



# **Disposiciones internas de la Dirección de Ingeniería**

AGOSTO DEL 2009



## ÍNDICE

1. Marco legal

2. Terminología

3. Objetivo

4. Disposiciones

4.1.- Lineamiento para el uso adecuado de los Sistemas de Cómputo para Audio instalados en el Instituto Mexicano de la Radio.

4.2.- Lineamiento de Estándares de Materiales de Audio en Cabinas y Estudios Profesionales del Instituto Mexicano de la Radio.

4.3.- Lineamientos para el uso adecuado de las instalaciones en los Estudios Principales del Instituto Mexicano de la Radio.

4.4.- Lineamiento para la transmisión vía satélite de materiales de audio.

4.5.- Manual Operativo de Emergencia del IMER

5. Firmas de elaboración y autorización

## **1. MARCO LEGAL**

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de febrero de 1917, y sus reformas
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de mayo de 1986, y sus reformas
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de agosto de 1994, y sus reformas
- Ley Federal de Radio y Televisión, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 1960, y sus reformas
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976 y sus reformas
- Decreto de Creación del Organismo Público Descentralizado denominado Instituto Mexicano de la Radio, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de marzo de 1983 y sus reformas
- Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Radio, de fecha 4 de junio de 1993 y sus reformas

## 2. TERMINOLOGÍA

Para los fines de las presentes disposiciones se entenderá por:

- **AES/EBU, AES3, SP/DIF.**  
Son normas de conexión adoptadas por los fabricantes de equipos profesionales para realizar la transferencia de señales de audio digital entre ellos. Para AES/EBU y AES3 se utilizan conectores XLR y para SP/DIF son RCA
- **Audio.**  
Se refiere a la señal eléctrica alterna, de bajo nivel, resultado de la conversión del sonido a , que se maneja en los equipos de reproducción, grabación, edición y mezcla
- **Audio Analógico.**  
Es el audio que mantiene sus características en los procesos electrónicos a los que se le somete en la conversión y reconversión al sonido
- **Audio Digital.**  
Es el audio que es sometido a procesos electrónicos para convertirlo en paquetes de información con características que le restan información original y demeritan su calidad, pero que son susceptibles de editarse y almacenarse en grandes cantidades en dispositivos de tamaño reducido, aun en los de uso masivo
- **Bitrate**  
Se refiere a la cantidad de datos o información transmitida o manejada en un tiempo determinado
- **CD**  
Iniciales de las palabras en idioma ingles **C**ompact **D**isk, que significa disco compacto. Son materiales que almacenan audio digital y deben ser manejados en equipos con esa tecnología
- **Compact Flash.**  
Se refiere al dispositivo consumible, de almacenamiento de archivos de audio y datos, compatible con los equipos para grabación en formato FLASH
- **Compresión.**  
Consiste en la reducción en la cantidad de información de audio, para involucrar menor espacio y tratamiento de los datos, aunque se sacrifique su calidad
- **Conexión Balanceada.**  
Se refiere a la conexión física que sirve para transferir, por medio de cables especiales, señales de audio entre equipos de diferente formato y función, con la característica de que se interconecte con tres hilos de cable donde uno será la parte positiva de la señal, la otra será la negativa y la tercera será la toma a tierra

- **Conexión Desbalanceada.**  
Se refiere a la conexión física que sirve para transferir, por medio de cables especiales, señales de audio entre equipos de diferente formato y función, con la característica de que se interconecte con dos hilos de cable donde uno será la parte positiva de la señal y el otro será la toma a tierra
- **DALET**  
Software ó conjunto de programas informáticos dedicados a la grabación, reproducción, programación de materiales de audio y reportes para usos administrativos y contables
- **DAT**  
Iniciales de las palabras en idioma inglés **D**igital **A**udio **T**ape, que significan Cinta para audio digital. Se trata de un formato para almacenamiento y edición de materiales de audio digital
- **dBFs**  
Es la Unidad de medida para los niveles de audio que se tienen a la entrada o a salida de los equipos con medidores de tipo digital. La característica principal es que indican niveles con señal digital y generalmente se aplican a segmentos de varios LED's que, dada la cantidad de los que se iluminan, representa el nivel que se mide. Existe una relación en medidores -16 dBFs corresponde a 0 dBu
- **dBu.**  
Es la Unidad de medida para los niveles de audio que se tienen a la entrada o a salida de los equipos. Se define como la cantidad del nivel de audio detectada en las terminales del equipo, acoplando el medidor a sus condiciones de operación sin que su conexión represente una alteración entre el valor tomado en el medidor y el mostrado por el equipo
- **Discos compactos CD-R, CD-RW, DVDR y DVD-RW.**  
Son las unidades grabadas sin posibilidad de borrar y grabadas con posibilidad de borrar, para almacenamiento y transferencia de archivos de audio que puedan ser editados y reproducidos en los diferentes equipos compatibles en estudios y cabinas del Instituto
- **Disco Duro Externo**  
Dispositivo utilizado para el almacenamiento de archivos y señales de audio, que no forma parte del equipo de cómputo destinado al manejo de los programas y sistemas de edición
- **Dispositivos de Almacenamiento Masivo por USB**  
Son los dispositivos consumibles para almacenamiento y transferencia de archivos de datos y audio
- **Enlace FM.**  
Sistema que se compone de un transmisor y un receptor, que se utilizan para el envío de señales de las emisoras a las plantas transmisoras. Operan en frecuencias restringidas y con tecnología de **M**odulación en **F**recuencia
- **Equipos Macintosh.**  
Son las unidades de computo cuya tecnología permite el funcionamiento de los *softwares* para edición de materiales de audio, llamado PROTOOLS

- **Equipos PC.**  
Son las unidades de computo con las que opera el sistema de transmisión de audio llamado DALET
- **Flash Card**  
Unidad compacta en forma de tarjeta, para almacenamiento de datos
- **Hardware**  
Serie de componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos simples o armados para la ejecución de las tareas establecidas en los programas
- **LED**  
Son las letras iniciales de la descripción en idioma ingles del componente electrónico *Light Emitter Diode*, (diodo emisor de luz) Su uso en nuestro caso es particularmente aplicado en medidores de diferentes parámetros de la señal de audio
- **Master**  
Nombre que se le asigna al espacio físico donde se tienen instalados los equipos técnicos para enlaces y envíos de señales de audio internos y externos y donde labora el personal para soporte técnico de las emisoras y estudios del Instituto
- **Material de audio**  
Se refiere al audio analógico o digital grabado en cinta, Caset, DAT, Cartucho, Disco de Vinil o Acetato, CD, DVD, Tarjetas y discos de almacenamiento masivo y dividido en Pistas, Tracks, Sesiones, Programas y archivos de datos
- **Minidisco**  
Formato de almacenamiento de información de audio en disco de diámetro reducido, de características similares a los de los discos para unidades de computadoras personales PC. que facilitan la grabación y edición de audio y datos
- **MP3**  
Se refiere a la extensión de archivo, generalmente para audio, que refiere la conversión de audio a datos en una relación de compresión alta, por la necesidad de almacenar y manejar grandes cantidades de información en sistemas de almacenamiento limitados
- **PC**  
Iniciales del término en idioma ingles **Personal Computer**. En traducción literal será computador u ordenador personal
- **PROTOOLS**  
Software o conjunto de programas informáticos dedicados a la grabación, edición y postproducción profesional de materiales de audio
- **RCA**  
Este tipo de conectores de dos terminales que involucra las características de una conexión desbalanceada. La Terminal positiva es la aguja de conexión central y la externa o capuchón se conecta a tierra

- **Site de Audio**  
Equipos, accesorios que conforman un sistema de transferencia de materiales de audio mediante una red de computo configurada para ese fin
- **Software**  
Programa compuesto por comandos propuestos en un sistema de computo para la ejecución de procesos digitales
- **Tarjeta Flah**  
Unidad compacta en forma de tarjeta, para almacenamiento de datos
- **Telepuerto**  
Equipos y accesorios que conforman un sistema de transmisión vía satélite para el envío y/o recepción de información de Audio, Video, Datos y Control
- **Tono 1 Khz**  
Es una referencia de audio con frecuencia y nivel fijos para ajuste de los equipos de audio, sugerida por el fabricante
- **TRS**  
Este tipo de conectores de tres terminales involucra las características de una conexión balanceada. La Terminal T (tip) lleva la parte positiva, la R (ring) es negativa y la tercera la Terminal (shield) va a tierra. Su diseño estandarizado es conocido como conector PLUG 6.3 Stereo
- **TS**  
Este tipo de conectores de dos terminales involucra las características de una conexión desbalanceada. La Terminal T (tip) lleva la parte positiva y la Terminal S (shield) va a tierra. Su diseño estandarizado es conocido como conector PLUG 6.3 Mono
- **Vu.**  
Es la palabra corta para describe los medidores o indicadores de las señales de audio que se presentan a la entrada o a la salida, en los diferente equipos. La traducción literal es Unidad de Volumen, aunque se manejan señales de audio. Pueden ser con indicador de aguja o por LED's
- **.WAV**  
Nomenclatura adoptada en sistemas de computo denominada "extensión" que identifica la información proveniente de la conversión señales de audio analógico o digital a archivos de datos, con la particularidad de que la conversión no involucra procesos de compresión
- **XLR**  
Este tipo de conectores de tres terminales involucra las características de una conexión balanceada. Una Terminal lleva la parte positiva, la otra la negativa y la tercera la termina a tierra. Su diseño estandarizado es conocido como conector CANON



### **3. OBJETIVO**

El presente documento tiene por objeto concentrar las disposiciones internas de la Dirección de Ingeniería, destinadas a establecer marcos de operación en las diferentes áreas del Instituto, que tengan relación directa con el funcionamiento y uso de instalaciones y equipos que conforman la infraestructura técnica para radiodifusión.

## 4. DISPOSICIONES

### 4.1 Lineamiento para el uso adecuado de los Sistemas de Cómputo para Audio instalados en el Instituto Mexicano de la Radio

Garantizar el uso eficiente y la protección de los datos, equipos de cómputo y programas o *softwares* para transmisión, edición y almacenamiento de audio con calidad profesional, con que cuenta el Instituto.

#### Políticas :

4.1.1 Se llevarán a cabo periódicamente revisiones físicas de los equipos, sus componentes internos y accesorios que se utilicen en las áreas de operación de cabinas de radio, estudios de grabación, áreas de edición, área de copiado, SITE de Audio, Telepuerto y Sistema Nacional de Noticiarios.

4.1.2 Los equipos de cómputo considerados para estos Lineamientos son los de:

- Transmisión en cabinas de radio, locales y foráneas (DALET)
- Edición en estudios de grabación y postproducción locales y foráneas (PROTOOLS)
- Digitalización y Almacenamiento en archivos de audio (INGESTA)
- Grabación de aire de emisoras locales y foráneas y almacenamiento de archivos de audio (LOGGER)

4.1.3 Los sistemas de cómputo sólo estarán disponibles para Operadores previamente capacitados para su operación o avalados por una institución o empresa proveedora de los programas o equipos de cómputo.

4.1.4 Los sistemas de cómputo constan de equipos electrónicos y sólo podrán ser instalados, alambrados, configurados, actualizados y reparados por personal calificado del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio, previamente capacitado a través del Instituto o a través de una institución o proveedor reconocido.

4.1.5 Para garantizar su funcionamiento óptimo, los equipos principales, periféricos, accesorios e interfases deberán someterse a las condiciones de operación que el fabricante solicita, como temperatura de trabajo, respaldo eléctrico, etcétera.

4.1.6 Los *softwares* o programas para ajuste, alineamiento, configuración y reinstalación de los diferentes sistemas estarán bajo resguardo de las jefaturas respectivas:

- Para DALET, LOGGER y SATÉLITE será el Departamento de Telecomunicaciones
- Para PROTOOLS será el Departamento de Operación

4.1.7 Sólo podrán utilizarse los equipos, discos duros, interfases y periféricos para los fines para lo que se les adquirió, es decir, solo para audio. Queda prohibida la instalación de *softwares* así como el almacenamiento de archivos personales (audio, fotos, juegos, videos, *podcast*, etcétera), que no sean autorizados por la Dirección de Ingeniería,



4.1.8 La información que contengan los equipos de almacenamiento sólo deberá relacionarse con las producciones que manejen las emisoras dependientes de la Dirección de Radiodifusoras y las producciones dependientes de la Dirección de Producción.

4.1.9 El manejo de los materiales de audio contenidos en los discos de almacenamiento de máquinas PC y discos de almacenamiento internos y externos de máquinas Macintosh, serán responsabilidad de los operadores, grabadores y/o de los productores solicitantes de los servicios de operación.

4.1.10 El área encargada de la revisión y mantenimiento del hardware y de los contenidos de esos equipos será:

- Para los servidores, la Subdirección de Métodos e Informática y el Departamento de Telecomunicaciones
- Para las PC, el Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio
- Para las Macintosh, el Departamento de Operación

4.1.11 Por tratarse de instalaciones de carácter profesional, los archivos de audio generados en estudios, grabados y editados en los diferentes formatos solo podrán estar en extensión propia de DALET o .WAV a 44.1 Khz. de frecuencia de muestreo sin compresión como mínimo.

4.1.12 Para fines de almacenamiento en el SITE de audio, los archivos deberán ser de extensión propia de DALET o .WAV a 44.1 Khz frecuencia de muestreo sin compresión como mínimo.

4.1.13 Los archivos de audio que se transmitan al aire únicamente lo harán desde las maquinas PC destinadas al sistema DALET, desde los reproductores de CD en formato PCM y desde los reproductores de formato FLASH CARD extensión .WAV sin compresión 44.1 Khz. de frecuencia de muestreo como mínimo.

4.1.14 Serán retirados de los sistemas de cómputo, por personal del área de Ingeniería, equipos, accesorios y programas ajenos a los sistemas DALET Y PROTOOLS y se levantará el reporte correspondiente para los efectos a que haya lugar.

4.1.15 Sólo en los casos siguientes, se permitirá la transmisión de archivos de audio de calidad inferior a los ya mencionados:

- Reportajes, entrevistas y notas periodísticas para el Sistema Nacional de Noticiarios
- Éxitos musicales tan novedosos y difíciles de obtener que solo se encuentren en la red de Internet, siempre y cuando se descarguen en archivos MP3 con BITRATE a 128 khz. como mínimo y sean convertidos a extensión propia de DALET ó se reproduzcan desde los formatos de CD, MP3 o Flash Card
- Grabaciones realizadas por técnicos de eventos especiales en los escenarios, previo cumplimiento de los derechos de autor; editados y transmitidos el mismo día o posteriores siempre y cuando se adapten a las condiciones marcadas en el punto 14 de este Lineamiento
- Eventos en vivo cuyo medio de enlace sea línea telefónica o Internet

## 4.2 Lineamiento de Estándares de Materiales de Audio en Cabinas y Estudios Profesionales del Instituto Mexicano de la Radio

Establecer los estándares de reproducción y grabación de los materiales de audio analógicos y digitales que se generen en las instalaciones para audio locales y foráneas del IMER, a fin de ser transmitidos, almacenados, editados, compartidos o entregados a clientes y proveedores, mediante los diferentes formatos con calidad profesional que existan en el mercado.

- **Políticas.**

4.2.1 Se llevarán a cabo los ajustes electrónicos, por parte del personal del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio, adscrito a la Dirección de Ingeniería, en equipos de reproducción, grabación, mezcla, procesamiento, codificación y distribución de audio, que se tienen instalados en los estudios de grabación y cabinas de transmisión locales y foráneas, master de radiodifusoras y telepuerto, de acuerdo a su programa anual calendarizado de mantenimiento preventivo.

4.2.2 Los equipos considerados para estos Lineamientos son:

- Equipos de reproducción, grabación y mezcla de audio en las cabinas de transmisión, estudios de grabación locales y foráneos, eventos especiales y plantas transmisoras
- Equipos de cómputo para transmisión y para edición de audio, local y foránea
- Equipos de procesamiento instalados en el Master de Radiodifusoras y plantas transmisoras
- Equipos de codificación y decodificación de audio para enlace vía satélite en Telepuerto y emisoras foráneas
- Equipos de distribución de audio en Master de Radiodifusoras
- Equipos de enlace estudio-planta instalados en el Master de Radiodifusoras y plantas transmisoras

4.2.3 Los formatos para grabación y almacenamiento de materiales de audio considerados en estos Lineamientos son:

- *Cómputo o almacenamiento:* Discos duros internos y externos para equipos Macintosh o PC, receptores de satélite, Compaq flash, memorias USB
- *Formatos de grabación óptica:* Discos compactos del tipo CD±RW, DVD±RW
- *Formatos magnéticos:* DAT, Cintas (1/4", 1/2" Y 3/4"), Casets, Cartucho con cinta de 1/4 "

4.2.4 Estándares de Reproducción

- El nivel de salida o de reproducción de **Audio Analógico** de todos los equipos para mezcla, reproducción, grabación, decodificación de audio, con conexión balanceada XLR o TRS será de +4 dBu 1 Khz y conexión desbalanceada RCA o TS será de: -10 dBu 1 Khz. según la referencia del equipo:
  - 0 Vu en medidor de aguja de señal analógica
  - 0 Vu en medidor de LED's de señal analógica
  - -16 dBFs de medidor de LED's de señal digital

- El nivel de salida o de reproducción de **Audio Digital** de todos los equipos de mezcla, reproducción, grabación, decodificación y distribución con conexión balanceada XLR protocolo AES/EBU y AES3 y conexión desbalanceada RCA protocolo SP/DIF será de: +4 dBu 1 Khz. según la referencia del equipo:
  - 0 Vu en medidor de aguja de señal analógica
  - 0 Vu en medidor de LED's de señal analógica
  - -16 dBFs de medidor de LED's de señal digital
- El nivel de salida de **Audio Analógico ó Digital** de todos los equipos de decodificación y distribución, conexión balanceada y desbalanceada será de:
  - 0 dBu. 1 Khz. de referencia.
  - 0 Vu en medidor de aguja de señal analógica.
  - 0 Vu en medidor de LED's de señal analógica.
  - -16 dBFs de medidor de LED's de señal digital.

#### 4.2.5 Estándares de Grabación.

Considerando los niveles descritos anteriormente, se establece el nivel de grabación de audio para formatos:

- Con Audio Analógico de + 4 dBu, 0 Vu, tono de 1 Khz de referencia
- Con Audio Digital de + 4 dBu, -16 dBFs, tono de 1 Khz de referencia

4.2.6 Se establece que el nivel estándar de materiales de audio para Transmisión, procesamiento y edición de materiales de audio de:

- +4 dBu, 1 Khz según la referencia
  - 0 Vu en medidor de aguja de señal analógica
  - 0 Vu en medidor de LED's de señal analógica
  - -16 dBFs en medidor de LED's de señal digital
- Para los que se generen dentro de las instalaciones del Instituto, a control remoto a través del Departamento de Unidades Móviles o de los responsables técnicos en las emisoras foráneas.
  - Para los que se reciban de entidades externas generadas para el Instituto como RTC, BBC de Londres, Radio Francia Internacional.
  - Para los que se reciban en las áreas de Producción, Sistema Nacional de Noticiarios, Radiodifusoras, Ingeniería y Comercialización en los formatos de Disco compacto, DAT, Flash Card, USB y demás dispositivos de almacenamiento de datos, siempre y cuando se apeguen a lo establecido en el Lineamientos de Uso adecuado de Sistemas de Cómputo para Audio Instalados en el Instituto Mexicano de la Radio.
  - Para los que se reciban vía Internet, en los diferentes formatos de compresión de audio.

### **4.3 Lineamientos para el uso adecuado de las instalaciones en los Estudios Principales del Instituto Mexicano de la Radio**

Garantizar el uso eficiente y la protección de los equipos, materiales, mobiliario y acondicionamiento acústico de los recintos para grabación y eventos en vivo de los estudios principales del Instituto.

- **Políticas**

#### 4.3.1 A todo el personal operativo

Dentro de los recintos para grabaciones, Cabinas, Copiado, SITE para audio, Bodegas y cámaras del sótano se deberá observar lo siguiente:

- No se permite fumar
- Queda prohibido introducir y consumir bebidas y alimentos
- Se permite un máximo de 5 personas dentro del recinto de operación para cualquier servicio
- No se permitirá el acceso a familiares, amigos o personas ajenas al área operativa dentro del recinto de operación
- Solo se permite realizar actividades relacionadas a la operación de equipos y realización de producciones de materiales de audio y eventos en vivo

#### 4.3.2 De los tiempos programados por el área de producción:

- Deberán realizar solo los servicios solicitados, mediante los formatos vigentes
- Deberá respetarse el tiempo solicitado para servicios de estudio y del sistema PROTOOLS tanto a la entrada como en la salida
- Si después de 15 minutos de inicio del tiempo solicitado, no se presenta el productor correspondiente, se solicitará al área coordinadora de tiempos la cancelación del servicio
- No se permite “apartar” tiempos
- No se permite prestar tiempos a terceros, salvo autorización de la coordinación de tiempos de estudio dependiente de la subdirección de producción
- Cualquier modificación en la programación deberá ser notificarla por la coordinación de tiempos de estudio a la Jefatura de Operación, con 2 horas de anticipación



- Para eventos en vivo que se transmitan al aire, se requiere la petición por escrito del Director de Radiodifusoras con el visto bueno del Director de Producción

#### 4.3.3 El personal Operativo:

- Deberá presentarse en el horario y estudio asignado por el Jefe de Departamento de Operación quien es el único facultado para designar al operador en el estudio y horario solicitado por la coordinación de tiempos de estudio
- Deberán llenar el formato “Servicio de Grabación”
- Tiene la facultad de cancelar el servicio al que fue asignado si el personal de producción no tiene los materiales y elementos necesarios para su actividad
- Tiene la responsabilidad de verificar que el personal de producción retire sus guiones y materiales al terminar su tiempo asignado
- Deberá tener una buena presentación durante la realización de sus actividades y evitar el uso de playeras sin cuello, gorras y tenis
- No tiene responsabilidad sobre los derechos de autor a que den lugar las producciones, eventos grabados, eventos en vivo o copiados en las que él o ella participe

#### 4.3.4 De los servicios de copiado:

- Deberá realizar solo los servicios solicitados, mediante el formato “Orden de Copiado”
- El área solicitante deberá suministrar el material virgen junto con el material original a la Jefatura del Departamento de Operación

El Departamento de Operación no será responsable del material original y copiado después de 10 días hábiles de su solicitud



#### 4.4 Lineamiento para la transmisión vía satélite de materiales de audio

Garantizar que los materiales de audio grabados o en vivo, que se envíen por el sistema satelital a las emisoras foráneas, se realicen en tiempo, forma y calidad.

- **Políticas :**

4.4.1 Las áreas responsables del envío de materiales y programas de audio serán las Direcciones de Radiodifusoras, Producción, Sistema Nacional de Noticiarios e Ingeniería.

4.4.2 Las transferencias de archivos de audio para sistemas DALET y PROTOOLS serán coordinados por la Jefatura de Telecomunicaciones. Los envíos de materiales grabados o en vivo desde el Master de Radiodifusoras serán supervisados por la Jefatura de Mantenimiento a Instalaciones de Audio.

4.4.3 Los archivos de audio que se envíen desde estudios y desde el Sistema Nacional de Noticiarios, lo harán desde las máquinas con sistema DALET o desde las máquinas que las áreas responsables decidan, pero que sean archivos con extensión .WAV 44.1 Khz. de frecuencia de muestreo como mínimo.

4.4.4 La transmisión de materiales de audio desde el Master de Radiodifusoras o los estudios de grabación se podrá realizar en los formatos Minidisco, DAT, CD, Tarjeta Flash y Disco Duro externo, los cuales deberán respetar los niveles establecidos en el Lineamiento de Estándares de Materiales de Audio.

4.4.5 La transmisión de eventos en vivo que se generen desde el Sistema Nacional de Noticiarios, los estudios Principales, Unidades Móviles o desde alguna de las emisoras locales, se enviarán a través del MASTER de Radiodifusoras, previa solicitud autorizada por el Director de Radiodifusoras, respetando los niveles especificados en el Lineamiento de Estándares de Materiales de Audio.

## 4.5 Manual Operativo de Emergencia

Establecer las acciones a tomar en caso de falla severa en algunas etapas de la infraestructura técnica instalada, que afecten la continuidad de las emisiones de una o más emisoras del Instituto.

- **Políticas en caso de:**

### 4.5.1 Falla total de energía Eléctrica en cabina de transmisión.

Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio.

- Recibe en Master de Radiodifusoras reporte del operador, gerencia, operación radiofónica.

Personal técnico del Departamento Electromecánico.

- Personal técnico del Departamento de Electromecánico acude a revisión física.

Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio.

- Reproduce materiales de audio de la emisora desde master de radiodifusoras
- Inhabilita las funciones de uno de los estudios de grabación del edificio de radiodifusoras y realiza cambios necesarios para habilitarla como cabina de transmisión.
- Coordina cambios en master de radiodifusoras y movimientos de personal operativo al estudio habilitado como cabina.

Personal Operativo.

- Reinicia transmisión desde estudio y master deja de transmitir.

Personal técnico del Departamento Electromecánico.

- Corrige el problema.

Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio.

- Coordina los movimientos de personal operativo a su cabina normal y deja de transmitir desde estudio habilitado como cabina.

Personal Operativo

- Reinicia transmisión desde la cabina normal.



- Personal del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio rehabilita las funciones del estudio prestado, reporta en bitácora y notifica a las áreas afectadas.

#### 4.5.2 Falla total de Consola Audio

Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio.

- Recibe en Master de Radiodifusoras reporte del operador de cabina, operador de la planta, gerente o director de área.
- Realiza revisión física del equipo.
- Reproduce materiales de audio de la emisora desde master de radiodifusoras.
- Inhabilita las funciones de uno de los estudios de grabación del edificio de radiodifusoras y realiza cambios necesarios para habilitarlo como cabina de transmisión.
- Coordina cambios en Master de Radiodifusoras y movimientos de personal operativo al estudio habilitado como cabina.

Personal Operativo

- Reinicia transmisión desde estudio y master deja de transmitir.

Personal técnico del departamento de mantenimiento a instalaciones de audio

- Corrige y da solución a falla.
- Coordina los movimientos de personal operativo a su cabina normal y deja de transmitir desde el estudio habilitado como cabina.

Personal Operativo

- Reinicia transmisión desde la cabina normal.

Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio.

- Rehabilita las funciones del estudio prestado y notifica a las áreas afectadas.

#### 4.5.3 Falla total de Energía eléctrica en Master y Cabinas de Radiodifusoras.

- Personal técnico del master de Radiodifusoras recibe reporte de gerencias, direcciones y/o personal técnico de plantas transmisoras.
- Personal técnico del Departamento Electromecánico revisa falla.
- Personal operativo de radiodifusoras genera música continua según el formato de cada una de ellas.
- Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio, solicita a personal técnico de plantas transmisoras generar audio desde la planta.

- Personal técnico plantas transmisoras corta entrada de señal de su receptor de enlace FM, activa equipo de audio y reproduce material de audio de la emisora o emisoras y conecta al equipo transmisor.
- Personal técnico del Departamento Electromecánico soluciona el problema.
- Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Plantas Transmisoras desconecta salida de audio de equipo reproductor y conecta salida de señal del receptor de enlace al equipo transmisor
- Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio notifica a personal operativo de Radiodifusoras el estado normal del suministro eléctrico.
- Personal operativo de radiodifusoras genera nuevamente los contenidos de audio que programa su estación.

#### 4.5.4 Falla total de Transmisor Principal y auxiliar en Planta transmisora.

- Personal técnico del master, gerentes o directores reportan fuera del aire de alguna emisora.
- Personal operativo de radiodifusoras genera música continua según el formato de cada una de ellas.
- Personal técnico del Departamento de Plantas Transmisoras realizará trabajos de revisión, reparación y ajuste de equipos, componentes y elementos en equipo transmisor, equipo de enlace, línea de transmisión, equipo y componentes en caseta de acopladores, torre y componentes de la torre, antenas.
- Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio notifica a personal operativo de Radiodifusoras el estado normal de actividades
- Personal operativo de radiodifusoras genera nuevamente los contenidos de audio que programa su estación.

#### 4.5.5 Falla total de servidor del Sistema DALET para Radiodifusoras.

- Personal técnico del master, gerentes o directores reportan falla del sistema.
- Personal operativo de cada emisora genera audio desde equipos de reproducción y micrófonos.
- Personal técnico del Departamento de Telecomunicaciones revisa y da solución al problema con apoyo del proveedor y del fabricante.
- Personal operativo de radiodifusoras genera todos los contenidos de audio que programa su estación

#### 4.5.6 Afectación a las transmisiones por:

Fenómenos Naturales como sismos, incendios, vientos, nieve y granizo atípico, materiales volcánicos e inundaciones o por cierre de instalaciones en Mayorazgo 83.

- Personal técnico del master de Radiodifusoras recibe reporte de gerencias, direcciones y/o personal técnico de plantas transmisoras.
- Personal operativo de Radiodifusoras genera música continua según el formato de cada una de ellas.
- Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio solicita a personal técnico de plantas transmisoras generar audio desde la planta.
- Personal técnico plantas transmisoras corta entrada de señal de su receptor de enlace FM, activa equipo de audio y reproduce material de audio de la emisora o emisoras y conecta al equipo transmisor.
- Concluye afectación.
- Personal técnico del Departamento de Mantenimiento a Plantas Transmisoras desconecta salida de audio de equipo reproductor y conecta salida de señal del receptor de enlace al equipo transmisor
- Personal técnico del departamento de Mantenimiento a Instalaciones de Audio notifica a Personal operativo de Radiodifusoras el estado normal de actividades.
- Personal operativo de radiodifusoras genera nuevamente los contenidos de audio que programa su estación.



## 5. FIRMAS DE ELABORACIÓN Y AUTORIZACIÓN

**Elabora**

**Autoriza**

---

**Ing. Daniel Velázquez Lara**  
Subdirector de Ingeniería

---

**Ing. Miguel Fernández Arias**  
Director de Ingeniería