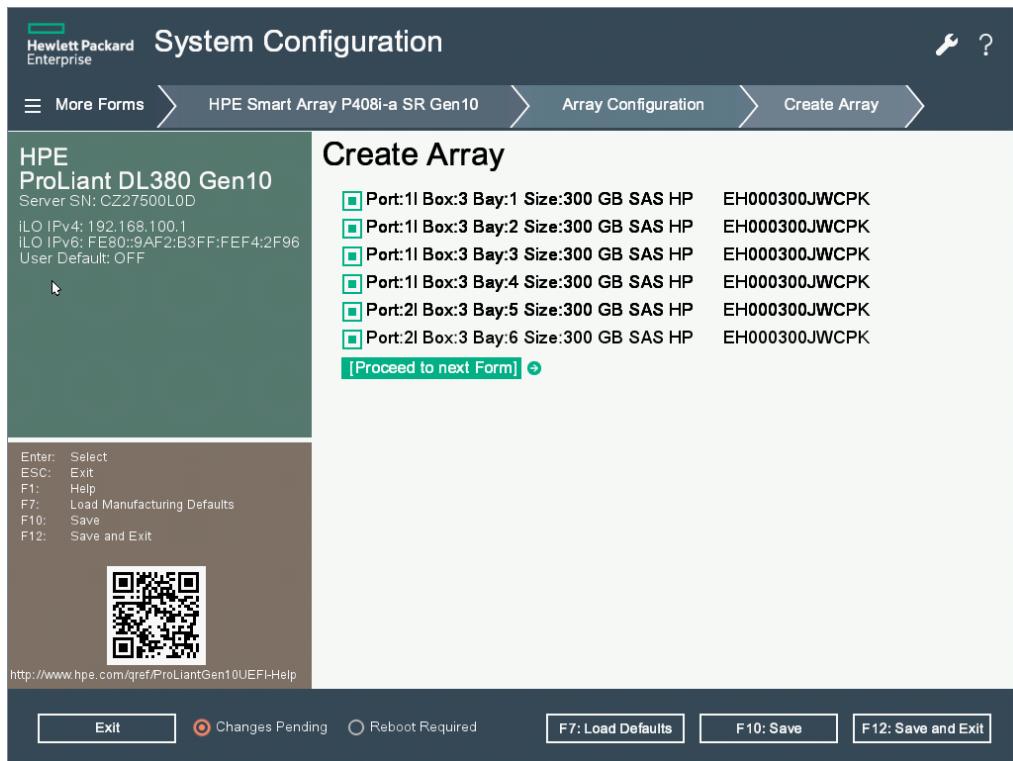


Figura 4.2.3-11. Servidor HP – Selección de discos

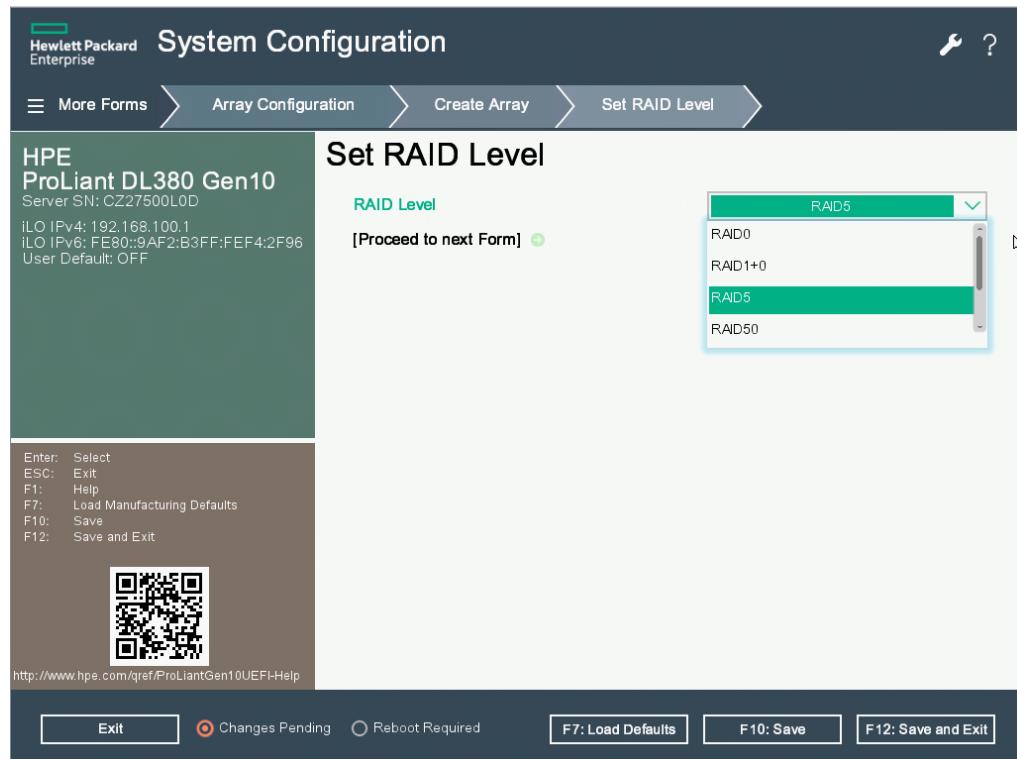


Figura 4.2.3-12. Servidor HP - Nivel RAID

Después de eso, haga clic en "[Continuar con el siguiente formulario]" y en el último menú deje todas las opciones de forma predeterminada y seleccione "[Enviar cambios]"

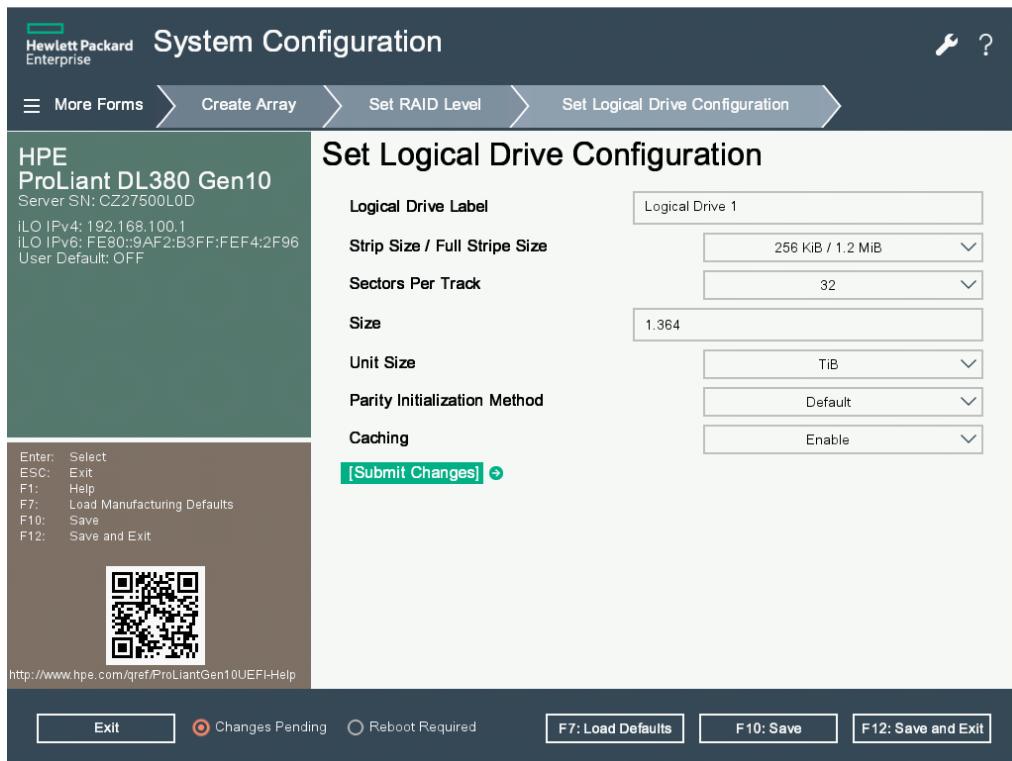


Figura 4.2.3-13. Servidor HP - Parámetros RAID

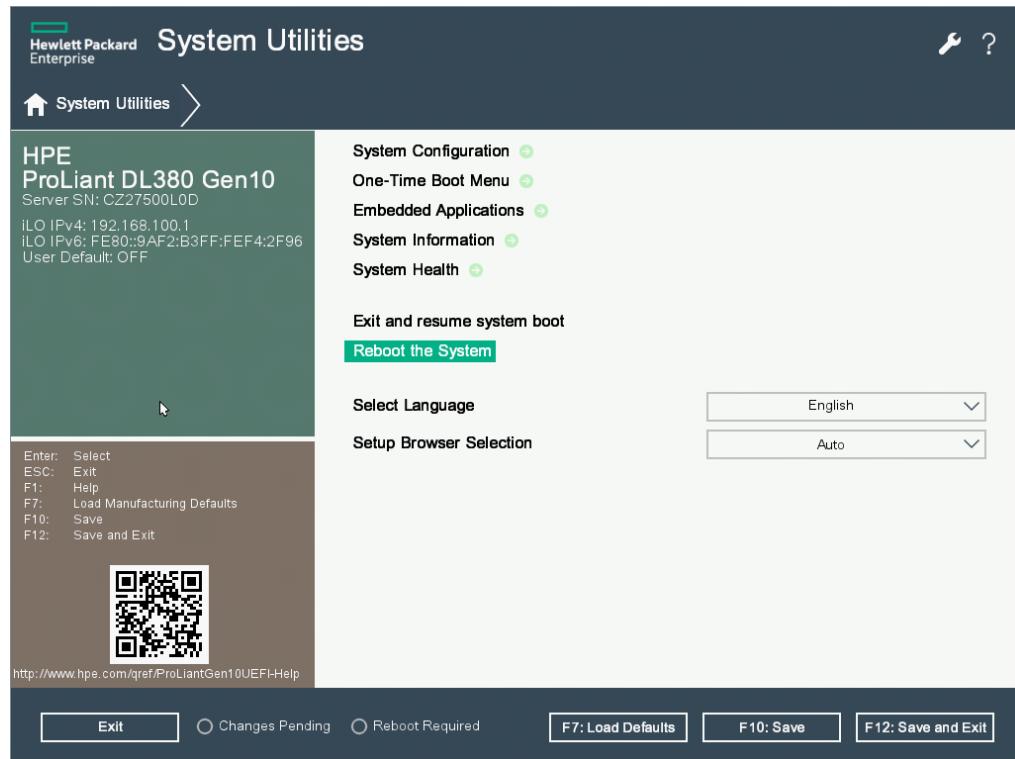


Figura 4.2.3-14. Servidor HP - Menú principal (Selección de reinicio del sistema)

Para estaciones de trabajo HP

Reinicie la estación de trabajo.

Después de reiniciar, el usuario deberá tomar la dirección MAC y configurar el RAID. Para hacer esto, presione ESC para ingresar al menú de inicio y desde este menú seleccione la opción Configuración del BIOS (F10).

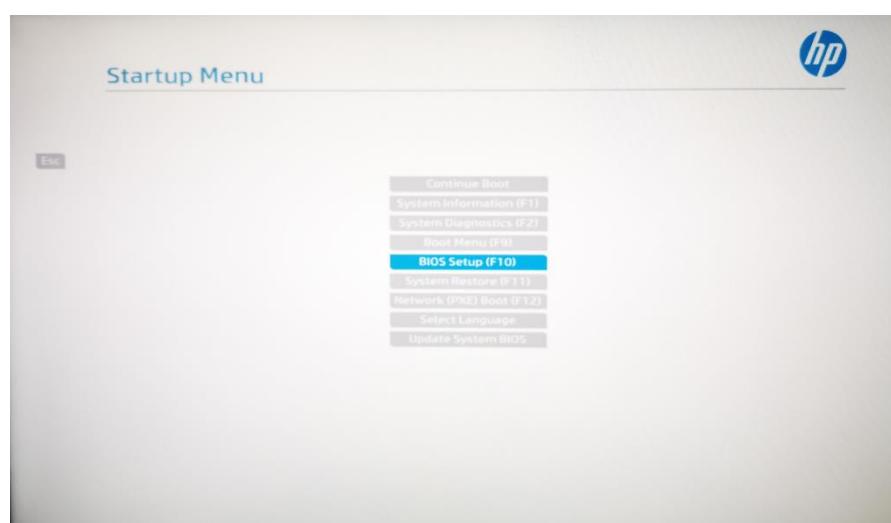


Figura 4.2.3-15. Estación de trabajo HP - Menú principal

Verifique en **la opción Avanzado/Arranque**, parámetro "Después de la pérdida de energía". Hay tres valores posibles:

- ✗ **Encendido**
- ✗ **Apagar**
- ✗ **Estado anterior**

"Encendido" significa que el sistema se volverá a encender después de que se restablezca la energía. "Apagar" significa que permanecerá apagado después de que se restablezca la energía. "Estado anterior" indica que el estado anterior sea el predeterminado después de que se restablezca la energía.

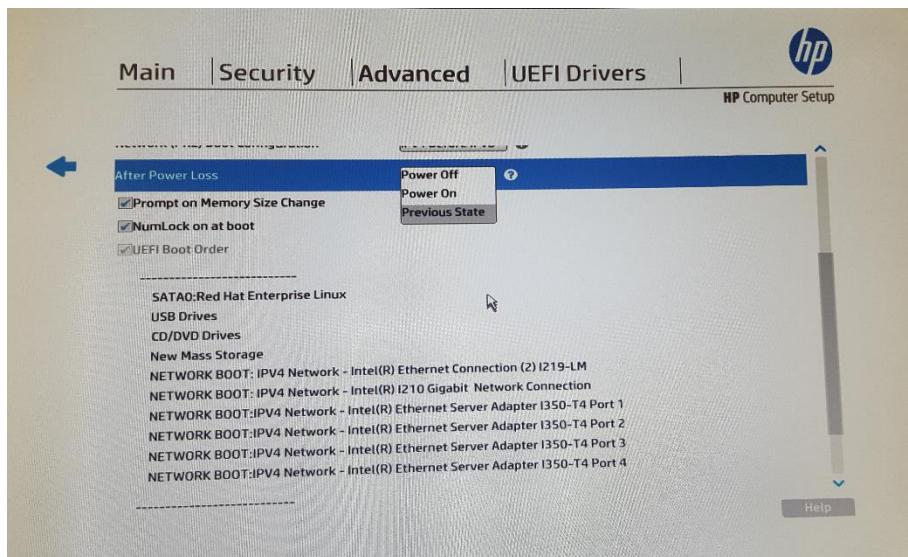


Figura 4.2.3-16. Estación de trabajo HP - Configuración después de la pérdida de energía

Vaya a la pestaña Controladores UEFI. En esta pestaña, el usuario podrá tomar la dirección MAC seleccionando Dispositivos de red y seleccionando la interfaz de red que se utilizará para la instalación.

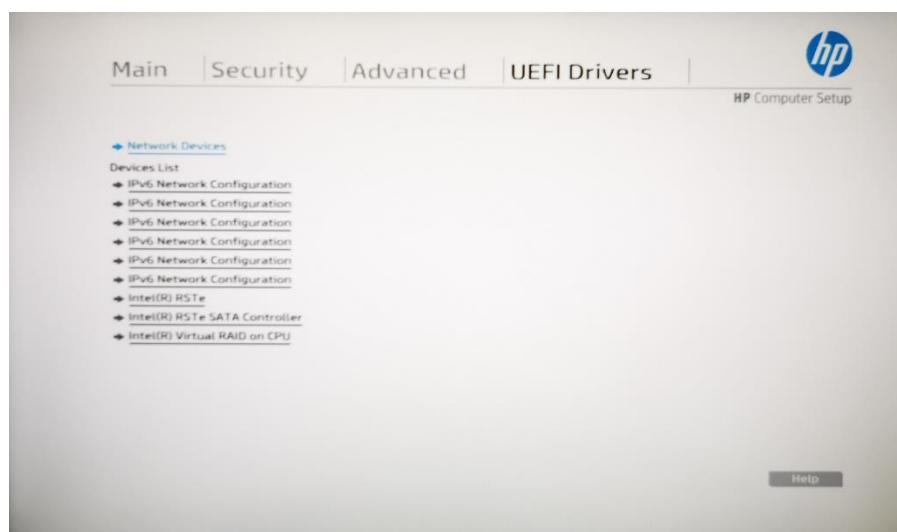


Figura 4.2.3-17. Estación de trabajo HP - Menú de configuración del BIOS (pestaña Controladores UEFI)

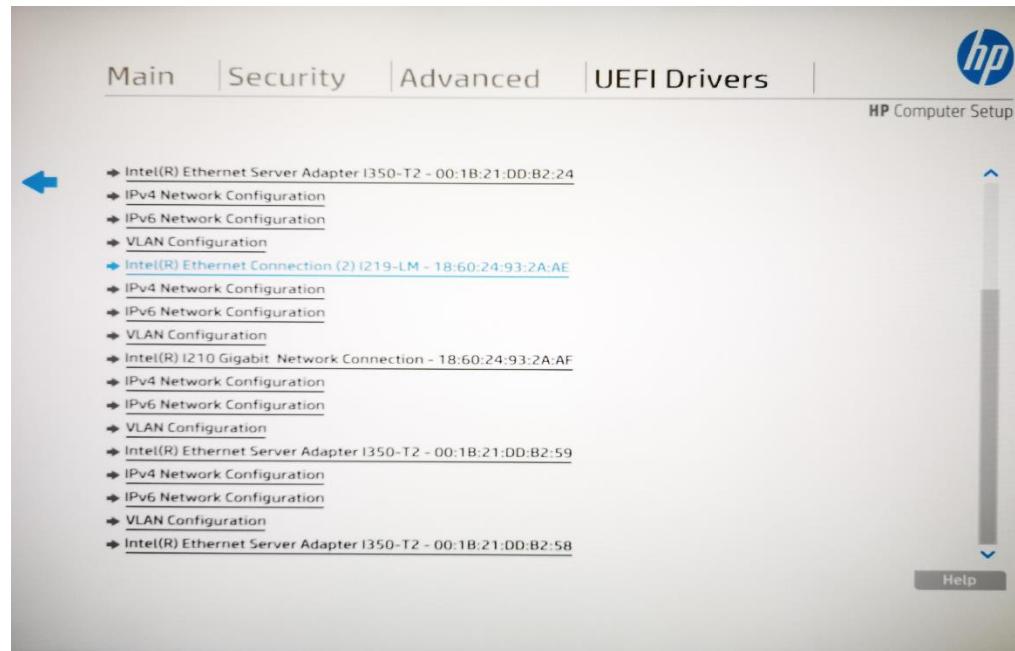


Figura 4.2.3-18. Estación de trabajo HP - Menú de dispositivos de red

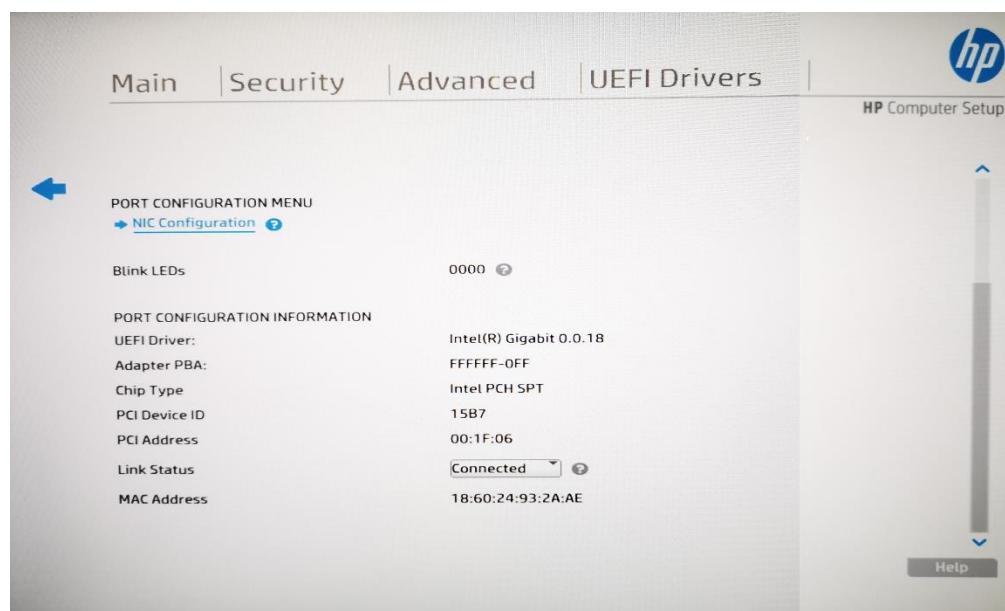


Figura 4.2.3-19. Estación de trabajo HP - Información de la interfaz de red

Después de tomar la dirección MAC, regrese a la pestaña Controladores UEFI y seleccione el "Controlador Intel(R) RSTe SATA". En este menú, seleccione la opción "Crear volumen RAID".

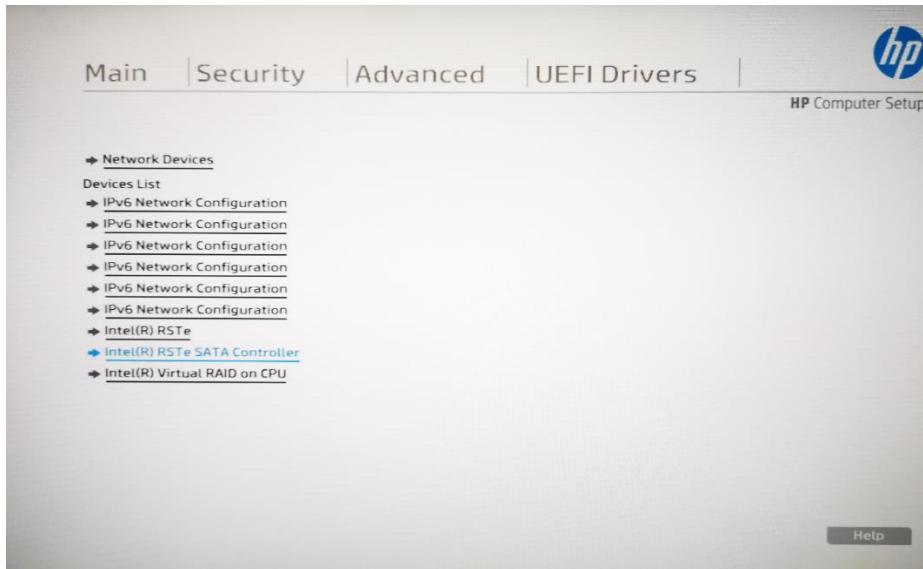


Figura 4.2.3-20. Estación de trabajo HP - Pestaña Controladores UEFI (controlador SATA seleccionado)

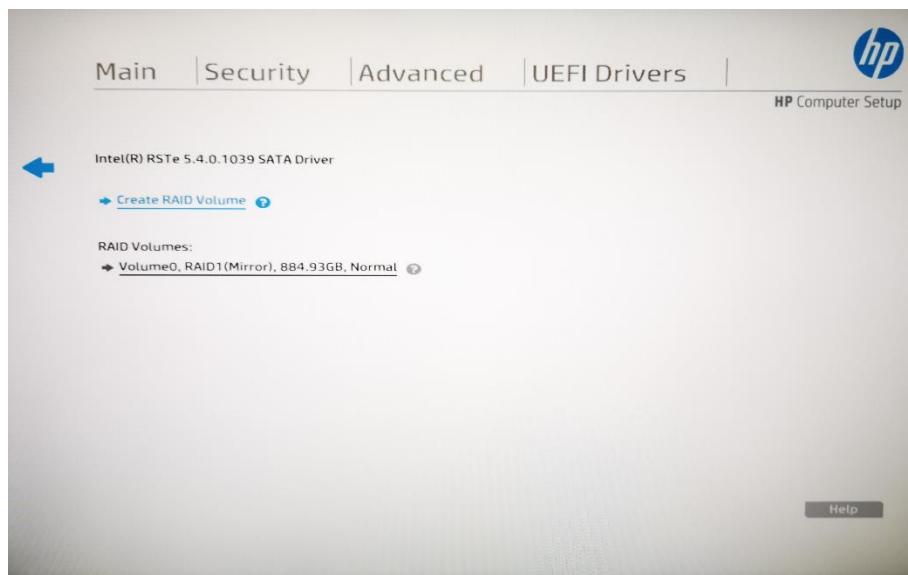


Figura 4.2.3-21. Estación de trabajo HP - Menú del controlador SATA

En el menú de creación de RAID, el usuario puede elegir el nivel de RAID (generalmente RAID1 (Mirror) ya que las estaciones de trabajo, por lo general, tienen 2 discos). Después de eso, vaya a los discos y en el cuadro debajo de la definición del disco, seleccione la opción "X" para seleccionarlos. Después de seleccionar ambos, haga clic en la opción "Crear volumen".

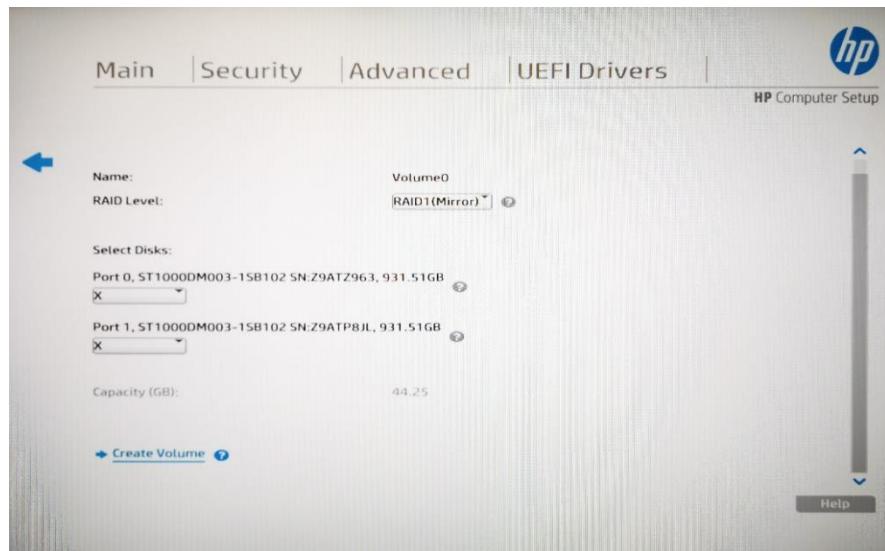


Figura 4.2.3-22. Estación de trabajo HP - Opciones de creación de RAID

Después de esto, regrese al menú principal y seleccione la opción "Guardar cambios y salir".

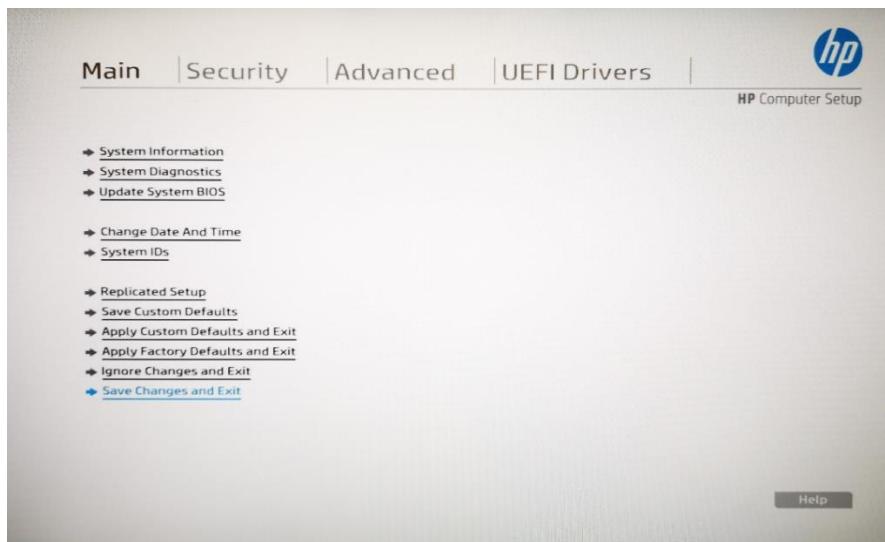


Figura 4.2.3-23. Estación de trabajo HP - Menú principal (Guardar cambios y salir seleccionados)

Después de reiniciar la máquina, una vez que aparezca el mensaje de HP, presione F12 para instalar a través de la red.

Después de la instalación del sistema operativo, si existe una copia de seguridad en el servidor kickstart para la posición deseada<PROJ_ID> la aplicación también se instalará automáticamente.

Nota: Si NO hay una copia de seguridad de la aplicación <PROJ_ID> para esta posición, primero el usuario debe crear una copia de seguridad con la herramienta de copia de seguridad kickstart o instalar la aplicación manualmente.

4.2.4 Cómo crear una copia de seguridad desde Kick-start-Toolbox

Este procedimiento consiste en crear una copia de seguridad completa de <PROJ_ID> aplicación de todas las máquinas a través de la herramienta de copia de seguridad kickstart.

El siguiente ejemplo es parte de un proceso de copia de seguridad completo, que muestra solo la información de la primera máquina, pero la copia de seguridad es para todos los sistemas, porque el usuario utilizó el archivo <proj_id> que contiene todas las máquinas.

```
[root@<proj_id>x ~]# cd /toolbox/CONFIG  
[root@<proj_id>x ~]# ./TOOLBOX.exe
```

Realice el inicio de sesión ingresando el usuario y la contraseña.

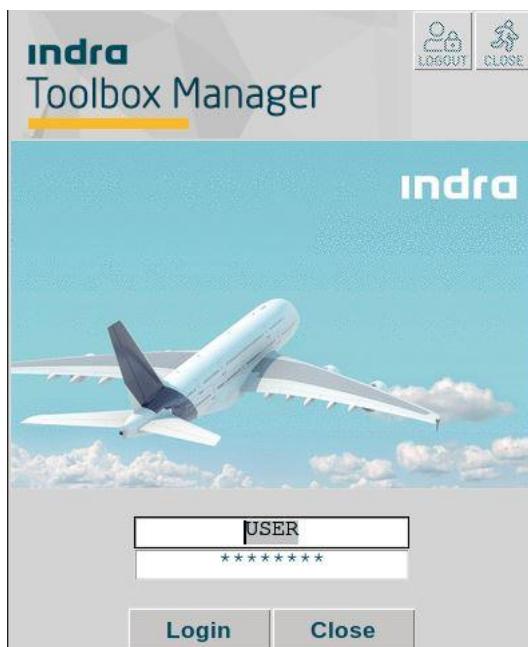


Figura 4.2.4-1. Ventana de inicio de sesión

Seleccione el proyecto en la ventana que se muestra:



Figura 4.2.4-2. Ventana principal de la caja de herramientas

Después de seleccionar el nombre del proyecto, presione el **botón Software** para abrir el submenú donde hay opciones de *Copia de seguridad*.



Figura 4.2.4-3. Ventana de inicio rápido – Copia de seguridad

- **Posición de copia** de seguridad: esta opción guarda una copia de seguridad de la posición seleccionada en la lista de máquinas.

Esta herramienta guarda todos los archivos y carpetas de configuración necesarios para reinstalar una aplicación en una nueva máquina.

4.2.5 Modos de copia de seguridad

El sistema permite realizar dos tipos de copia de seguridad: Copia de seguridad **esencial** y **completa**

- ✗ **Essential backup** permite realizar una copia de seguridad de los datos esenciales, solo para máquinas almacenadas en el archivo macs, exceptuando la copia de la ruta "/local".

Esta acción se realiza desde kickstart mediante los siguientes comandos:

```
# cd /KICKSTART_RHELXX/CONFIG  
# ./BKP_APP.exe [MACHINES_FILE] ESENCIAL
```

- ✗ **Copia de seguridad completa** realiza la copia de seguridad completa mediante el comando:

```
# ./BKP_APP.exe [MACHINES_FILE]
```

4.2.6 Complementos

Los complementos se refieren a complementos relacionados y necesarios para el sistema, pero que no forman parte del sistema.

La herramienta permite:

- ✗ Compruebe los archivos en el sistema.
- ✗ Actualice los archivos en el sistema con los archivos incluidos en Kickstart.

Los complementos afectan a los siguientes archivos:

- ✗ m_get_status.sh.XX.XX: este proceso adquiere datos sobre la máquina y los almacena en un archivo.
- ✗ do_arping.sh.XX.XX: este proceso mantiene la tabla ARP actualizada en las máquinas.
- ✗ istatus. XX.XX: este script muestra información sobre las máquinas del sistema.
- ✗ iexec. XX.XX: este script ejecuta un comando insertado por el usuario en todas las máquinas del sistema.
- ✗ m_get_rmt_status.sh.XX.XX: este script adquiere los datos de todas las máquinas conectadas al sistema ATM.
- ✗ m_get_core.sh.exe.XX.XX: este proceso mantiene los archivos "centrales" generados por el sistema.
- ✗ indra_ssh.sh: Personalización del comando ssh.
- ✗ indra_scp.sh: personalización del comando scp.
- ✗ xfwm4: gestor de ventanas para CWP's.

Provision of ATM Systems Upgrade (Software and Hardware) for Empresa Argentina de
Navegación Aérea del Estado (EANA) of Argentina / Sistema ATM

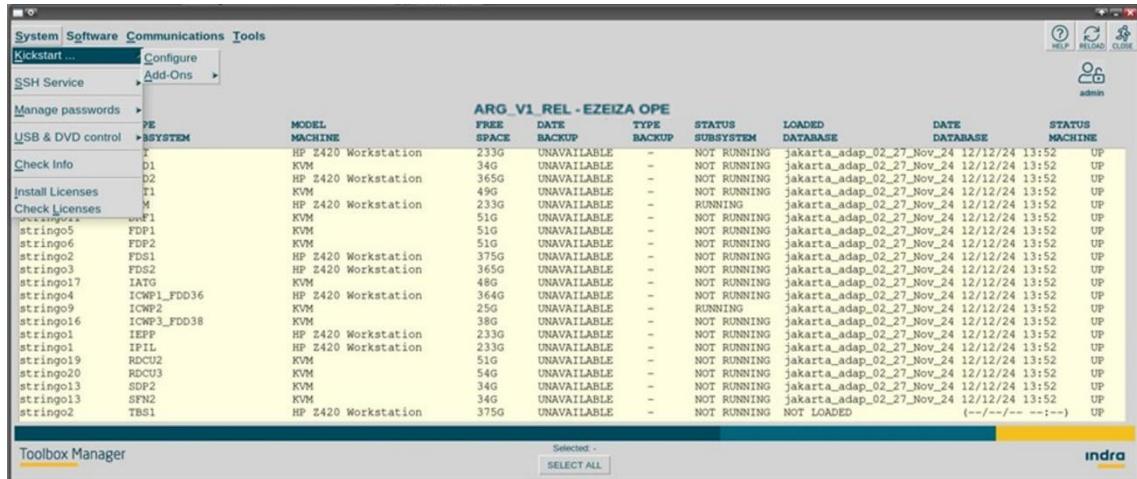


Figura 4.2.6-1. Ventana ADD-ONS

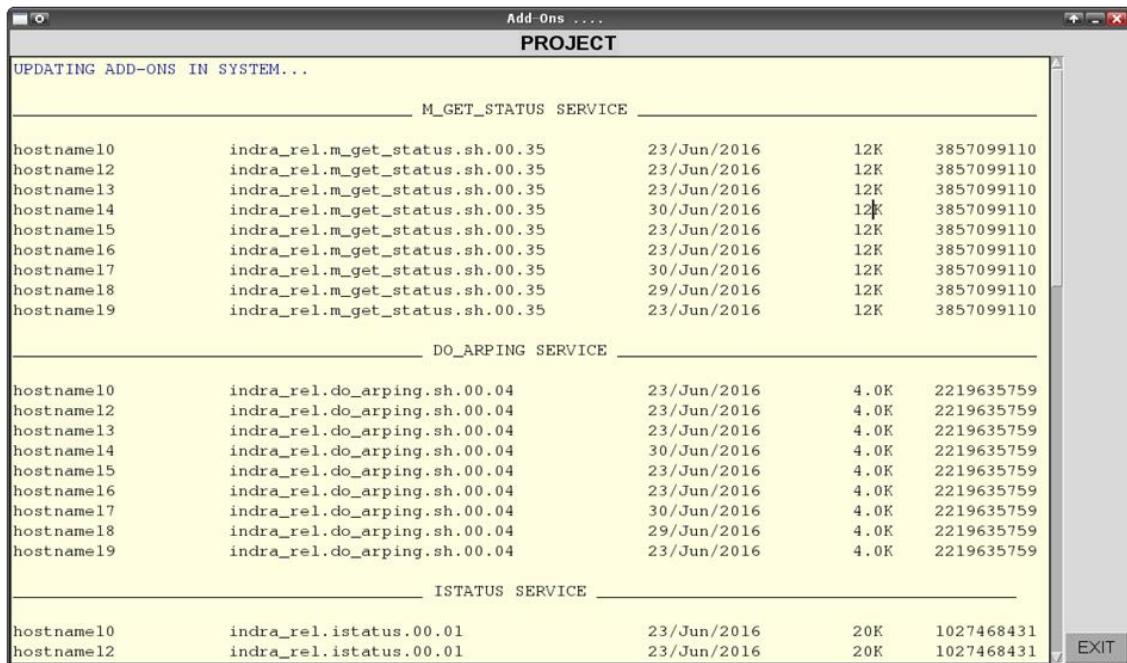


Figura 4.2.6-2. Ventana ADD-ONS – Ventana de actualización

PROJECT					
CHECKING ADD-ONS IN SYSTEM...					
M_GET_STATUS SERVICE					
hostname10 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 23/Jun/2016 12K 3857099110 hostname12 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 23/Jun/2016 12K 3857099110 hostname13 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 23/Jun/2016 12K 3857099110 hostname14 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 30/Jun/2016 12K 3857099110 hostname15 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 23/Jun/2016 12K 3857099110 hostname16 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 23/Jun/2016 12K 3857099110 hostname17 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 30/Jun/2016 12K 3857099110 hostname18 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 29/Jun/2016 12K 3857099110 hostname19 indra_rel.m_get_status.sh.00.35 23/Jun/2016 12K 3857099110					
DO_ARPING SERVICE					
hostname10 indra_rel.do_arping.sh.00.04 23/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname12 indra_rel.do_arping.sh.00.04 23/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname13 indra_rel.do_arping.sh.00.04 23/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname14 indra_rel.do_arping.sh.00.04 30/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname15 indra_rel.do_arping.sh.00.04 23/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname16 indra_rel.do_arping.sh.00.04 23/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname17 indra_rel.do_arping.sh.00.04 30/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname18 indra_rel.do_arping.sh.00.04 29/Jun/2016 4.0K 2219635759 hostname19 indra_rel.do_arping.sh.00.04 23/Jun/2016 4.0K 2219635759					
ISTATUS SERVICE					
hostname10 indra_rel.istatus.00.01 23/Jun/2016 20K 1027468431 hostname12 indra_rel.istatus.00.01 23/Jun/2016 20K 1027468431					
EXIT					

Figura 4.2.6-3. Ventana ADD-ONS – Ventana de verificación

4.2.7 Carpetas y archivos importantes de Kick-start

4.2.7.1 Carpeta /image/kickstart/<proj_id>/BACKUPS/<DD_MM_YY>/[OPERATIONAL] o [SIMULATION]/position

Todas las copias de seguridad contienen los siguientes archivos:

hosts, passwd, shadow, chrony.conf, xorg.conf, licenses.df, indra_app.sh, SM.<proj_id>x.tar.gz

Algunas de las copias de seguridad contienen los siguientes archivos (si se configuraron etns adicionales):

ifcfg.etn*

Otros contienen los siguientes archivos:

DBM: pgsql

Archivo hosts:

El archivo hosts se utiliza para conectar el equipo cliente con otro equipo sin la IP del equipo de destino (este archivo relaciona los nombres de host con las direcciones IP del equipo).

Ejemplo:

```
# No elimine la siguiente linea, ni varios programas
# que requieren funcionalidad de red fallarán.
127.0.0.1      localhost.localdomain localhost
::1            localhost6.localdomain6 localhost6
```

```
##### LAN 1 #####
10.160.75.101 <proj_id>1
10.160.75.102 <proj_id>2
10.160.75.103 <proj_id>3
10.160.75.104 <proj_id>4
.
.
.
10.160.75.### <proj_id> X

#####
IMPRESORAS #####
10.160.75.151 LP1
```

Archivo xorg.conf:

Este archivo se utiliza para la configuración de X-Windows. Este ejemplo se da para la configuración de 8 bits. La configuración de profundidad de color se proporcionará en el requerido (8 o 24 bits).

Ejemplo:

```
# nvidia-xconfig: Archivo de configuración X generado por nvidia-
xconfig
# nvidia-xconfig: versión 331.38 (buildmeister@swio-display-x64-
rhel04-15) Wed Jan 8 19:53:14 PST 2014

Sección "ServerLayout"
    Identificador "layout0"
    Pantalla 0 "Pantalla0"
    InputDevice "Keyboard0" "CoreKeyboard"
    InputDevice: "Mouse0", "CorePointer"
EndSection (Sección Final)

Sección "Archivos"
EndSection (Sección Final)

Sección "InputDevice"
    # generado por defecto
    Identificador "mouse0"
    Controlador "ratón"
    Opción "Protocolo" "auto"
    Opción "Dispositivo" "/dev/input/rate"
```

```
Opción "Emulate3Buttons" "no"
Opción "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection (Sección Final)

Sección "InputDevice"
# generado a partir de datos en "/etc/sysconfig/keyboard"
Identificador "keyboard0"
Controlador "kbd"
Opción "XkbLayout" "us_intl"
Opción "XkbModel" "pc105"
EndSection (Sección Final)

Sección "Monitor"
Identificador "Monitor0"
VendorName "Desconocido"
ModelName "Desconocido"
HorizSync 28.0 - 33.0
VertRefresh 43.0 - 72.0
Opción "DPMS"
EndSection (Sección Final)

Sección "Dispositivo"
Identificador "Device0"
Controlador "nvidia"
Nombre del proveedor: "NVIDIA Corporation"
EndSection (Sección Final)

Sección "Pantalla"
Identificador "Screen0"
Dispositivo "Device0"
Monitor "Monitor0"
DefaultDepth 24
Opción "NoRenderExtension" "TRUE"
Subsección "Visualización"
  Profundidad: 24
EndSubSection
EndSection (Sección Final)

Sección "ServerFlags"
Opción "DontZap" "Sí"
Opción "DontVTSwitch" "Sí"
```

EndSection (Sección Final)

Archivo passwd:

Este archivo es necesario para instalar los usuarios en el equipo cliente.

Ejemplo:

```
raíz:x:0:0:raíz:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
demonio:x:2:2:demonio:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/carrete/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
apagado:x:6:0:apagado:/sbin:/sbin/apagado
Detener:X:7:0:Detener:/Sbin:/Sbin/Detener
correo:x:8:12:correo:/var/carrete/correo:/sbin/nologin
uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucp:/sbin/nologin
operador:x:11:0:operador:/raíz:/sbin/nologin
Juegos:X:12:100:Juegos:/usr/Juegos:/SBIN/Nologin
gopher:x:13:30:gopher:/var/gopher:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP Usuario:/var/ftp:/sbin/nologin
nadie:x:99:99:Nadie:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:Bus de mensajes del sistema:/:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/cache/rpcbind:/sbin/nologin
nombrado:x:25:25:Nombrado:/var/nombrado:/sbin/nologin
oprofile:x:16:16:Cuenta de usuario especial para ser utilizada por
OProfile:/home/oprofile:/sbin/nologin
pegasus:x:66:65:tog-pegasus OpenPegasus WBEM/CIM
services:/var/lib/Pegasus:/sbin/nologin
cimsrvr:x:134:134:tog-pegasus OpenPegasus WBEM/CIM
services:/var/lib/Pegasus:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd usuario:/:/sbin/nologin
abrt:x:173:173::/etc/abrt:/sbin/nologin
bacula:x:133:133:Sistema de copia de seguridad de
Bacula:/var/spool/bacula:/sbin/nologin
nscd:x:28:28:NSCD Daemon:/:/sbin/nologin
hsqldb:x:96:96:/var/lib/hsqldb:/sbin/nologin
vcsa:x:69:69:Propietario de la memoria de la consola
virtual:/dev:/sbin/nologin
rtkit:x:499:497:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:170:170:Avahi IPv4LL Stack:/var/lib/avahi-
autoipd:/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/var/www:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Cuenta utilizada por el paquete pantales para sandbox el demonio
tcasd:/dev/null:/sbin/nologin
postgres:x:26:26:Servidor PostgreSQL:/var/lib/pgsql:/bin/bash
saslauth:x:498:76:"Saslauthd user":/var/empty/saslauth:/sbin/nologin
mailnull:x:47:47::/var/spool/mqueue:/sbin/nologin
smmsp:x:51:51::/var/spool/mqueue:/sbin/nologin
dovecot:x:97:97:Dovecot IMAP server:/usr/libexec/dovecot:/sbin/nologin
dovenull:x:497:495:Usuario no autorizado de
Dovecot:/usr/libexec/dovecot:/sbin/nologin
haldaemon:x:68:68:HAL daemon:/:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:Usuario del servicio RPC:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
nfsnobody:x:65534:65534:Anónimo NFS Usuario:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
```

```
gdm:x:42:42::/var/lib/gdm:/sbin/nologin
tomcat:x:91:91:Apache Tomcat:/usr/share/tomcat6:/sbin/nologin
amandabackup:x:33:6:Amanda usuario:/var/lib/amanda:/bin/bash
memcached:x:496:494:Memcached daemon:/var/run/memcached:/sbin/nologin
dhcpd:x:177:177:Servidor DHCP:/sbin/nologin
ntp:x:38:38::/etc/ntp:/sbin/nologin
mysql:x:27:27:Servidor MySQL:/var/lib/mysql:/bin/bash
pulse:x:495:493:PulseDemonio del sistema de audio:/var/run/pulse:/sbin/nologin
stap-server:x:155:155:Systemtap Compile Server:/var/lib/stap-
server:/sbin/nologin
xguest:x:500:500:Invitado:/home/xguest:/bin/bash
sabayon:x:86:86:Sabayon usuario:/home/sabayon:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:SSH con privilegios separados:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
quagga:x:92:92:Suite de enrutamiento quagga:/var/run/quagga:/sbin/nologin
mailman:x:41:41:Administrador de listas de correo
GNU:/usr/lib/mailman:/sbin/nologin
webalizer:x:67:67:Webalizer:/var/www/usage:/sbin/nologin
arpwatch:x:77:77::/var/lib/arpwatch:/sbin/nologin
postfix:x:89:89::/var/spool/postfix:/sbin/nologin
ident:x:98:98::/sbin/nologin
ldap:x:55:55:LDAP Usuario:/var/lib/ldap:/sbin/nologin
uuidd:x:494:488:UUID generator helper daemon:/var/lib/libuuid:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd usuario:/sbin/nologin
calamar:x:23:23::/var/carrete/calamar:/sbin/nologin
ns1cd:x:65:55:Usuario del cliente LDAP:/sbin/nologin
cyrus:x:76:12:Cyrus Servidor IMAP:/var/lib/imap:/sbin/nologin
radiusd:x:95:95:radiusd usuario:/home/radiusd:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72::/sbin/nologin
<proj_id>:x:0:1:Usuario<proj_id>:/local/<proj_id>/<SUBSYSTEM>/exec:/bin/ksh
```

Archivo de sombra:

Este archivo mantiene la contraseña de cada usuario en el equipo cliente, pero de forma cifrada.

Ejemplo:

```
root:$1$8kIfzi56$j.N9v0U8y0EjYP0uVX72S.:14151:0:99999:7:::
bin:*:14151:0:99999:7:::
demonio:*:14151:0:99999:7:::
adm:*:14151:0:99999:7:::
lp:*:14151:0:99999:7:::
sincroniz:*:14151:0:99999:7:::
apagado:*:14151:0:99999:7:::
stop:*:14151:0:99999:7:::
correo:*:14151:0:99999:7:::
noticias:*:14151:0:99999:7:::
uucp:*:14151:0:99999:7:::
operador:*:14151:0:99999:7:::
juegos:*:14151:0:99999:7:::
gopher:*:14151:0:99999:7:::
ftp:*:14151:0:99999:7:::
nadie:*:14151:0:99999:7:::
dbus:!! :14151:0:99999:7:::
nscd:!! :14151:0:99999:7:::
```

```
vcsa:!! :14151:0:99999:7:::
;;RPC:!! :14151:0:99999:7:::
;;Amanda:!! :14151:0:99999:7:::
;;apache:!! :14151:0:99999:7:::
sshd:!! :14151:0:99999:7:::
rpcuser:!! :14151:0:99999:7:::
nfsnadio:!! :14151:0:99999:7:::
pcap:!! :14151:0:99999:7:::
;;Avahi:!! :14151:0:99999:7:::
;;Ident:!! :14151:0:99999:7:::
mailnull:!! :14151:0:99999:7:::
smmsp:!! :14151:0:99999:7:::
;;Ntp:!! :14151:0:99999:7:::
haldaemon:!! :14151:0:99999:7:::
;;Rpm:!! :14151:0:99999:7:::
hsqldb:!! :14151:0:99999:7:::
;;Pegaso:!! :14151:0:99999:7:::
xfs:!! :14151:0:99999:7:::
gdm:!! :14151:0:99999:7:::
<proj_id>:$1$XtyJ2Vnn$E1WiGoyyH1f5WCE6ZXr/F1:14152:0:99999:7:::
```

chrony.conf archivo

Este archivo es necesario para la sincronización horaria de todas las máquinas. Establezca una máquina como servidor NTP.

Si una máquina es un servidor NTP, debe haber un archivo **ntp.conf** para el servidor y otro para los clientes. En los equipos cliente, se especifican los nombres de host o IP del servidor.

A continuación se muestran los ejemplos de **ntp.conf** para equipos cliente y servidor:

MODO DE SIMULACIÓN

MÁQUINA CLIENTE

```
[root@<proj_id>x ~]# más /etc/ntp.conf
Servidor <proj_id>21 minpoll 4 maxpoll 4 prefer
Servidor <proj_id>21-2 minpoll 4 maxpoll 4
fichero de deriva /var/lib/ntp/deriva
fichero de registro /var/log/ntp.log
```

MÁQUINA SERVIDOR

```
[root@<proj_id>x ~]# más /etc/ntp.conf
servidor 127.127.1.0 preferir
Fudge 127.127.1.0 Estrato 3
Transmisión #224.0.1.1 TTL 4
statsdir /var/ntp/ntpstats/
fichero de deriva /var/lib/ntp/deriva
fichero de registro /var/log/ntp.log
```

licenses.df archivo:

Este fichero contiene la información necesaria para la gestión de las licencias de aplicaciones de Indra.

indra_app.sh:

Este archivo contiene los comandos necesarios para el arranque automático cuando se inicia la máquina.

```
[root@<proj_id>x ~]# más /usr/local/bin/indra_app.sh
#!/papel/sh

if [ `lsb_release -r | awk '{print $NF;}'` | awk -F. '{print $1;}' ' -gt 6 ]
entonces

[ -x /local/mib/spv/mib.sh ] && /local/mib/spv/mib.sh consola &
Fi

chmod 777 /tmp
para socketfile en `seq 0 99'
hacer

    si [ -S /tmp/.X11-unix/X$socketfile ]
    entonces
        rm -f /tmp/.X11-unix/X$socketfile
    Fi
hecho

/usr/local/bin/do_arping.sh &
cd /local/<proj_id>
/local/<proj_id>/m_search_keys
CD
su - <proj_id>
```

Archivo <ROLE>.<proj_id>1.tar.gz

Fichero que contiene una copia de seguridad de **la aplicación de Indra**.

Archivos Ifcfg-eth*:

Estos archivos se crean cuando se configuran etn etn adicionales a los etn0, etn1 y etn2 normales en el equipo.

4.2.7.2 Carpeta /image/kickstart/COMMON

Contiene los controladores y archivos necesarios para finalizar y configurar las máquinas después de que el Kick-start haya terminado de instalar el sistema operativo.

Tabla 4.2.7.2-1. Carpeta /image/kickstart/controladores COMMON

CONDUCTOR	DESCRIPCIÓN
NVIDIA_driver	Controlador para NVIDIA.
CUPS_SFW	Carpeta que contiene controladores de impresoras láser.
GTKada. RHEL6	GtkAda para RHEL6.
POSTGRESQL	Carpeta que contiene el software necesario para el usuario de POSTGRES y un usuario genérico.
PGACCESS	Carpeta que contiene los paquetes para PGACCESS.
Additional_rpms	Paquetes adicionales de Rhel.
asonido.conf	Fichero de configuración de la tarjeta de sonido.
HP_rpms	Paquetes adicionales de HP.
ISD_rpms	Paquetes ISODE.
NÚCLEO	Paquetes de Kernel Rhel.
Snmpd	Fichero de configuración para OPTIONS SNMP.
snmpd.conf	Fichero de configuración para SNMP (v2 o v3). Aumenta la seguridad.

Nota: Todos los archivos descritos anteriormente son enlaces que apuntan a la versión que el usuario desea instalar. Si no existe el enlace correcto, el controlador no se instalará.

Tabla 4.2.7.2-2. Carpeta /image/kickstart/scripts COMMON

CONDUCTOR	DESCRIPCIÓN
S99NVIDIA-conductor	Script utilizado para instalar el controlador para NVIDIA. Requiere el archivo NVIDIA_driver.
S99Additional_rpms	Script utilizado para instalar paquetes RHEL adicionales.
S99HP_rpms	Script utilizado para instalar paquetes de HP.
S99ISD_rpms	Script utilizado para instalar paquetes ISODE.
do_arping.sh	Tabla de scripts ARP.

4.2.7.3 Archivo /root/postinstall.log

Este archivo se crea en el equipo cliente una vez finalizada la instalación e incluye todos los errores e incidentes relacionados con los paquetes instalados (como controladores y software adicional).

Si el archivo está vacío, significa que la instalación finalizó correctamente sin incidentes.

4.2.8 Procedimiento para inhibir una máquina como servidor de arranque rápido

Si algunos equipos están configurados como servidor de inicio rápido, puede causar conflictos cuando se instala un cliente. Se recomienda que solo una posición sea el servidor de inicio rápido.

Para ello, inhibir ciertos servicios y desinstalar paquetes adicionales (paquetes específicos para configurar la posición como Kick-start).

4.2.8.1 Archivo /etc/exports

Edite el archivo /etc/exports y elimine la siguiente línea:

```
/imagen *(ro,sincronizar,no_root_squash)
```

Esto borrará el recurso compartido /image de la red.

4.2.8.2 Servicio NFS

Se deben ejecutar las siguientes sentencias para comprobar el estado del servicio NFS:

```
# estado del systemctl nfs.service
```

Habilitar el servicio nfs:

```
# systemctl iniciar nfs.service
```

Desactivar el servicio nfs:

```
# systemctl stop nfs.service
```

4.2.8.3 Servicio DHCP

Se deben ejecutar las siguientes sentencias para comprobar el estado del servicio DHCP:

```
# estado del systemctl dhcpcd.service
```

Habilitar el servicio dhcpcd:

```
# systemctl iniciar dhcpcd.service
```

Deshabilitar el servicio dhcpcd:

```
# systemctl stop dhcpcd.service
```

4.2.8.4 Servicio TFTP

Se deben ejecutar las siguientes sentencias para comprobar el estado del servicio TFTP:

```
# estado del systemctl tftp.service
```

Habilitar el servicio tftp:

```
# systemctl iniciar tftp.service
```

Deshabilitar el servicio tftp:

```
# systemctl stop tftp.service
```

4.3 CAJA DE HERRAMIENTAS

Además de instalar el sistema o crear una copia de seguridad con Kick-start, la herramienta TOOLBOX tiene otras características:

En primer lugar, Toolbox tiene un acceso de inicio de sesión, que se utilizará.

```
[root@<proj_id>x ~]# cd /toolbox/CONFIG  
[root@<proj_id>x ~]# ./TOOLBOX.exe
```



Figura 4.3-1. Ventana de inicio de sesión de Toolbox



Figura 4.3-2. Menú del sistema

El botón de la caja de herramientas que muestra un candado y una llave se puede utilizar para cambiar la contraseña de la caja de herramientas.



Figura 4.3-3. Botón Cambiar contraseña

Para cambiar la contraseña:

- Inserte el usuario y la contraseña actuales.
- Inserte la nueva contraseña. La nueva contraseña se cifrará y almacenará cuando el usuario seleccione el botón de cambio.

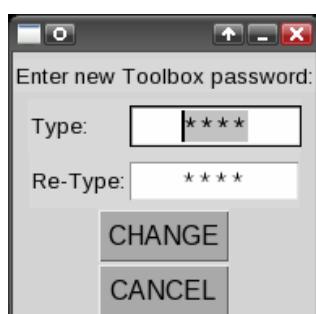


Figura 4.3-4. Menú de cambio de contraseña de la caja de herramientas

La siguiente captura muestra las reglas obligatorias que deben cumplir las contraseñas:



Figura 4.3-5. Información de la ventana Reglas de contraseña

Ventana de lista de máquinas:

List of machines								
System		Software		Communications		Tools		
HOSTNAME MACHINE	SUBSYSTEM TYPE	MACHINE MODEL	FREE SPACE	BACKUP DATE	BACKUP TYPE	SUBSYSTEM STATUS	STATUS MACHINE	PROJECT
hostname15	ATG	ProLiant DL380 Gen9	204G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname10	CCT	HP Z440 Workstation	381G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname16	CMD1	HP Z440 Workstation	399G	-----	-	RUNNING	UP	
hostname10	DBM	HP Z440 Workstation	381G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname19	EPP	HP Z440 Workstation	400G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname14	FPD1	ProLiant DL380 Gen9	205G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname18	ICWP10_FDD45	HP Z440 Workstation	397G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname17	ICWP9_FDD44	HP Z440 Workstation	398G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname19	PILOT_CTB_INSTRUCTOR	HP Z440 Workstation	400G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname12	SDP1	ProLiant DL380 Gen9	205G	-----	-	NOT RUNNING	UP	
hostname13	SFN1	ProLiant DL380 Gen9	205G	-----	-	NOT RUNNING	UP	

Figura 4.3-6. Ventana Lista de máquinas (ejemplo)

HOSTNAME MACHINE → Nombre de host de la máquina.

TIPO DE SUBSISTEMA → Función de la máquina.

MODELO DE MÁQUINA → Modelo de hardware de la máquina.

ESPACIO LIBRE → Espacio disponible en disco.

FECHA DE COPIA → DE SEGURIDAD Fecha de la copia de seguridad.

TIPO DE COPIA → DE SEGURIDAD Tipo de copia de seguridad.

- × E → Copia de seguridad esencial.
- × F Copia → de seguridad completa.

ESTADO DEL SUBSISTEMA → Estado de la aplicación del sistema.

- × La → aplicación de Indra está activa.
- × NO EJECUTÁNDOSE La → aplicación de Indra está inactiva.

LOADED DATABASE → Base de datos cargada en esta máquina.

BASE DE DATOS DE FECHAS → Cuando se cargó esta base de datos en este equipo.

STATUS MACHINE → Estado actual de la máquina. Opciones:

- ✗ UP → Es posible establecer comunicación con la máquina.
- ✗ DOWN → No es posible establecer comunicación con la máquina.
- ✗ UNKNOWN → El nombre de host al que se hace referencia en CONFIG_COM no está en la lista /etc/hosts del DBM.
- ✗ UP SIN CONEXIÓN → Problemas con ssh.

Nota: Toolbox tiene un botón de actualización para actualizar el estado de la máquina.



Figura 4.3-7. Botón Actualizar

4.3.1 Sistema

En el submenú Sistema, están disponibles las siguientes opciones: **Kickstart**, **SSH**, **Servicios**, **Cambiar contraseña**, **Verificar información**, **Instalar licencias** y **Verificar licencias**.

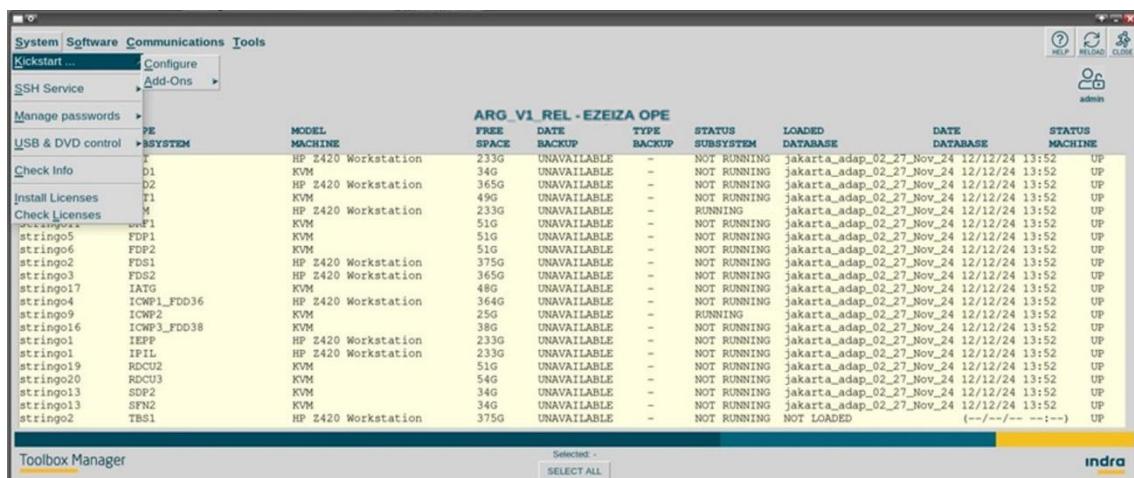


Figura 4.3.1-1. Menú desplegable del sistema

- ✗ **Kickstart**: En el submenú **Kickstart**, están disponibles las siguientes opciones:
 - ✗ Configure: configure Kick-start para instalar y crear una copia de seguridad de las máquinas.

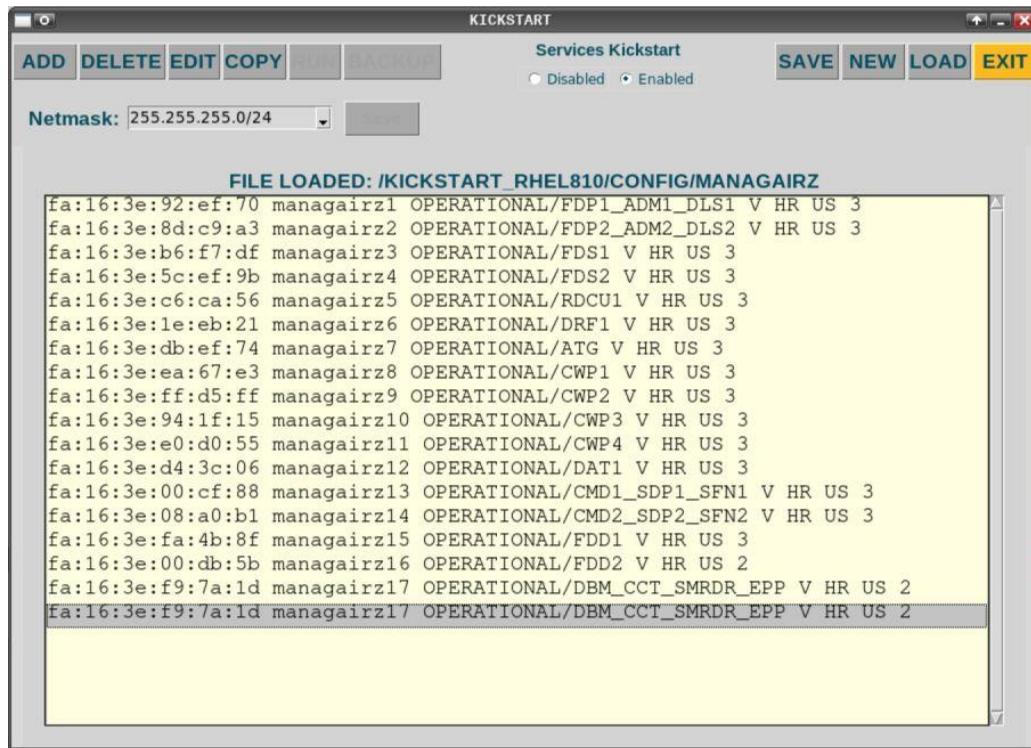


Figura 4.3.1-2. Ventana de configuración de Kickstart

- ✗ Los complementos se refieren a complementos relacionados y necesarios para el sistema, pero que no forman parte del sistema. La herramienta permite:
 - ✗ Actualice los archivos en el sistema con los archivos incluidos en Kickstart.
 - ✗ Compruebe los archivos en el sistema.
- ✗ Los complementos afectan a los siguientes archivos:
 - ✗ m_get_status.sh.XX.XX: este proceso adquiere datos sobre la máquina y los almacena en un archivo.
 - ✗ do_arping.sh.XX.XX: este proceso mantiene la tabla ARP actualizada en las máquinas.
 - ✗ m_get_rmt_status.sh.XX.XX: este script adquiere los datos de todas las máquinas conectadas al sistema ATM.
 - ✗ m_get_core.sh.exe.XX.XX: este proceso mantiene los archivos "centrales" generados por el sistema.
 - ✗ indra_ssh.sh: Personalización del comando ssh.
 - ✗ indra_scp.sh: personalización del comando scp.
 - ✗ xfwm4: gestor de ventanas para CWP's.

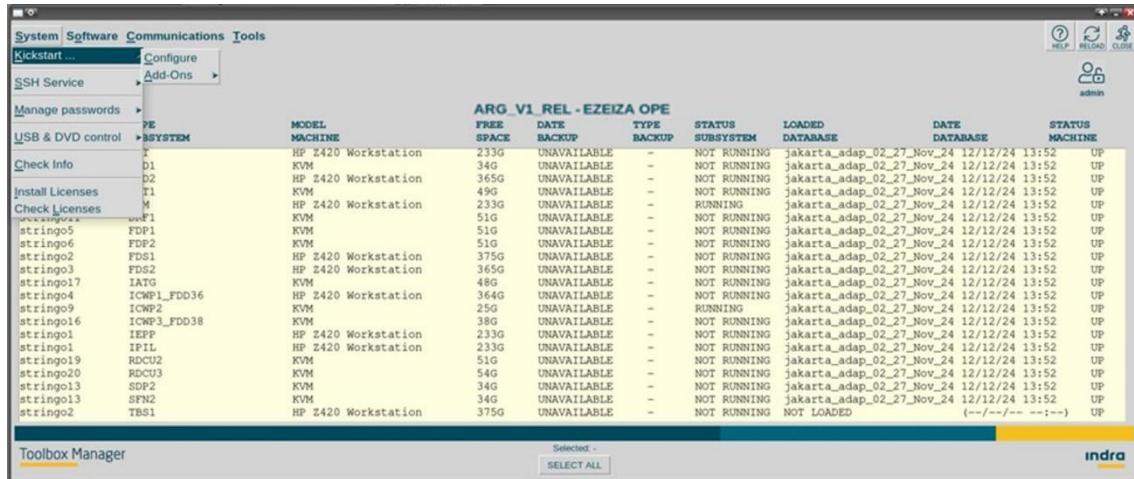


Figura 4.3.1-3. Menú desplegable Kickstart

- ✗ **Servicios SSH:** En el submenú Servicios SSH, se encuentran las siguientes opciones:
 - ✗ **Habilitar SSH:** esta opción habilita SSH.
 - ✗ **Desactivar SSH:** esta opción desactiva SSH.

Nota: Estos cambios se aplican a todo el sistema.

- ✗ **Comprobar servicios SSH:** esta opción marca los servicios SSH.

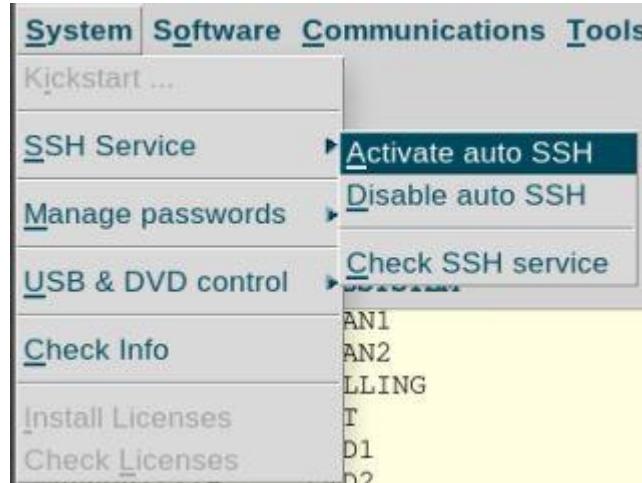


Figura 4.3.1-4. Menú de servicios SSH

- ✗ **Control USB y DVD:** Esta opción permite activar o desactivar el uso de puertos USB y dispositivos DVD.



Figura 4.3.1-5. Menú de control de USB y DVD

- Se puede seleccionar uno o más almacenamientos USB para deshabilitarlos.

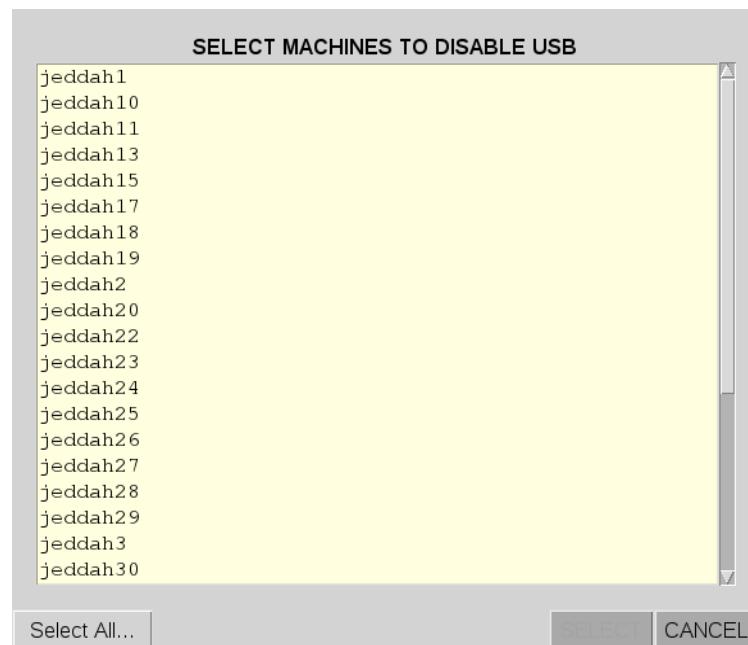


Figura 4.3.1-6. Seleccione Máquinas para deshabilitar USB

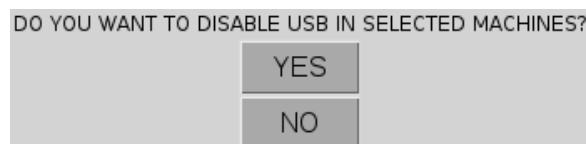


Figura 4.3.1-7. Desactivar la ventana de confirmación de USB



Figura 4.3.1-8. Desactivar la ventana de confirmación de las máquinas USB

- ✗ El procedimiento es análogo para los modelos Habilitar almacenamiento USB y Deshabilitar o habilitar el almacenamiento de DVD.
- ✗ **Administrar contraseñas:** esta opción cambia la contraseña de usuario (proj_id usuario, postgres y root). Es posible cambiar una sola contraseña o todas las contraseñas simultáneamente.



Figura 4.3.1-9. Menú Administrar contraseña

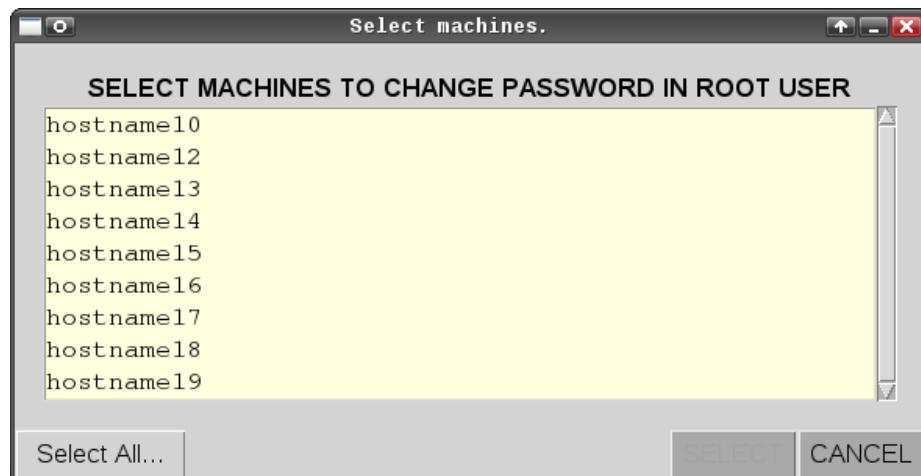


Figura 4.3.1-10. Seleccione Máquinas para cambiar la contraseña

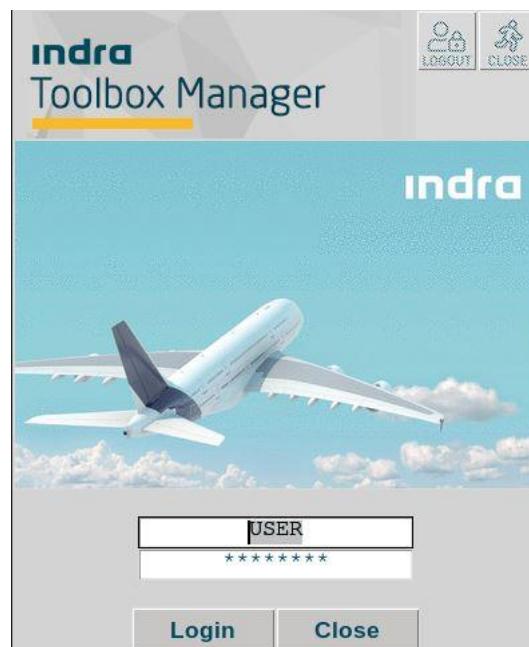


Figura 4.3.1-11. Insertar nueva contraseña

Si el usuario crea una nueva contraseña que no sigue las reglas obligatorias, aparecerá una ventana emergente que muestra estas reglas.

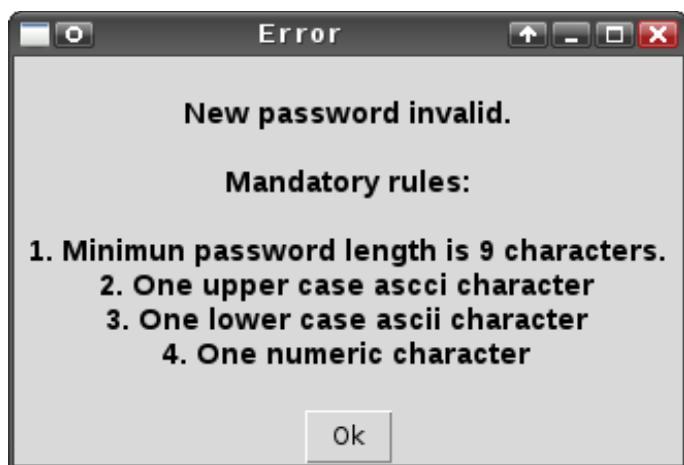


Figura 4.3.1-12. Reglas de contraseña

La opción "Comprobar la contraseña de estado del <proj_id> de usuario" se utiliza para comprobar si la contraseña de usuario ha caducado o cuándo va a caducar:

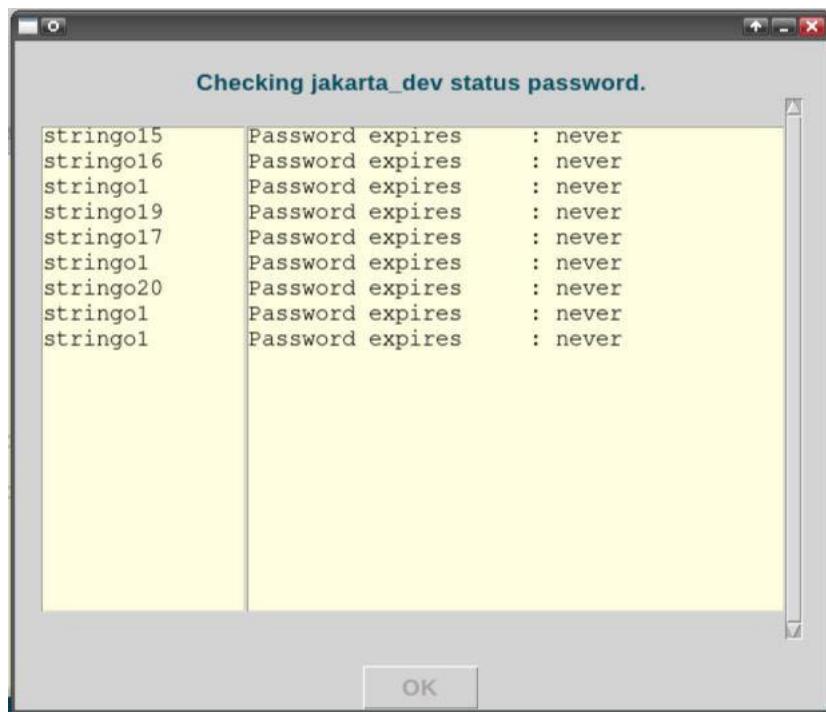


Figura 4.3.1-13. Ventana de confirmación de verificación de información

- **Check Info:** esta opción muestra la información de las licencias.

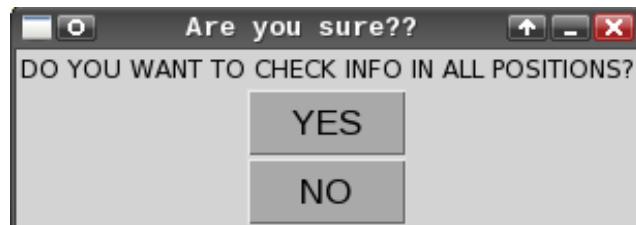


Figura 4.3.1-14. Ventana de confirmación de verificación de información

MACHINES INFO			
HOSTID	SERIAL NUMBER	UUID NUMBER	HOSTNAME
leac652c	CZC4514P57	32333536-3030-5A43-3234-303130355837	sim1
leac6e2c	CZC4514P62	1BF21800-8005-11E4-B065-6451063CF120	sim10
leac6f2c	CZC4514P57	945AD800-8009-11E4-BC7A-6451063CF1D6	sim11
leac702c	CZC4514P5F	03CFC800-8008-11E4-B831-6451063CF1BC	sim12
leac662c	CZC40105WT	32333536-3030-5A43-3234-303130355754	sim2
leac672c	CZC40105W8	32333536-3030-5A43-3234-303130355738	sim3
leac682c	CZC40105X0	32333536-3030-5A43-3234-303130355830	sim4
leac692c	CZC40105WQ	32333536-3030-5A43-3234-303130355751	sim5
leac6a2c	CZC4514P4K	DE45BD00-800D-11E4-AA11-6451063CF1C2	sim6
leac6b2c	CZC4514P61	20B6CC00-8005-11E4-BA00-6451063CF15E	sim7
leac6c2c	CZC4514P5L	F9F99500-8006-11E4-BC36-6451063D6EF9	sim8
leac6d2c	CZC4514P4V	B9514A00-800D-11E4-8944-6451063CF1BF	sim9

Check complete succesfully.

Figura 4.3.1-15. Ventana de información de las máquinas

- **Instalar Licencias:** con esta opción es posible instalar licencias.

Para que esta opción esté habilitada, la carpeta:

`/toolbox/INSTALAR/SOFTWARE/<proj_id>/com/`

debe contener el archivo de licencias.

Como sus nombres indican, la primera opción es instalar las licencias y la segunda es comprobar que las licencias están correctamente instaladas en todo el sistema.

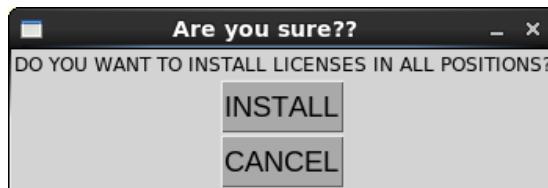


Figura 4.3.1-16. Ventana de confirmación de licencias de instalación

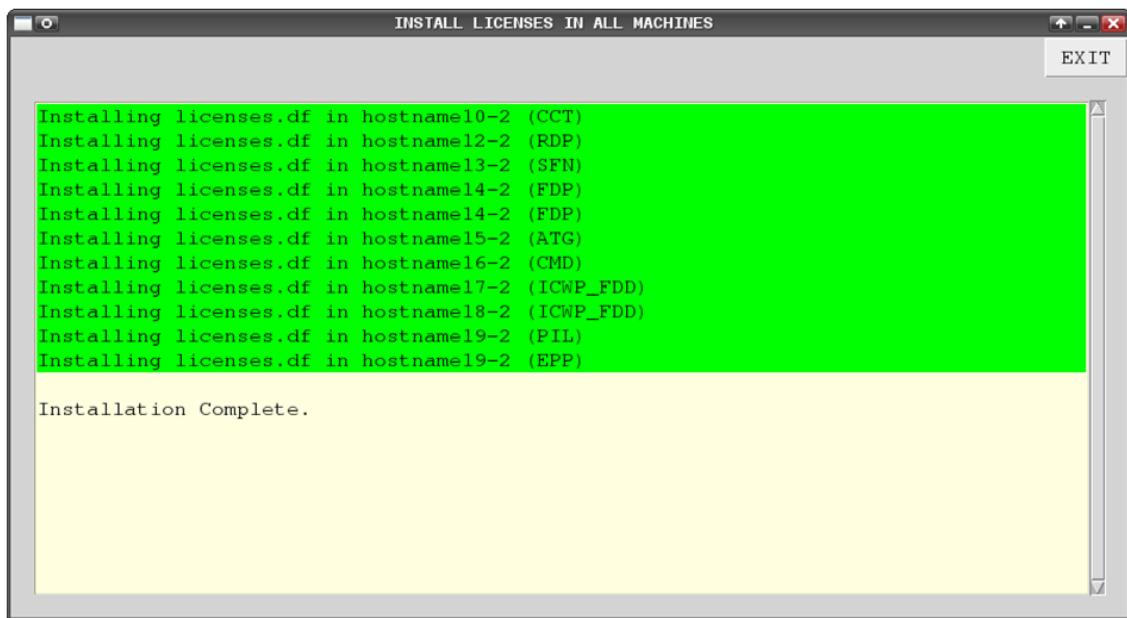


Figura 4.3.1-17. Ventana Instalar licencias

- ★ **Comprobar Licencias:** con esta opción es posible comprobar las licencias.

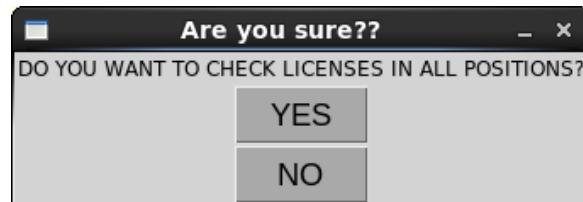


Figura 4.3.1-18. Ventana de confirmación de verificación de licencias

4.3.2 Software

En el submenú Software, están disponibles las siguientes opciones: **Posición de instalación, Instalar subsistema, Instalar sistema, Verificar sistema, Actualizar posición, Actualizar subsistema, Actualizar todo el sistema, Posición de copia de seguridad, Crear punto de restauración de software y Restaurar punto de software.**



Figura 4.3.2-1. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox

- ✖ **Posición de instalación:** con esta opción es posible instalar solo una posición.
- ✖ **Paso 1:** Seleccione una de las diferentes posiciones que se muestran en la pantalla principal de la lista de máquinas, luego vaya a la posición de instalación y en la nueva ventana seleccione una de las diferentes opciones: Operativo, Respaldo o Prueba y Evaluación.

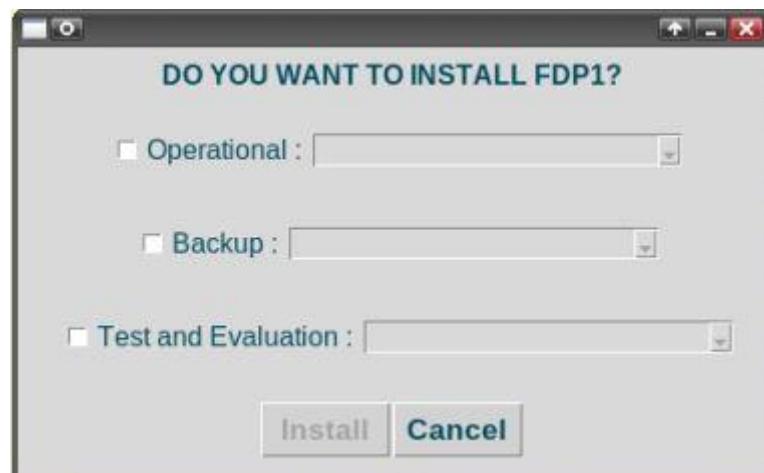


Figura 4.3.2-2. Menú de posición de instalación de Toolbox – Ventana del paso 1

- **Paso 2:** Usa el menú desplegable para seleccionar una de las diferentes ubicaciones disponibles.



Figura 4.3.2-3. Menú de posición de instalación de Toolbox – Ventana del paso 2

- **Paso 3:** Utilice el botón de instalación para continuar con la instalación.



Figura 4.3.2-4. Menú de posición de instalación de Toolbox – Ventana del paso 3

- ✖ **Instalar subsistema:** con esta opción es posible instalar el subsistema seleccionado.
- ✖ **Paso 1:** seleccione un subsistema y una de las diferentes opciones: *Operativo, Copia de seguridad o Prueba y evaluación.*

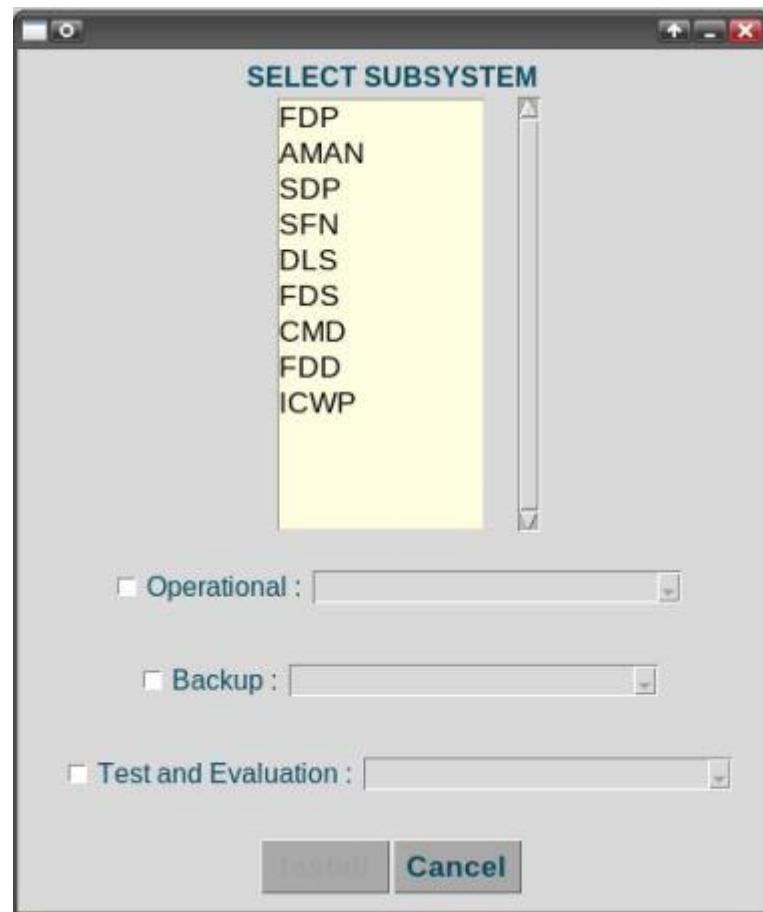


Figura 4.3.2-5. Menú de instalación del subsistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 1

- **Paso 2:** Usa el menú desplegable para seleccionar una de las diferentes ubicaciones disponibles.

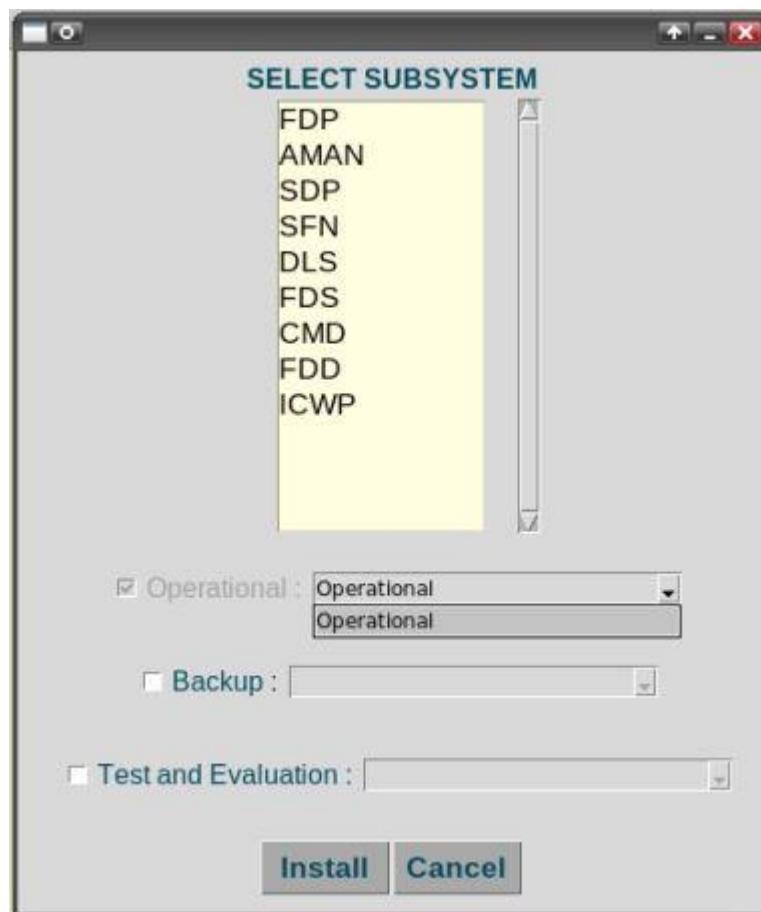


Figura 4.3.2-6. Menú de instalación del subsistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 2

- ✗ **Paso 3:** Utilice el botón de instalación para continuar con la instalación.

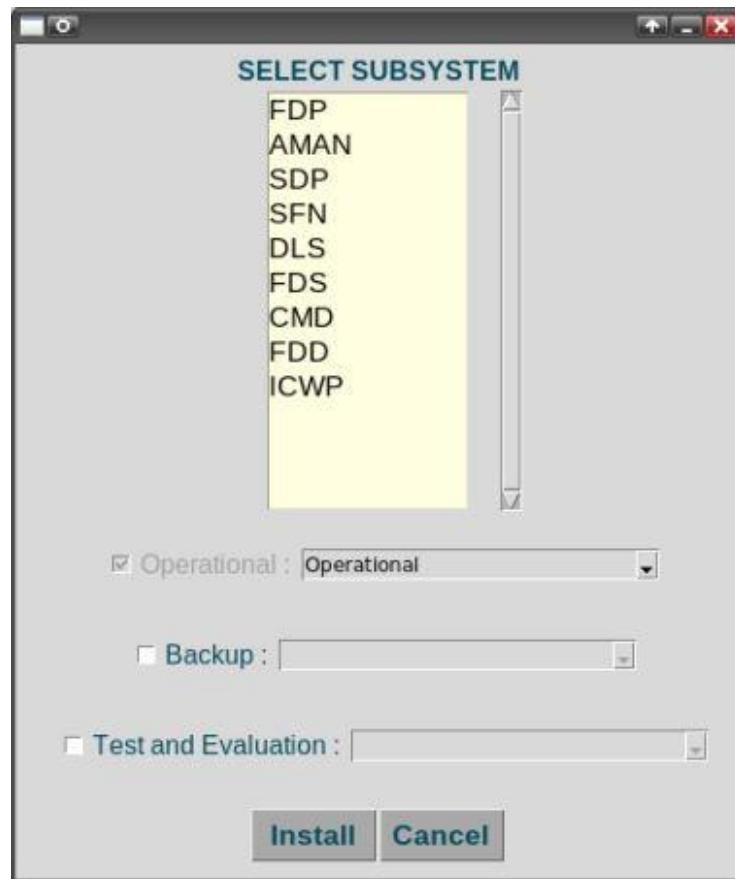


Figura 4.3.2-7. Menú de instalación del subsistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 3

- ✗ **Instalar sistema:** con esta opción es posible instalar todo el sistema a la vez.
 - ✗ **Paso 1:** seleccione una de las diferentes opciones: Operativo, Copia de seguridad o Prueba y evaluación.



Figura 4.3.2-8. Menú Instalar todos los sistemas de la caja de herramientas - Ventana del paso 1

- **Paso 2:** usa el menú de Dropbox para seleccionar una de las diferentes ubicaciones disponibles.

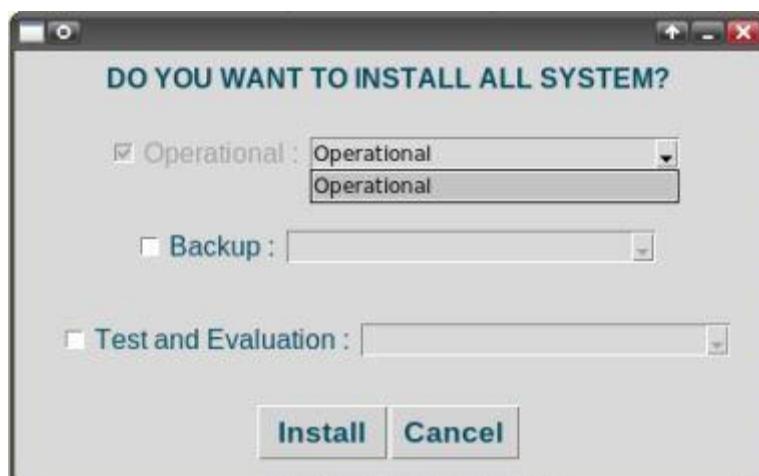


Figura 4.3.2-9. Menú Instalar todos los sistemas de Toolbox – Ventana del paso 2

- **Paso 3:** use el botón de instalación para continuar con la instalación.

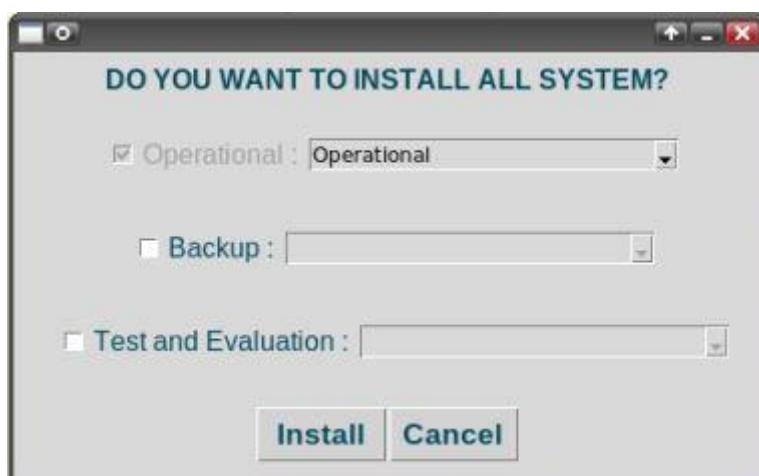


Figura 4.3.2-10. Menú Instalar todos los sistemas de la caja de herramientas - Ventana del paso 3

- **Comprobar sistema:** esta opción muestra el software instalado en el sistema.

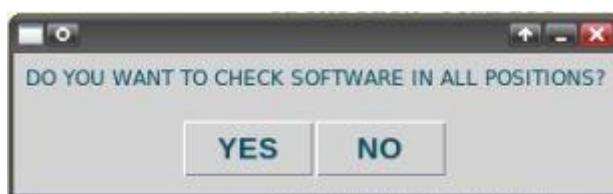


Figura 4.3.2-11. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox – Ventana de confirmación del sistema

Provision of ATM Systems Upgrade (Software and Hardware) for Empresa Argentina de
Navegación Aérea del Estado (EANA) of Argentina / Sistema ATM

CHECKING SOFTWARE						
Operational						
jakarta_managair_v1_dev.m_search_keys.00.03	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/25	6.9M	615461660	
jakarta_managair_v1_dev.libc_dynamic.so.00.03	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/25	9.1M	2217197639	
jakarta_managair_v1_dev.killapplication_fdp.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	8.0K	7350402	
jakarta_managair_v1_dev.remote_startup_fdp.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	2975307560	
jakarta_managair_v1_dev.profile_fdp.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	3385050504	
jakarta_managair_v1_dev.xinitrc_server.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	19475959589	
jakarta_managair_v1_dev.OPE_OPERATIONAL_CONFIG_COM.00.04	-rwxrwxr-x	jakarta_dev:indra	2024/12/09	528K	3579185824	
##### MANAGAIR2 (FDP2) #####						
jakarta_managair_v1_dev.m_350_fdp.task.00.05	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	48M	2180074395	
jakarta_managair_v1_dev.startup_fdp.sh.00.01	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	12K	3965773955	
jakarta_managair_v1_dev.create_fdp_info.sh.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	3705866981	
jakarta_managair_v1_dev.control_log.exe.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	12K	277443028	
jakarta_managair_v1_dev.kill_external_processes.sh.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	1883878284	
jakarta_managair_v1_dev.startup_external_processes.sh.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	332675385	
jakarta_managair_v1_dev.m_change_external_ips.sh.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	8.0K	1471269497	
jakarta_managair_v1_dev.m_wgrb0_extraction.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	352K	133708795	
jakarta_managair_v1_dev.m_wgrb2_extraction.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	3.6M	2158176795	
jakarta_managair_v1_dev.env_aftn.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	8.0K	410782787	
jakarta_managair_v1_dev.save_run.sh.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	1221440694	
jakarta_managair_v1_dev.ps_lp.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	28K	3576249545	
jakarta_managair_v1_dev.table_ps.sh.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	88K	3345471833	
jakarta_managair_v1_dev.environment_centers.tar.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	12K	2848580547	
jakarta_managair_v1_dev.subsystem_processes.txt.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	676985998	
jakarta_managair_v1_dev.m_search_keys.00.03	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/25	6.9M	615461660	
jakarta_managair_v1_dev.libc_dynamic.so.00.03	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/25	9.1M	2217197639	
jakarta_managair_v1_dev.killapplication_fdp.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	8.0K	7350402	
jakarta_managair_v1_dev.remote_startup_fdp.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	2975307560	
jakarta_managair_v1_dev.profile_fdp.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	3385050504	
jakarta_managair_v1_dev.xinitrc_server.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	4.0K	19475959589	
jakarta_managair_v1_dev.OPE_OPERATIONAL_CONFIG_COM.00.04	-rwxrwxr-x	jakarta_dev:indra	2024/12/09	528K	3579185824	
##### MANAGAIR1 (ADM1) #####						
jakarta_managair_v1_dev.startup.adm.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	12K	1825135824	
jakarta_managair_v1_dev.control_log.exe.00.00	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/20	12K	277443028	
jakarta_managair_v1_dev.m_adm_launcher.00.05	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/25	18M	283667348	
jakarta_managair_v1_dev.m_adm_logging.00.05	-rwxrwxrwx	jakarta_dev:indra	2024/11/25	18M	3918915624	

Figura 4.3.2-12. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox - Ventana de verificación del sistema

- ★ **Actualizar posición:** esta opción actualizará la posición seleccionada. Incluye el flag "Auto Link" que permite seleccionar entre vincular automáticamente la posición instalada (la posición instalada se vinculará directamente) o no (la posición instalada no está vinculada, pero se crea un script para un enlace fácil). También incluye el indicador "Eliminación de ejecutables antiguos", que elimina todos los ejecutables anteriores.
- ★ **Paso 1:** seleccione una de las diferentes posiciones que se muestran en la pantalla principal de la lista de máquinas, luego vaya a la posición de actualización y, en la nueva ventana, seleccione una de las diferentes opciones: *Operativo, Respaldo o Prueba y evaluación*.



Figura 4.3.2-13. Menú de posición de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 1

- ✗ **Paso 2:** usa el menú de Dropbox para seleccionar una de las diferentes ubicaciones disponibles.



Figura 4.3.2-14. Menú de posición de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 2

- ✗ **Paso 3:** use el botón de actualización para continuar con la instalación.



Figura 4.3.2-15. Menú de posición de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 3

NOTA:

Modos:

Cuándo se instalará el sistema; es necesario que ciertas partes de la misma sepan en qué lugar deben colocarse; para el seguimiento o no de determinadas posiciones.

- Operativo → Permite seleccionar las asignaciones para instalar el modo operativo.
- Copia de seguridad → Permite seleccionar las asignaciones para instalar el modo de copia de seguridad.
- Prueba y Evaluación → Permite instalar una pequeña parte del modo operativo para realizar pruebas. Se trata de un sistema de evaluación para comprobar el buen funcionamiento.

Opciones:

Eliminación de ejecutables antiguos:

- Activo → Solo se mantendrán en las carpetas de los subsistemas los ejecutables más recientes, ya que son los únicos que utiliza la aplicación para su funcionamiento. Cualquier otro ejecutable anterior se eliminará.
- No Activo → Los ejecutables más antiguos se mantendrán en las carpetas del subsistema.

Enlace automático:

- Activo → Copia y genera enlaces de ejecutables en el sistema. Antes de utilizar esta opción, la aplicación de Indra debe estar detenida en todas las máquinas del sistema.
- No → activo Copia ejecutables en el sistema y genera un script en `/opt/indra/.versions/ SCRIPT_LINK_<proj_id>_<date>.sh`. Cuando el usuario ejecute el script, se crearán los enlaces. La aplicación del sistema puede estar ejecutándose mientras se copian los ejecutables, pero debe detenerse antes de ejecutar el script generado en esta opción.

- ✖ **Actualizar subsistema:** esta opción actualizará el subsistema seleccionado. Incluye el flag "Auto Link" que permite seleccionar entre vincular automáticamente la posición instalada (la posición instalada se vinculará directamente) o no (la posición instalada no está vinculada, pero se crea un script para un enlace fácil). También incluye el indicador "Eliminación de ejecutables antiguos", que elimina todos los ejecutables anteriores.
- ✖ **Paso 1:** vaya a actualizar el sistema y seleccione una de las diferentes opciones: *Operativo, Respaldo o Prueba y evaluación.*

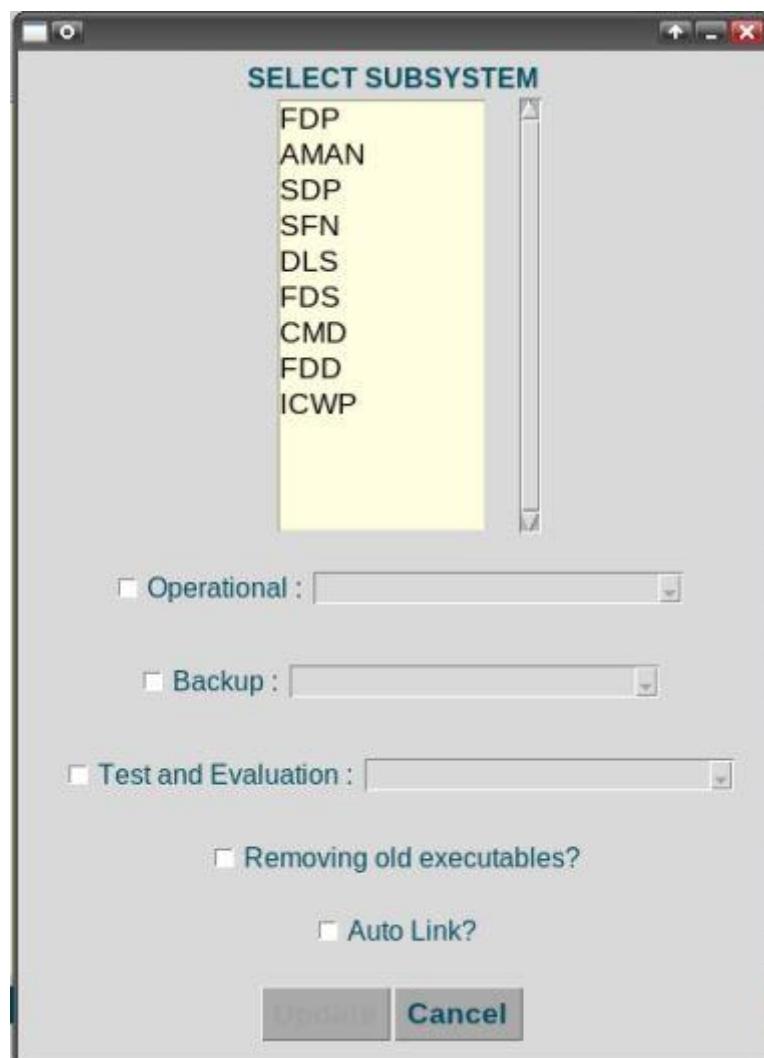


Figura 4.3.2-16. Menú del subsistema de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 1

- **Paso 2:** usa el menú de Dropbox para seleccionar una de las diferentes ubicaciones disponibles.

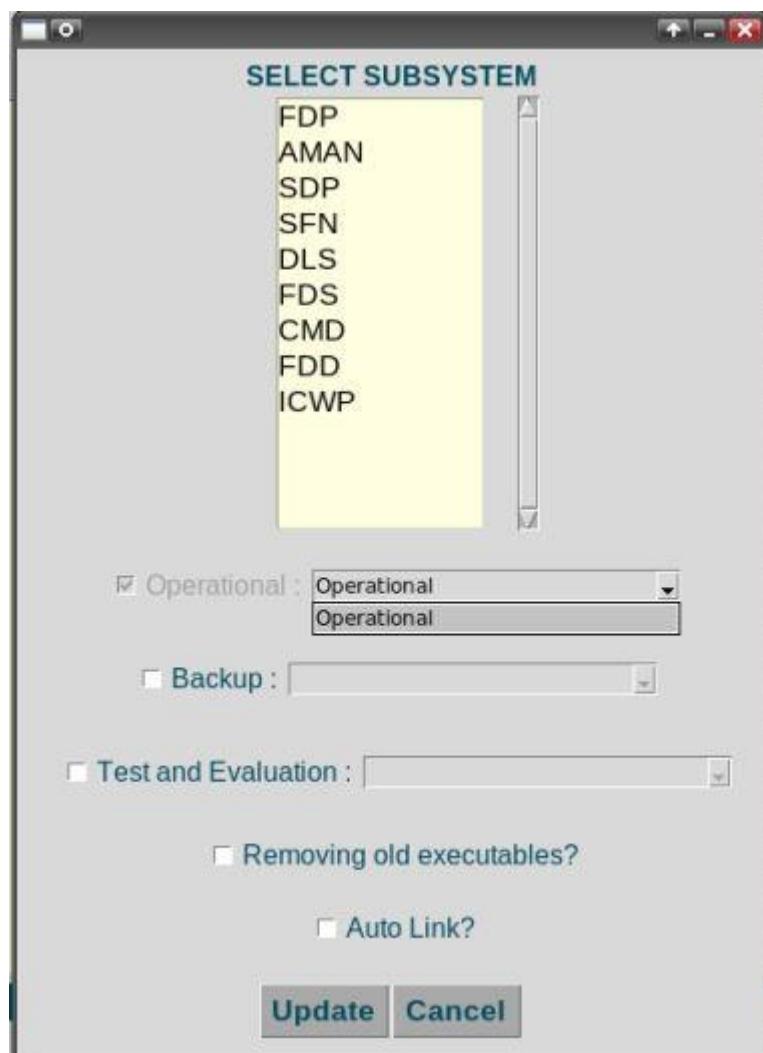


Figura 4.3.2-17. Menú del subsistema de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 2

- ✗ **Paso 3:** use el botón de actualización para continuar con la instalación.

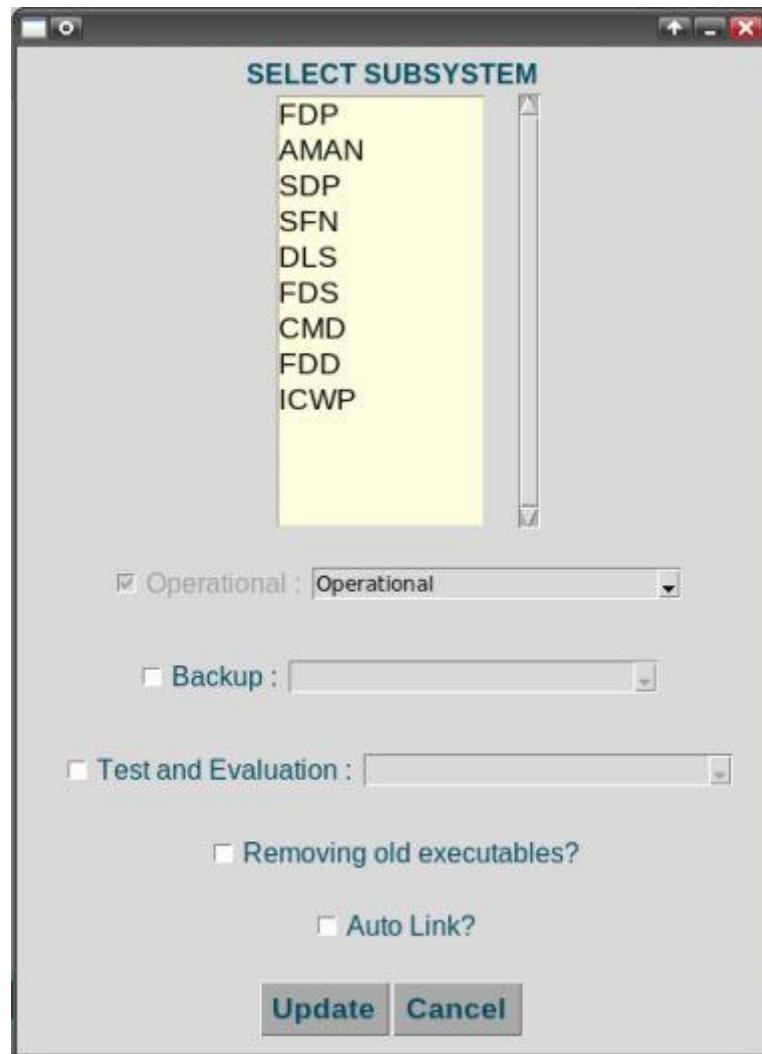


Figura 4.3.2-18. Menú del subsistema de actualización de la caja de herramientas - Ventana del paso 3

NOTA:

Modos:

Cuándo se instalará el sistema; es necesario que ciertas partes de la misma sepan en qué lugar deben colocarse; para el seguimiento o no de determinadas posiciones.

- Operativo → Permite seleccionar las asignaciones para instalar el modo operativo.
- Copia de seguridad → Permite seleccionar las asignaciones para instalar el modo de copia de seguridad.
- Prueba y Evaluación → Permite instalar una pequeña parte del modo operativo para realizar pruebas. Se trata de un sistema de evaluación para comprobar el buen funcionamiento.

Opciones:**Eliminación de ejecutables antiguos:**

- Activo → Solo se mantendrán en las carpetas de los subsistemas los ejecutables más recientes, ya que son los únicos que utiliza la aplicación para su funcionamiento. Cualquier otro ejecutable anterior se eliminará.
- No Activo → Los ejecutables más antiguos se mantendrán en las carpetas del subsistema.

Enlace automático:

- Activo → Copia y genera enlaces de ejecutables en el sistema. Antes de utilizar esta opción, la aplicación de Indra debe estar detenida en todas las máquinas del sistema.
- No activo → Copia ejecutables en el sistema y genera un script en `/opt/indra/.versions/ SCRIPT_LINK_<proj_id>_<date>.sh`. Cuando el usuario ejecute el script, se crearán los enlaces. La aplicación del sistema puede estar ejecutándose mientras se copian los ejecutables, pero debe detenerse antes de ejecutar el script generado en esta opción.

- ✖ **Actualizar todo el sistema:** esta opción actualizará todo el sistema. Incluye el flag "Auto Link" que permite seleccionar entre vincular automáticamente la posición instalada (la posición instalada se vinculará directamente) o no (la posición instalada no está vinculada, pero se crea un script para un enlace fácil). También incluye el indicador "Eliminación de ejecutables antiguos", que elimina todos los ejecutables anteriores.

- ✗ **Paso 1:** seleccione una de las diferentes opciones: Operativo, Simulación o Prueba y evaluación.



Figura 4.3.2-19. Menú Actualizar todo el sistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 1

- ✗ **Paso 2:** usa el menú de Dropbox para seleccionar una de las diferentes ubicaciones disponibles.



Figura 4.3.2-20. Menú Actualizar todo el sistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 2

- **Paso 3:** use el botón de actualización para continuar con la instalación.



Figura 4.3.2-21. Menú Actualizar todo el sistema de la caja de herramientas - Ventana del paso 3

NOTA:

Modos:

Cuándo se instalará el sistema; es necesario que ciertas partes de la misma sepan en qué lugar deben colocarse; para el seguimiento o no de determinadas posiciones.

- Operativo → Permite seleccionar las asignaciones para instalar el modo operativo.
- Copia de seguridad → Permite seleccionar las asignaciones para instalar el modo de copia de seguridad.
- Prueba y Evaluación → Permite instalar una pequeña parte del modo operativo para realizar pruebas. Se trata de un sistema de evaluación para comprobar el buen funcionamiento.

Opciones:

Eliminación de ejecutables antiguos:

- Activo → Solo se mantendrán en las carpetas de los subsistemas los ejecutables más recientes, ya que son los únicos que utiliza la aplicación para su funcionamiento. Cualquier otro ejecutable anterior se eliminará.
- No Activo → Los ejecutables más antiguos se mantendrán en las carpetas del subsistema.

Enlace automático:

- Activo → Copia y genera enlaces de ejecutables en el sistema. Antes de utilizar esta opción, la aplicación de Indra debe estar detenida en todas las máquinas del sistema.
 - No activo → Copia ejecutables en el sistema y genera un script en `/opt/indra/.versions/ SCRIPT_LINK_<proj_id>_<date>.sh`. Cuando el usuario ejecute el script, se crearán los enlaces. La aplicación del sistema puede estar ejecutándose mientras se copian los ejecutables, pero debe detenerse antes de ejecutar el script generado en esta opción.
- ★ **Posición de respaldo:** esta opción realizará una copia de seguridad de la posición seleccionada. Incluye opciones completas y esenciales.

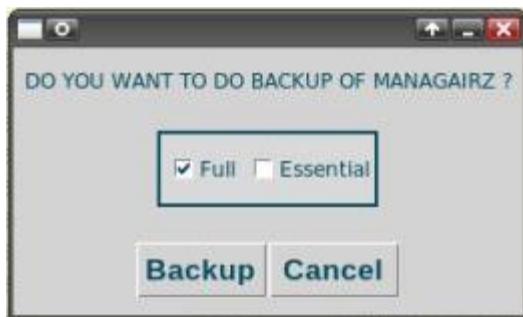


Figura 4.3.2-22. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox – Ventana de posición de copia de seguridad

NOTA:

Lleno → Procedimiento de respaldo total.

Esencial → Procedimiento de copia de seguridad que guarda todos los archivos excepto la carpeta /local

- ★ **Crear punto de restauración de software:** esta opción creará un punto de restauración con el software instalado en el sistema.

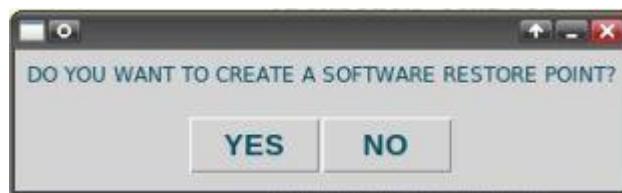


Figura 4.3.2-23. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox - Crear ventana de punto de restauración de software

- ★ **Restaurar punto de software:** esta opción restaurará el software instalado previamente en el sistema (esta opción está disponible cuando antes del usuario se crea un punto de restauración).



Figura 4.3.2-24. Menú de instalación de aplicaciones de Toolbox - Ventana de punto de restauración de software

4.3.3 Comunicaciones

En el submenú Comunicaciones, hay dos opciones, comprobar si todas las máquinas tienen el mismo CONFIG_COM, o alojarlo en todo el sistema.

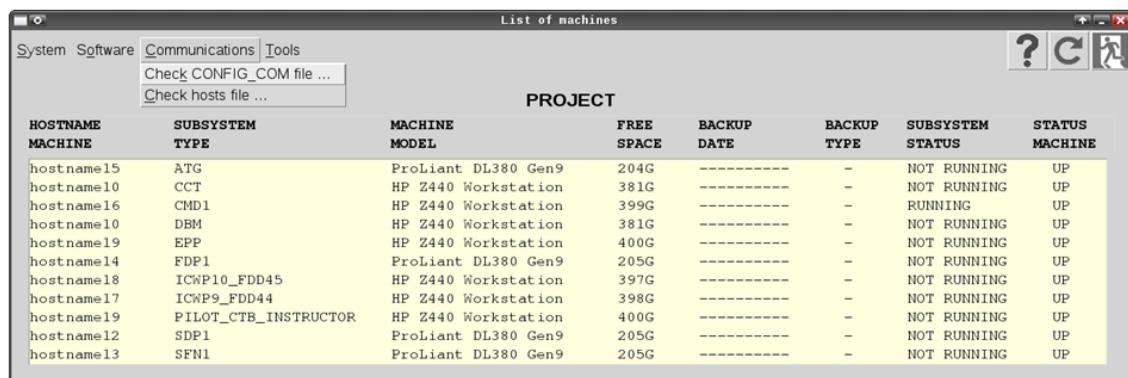


Figura 4.3.3-1. Ventana de la caja de herramientas: comprobar CONFIG_COM archivo (ejemplo)



Figura 4.3.3-2. Ventana de la caja de herramientas: ventanas de verificación CONFIG_COM confirmación

Provision of ATM Systems Upgrade (Software and Hardware) for Empresa Argentina de
Navegación Aérea del Estado (EANA) of Argentina / Sistema ATM

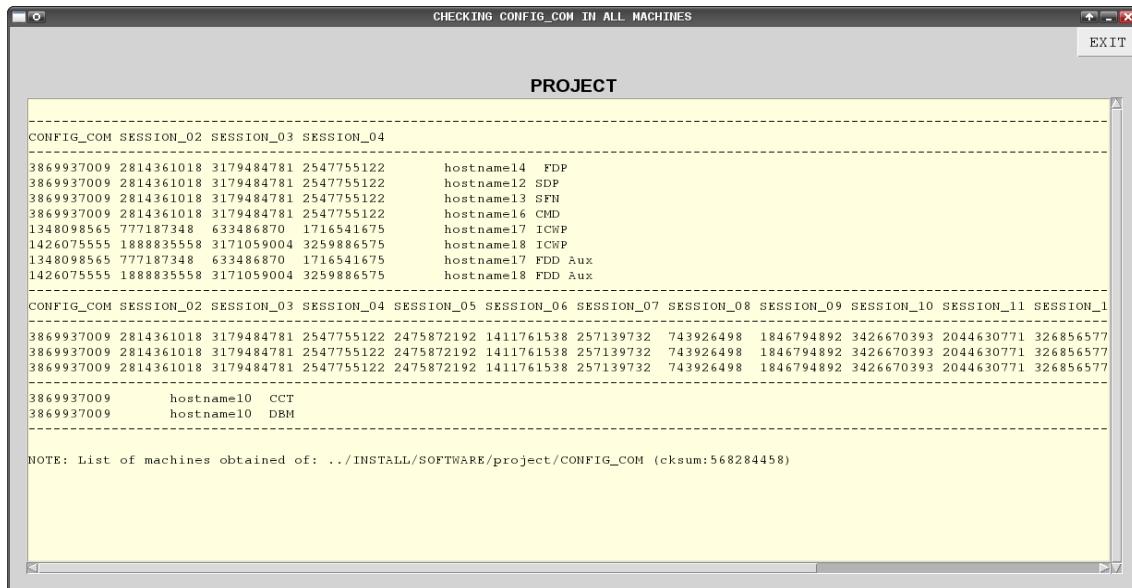


Figura 4.3.3-3. Ventana de la caja de herramientas: verificación CONFIG_COM ventanas

4.3.4 Herramientas

En el submenú Herramientas, se encuentran las opciones **Configurar NTP**, **Reiniciar NTP del servicio**, **Verificar el estado del NTP**, **Verificar el estado de la hora**, **Instalar impresora**, **Verificar el estado** de la impresora y **Eliminar impresora**.



Figura 4.3.4-1. Ventana del cuadro de herramientas: sincronización del sistema (ejemplo)

- ★ **Configurar NTP:** con esta opción se abre una nueva ventana donde es posible establecer dos modos de configuración (simulación y operativo).

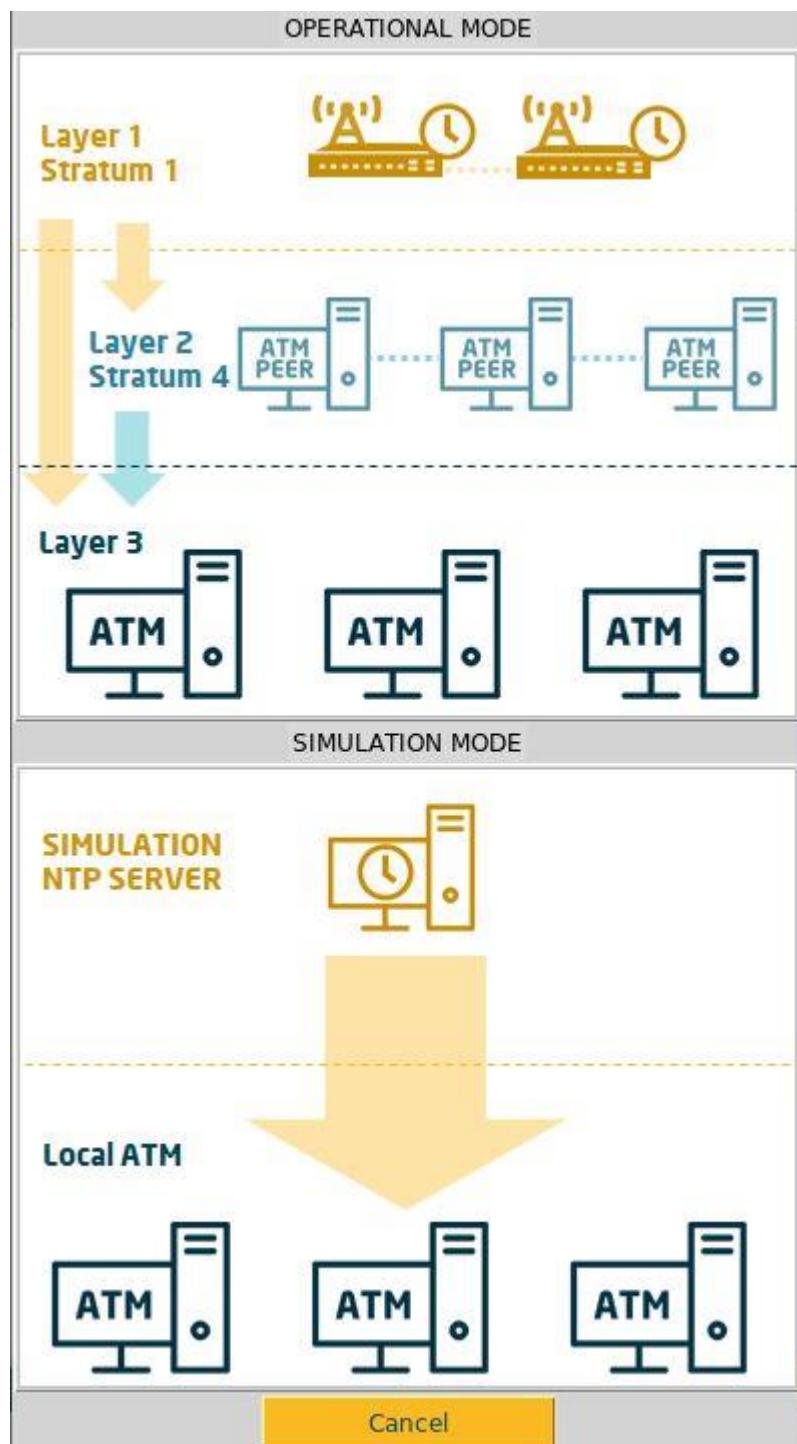


Figura 4.3.4-2. Ventana de la caja de herramientas: configuración NTP

Cuando se selecciona Operativo, se muestra una ventana que permite configurar NTP en dos niveles:

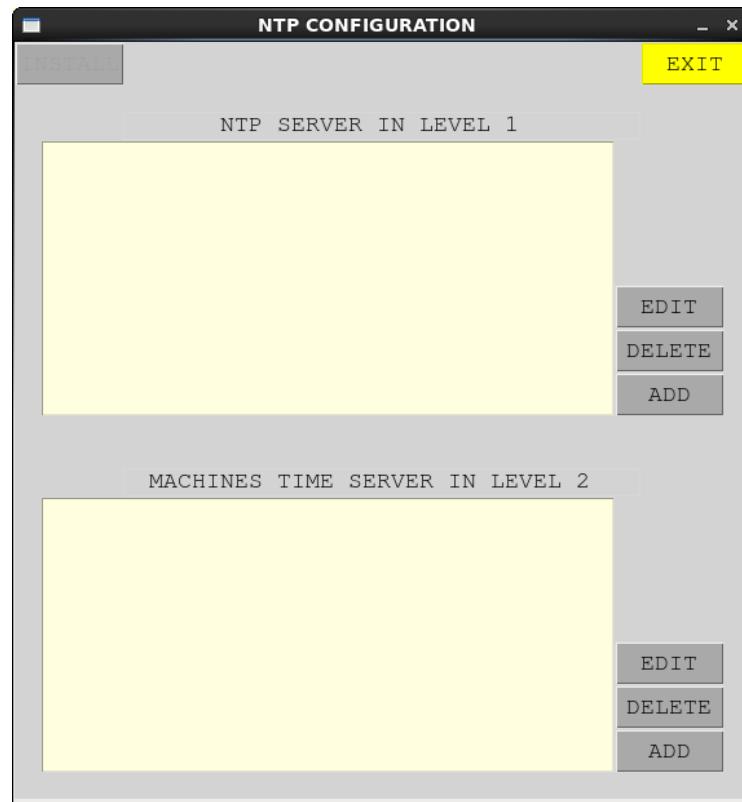


Figura 4.3.4-3. Ventana de la caja de herramientas: modo operativo de configuración NTP

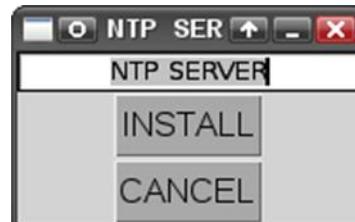


Figura 4.3.4-4. Ventana de la caja de herramientas: ventana de confirmación del modo de simulación de configuración NTP

- **Reiniciar el servicio NTP:** esta opción se utiliza para reiniciar el servicio NTP.

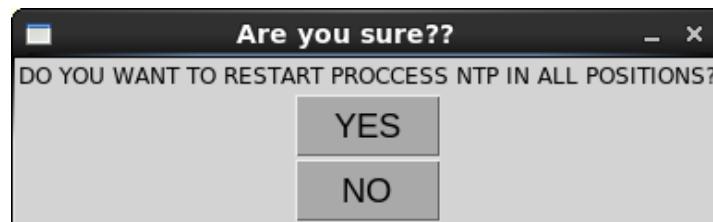


Figura 4.3.4-5. Ventana de la caja de herramientas: confirmación de reinicio del servicio NTP

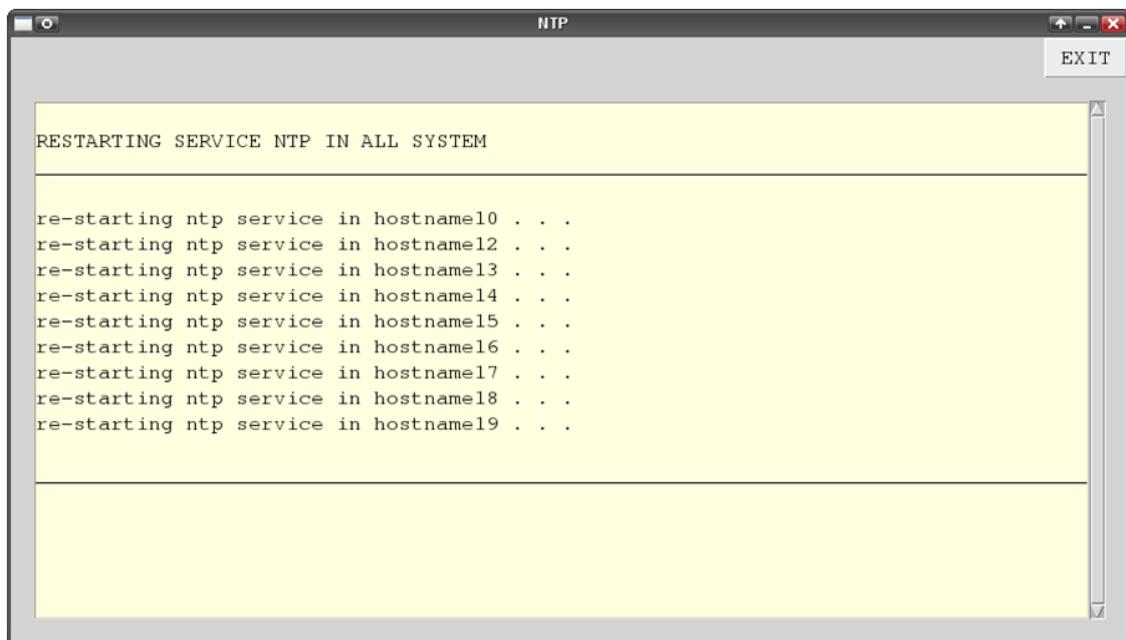


Figura 4.3.4-6. Ventana de la caja de herramientas: reiniciar el servicio NTP

- **Comprobar estado NTP:** esta opción comprueba el estado del servicio NTP, donde es posible ver si todas las máquinas están sincronizadas o no con los diferentes servidores NTP posibles. El tiempo de sincronización es en segundos.

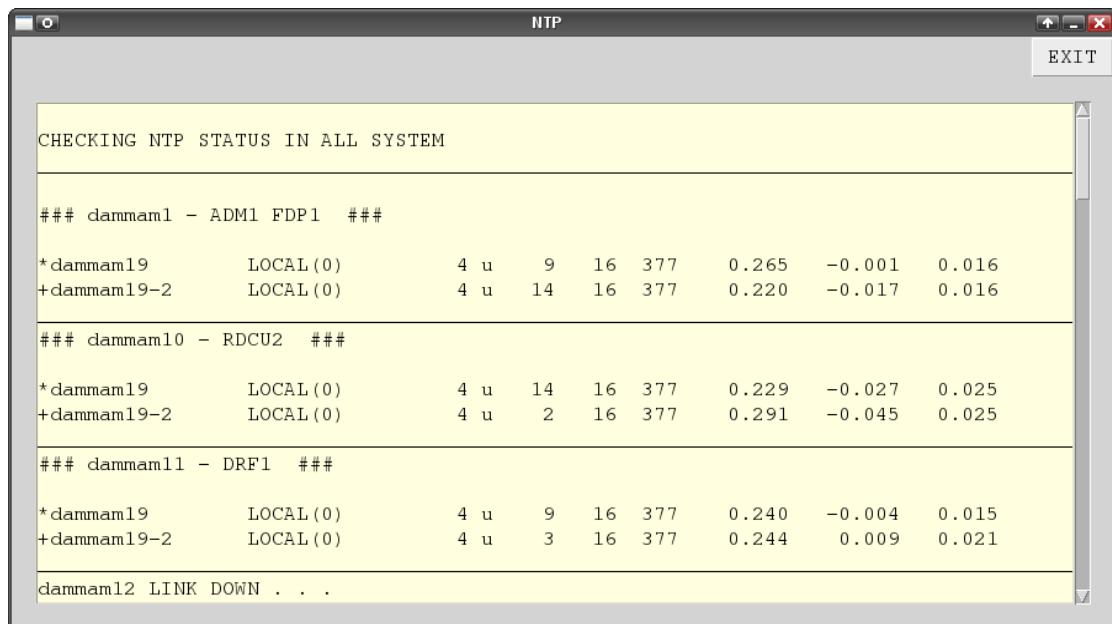


Figura 4.3.4-7. Ventana de la caja de herramientas: verificar el estado de NTP

- ✗ **Comprobar el estado** de la hora: esta opción muestra la fecha y la hora de cada máquina del sistema.



Figura 4.3.4-8. Ventana de la caja de herramientas: ventanas de confirmación de verificación del estado de la hora

- ✗ **Instalar impresora**: esta opción permite instalar una impresora en el sistema, configurando el nombre y el modelo de la impresora.

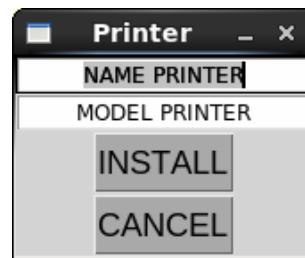


Figura 4.3.4-9. Ventana de la caja de herramientas – Ventana de instalación de la impresora

- ✗ **Comprobar el estado de la impresora**: esta opción permite visualizar el estado de las impresoras que se encuentran actualmente en el sistema.

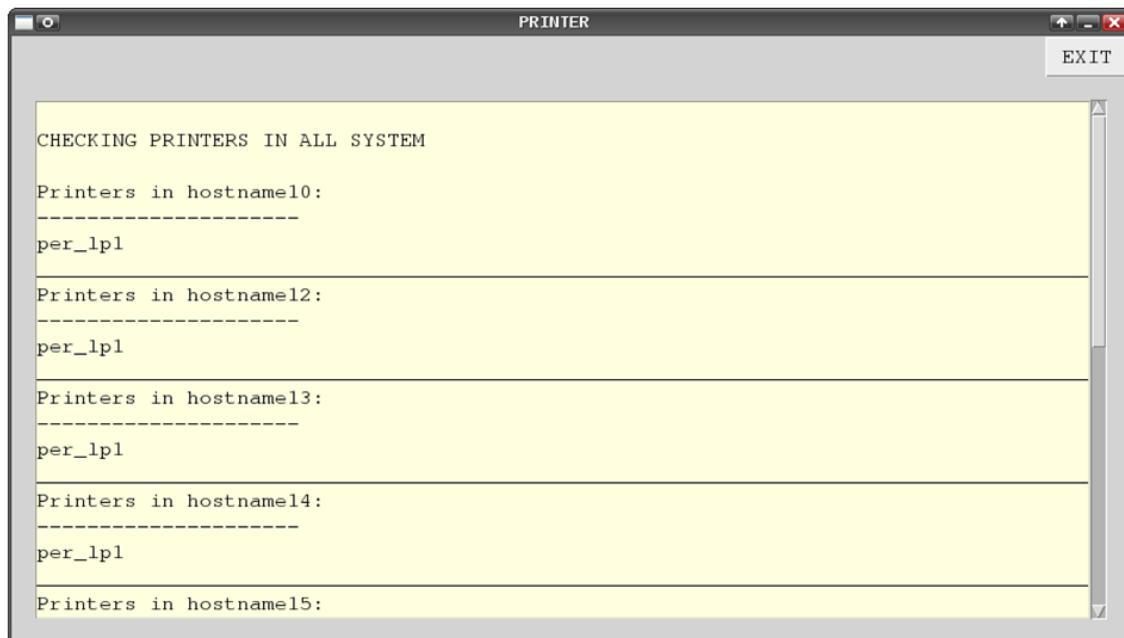


Figura 4.3.4-10. Ventana de la caja de herramientas – Comprobación de impresoras

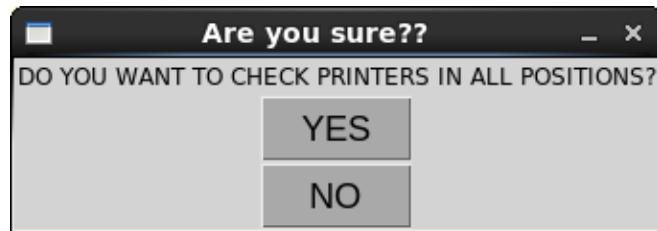


Figura 4.3.4-11. Ventana de la caja de herramientas – Ventana de confirmación de comprobación de la impresora

- * **Eliminar impresora:** esta opción permite eliminar una impresora actualmente instalada en el sistema.



Figura 4.3.4-12. Ventana de la caja de herramientas: ventana de confirmación de eliminación de la impresora

APÉNDICE A DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

A. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

A.1 DEFINICIONES

Hora real de llegada (ATA)	Un avión, que está aterrizando, reduce la velocidad a la velocidad de la fase de rodaje en ese momento.
Hora real de salida (ATD)	Un avión, que acaba de despegar, ha realizado una maniobra de virada (unos segundos después de que las ruedas pierdan contacto con la pista) en ese momento.
Adaptación	Conjunto de datos específicos del sistema adaptados y utilizados por un sistema.
Datos de adaptación	Valores introducidos en el Sistema para controlar procesos como la definición de Plan de Vuelo, inserción en una Lista, activación/inhibición de determinadas alertas, etc.
Ajustar corrección	Corrección (acimut y alcance) aplicada a todos los trazados recibidos del radar cuando el Sistema detecta un error de ajuste. El error de ajuste se calcula restando el alcance y el acimut del transpondedor fijo (recibidos del radar) de los valores nominales, que se encuentran dentro de los datos de adaptación para el transpondedor fijo.
Contrato ADS	Un medio por el cual los términos de un acuerdo ADS serán intercambiados entre el sistema terrestre y la aeronave, especificando bajo qué condiciones se iniciarían los informes ADS, y qué datos estarían contenidos en los informes.
Aeródromo	Zona definida en tierra o agua (incluidos los edificios, instalaciones y equipos) destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida y el movimiento en superficie de aeronaves.
Servicio de Tránsito Aéreo (ATS)	Término genérico que significa de diversas maneras, servicio de información de vuelo, servicio de alerta, servicio de asesoramiento de tráfico aéreo, servicio de control de tráfico aéreo (servicio de control de área, servicio de control de aproximación o servicio de control de aeródromo).
Unidad de Servicios de Tránsito Aéreo (ATSU)	Término genérico que significa unidad de control de tránsito aéreo, centro de información de vuelo u oficina de informes de servicios de tránsito aéreo.
Avión	Cualquier máquina que pueda obtener apoyo en la atmósfera de las reacciones del aire distintas de las reacciones del aire contra la superficie terrestre.

Identificación de la Aeronave (ACID o indicativo)	Un grupo de letras, cifras o una combinación de ellas que es idéntico o equivalente codificado al distintivo de llamada de la aeronave que se utilizará en las comunicaciones aire-tierra, y que se utiliza para identificar a la aeronave en las comunicaciones de los servicios de tránsito aéreo terrestre.
Vía respiratoria	Es un corredor para el tráfico aéreo que está equipado con radioayudas a la navegación, que es utilizada por la aeronave para mantener su posición dentro del corredor. Una vía aérea está definida por un conjunto de puntos fijos.
Altitud	La distancia vertical de un nivel, un punto o un objeto considerado como un punto, medida a partir del nivel medio del mar (MSL).
Área de Interés (AoI)	El espacio aéreo que abarca el AdR y una zona tampón definida dentro de la cual el estado del espacio aéreo y la información de vuelo son de interés operacional para los operadores del sistema.
Área de Responsabilidad (AoR)	El espacio aéreo dentro del cual los servicios de tránsito aéreo son prestados por xx ACC, xx APP o xx TWR.
Modo de derivación	Consulte Modo de emergencia.
Pista de navegación por inercia	Una pista para la cual los retornos del radar se han interrumpido temporalmente y cuya posición y altitud se predicen y muestran en función de los datos del radar y del plan de vuelo recibidos previamente.
Ruta condicional (CDR)	Una ruta ATS, o parte de la misma, que puede planificarse y utilizarse bajo ciertas condiciones especificadas. Dentro del concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo, a un CDR se le asigna una de tres categorías: Permanentemente Planificable; No se puede planificar de forma permanente; No se puede planificar. Un CDR no planificable de forma permanente solo puede utilizarse en un plan de vuelo tras la notificación de la disponibilidad de la ruta.
Conflicto	Predicción de la convergencia de aeronaves en el espacio y el tiempo, que constituye una violación de un conjunto dado de separaciones mínimas.
Alerta de conflicto	Función predictiva, que implica el monitoreo de todos los pares de aeronaves, equipados con transpondedores de modo C. La alerta de conflicto advierte al controlador de posibles colisiones debido a violaciones del espacio aéreo.

Espacio aéreo controlado	Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se presta el servicio de control de tránsito aéreo de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.
Controlador	Persona autorizada para prestar el servicio de control de tránsito aéreo.
Comunicación de enlace de datos piloto del controlador (CPDLC)	Un medio de comunicación entre el controlador y el piloto, que utiliza un enlace de datos para las comunicaciones ATC.
Proceso de coordinación	Procedimiento para llegar a un acuerdo sobre las autorizaciones de autorización, la transferencia de control, el asesoramiento o la información que debe comunicarse a las aeronaves mediante el intercambio de información entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo o entre los puestos de trabajo de los controladores dentro de dichas dependencias.
Correlación	Proceso de asignación (manual o automática) de una pista de radar y un plan de vuelo basado en criterios predefinidos.
Nivel de crucero	Un nivel que se mantiene durante una parte significativa de un vuelo.
Plan de vuelo actual (CPL)	Plan de vuelo, incluidos los cambios, si los hubiere, provocados por autorizaciones posteriores.
Modo de emergencia	Modo de operación SDD que indica que el procesamiento de datos de radar que alimenta la pantalla del SDD es un seguimiento de radar único que se ejecuta en el procesador SDD. La información procedente del servidor central del SDP (si está en ejecución) no es tenida en cuenta por el SDD.
Punto de fijación	Punto de referencia especificado por coordenadas geográficas (latitud, longitud), un nombre o como una distancia y rumbo de una ayuda a la navegación.
Servicio de Información de Vuelos (FIS)	Un servicio prestado con el propósito de dar consejos e información útil para la realización segura y eficiente de los vuelos.
Nivel de vuelo	Una superficie de presión atmosférica constante que está relacionada con un dato de presión específico, 1013,2 hPa, y está separada de otras superficies similares por intervalos de presión específicos.
Plan de vuelo	Información especificada proporcionada a las unidades de servicios de tránsito aéreo, en relación con un vuelo previsto o parte de un vuelo de una aeronave.

Ruta del plan de vuelo	Trayectoria especificada planificada o real de una aeronave utilizando algunos o todos los siguientes elementos: aeródromo de salida, SID, fijos, vías aéreas, patrón de espera, STAR y/o aeródromo de destino.
Tira FP	Es un dispositivo que incluye información sobre el progreso y el estado de un vuelo. Estos se muestran en las posiciones de trabajo específicas para comunicar la información de vuelo al controlador a cargo.
FUA	Con la aplicación FUA (Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo), el espacio aéreo no se divide en "civil" y "militar", sino que se considera como un único espacio aéreo continuo y asignado teniendo en cuenta los requisitos del usuario.
	El concepto FUA permite el uso compartido máximo del espacio aéreo mediante la mejora de la coordinación civil/militar. La aplicación del concepto FUA garantiza que cualquier segregación del espacio aéreo es temporal y se basa en un uso real durante un período específico.
Tráfico Aéreo General (GAT)	Vuelos realizados de conformidad con los procedimientos de tráfico aéreo civil (OACI). Tenga en cuenta que estos pueden incluir vuelos militares para los cuales las reglas de la OACI satisfacen sus requisitos operativos.
Procedimiento de entrega	Proceso de transferencia de vuelos entre controladores.
Encabezado	La dirección en la que se apunta el eje longitudinal de una aeronave, generalmente expresada en grados desde el Norte (verdadero, magnético, brújula o cuadrícula). La cuadrícula norte es una dirección imaginaria paralela al meridiano de Greenwich medida en el verdadero sentido del norte.
Altura	La distancia vertical de un nivel, un punto o un objeto considerado como un punto, medida a partir de un datum especificado.
Línea líder	Une la etiqueta de datos a su pista correspondiente.
Carta de Acuerdo (LoA)	Una serie de restricciones y reglas que definen el acuerdo celebrado por dos ATSU.
Nivel de vuelo utilizable más bajo	El nivel de vuelo más bajo disponible para su uso por encima de la altitud de transición (también conocido como nivel de transición).

Detección de conflictos a mediano plazo (MTCD)	Función predictiva, que consiste en el seguimiento de la trayectoria de todos los planes de vuelo del Sistema bajo el control del centro ATC. La función MTCD alerta al controlador sobre la posible violación de los criterios de separación (longitudinal, lateral y vertical).
Aviso de Altitud Mínima Segura (MSAW)	Es una función predictiva, que implica el monitoreo de todas las aeronaves que informan mensajes de datos de altitud válidos. MSAW advierte al controlador de posibles colisiones con objetos terrestres.
Modo 3/A	Consulte Código SSR.
Modo C	Ajuste en la aeronave del equipo transpondedor que envía pulsos situando la altitud de presión de la aeronave.
Pista monorradar	Conjunto de información, que evoluciona en el tiempo, relacionada con una aeronave, basada en la información de radar recibida de un sitio de radar único y utilizada por la computadora con fines de seguimiento.
Seguimiento monorradar	Cantidad de información utilizada por una computadora con fines de seguimiento de aeronaves. Esta información se actualiza regularmente y proviene únicamente de un radar.
Pista multiradar	Conjunto de información, que evoluciona en el tiempo, relacionada con una aeronave y que se obtiene de la síntesis de todas las trayectorias monorradar que representan la aeronave mencionada anteriormente.
Seguimiento multiradar	Cantidad de información utilizada por una computadora con fines de seguimiento de aeronaves. Esta información es el resultado de la combinación de todas las trayectorias del monorradar que representan la aeronave.
Tráfico Aéreo Operacional (OAT)	Vuelos que no cumplen con los procedimientos de tráfico aéreo de la OACI y, por lo tanto, están sujetos a los procedimientos de tráfico aéreo militar.
Reproducción (Reproducción)	<p>Este proceso recupera y presenta:</p> <ul style="list-style-type: none">✗ Información previamente registrada✗ Datos, que se han visualizado en los controladores de posiciones (SDD)✗ Configuración, que se han mostrado a los controladores de posiciones (SDD)

Conspirar	Conjunto de información, en relación con una aeronave, recibida del conjunto de radar.
Radar Primario de Vigilancia (PSR)	Un sistema de radar de vigilancia que utiliza señales de radio reflejadas.
Proceso	Segmento de programa que generalmente se dedica a una actividad funcionalmente cohesiva, reconocida y programada para su ejecución.
QNH	El ajuste de la subescala del altímetro para obtener la elevación cuando se está en el suelo.
Corrección de QNH	La corrección aplicada a los valores del modo C del transpondedor de manera que se obtiene la altitud.
Radar	Dispositivo que, midiendo el intervalo de tiempo entre la transmisión y la recepción de impulsos radioeléctricos y correlacionando la orientación angular del haz o haces de antena radiados en acimut y/o elevación, proporciona información sobre el alcance, el acimut y/o la elevación de los objetos en el trayecto de los impulsos transmitidos.
Servicio de Asesoramiento de Radar	Un servicio prestado dentro del aviso con la ayuda de radar para asegurar la separación, cuando sea posible, entre las aeronaves que están operando con planes de vuelo IFR.
Servicio de control de radar	Un servicio prestado, por medio de radar, con el propósito de prevenir colisiones entre aeronaves y entre aeronaves y obstrucciones, y agilizar y mantener un flujo ordenado de tráfico aéreo.
Grabación	La información común del sistema y la información local (cada SSD) recopiladas metódicamente en un período específico.
Separación vertical mínima reducida (RVSM)	Dentro del espacio aéreo, representa un cambio de significado significativo para el entorno operacional de los sectores y centros involucrados. Los mínimos de separación vertical se reducen con respecto a los valores estándar en una banda de nivel determinada, siempre que las aeronaves sean capaces de proporcionar datos precisos sobre su posición.
Área restringida	Volumen definido del espacio aéreo, donde los vuelos están restringidos bajo ciertas condiciones, o donde, se realizan actividades peligrosas para los vuelos.

Pista	Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y despegue de aeronaves.
Radar Secundario de Vigilancia (SSR)	<p>Sensor de radar utilizado para interrogar el equipo de transpondedor de la aeronave para recibir códigos SSR, información de presión barométrica y/o el SPI.</p> <p>Los códigos SSR de modo 3/A se utilizan para identificar vuelos individuales en ATS. Cuando el SSR detecta un vuelo, su código SSR se utiliza para correlacionar el vuelo con el Plan de Vuelo correspondiente.</p> <p>La asignación y gestión de códigos SSR es una parte fundamental de los sistemas ATS civiles. Como los códigos SSR se basan en 4 dígitos octales, solo hay 4096 códigos disponibles para usar en todo el mundo.</p>
Sector	Parte del espacio aéreo controlada por un equipo de controladores definidos por su extensión horizontal y vertical y su frecuencia de radio asignada.
Sectorización	Es una acción para alterar la configuración actual existente al cambiar la asignación de algunos o todos los sectores con respecto a los puestos de trabajo.
Alerta de Conflicto a Corto Plazo (STCA)	Se trata de una función predictiva, que implica la monitorización de todos los pares de aeronaves, que están equipados con transpondedores de modo C. La alerta de conflicto advierte al controlador de posibles colisiones debido a violaciones del espacio aéreo.
Visualización de datos de situación (SDD)	La pantalla de la computadora donde los controladores de tráfico aéreo ven los objetivos (aeronaves) y los retornos del radar.
Pulso de Identificación Especial (SPI)	Característica del equipo de transpondedor de aeronave que, cuando está habilitado, hace que el Símbolo de Posición Actual (PPS) correspondiente de la aeronave cambie al Pulso de Identificación Especial en el SDD. Este PPS se utiliza para diferenciar el PPS de la aeronave de otros que pueden estar en la misma área inmediata.
Código SSR	Código de cuatro dígitos octales enviado desde el transpondedor de la aeronave para identificar de forma única la aeronave.

Salida por instrumentos estándar (SID)	Ruta de salida designada con regla de vuelo por instrumentos (IFR) que une el aeródromo o una pista especificada del aeródromo con un punto significativo especificado, normalmente en una ruta ATS designada, en la que comienza la fase en ruta de un vuelo.
Vector de estado	La posición y la velocidad de una pista.
Restricción estratégica	Una restricción ATC definida por la estructura del espacio aéreo y las reglas operativas asociadas. Estas restricciones son aplicables a todos los vuelos y no se modifican con frecuencia.
Pista sintética	Tipo de pista generada por el Sistema a petición del controlador. Un símbolo de pista especial distingue estas pistas de las reales. Estas pistas sintéticas se generan de acuerdo con el plan de vuelo del sistema.
Plan de vuelo del sistema	Término utilizado para designar una entidad mantenida por el sistema, los datos del plan de vuelo y los datos asignados como resultado del proceso del sistema que comprende (ruta de código SSR, estado SFPL, etc.).
Pista del sistema	Entidad resultante de la fusión de trazados o datos de seguimiento pertenecientes a la misma aeronave a partir de múltiples sensores.
Restricción táctica	Una restricción ATC emitida por un controlador en una orden de autorización orientativa. Estas restricciones se refieren a vuelos individuales y se aplican de forma dinámica.
Blanco	Término genérico para una trama o pista.
Área Segregada Temporal (TSA)	Una porción definida del espacio aéreo en la que está prohibida la operación simultánea de GAT y OAT. Cuando una TSA está activa, el espacio aéreo está reservado para OAT.
Parcela de prueba	Información de radar correspondiente a un transpondedor fijo.
Etiqueta de pista	Colección de datos tabulares mostrados en una o varias líneas. La etiqueta de pista está vinculada a su pista correspondiente mediante una línea directriz.
Símbolo de pista	Presentación visual de una pista de un tipo.

Flujo de tráfico	Conjunto de informes, que son proporcionados por el Sistema a petición del operador. Estos informes ayudan al usuario a tomar decisiones sobre la suavización del flujo de tráfico aéreo dentro de un espacio aéreo determinado, o una ruta de plan de vuelo o un aeródromo de salida/origen, con el fin de hacer el mejor uso del espacio aéreo.
Trayectoria	El modelo de 4 dimensiones de un vuelo, que comprende la ruta horizontal, el perfil vertical y el tiempo.
Tránsito	Vuelos que pasan por la zona de trabajo (FIR).
Altitud de transición	La altitud igual o inferior, en la que la posición vertical de una aeronave se controla por referencia a las altitudes.
Nivel de transición	El nivel de vuelo más bajo disponible para su uso por encima de la altitud de transición.
Transpondedor	Receptor/transmisor de radar de banda L transportado a bordo de ciertas aeronaves. Transmite un código de baliza y la altitud del Modo C (si está equipado), en respuesta a un interrogatorio del Radar de Vigilancia Secundario. Los datos proporcionados por un transpondedor pueden estar en cualquiera de las siguientes formas: Modo 3/A, Modo 2 o Modo C.
Parámetro variable del sistema (VSP)	Es un parámetro del sistema, que se puede modificar en línea.
Posición de trabajo	Grupo de terminales especialmente construidos que se incluyen en una sola estructura de armario.
Estación de trabajo	Es la computadora y el software de aplicación. Las estaciones de trabajo se agrupan en varias combinaciones para formar una posición de trabajo.

A.2 SIGLAS

Corriente alterna	Corriente alterna
ACAS	Sistema de prevención de colisiones en el aire
ACC	Centro de Control de Área
ÁCIDO	Identificación de aeronaves
AGREGAR	Desviación descendente de APM

ADEXP	Presentación de intercambio de datos ATS
ADM	Administración / Administrador
ANUNCIOS	Vigilancia Automática de Dependientes
ADS-B	Transmisión automática de vigilancia dependiente
ADS-C	Contrato de Vigilancia Dependiente Automática
AFTN	Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas
AIP	Publicación de Información Aeronáutica
AMÁN	Gerente de Llegadas
APLICACIÓN	Centro de control de aproximación
ARP	Protocolo de resolución de direcciones
ASCII	Código Estándar Americano para el Intercambio de Información
ASTERIX	Intercambio de información de radar estructurado de EUROCONTROL para todo propósito
ATA	Hora real de llegada
ATC	Control de Tráfico Aéreo
ATD	Hora real de salida
ATG	Generador de Tráfico Aéreo
CAJERO	Gestión del Tráfico Aéreo
ATS	Servicios de Tráfico Aéreo
ATSU	Unidad de Servicios de Tránsito Aéreo
BDS	Almacén de datos binarios (registros estándar de transpondedores de aeronaves)
Convenio colectivo	Zona transfronteriza
CCT	Herramienta de configuración de CWP
CDR	Ruta condicional
CMD	Pantalla de control y supervisión

CNS	Comunicación, Navegación y Vigilancia
COM	Comunicaciones
CONFIGURACIÓN	Configuración
CPDLC	Comunicaciones de enlace de datos del piloto del controlador
CPL	Plan de vuelo actual
CPU	Unidad Central de Procesamiento
CTF	Función de cronometraje común
CWP	Posición de trabajo del controlador
DAT	Capacidad de enlace de datos (Punto 18 - Plan de vuelo de la OACI) / Herramientas de análisis de datos
DBM	Gestión de bases de datos
DHCP	Protocolo de configuración dinámica de host
DLS	Servidor de enlace de datos
DPMS (en inglés)	Pantalla VESA Señalización de gestión de energía
DRF (en inglés)	Función de grabación y reproducción de datos
DVD	Disco versátil digital
EANA	Empresa Argentina de Navegación Aérea del Estado
EMG	Emergencia (alerta de socorro)
EPP	Posición de preparación para el ejercicio
ESC	Tecla de escape del teclado
FDD	Visualización de datos de vuelo
FDP	Procesador de datos de vuelo
FDS	Servicio de datos de vuelo
FIDS	Sistema de visualización de información de vuelo
ABETO	Región de información de vuelo
FIS	Servicio de Información de Vuelos

FOM	Figura de mérito
FP	Plan de vuelo
FPL (en inglés)	(Presentado) Mensaje del plan de vuelo
FTP	Protocolo de transferencia de archivos
FUA	Uso flexible del espacio aéreo
GAT	Tráfico Aéreo General
GB	Gigabyte
GBS	Juego de brocas de tierra
GPS	Sistema de Navegación por Satélite y Posicionamiento Global
GRIB	Información binaria o general distribuida regularmente en forma binaria
HMI	Interfaz hombre-máquina
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
ICWP (en inglés)	Posición de trabajo del controlador interoperable
IDENTIFICACIÓN	Identificador
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
IMAP	Protocolo de acceso a mensajes de Internet
IP	Protocolo de Internet
ISO	Organización Internacional de Normalización
ISODO	Entorno de desarrollo ISO
LAN	Red de área local
LDAP (en inglés)	Protocolo ligero de acceso a directorios
Ametralladora ligera	Herramienta de generación de mapas locales
MAC	Mensaje para la Abrogación de la Coordinación (OLDI)
MATIP	Mapeo del tráfico aéreo a través del protocolo de Internet
MEM	Memoria

MIB	Base de Información Gerencial
MSAW	Aviso de Altitud Mínima Segura
MSL	Nivel medio del mar
MTCD (en inglés)	Detección de conflictos a mediano plazo
NFS	Sistema de archivos de red
NTP	Protocolo de tiempo de red
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
AVENA	Tráfico Aéreo Operacional
Sistema operativo	Sistema operativo
PC	Ordenador personal
PEPITA	Presentación de información paginada
PLT	Piloto
PMP	Plan de gestión del proyecto
POSIX	Interfaz de sistema operativo portátil para UNIX
PPS	Símbolo de posición actual
PSR	Radar primario (de vigilancia)
PSSH	SSH paralelo
QMP	Plan de Gestión de la Calidad
QNH	Presión atmosférica a la altura náutica; Designación del código Q para la presión atmosférica al nivel medio del mar
RA	Aviso de resolución
RAB	Informe del monitor de campo
RADAR	Detección y determinación de distancias por radio
INCURSIÓN	Matriz redundante de discos independientes
CRUDO	Advertencia de área restringida
RBSU	Utilidad de configuración basada en ROM

RDCU	Unidad compresora de datos de radar
REF	Referencia
RHEL	Red Hat Enterprise Linux
RPL	Plan de vuelo repetitivo
RPM	Administrador de paquetes RPM
RVSM	Separación vertical reducida mínima
SAC	Código de área del sistema
SACTA	Sistema Automático de Control de Tráfico Aéreo (Automation System for Air Traffic Control)
SATA	Accesorio de tecnología avanzada en serie
SDD	Visualización de datos de situación
SDP	Procesamiento de datos de vigilancia
SEM	Administrador de sesiones
SFN	Redes de seguridad
SFPL (en inglés)	Plan de vuelo del sistema
SIC	Código de identificación del sistema
SID	Salida por Instrumentos Estándar (Ruta)
SIM	Simulación
SITA	Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques (FR) / Servicio de telecomunicaciones e información de líneas aéreas
SMGCS	Sistema de control y guía de movimiento de superficie
SMRDR	Administrador de sesiones
SNET	Redes de seguridad
SNETP	Procesamiento de redes de seguridad
SNMP	Protocolo simple de administración de red
SPI	Identificación especial de pulso (posición) (SSR)

SQL	Lenguaje de consulta estructurado
SRS	Especificación de requisitos del sistema
SSH	Shell seguro
SSR	Radar secundario de vigilancia
ESTRELLA	Ruta de llegada estándar (instrumental)
STCA	Alerta de conflicto a corto plazo
TCP	Protocolo de control de transmisión
TEFS	Tira de vuelo electrónica de torre
TFSD	Pantalla de tira de vuelo de la torre
TFTP	Protocolo trivial de transferencia de archivos
Administración de Seguridad en el Transporte (TS)	Área Segregada Temporal
TWR	Unidad de Control de Torre (Torre de Control de Aeródromo)
UDP	Protocolo de datagramas de usuario
UID	ID de usuario
MICRÓMETRO	Manual de usuario
USB	Bus serie universal
UTC	Tiempo Universal Coordinado
UTP	Par trenzado sin blindaje
VSP	Parámetro variable del sistema
WS	Estación de trabajo

APÉNDICE B MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

B. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de cualquier sistema a lo largo de su ciclo de vida, es necesario realizar una serie de actividades de mantenimiento que permitan anticipar posibles fallos que degraden o incluso impidan el funcionamiento normal del sistema, así como actividades correctivas para corregir los fallos que pudieran producirse a pesar de la actividad de mantenimiento.

El primer grupo de actividades se denomina mantenimiento preventivo y el segundo grupo de actividades se denomina mantenimiento correctivo.

Las actividades de mantenimiento deben realizarse teniendo en cuenta el fallo del propio sistema (tanto de software como de hardware), y la posibilidad de fallo de sistemas externos que proporcionen datos erróneos que impidan el correcto tratamiento de estos datos.

Los detalles del equipo se describen en detalle en el alcance del suministro del proyecto (incluido en el documento de diseño del sistema).

Este documento incluye las tareas de mantenimiento y corrección realizadas por el personal autorizado ubicado en el sitio donde están operativos los subsistemas.

B.1 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Con el fin de asegurar y mejorar la operatividad de los sistemas a lo largo de su ciclo de vida, se requiere realizar un mantenimiento preventivo periódicamente.

En función de la posibilidad de detectar oportunidades de mejora y/o detectar fallos del sistema ATM, o en el sistema externo al que se conecta el sistema para recibir y proporcionar datos, cada una de las actividades de mantenimiento se realiza periódicamente. Las actividades de mantenimiento se pueden clasificar en:

- ✖ Tareas diarias.
- ✖ Tareas mensuales.
- ✖ Tareas semestrales.

Aparte de las actividades de mantenimiento que se realizan periódicamente, hay un conjunto de actividades que se deben realizar de manera oportuna, como una actualización de software, instalación de nuevas versiones de adaptación, etc. Este conjunto de actividades se clasifica en:

- ✖ Tareas específicas.

Una vez finalizadas las actividades, el Cliente deberá realizar el acta que incluya un resumen de las tareas realizadas, el tiempo empleado y los resultados obtenidos.

En los siguientes subapartados se describen detalladamente las tareas a realizar en cada una de las categorías enumeradas anteriormente.

B.1.1 Tareas diarias

Las tareas diarias incluyen las tareas rutinarias que tienen como objetivo detectar fallos en el procesamiento de los datos recibidos de sistemas externos o en los datos introducidos por los operadores del sistema ATM.

B.1.1.1 Tareas técnicas

Diariamente se realizan las siguientes tareas técnicas:

- ✖ Monitorización de todos los servidores:
 - ✖ Comprobación de posibles volcados ("cores") y almacenamiento para análisis, colocados en "CMD 1" en la ruta /var/tmp/cores/.
 - ✖ Comprobación de posibles excepciones en el archivo de registro, en las siguientes rutas:
 - ✖ FDP: # grep 'CONSTRAINT' /local/<proj_id>/fdp/exec/dir_logs/*/*.
 - ✖ SDP: # grep 'CONSTRAINT' /local/<proj_id>/rdp/exec/dir_logs/*/*.
 - ✖ SFN: # grep 'CONSTRAINT' /local/<proj_id>/sfn/exec/dir_logs/*/*.
 - ✖ FDS: # grep 'CONSTRAINT' /local/<proj_id>/fds/exec/log*/*.
 - ✖ DLS: # grep 'CONSTRAINT' /local/<proj_id>/dls/exec/dir_logs/*/*.
 - ✖ Comprobación de los mensajes en el CMD generados por el servidor.
 - ✖ Comprobación de la lista de eventos del sistema en el CMD.
 - ✖ Almacenamiento y envío a Indra del directorio de trazas y volcados de posibles fallos detectados para su análisis.
 - ✖ Revisión del grado de uso de disco duro, CPU y memoria.
 - ✖ Revisión de excepciones programables (trampas) en la base de datos de administración de MIB (si corresponde).
- ✖ Supervisión específica para servidores RDCU:
 - ✖ Comprobar el estado de las líneas correspondientes en el CMD y los cambios de estado durante el día que denotan posibles causas de fallos.
 - ✖ Comprobación de las estadísticas correspondientes en el CMD.
- ✖ Monitorización específica para servidores FDP:
 - ✖ Comprobación de la sincronización de los planes de vuelo entre el FDP principal y el stand-by (utilizando las herramientas "p_resumen_fpv" y "p_show_events").
 - ✖ Inspección visual de los paneles de información de periféricos y revisión de consumibles.

B.1.1.2 Tareas Administrativas

Diariamente se realizan las siguientes tareas:

- ✖ Reunión con un supervisor técnico en la operación r<AIRPORT1> con el propósito de recabar información adicional que ayude a aclarar las anomalías detectadas durante la ejecución de las tareas técnicas, y para aclarar cualquier duda técnica que haya surgido el día anterior.
- ✖ Reunión con un supervisor operativo para identificar posibles comportamientos anormales reportados por los controladores y/o detectados por el supervisor operativo.
- ✖ Registrar en un registro las tareas realizadas, identificando al personal involucrado, horarios, hipótesis de anomalías y anomalías detectadas.
- ✖ Categorización de las anomalías detectadas.

- ✖ Resolución de anomalías en obra.
- ✖ Reporte de una fábrica de anomalías no resolubles en el sitio para su análisis y posterior resolución.

B.1.2 Tareas mensuales

Las tareas mensuales incluyen el análisis de los problemas detectados durante la realización de las tareas diarias con el fin de identificar patrones o tendencias de fallos, y con el objetivo de proponer mejoras al sistema o a los sistemas externos.

Las tareas mensuales también incluyen tareas de análisis y diagnóstico de fallos que podrían ocurrir con una menor frecuencia.

B.1.2.1 Tareas técnicas

Las siguientes tareas se realizan mensualmente:

- ✖ Comprobación de la correcta configuración de comunicaciones del sistema de comunicaciones revisando el archivo CONFIG_COM, utilizando la TOOLBOX para comprobar todas las posiciones en el mismo CONFIG:COM (excepto RDCU).
- ✖ Comprobación de las estadísticas de ajuste de la dinámica del radar en el CMD.
- ✖ Análisis de zonas de reflexión de radar.
- ✖ Comprobación de las líneas de conexión en la RDCU.
- ✖ Comprobación de los archivos de estado del sistema operativo y del hardware.
- ✖ Inspección visual del hardware (paneles indicadores de servidores, estaciones de trabajo, periféricos, cableado, etc.).
- ✖ Comprobación de la versión del software instalado.
- ✖ Realización de copias de seguridad de software utilizando la herramienta de arranque rápido de TOOLBOX.
- ✖ Apoyo en la gestión del cambio de adaptación debido a los cambios introducidos en el AIP.

B.1.2.2 Tareas Administrativas

Las siguientes tareas administrativas se realizan mensualmente como una reunión de seguimiento con un supervisor designado por el Cliente con los siguientes objetivos:

- ✖ Realizar el seguimiento de las anomalías detectadas, resueltas y pendientes.
- ✖ Proponer acciones de mejora del sistema ATM y/o de los sistemas externos.
- ✖ Comprobación del estado de las solicitudes de compra (consumibles, repuestos, reparaciones, etc.).
- ✖ Identificar cualquier cambio o problema relevante pasado o en el futuro que pueda afectar la operatividad del sistema.

B.1.3 Tareas semestrales

Las tareas semestrales incluyen el seguimiento de las tareas mensuales realizadas con el fin de elevar a un nivel jerárquico superior las acciones de mejora del sistema ATM y/o de los sistemas externos que interactúan con él y la resolución de las fallas detectadas que no se hayan resuelto en los niveles de mantenimiento anteriores.

B.1.4 Tareas específicas

Esta categoría incluye las tareas de mantenimiento que se requieren antes y después de un problema importante, ya que puede ser una actualización de software, una actualización de hardware, la instalación de una nueva versión de adaptación, etc.

Las tareas periódicas a realizar y otras tareas específicas que deben realizarse para garantizar la correcta operatividad del sistema ATM después de la emisión deben definirse en función de la incidencia.

En el marco del mantenimiento del sistema se pueden realizar las siguientes tareas específicas:

- ✖ Apoyo a la integración de nuevos sistemas (nuevos radares o sensores de vigilancia, nuevas líneas para centros adyacentes, nuevos sistemas de explotación de datos, etc.) Este apoyo incluye:
 - ✖ Análisis de la viabilidad de la integración con un nuevo sistema.
 - ✖ Identificar los cambios necesarios en la adaptación.
 - ✖ Identificación de los puertos que se van a utilizar en los servidores correspondientes y la configuración de estos puertos.
 - ✖ Apoyo a la integración a nivel físico.
 - ✖ Validación de la interfaz con el nuevo sistema externo.
- ✖ Soporte a la instalación de la actualización del software de la aplicación y la verificación de la resolución del problema en el que se proporciona la actualización.
- ✖ Soporte para la instalación de una nueva versión de la aplicación y la verificación de la correcta instalación.
- ✖ Apoyo a la instalación de la nueva versión de adaptación y a la verificación de la correcta instalación.

B.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Entre las diferentes tareas de mantenimiento correctivo que Indra propone para el sistema ATM se incluyen las siguientes:

- ✖ Tareas de mantenimiento correctivo de hardware como soporte técnico a la instalación de equipos y puesta en funcionamiento en caso de que haya una sustitución de los equipos suministrados.
- ✖ Tareas de mantenimiento correctivo de software entre las que se incluyen la búsqueda de resolución de fallos detectados, instalación de software, verificación y validación del estado de configuración del software para asegurar que todos los cambios y su impacto en el sistema están debidamente documentados y comprendidos. Se utilizan las herramientas adecuadas para la validación del estado de configuración.

-
- ✖ Resolución de las deficiencias presentadas en los equipos y sistemas suministrados durante el período de su uso, para ser devueltos a un estado tal que permanezcan en servicio y puedan realizar las funciones requeridas.
 - ✖ Apoyo en los procedimientos y diagnósticos.
 - ✖ Apoyo al personal responsable del mantenimiento de equipos y sistemas suministrados en diagnósticos y procedimientos después de que ocurra una falla para devolver el equipo y los sistemas a las condiciones de operación adecuadas.

Una vez finalizada la actividad, el Cliente deberá realizar el acta que incluya un resumen de las tareas realizadas, el tiempo empleado y los resultados obtenidos.

APÉNDICE C

PROCEDIMIENTO PARA CONFIGURAR EL SERVICIO SNMP Y LAS TRAMPAS EN EL SERVIDOR NTP MEINBERG M600/GPS Y M3000/GPS

C. PROCEDIMIENTO PARA CONFIGURAR SNMP SERVICE Y TRAPS EN NTP SERVER MEINBERG M600/GPS Y M3000/GPS

- 1) Abre la aplicación "Firefox".
- 2) Introduzca la dirección IP del equipo Meinberg en el campo de direcciones del Firefox.
- 3) Escriba el nombre de usuario: "root" y la contraseña: "timeserver".

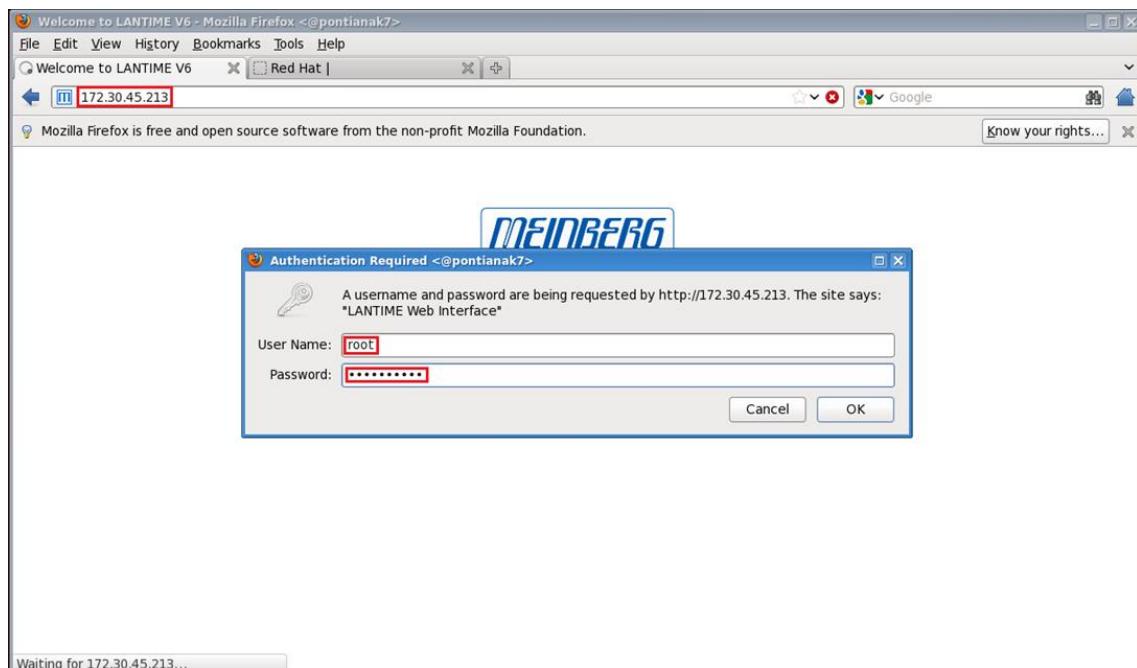
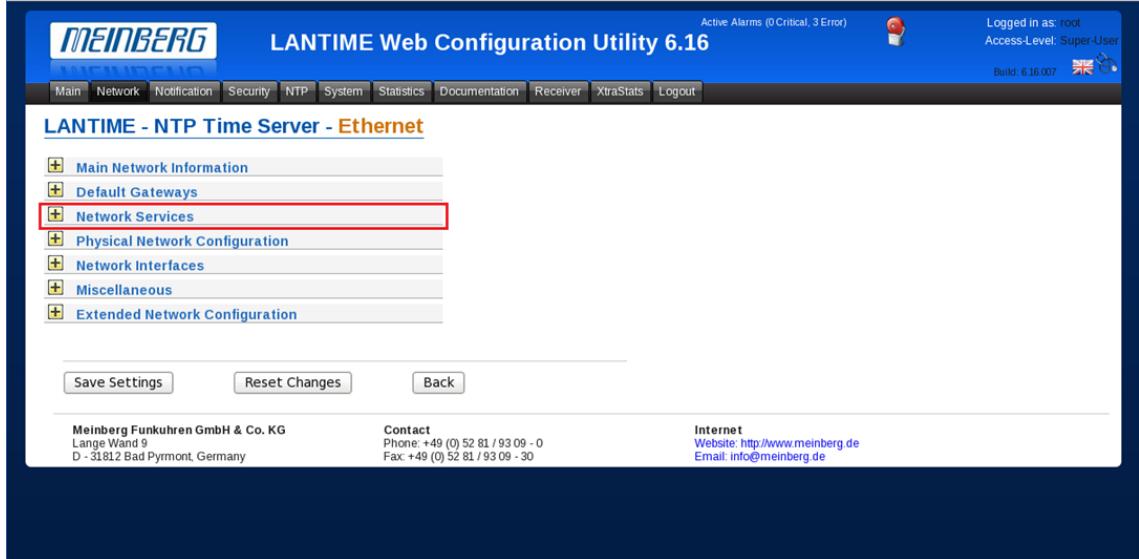


Figura C-1. Acceso al servidor NTP de Meinberg

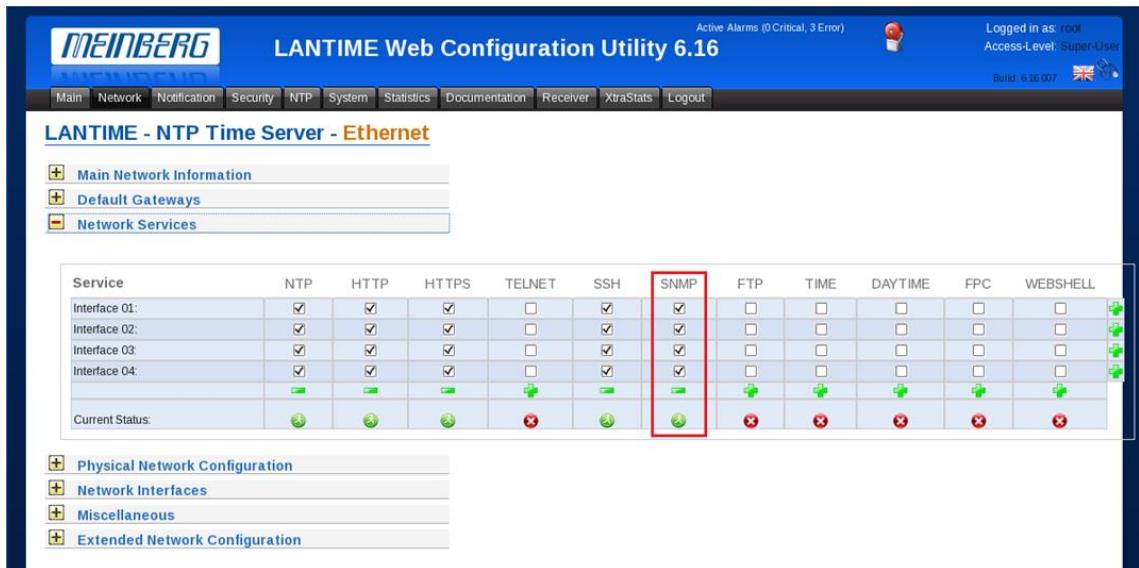
- 4) En la pestaña "Red", seleccione el menú "Servicios de red".



The screenshot shows the LANTIME Web Configuration Utility 6.16 interface. The top navigation bar includes links for Main, Network, Notification, Security, NTP, System, Statistics, Documentation, Receiver, XtraStats, and Logout. The status bar indicates 'Active Alarms (0 Critical, 3 Error)', 'Logged in as: root', 'Access-Level: Super-User', and 'Build: 6.16.007'. The current page is 'LANTIME - NTP Time Server - Ethernet'. On the left, a sidebar menu lists: Main Network Information, Default Gateways, Network Services (which is highlighted with a red box), Physical Network Configuration, Network Interfaces, Miscellaneous, and Extended Network Configuration. Below the sidebar are buttons for Save Settings, Reset Changes, and Back. At the bottom, there is contact information for Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG, including address, phone, fax, and email, along with links for Internet, Website, and Email.

Figura C-2. Pestaña "Red" (Menú "Servicios de red"

- 5) Active el servicio SNMP para las interfaces 01, 02, 03, 04 y seleccione "Guardar configuración".



The screenshot shows the 'Network Services' configuration page. The table lists various services (NTP, HTTP, HTTPS, TELNET, SSH, SNMP, FTP, TIME, DAYTIME, FPC, WEB SHELL) across four interfaces (Interface 01, Interface 02, Interface 03, Interface 04) and a Current Status row. The 'SNMP' column is highlighted with a red box. In the 'Interface 01' row, the SNMP checkbox is checked. In the 'Interface 02' row, the SNMP checkbox is checked. In the 'Interface 03' row, the SNMP checkbox is checked. In the 'Interface 04' row, the SNMP checkbox is checked. In the 'Current Status' row, the SNMP icon is green. The rest of the table shows various service status icons (green, yellow, red).

Figura C-3. SNMP Interfaces

- 6) En la pestaña "Notificación", abra el menú "Información del receptor de trampas SNMP".

The screenshot shows the LANTIME Web Configuration Utility interface. At the top, there is a navigation bar with links for Main, Network, Notification, Security, NTP, System, Statistics, Documentation, Receiver, XtraStats, and Logout. The 'Notification' link is highlighted. The top right corner shows the user is logged in as 'root' with an access level of 'Super-User'. Below the navigation bar, there is a 'Hint' section with buttons for 'Save as startup configuration now', 'Discard current configuration', and 'Show Changes'. The main content area is titled 'LANTIME - NTP Time Server - Notification'. A sidebar on the left lists various notification options, with 'SNMP Trap Receiver Information' being the selected item, indicated by a red box around its entry. Other options listed include External Syslog Server, Email Information, Windows Messenger Information, VP100/NET Display Information, User Defined Notification, NTP Client Monitoring, Miscellaneous, and Notification Events. At the bottom of the page, there are buttons for 'Save Settings', 'Reset Changes', and 'Back'. Contact information for Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG is provided, along with links to their website and email. The Internet section also includes a link to their website.

Figura C-4. Pestaña "Notificación" (Menú "Información del receptor de trampas SNMP"

- 7) Complete los campos "Información del receptor de trampas SNMP" con las direcciones IP del CMD que recibe las trampas. (Se pueden configurar hasta 4 direcciones IP).
- 8) Complete el campo "versión" a "SNMP v2".
- 9) Complete el campo "Comunidad" con "público".
- 10) Guardar en "Guardar configuración".

The screenshot shows the 'SNMP Trap Receiver Information' configuration page. The left sidebar lists 'External Syslog Server', 'Email Information', 'Windows Messenger Information', and 'SNMP Trap Receiver Information'. The main area contains four rows for 'SNMP Trap Receiver'. Each row has an 'IP' field (containing '172.30.45.207') and a 'Community' field (containing 'public'). The 'IP' field of the first row and the 'Community' field of the first row are both highlighted with a red box. Each row also has a 'Version' dropdown menu set to 'SNMP v2'.

Figura C-5. Campos "Información del receptor de trampas SNMP"

11) En la pestaña "Notificación", seleccione el menú "Eventos de notificación".



Figura C-6. Pestaña "Notificación" (menú "Eventos de notificación")

12) Active todos los disparadores para el SNMP.



The screenshot shows the 'Triggers' section of the configuration utility. It lists various system events and their current status. For each event, there is a column for 'EMAIL', 'WMAIL', and 'SNMP'. The 'SNMP' column is highlighted with a red box. Most events have the 'SNMP' checkbox checked, indicating that SNMP triggers are active for those events. The events listed include: NORMAL OPERATION, NTP NOT SYNC, NTP SYNC, NTP STOPPED, SYSTEM REBOOT, 1. REFCLOCK NOT RESPONDING, 1. REFCLOCK NOT SYNC, 1. REFCLOCK SYNC, ANTENNA FAULT, ANTENNA RECONNECT, ANTENNA SHORT CIRCUIT, DEVICE CONFIGURATION CHANGED, LEAP SECOND ANNOUNCED, NTP CLIENT LIMIT EXCEEDED, NETWORK LINK DOWN, NETWORK LINK UP, LOW SYSTEM RESOURCES, SUFFICIENT SYSTEM RESOURCES, CERTIFICATE EXPIRED, OSCILLATOR ADJUSTED, OSCILLATOR NOT ADJUSTED, CLUSTER MASTER CHANGED, CLUSTER FALSE TICKER DETECTED, and CLUSTER FALSE TICKER CLEARED.

Figura C-7. Disparadores SNMP

13) Seleccione el campo "Evento de repetición automática" en "Nunca".

14) Seleccione el campo "Número máximo de repeticiones" a 0.

15) Guardar en "Guardar configuración".

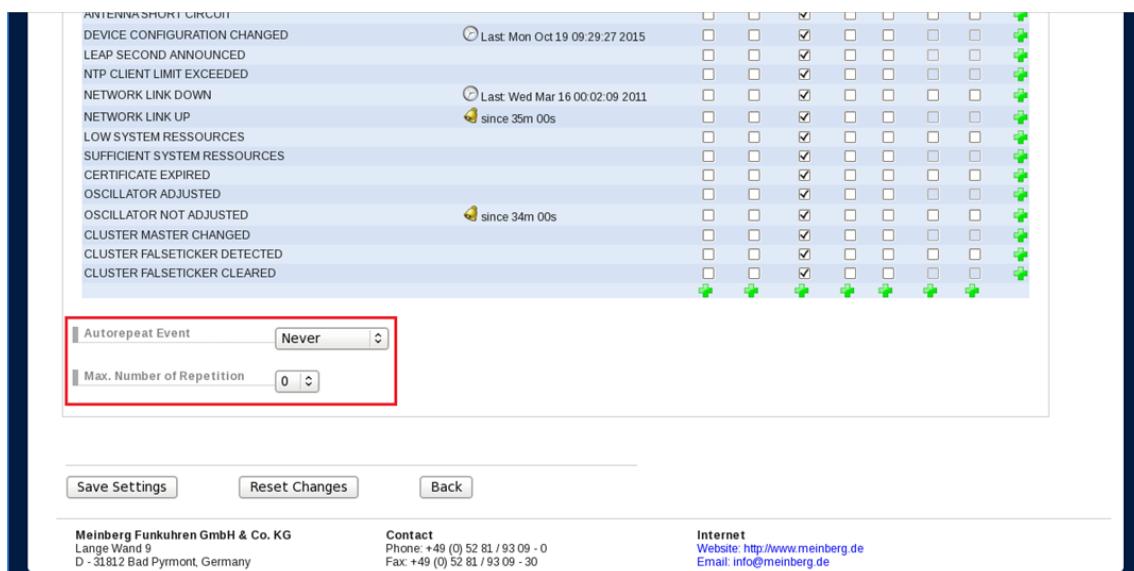


Figura C-8. Configuración de la función de evento de repetición automática

16) Seleccione "Guardar como configuración de inicio ahora".

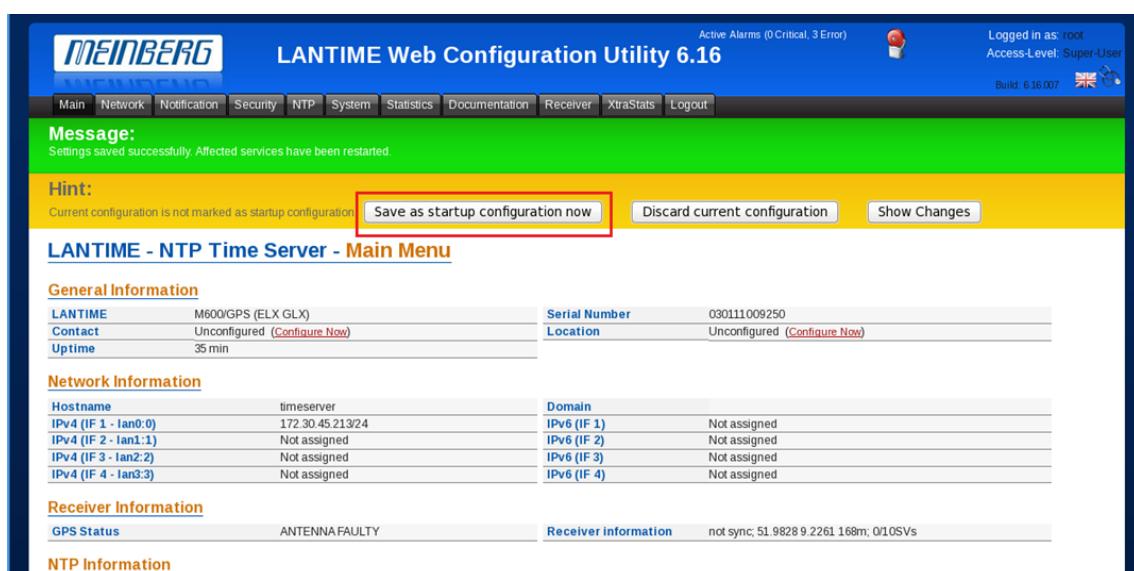


Figura C-9. Guardar como configuración de inicio

17) Seleccione "Aceptar".

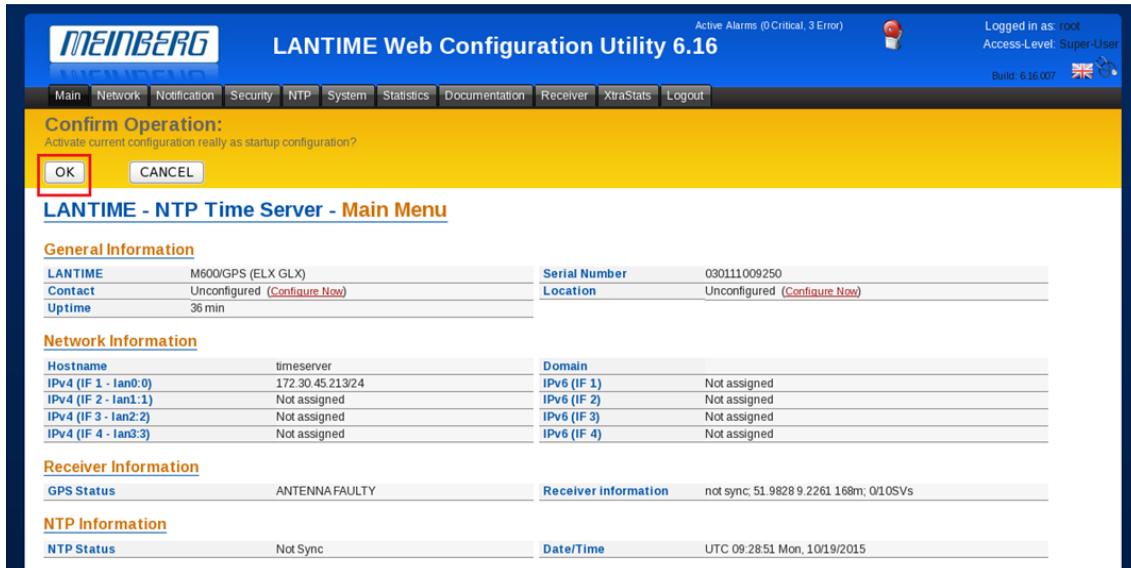


Figura C-10. Ventana de confirmación de operación

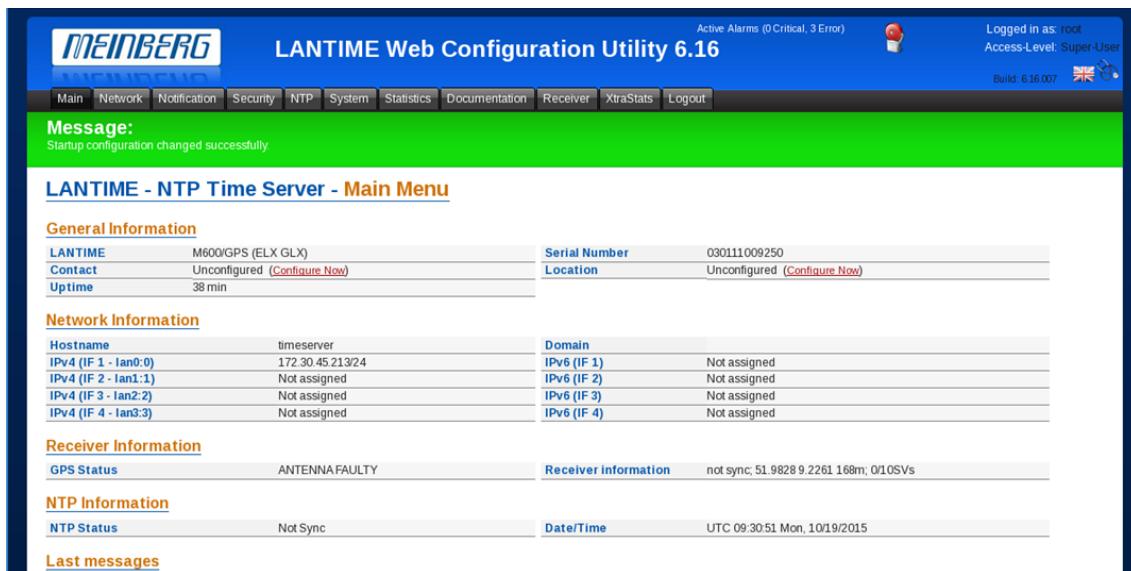


Figura C-11. La configuración de inicio se ha cambiado correctamente

"Página dejada en blanco intencionadamente"

APÉNDICE D

HERRAMIENTA EXTRACTORA DE DATOS DE REGISTROS

D. HERRAMIENTA DE EXTRACCIÓN DE DATOS DE REGISTROS

La herramienta Extractor de datos de registros se utiliza para extraer datos registrados de RDCU.

Los datos extraídos incluyen información sobre los datos recibidos por la RDCU de radares y/o sensores. Esta herramienta proporciona los datos hexadecimales, así como la traducción en información útil.

Las categorías de ASTERIX compatibles con esta herramienta son las mismas procesadas por la RDCU en modo operativo.

Este apéndice incluye los pasos y las pautas para usar esta herramienta.

D.1 PASOS PREVIOS ANTES DE USAR LA HERRAMIENTA

La herramienta se ejecuta en la ruta /local/<proj_id>/rdcu/exec/.

Copie la última versión de la herramienta en el equipo RDCU en el directorio del ejecutable, ruta /local/<proj_id>/rdcu/exec/dir_exec.

Cree un enlace en la ruta /local/<proj_id>/rdcu/exec/ llamado m_rdcu_record_data_extractor a la última versión de la herramienta ya copiada.

El usuario también puede utilizar la caja de herramientas para instalar la herramienta y evitar los pasos anteriores.

D.2 EJECUCIÓN DE LA HERRAMIENTA

Copie el archivo de grabación en la ruta: /local/<proj_id>/rdcu/exec/recording/.

Asegúrese de que los datos de adaptación sobre los sensores instalados tengan los mismos parámetros que los del escenario registrado. De lo contrario, es posible que el mensaje no se identifique correctamente por su fuente, aunque la información se extraerá de todos modos.

Ejecutar:

```
./init.rde (date_time init) (date_time final)
```

El formato de date_time init o date_time final es el siguiente: aaaaMMddhhmmss.

Ejemplo: ./init.rde 20140326140000 20140326150000.

La herramienta se muestra con las siguientes opciones:

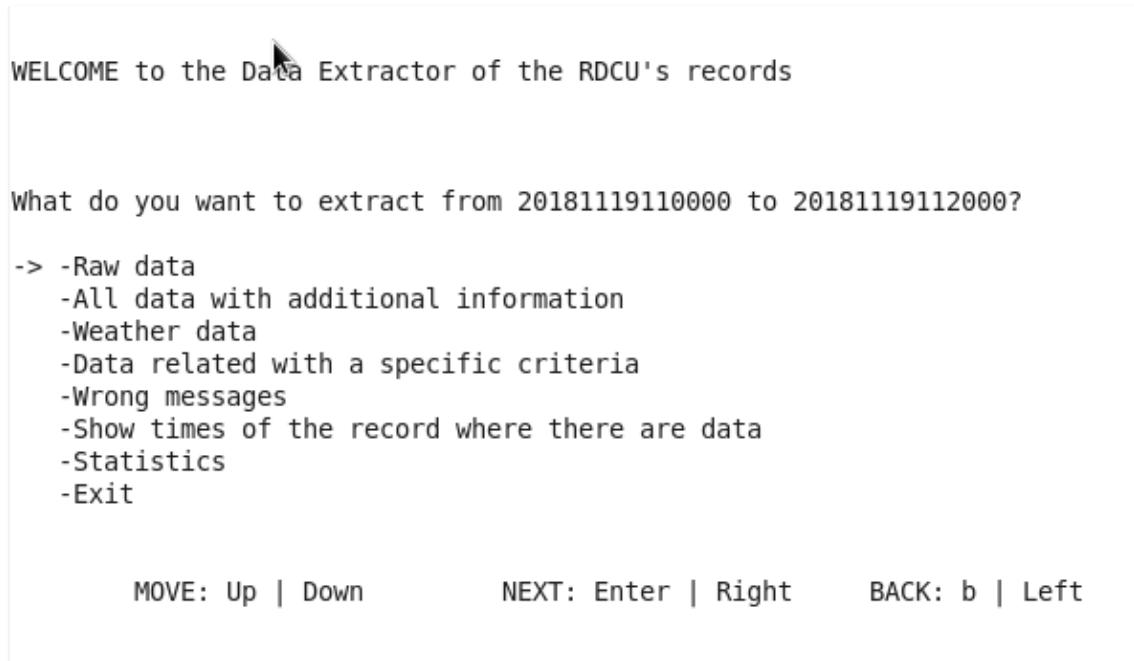


Figura D.2-1. Ventana principal de la herramienta Extractor de datos de registros

Presione las teclas **Arriba** y **Abajo** para moverse entre las diferentes opciones. **La tecla Intro** es para ir a la siguiente ventana. **Las teclas derecha** y **barra espaciadora** son para seleccionar una opción. **Las teclas izquierda** y **b** son para volver a la ventana anterior. La tecla **'a'** es para seleccionar todas las opciones de la ventana actual. La tecla **n** es para anular la selección de todas las opciones de la ventana actual.

D.3 OPCIÓN EXTRAER SOLO DATOS RAW

Esta opción extraerá solo los datos hexadecimales sin información adicional. En la siguiente figura se muestra un ejemplo del **archivo extraction_out** generado con esta opción:

```
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:793283)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:793283)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:793283)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:793283)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:793987)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:793987)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:793987)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:793987)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:793987)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:793987)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:793987)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:795558)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:795558)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:795558)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:795558)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:797190)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:797190)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:797190)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:797190)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:797190)
HDLC_X:(2018/11/19 11:00:07:797190)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:797190)
-- - - - - Replay from Radar 4: (R4)
02 00 0b f0 03 20 02 10 4d 5b 3c 01 00 6f ff d4 (R4)
03 20 b0 01 1d 12 67 11 2a 03 c5 08 65 01 78 ab (R4)
9c 6e 1d 40 74 5b 3e bf 40 ff d4 03 20 b0 00 81 (R4)
12 0c 13 b5 04 30 07 fe 01 b9 ed 83 2e 12 00 94 (R4)
5b 43 c5 40 ff d4 03 20 b0 00 24 18 38 11 88 05 (R4)
10 0b 00 01 a3 e5 eb 2e 1e 00 90 5b 3e be 40 ff (R4)
d4 03 20 b0 00 19 1a 34 14 3d 06 40 0b 03 88 05 (R4)
fd e1 29 1f 05 54 5b 44 c1 40 00 00 (R4)
-- - - - - (R4)
-- - - - - (R12)
Replay from Radar 12: (R12)
30 00 33 ff f7 02 14 0f 4d 5b aa a8 8b fb b7 ff (R12)
04 48 04 28 e0 48 09 b4 78 0f b8 2c e0 78 cb 4c (R12)
e0 01 b3 f9 ff a0 00 00 40 00 92 07 d5 2c 4b (R12)
46 20 f5 7b 10 48 00 00 (R12)
-- - - - - (R12)
-- - - - - (R6)
Replay from Radar 6: (R6)
02 00 09 e4 00 ff 02 e0 04 87 00 00 (R6)
-- - - - - (R6)
-- - - - - (R13)
Replay from Radar 13: (R13)
30 00 33 ff f7 02 46 0c 4d 5b ad a0 7e 9a 05 ca (R13)
0f 05 03 51 e0 0a 02 b9 78 03 55 54 50 72 cf 0c (R13)
60 01 fa 81 c1 00 00 00 00 17 00 05 07 a6 3c 88 (R13)
46 20 f6 01 ad 0a 00 00 (R13)
-- - - - - (R13)
```

Figura D.3-1. Ejemplo de opción de datos sin procesar

D.4 OPCIÓN EXTRAER TODOS LOS DATOS CON INFORMACIÓN ADICIONAL

Esta opción extraerá los datos hexadecimales, pero también traducirá los mensajes dando información adicional. Se pueden seleccionar varios datos adicionales para extraerlos; Cuando se selecciona esta opción, se muestra la siguiente pantalla:

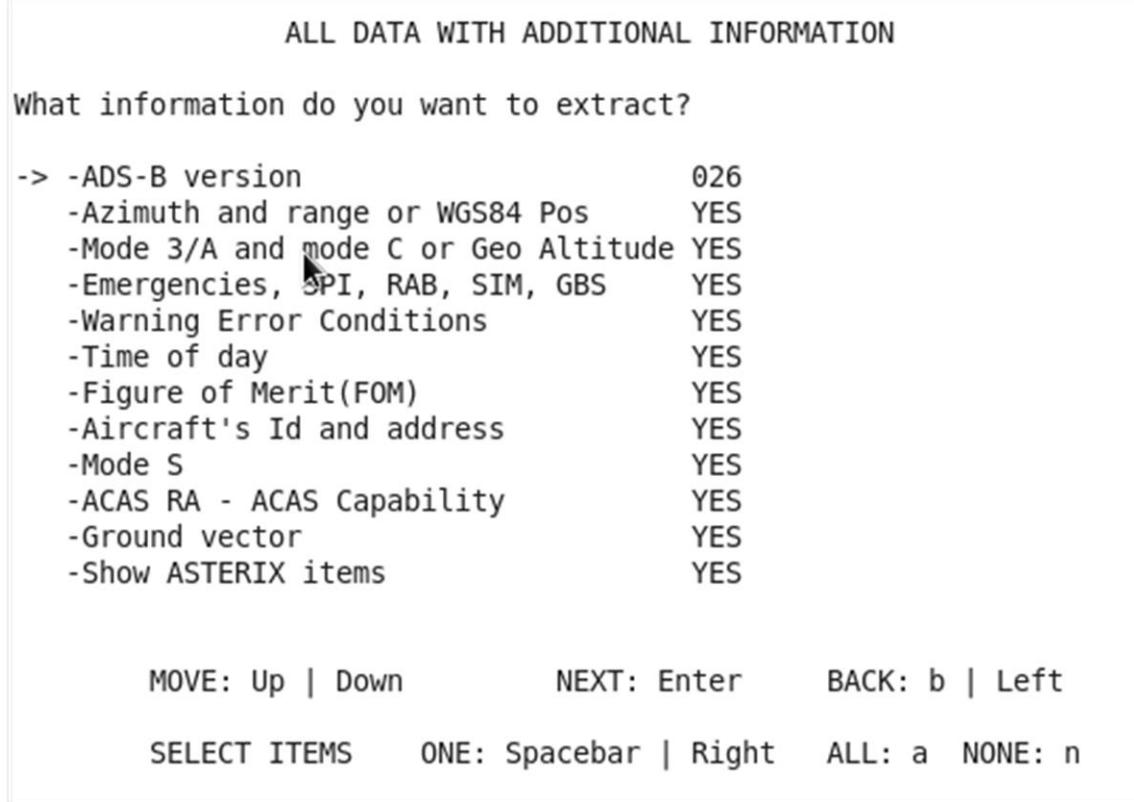


Figura D.4-1. Ejemplo de opción Todos los datos con información adicional

Al seleccionar cada una de las opciones, se alterna entre Sí y NO, excepto para ADS-B que permite establecer varios tipos.

Información a extraer:

- ✖ **Acimut y alcance o WGS84 Pos:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje el acimut, la distancia y la posición de la aeronave.
- ✖ **Modo 3/A y modo C o Geo Altitud:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje la altitud y el código SSR de la aeronave.
- ✖ **Emergencias, SPI, RAB, SIM, GBS:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje emergencias, SPI, opción RAB de la aeronave. Si la parcela es simulada o si la aeronave está en tierra.
- ✖ **Condiciones de error de advertencia:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje la advertencia o los errores del rendimiento de la aeronave.
- ✖ **Hora del día:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje la hora en que se envió.

- ✖ **Figura de Mérito (FOM):** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje las precisiones de la posición de la aeronave.
- ✖ **Identificación y dirección de la aeronave:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje la identificación de la aeronave (indicativo) y la dirección de la aeronave.
- ✖ **Modo S:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje los campos del Modo S. La herramienta extrae información adicional de BDS 4,5 y 6.
- ✖ **ACAS RA - Capacidad ACAS:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje la información del sistema de prevención de colisiones aéreas de la aeronave.
- ✖ **Vector de tierra:** Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá del mensaje el vector de tierra de la aeronave. Este vector contiene la velocidad real de la aeronave, la fuerza del viento... etcetera.

Cuando se selecciona la opción "ADS-B", se muestra el siguiente menú:

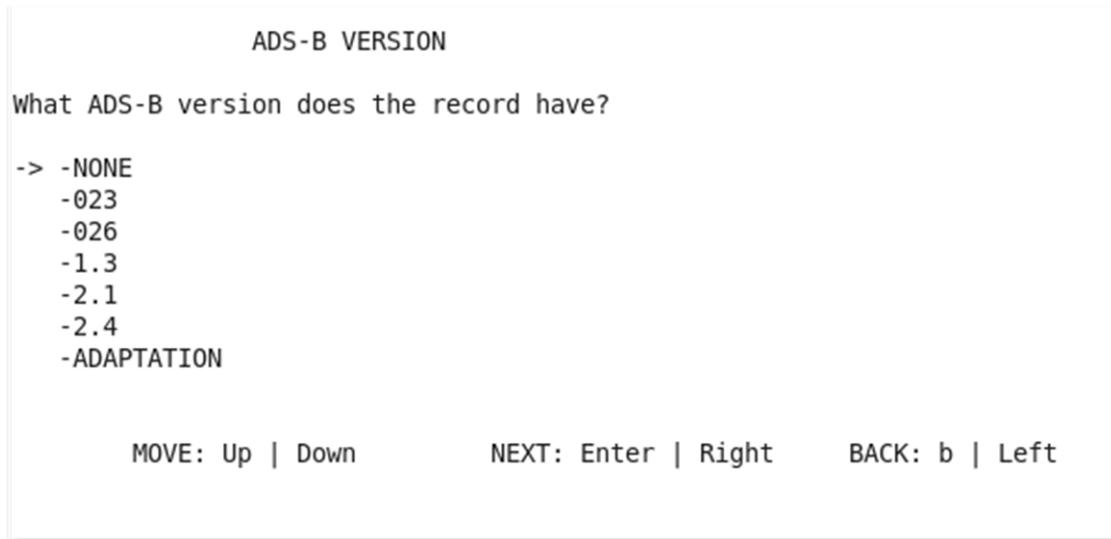


Figura D.4-2. Ventana de opciones de versión ADS-B

- ✖ **023:** Cuando se selecciona esta opción, todos los mensajes ADSB se analizarán y decodificarán con la tabla ADSB versión 0.23.
- ✖ **026:** Cuando se selecciona esta opción, todos los mensajes ADSB se analizarán y decodificarán con la tabla ADSB versión 0.26.
- ✖ **1.3:** Cuando se selecciona esta opción, todos los mensajes ADSB se analizarán y decodificarán con la tabla ADSB versión 1.3.
- ✖ **2.1:** Cuando se selecciona esta opción, todos los mensajes ADSB se analizarán y decodificarán con la tabla ADSB versión 2.1.
- ✖ **2.4:** Cuando se selecciona esta opción, todos los mensajes ADSB se analizarán y decodificarán con la tabla ADSB versión 2.4.
- ✖ **ADAPTACIÓN:** Cuando se selecciona esta opción, cada sensor ADSB se analizará y decodificará los mensajes de acuerdo con la versión de ese sensor específico que se establezca en la configuración.

- Mostrar elementos de ASTÉRIX: Cuando esta opción se cambia a Sí, la herramienta extraerá además del hexadecimal del mensaje y la información adicional que el usuario ha seleccionado, todos los elementos que estén habilitados en el mensaje con su hexadecimal. Solo mensajes de ASTÉRIX. En las figuras siguientes se muestran ejemplos del archivo de **extraction_out** generado con estas opciones.

```

Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Replay from Radar 13: (R13)
HDLC X:(2018/11/19 11:00:07:758365)          30 00 43 ff f7 02 46 0c 4d 57 ca a0 28 25 10 89 (R13)
HDLC X:(2018/11/19 11:00:07:758365)          25 df 06 lb e6 20 04 ca 40 71 c7 0c c5 71 cf 78 (R13)
HDLC X:(2018/11/19 11:00:07:758365)          20 03 cc 66 63 30 aa 00 00 40 80 17 2f 3f 20 04 (R13)
HDLC X:(2018/11/19 11:00:07:758365)          f2 50 be 04 07 34 20 14 00 60 00 30 08 f4 72 2c (R13)
HDLC X:(2018/11/19 11:00:07:758365)          46 20 f1 76 58 30 00 00 (R13)
Gest_Extract_Data:(2018/11/19 11:00:07:758365)          SAC:10 SIC:12 Line:18 (R13)
MensRadarASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Cat:48 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/010:(46 0C ) SAC: 70 SIC:12 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/140:(4D 57 CA ) Time of day: 10:59:59:577 Delay:8181 milisec (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/020:(00 ) Msg:TRACK Type:Single Modes Roll-Call SPI:0 TST:0 SIM:0 EMG:None signal activated RAB:Aircraft transponder (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/040:(28 25 10 89 ) Azimuth: 23.252563 degrees Range: 40.144531 NM (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/078:(25 DF ) Mode3/A: 2737 V:Code VALIDATED TRUE G:GARBLEd code FALSE (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/090:(06 1B ) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/130:(00 20 04 CA ) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/220:(40 71 C7 ) Aircraft ADDRESS: 4071C7 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/240:(0C C5 71 CF 78 20 ) Aircraft ID: CLU137 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/250:(03 CC 66 63 30 AA 00 00 40 80 17 2F 20 04 F2 50 BE 4A 07 34 20 14 00 60 ) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          MODE S, 3 BDSs found: (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          -----
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          BDS 4,0: cc 66 63 30 aa 00 00 [40] (BDS Type) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          MCP/FCU Selected Altitude: 30104 ft Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          FMS Selected Altitude: 39104 ft Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Barometric pressure: 213.300003 mb Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Status of MCP/FCU: No mode information provided (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          VNAV: Not active ATC HOLD: Not active APPROACH: Not active (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Status of target altitude source: No source information provided (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Target altitude source: Unknown (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          -----
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          BDS 5,0: 80 17 2f 3f 20 04 f2 [50] (BDS Type) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Roll Angle: 0.000000 degrees Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          True Track Angle: 161.542969 degrees Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Ground Speed: 504.000000 kt Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Track Angle Rate: 0.000000 degrees/seconds Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          True Airspeed: 483.527341 kt Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          -----
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          BDS 6,0: be 4a 07 34 20 14 00 [60] (BDS Type) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Magnetic Heading: 175.078125 degrees Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Airspeed: 259 kt Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Mach: 0.832000 M Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Barometric Altitude rate: 64 ft/min Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          Inertial Vertical Velocity: 0 ft/min Status: 1 (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          -----
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/161:(00 30 ) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/206:(00 F4 72 2C ) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/170:(46 ) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          I048/230:(20 F5 ) (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          ACAS Capability: 20 fs (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          STAT : No alert, no SPI, aircraft airborne (R13)
ASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          -----
MensRadarASTERIX:(2018/11/19 11:00:07:758365)          (R13)

```

Figura D.4-3. Mostrar elementos de ASTERIX (opción establecida en Sí) Ejemplo

Cuando esta opción se cambia a NO, la herramienta solo extraerá el hexadecimal del mensaje y la información adicional.

Figura D.4-4. Mostrar elementos de ASTERIX (opción establecida en NO) Ejemplo

El último paso de esta opción incluye el tipo de datos a filtrar, un menú con estas diferentes opciones:

ALL DATA WITH ADDITIONAL INFORMATION	
What kind of messages do you want to show?	
-> -Unknown or wrong	YES
-Primaries	YES
-Secondaries, ADSB, WAM, TRACKER	YES
-North Mark and Sensor or Tracker status	YES
-Weather	YES
-Radar messages	YES
-Sensor messages	YES
-Ext tracker messages	YES
MOVE: Up Down	NEXT: Enter
SELECT ITEMS	BACK: b Left
ONE: Spacebar Right	ALL: a NONE: n

Figura D.4-5. Ejemplo de todos los datos con información adicional (ventana de opciones de filtro)

"Última página del documento"