

Sistema de Radiodifusión FM



Radio La Voz de La Frontera COMUNICACIÓN Y CULTURA COMCUL CIA LTDA Plan de Contingencia

Preparado por: Comunicación y
Cultura COMCUL Cía. Ltda

Versión 1.3
Enero 2022

CONTENIDO

1.0 RESUMEN.....	1
1. Aprobación del Plan.....	2
2.0 MARCO LEGAL	3
3.0 INTRODUCCIÓN	4
3.1 <i>Presentación Institucional</i>	4
3.2 <i>Estructura Organizacional</i>	5
3.3 <i>Presentación Técnica</i>	5
3.4 <i>Diagrama Operacional de la Red</i>	6
4.0 PRINCIPIOS, METAS Y OBJETIVOS	7
5.0 ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS.....	7
6.0 PLANES Y ACCIONES INSTITUCIONALES	15
6.1 <i>Planes y Acciones para la Prevención.....</i>	16
6.1.1 Identificación de infraestructura crítica.....	16
6.1.2 Planes de mantenimiento preventivos de la infraestructura crítica, detallando la periodicidad y ámbito de los mismos, considerando los grupos electrógenos y respaldo de bancos de baterías.	17
6.1.3 Reportes de mantenimientos preventivos, correctivos y emergentes realizados en la infraestructura crítica el año previo al de la presentación del Plan de Contingencias, detallando fechas de ejecución, relacionados con la infraestructura crítica, incluyendo los grupos electrógenos y bancos de baterías.	18
6.1.4 Sistemas de respaldo de energía con el que se cuente para la infraestructura crítica (generadores, bancos de batería, etc.), especificando la capacidad de los elementos de respaldo expresado en tiempo.....	18
6.1.5 Inventario de repuestos y equipamiento de respaldo disponibles para la infraestructura crítica.	18
6.2 <i>Procedimientos y acciones para la recuperación (durante la contingencia), especificando el tiempo aproximado asociado para la ejecución de cada actividad.....</i>	18
6.2.1 Procedimiento para la activación del plan de contingencia	18
6.2.2 Procedimiento para verificar la normal operación de la red y de los servicios hacia los abonados, usuarios o clientes.	19
6.2.3 Procedimiento para identificación de daños.	20
6.2.4 Procedimiento para reparación y restablecimiento de los servicios.	21
6.2.5 Procedimiento para instalar infraestructura de telecomunicaciones de respaldo en el lugar afectado.....	22
6.2.6 Procedimiento para instalar infraestructura de telecomunicaciones de respaldo o permanente en un lugar alternativo, en caso de ser requerido.	22
6.3 <i>Planes y Acciones de resiliencia (posterior a la contingencia).....</i>	23
6.3.1 Procedimiento para probar y validar las capacidades del sistema en la ubicación original, o en la ubicación alterna en caso de que existiere, detallando el tiempo aproximado asociado a cada actividad.	23
6.3.2 Procedimiento para la desactivación o finalización de la aplicación del plan de contingencia y registro de información a tomar en cuenta para la actualización de dicho plan.	25
7.0 ESTIMADO DE RECURSOS (HUMANOS, TÉCNICOS, LOGÍSTICOS, ECONÓMICOS), PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONTINGENCIA, TANTO PARA LAS QUE SE	

REALICEN DE MANERA REMOTA COMO PARA LAS QUE SE EFECTÚEN EN SITIO, EN CASO DE REQUERIRSE.....	25
8.0 RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA, E INFORMACIÓN DE CONTACTO.....	26
9.0 PLANES DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PLAN DE CONTINGENCIA, RESPECTO A LA EJECUCIÓN DEL MISMO.....	27
10.0 PLANIFICACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE SIMULACROS O PRUEBAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA.....	28
11.0 INFORME DE EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS DE LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL AÑO INMEDIATO ANTERIOR.	33
12.0 APÉNDICES.....	36
<i>Apéndice A: Información de contacto del personal encargado de aplicación y ejecución del Plan de Contingencia (al menos 3, con orden de prelación para el contacto).</i>	<i>36</i>
<i>Apéndice B: Información de contacto del personal adicional involucrado en las tareas del plan de contingencia (personal de proveedores relacionada con infraestructura crítica).</i>	<i>37</i>
<i>Apéndice C: Identificación de proveedores.....</i>	<i>37</i>
<i>Apéndice D: Información geográfica de la Infraestructura Crítica y Sistemas de respaldo de energía para la infraestructura crítica.....</i>	<i>37</i>
<i>Apéndice E: Inventario de repuestos y equipamiento de respaldo, en relación con la infraestructura crítica...37</i>	
<i>Apéndice F: Sistemas portátiles de respaldo de energía - generadores o grupos electrógenos.....</i>	<i>37</i>
<i>Apéndice G: Planes de mantenimiento preventivo programados para el año de aplicación del Plan de contingencia.....</i>	<i>37</i>
<i>Apéndice H: Reportes de ejecución del último año, de mantenimientos preventivos, correctivos y emergentes37</i>	
<i>Apéndice I: Roles y Responsabilidades.....</i>	<i>37</i>
<i>I.1. Responsable del Plan de Contingencias (PC) - Víctor Manuel Osejo Castillo.....</i>	<i>38</i>
<i>I.2. Equipo de apoyo para la toma de decisiones.....</i>	<i>38</i>
<i>I.2.1. Responsable Técnico - Campo Elias Lima Arellano.....</i>	<i>39</i>
<i>I.2.2 Responsable de soporte administrativo y logístico - Edison Fernando Castillo Palacios.....</i>	<i>39</i>
<i>I.3. Equipo técnico operativo – Ángel Valentín Saca Tene.....</i>	<i>40</i>
<i>Apéndice J: Plan de pruebas de Validación del Sistema.....</i>	<i>41</i>
<i>Apéndice K: Historial de Revisión del Documento.....</i>	<i>44</i>

1.0 RESUMEN

El Plan de Contingencia de Radio La Voz de La Frontera busca establecer procesos, procedimientos, acciones y actividades para mantener la señal de los servicios al aire, mismos que son considerados de vital importancia para que la ciudadanía pueda estar informada, con mensajes que llamen a la calma, directrices de fuentes oficiales, información clave para actuar y recomendaciones, con lo que se mejorará la organización de la comunidad en un evento adverso.

Este Plan de Contingencia provee la capacidad para responder a emergencias, recuperarse de ellas, y reanudar las operaciones normales, posiblemente en una ubicación alterna, en el evento de una emergencia, falla del sistema, o desastre.

1. Aprobación del Plan

Como autoridad designada por Radio La Voz de La Frontera (Comunicación y Cultura COMCUL Cía. Ltda.), certifica que el presente plan de contingencia para sistemas del régimen general de telecomunicaciones se encuentra completo, y que la información contenida provee una representación exacta del hardware, software y demás componentes de telecomunicaciones de nuestro sistema, de acuerdo a lo establecido en la normativa correspondiente.

Certifico además que las estrategias de recuperación identificadas proveerán las habilidades para recuperar las funcionalidades del sistema con los métodos más convenientes y rentables de acuerdo al nivel de criticidad del sistema.

Me comprometo para que este Plan de Contingencia sea probado como mínimo cada año, y los resultados de la verificación se incluirán como parte del Plan de Contingencia del año subsiguiente. El presente documento será actualizado y mejorado de manera anual.

Fecha: 2022 - 01 - 28

Víctor Manuel Lorenzo Osejo Castillo
Representante Legal – Gerente General

2.0 MARCO LEGAL

Los sistemas de telecomunicaciones son vitales, de acuerdo a la Constitución son considerados parte de los sectores estratégicos, por tanto, es crítico que los servicios ofrecidos por los proveedores del régimen general de telecomunicaciones estén aptos para operar de manera efectiva sin excesivas interrupciones. El presente plan de contingencia establece procedimientos comprensivos para recuperar los sistemas de telecomunicaciones y los servicios de manera rápida y efectiva posterior a la afectación del servicio en caso de desastres naturales o conmoción interna.

En este contexto se cuenta con un marco legal que respalda la obligatoriedad de la presentación de un plan de contingencia anual para radios que se detalla a continuación:

Ley Orgánica de Telecomunicaciones

El numeral 24 del artículo 24 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, establece como obligación de los prestadores de servicios de telecomunicaciones: *“Contar con planes de contingencia, para ejecutarlos en casos de desastres naturales o conmoción interna para garantizar la continuidad del servicio de acuerdo con las regulaciones respectivas. Asimismo, cumplirá con los servicios requeridos en casos de emergencia, tales como llamadas gratuitas, provisión de servicios auxiliares para Seguridad pública y del Estado y cualquier otro servicio que determine la autoridad competente de conformidad con la Ley”*.

Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones

El numeral 12 del artículo 59 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, establece: *“Las obligaciones previstas en el artículo 24 numeral 24 de la LOT serán cumplidas por todos los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones. Respecto a los servicios requeridos en casos de emergencia, los prestadores de servicios de telecomunicaciones proporcionarán de forma gratuita lo siguiente: i) Acceso a llamadas de emergencia por parte del abonado, cliente y usuario, independientemente de la disponibilidad de saldo; ii) Difusión por cualquier medio, plataforma o tecnología, de información de alertas de emergencia a la población, conforme la regulación que emita para el efecto la ARCOTEL. Dichos servicios se prestarán gratuitamente, sin perjuicio de la declaratoria de Estado de Excepción establecida en el artículo 8 de la LOT. También deberán prestar de manera obligatoria, con el pago del valor justo, lo siguiente: i) Integración de sus redes a cualquier plataforma o tecnología, para la atención de servicios de emergencias, conforme a la normativa que emita la ARCOTEL; ii) Servicios auxiliares para la seguridad pública y del Estado; iii) Cualquier otro servicio que determine la ARCOTEL”*.

El numeral 14 del artículo 59 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, establece: *“El o los planes de contingencia previstos en el artículo 24 numeral 24 de la LOT serán presentados en enero de cada año para conocimiento y revisión de la ARCOTEL”*.

Norma que regula la presentación de los Planes de Contingencia para la Operación de las Redes Públicas de Telecomunicaciones por parte de los Prestadores de Servicios del Régimen General de Telecomunicaciones

El artículo 2 de esta Norma establece que: “*La presente Norma, es de obligatorio cumplimiento por los prestadores de servicios del régimen general de comunicaciones.*”.

El artículo 11 de la Norma establece: “*El plan de contingencia se deberá presentar a la ARCOTEL hasta el 31 de enero de cada año, de conformidad con lo establecido en la presente norma, en formato electrónico (archivo PDF), que posibilite la búsqueda de texto, y que sea fiel copia del documento original (con gráficos y diagramas claros y legibles de acuerdo al original). Para el caso de tablas deberán ser presentadas como anexos al plan de contingencia y en formato de hoja de cálculo electrónica, conforme los instructivos, formularios y procedimientos que establezca la ARCOTEL para tal fin. Los archivos que se presenten, no deberán tener claves, seguridades u otros elementos equivalentes que impidan su lectura o procesamiento.*”.

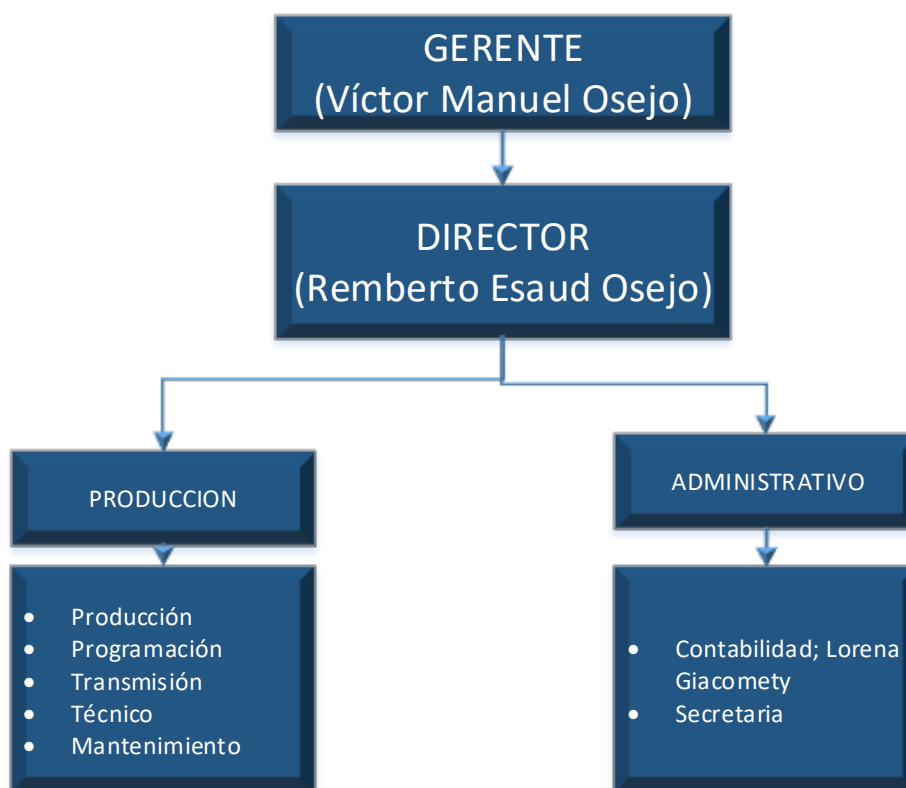
3.0 INTRODUCCIÓN

3.1 Presentación Institucional

Nombre comercial		Radio La Voz de La Frontera
Dial		93.3 FM
Servicio		Radiodifusión
Potencia		2.000 W
Cobertura		Montúfar, San Pedro de Huaca, Tulcán.
Representante legal		Víctor Manuel Osejo Castillo
Teléfono	Oficina	06 2973502
	Cabina	062 973 041
	Celular	0993385021 0959186911
Correo electrónico		frontera933fm@yahoo.es
Dirección		Huaca: Calle 8 de Diciembre y Mesías Enríquez Tulcán: González Suárez No. 71 y Chimborazo
Página Web		http://www.radiofrontera.ec/
Facebook		https://www.facebook.com/RadioFronteraLaVoladora/ (@RadioFronteraLaVoladora)
Twitter		@radiovoladora

3.2 Estructura Organizacional

Radio La Voz de La Frontera cuenta con personal para cubrir las siguientes áreas de trabajo:



3.3 Presentación Técnica

El Sistema para la operación de Radio La Voz de La Frontera está compuesto por:

Un estudio principal, desde donde se generan las señales de audio que van a ser transmitidas al aire para que sean escuchadas por sus radioescuchas.

Un estudio secundario, se encuentra ubicado en un sitio remoto y se lo usa ocasionalmente. La señal de audio que se emite en este Estudio Secundario; sale a través del Estudio Principal.

El segundo componente del Sistema, es el enlace que lleva la señal de audio del Estudio Principal hasta el Transmisor.

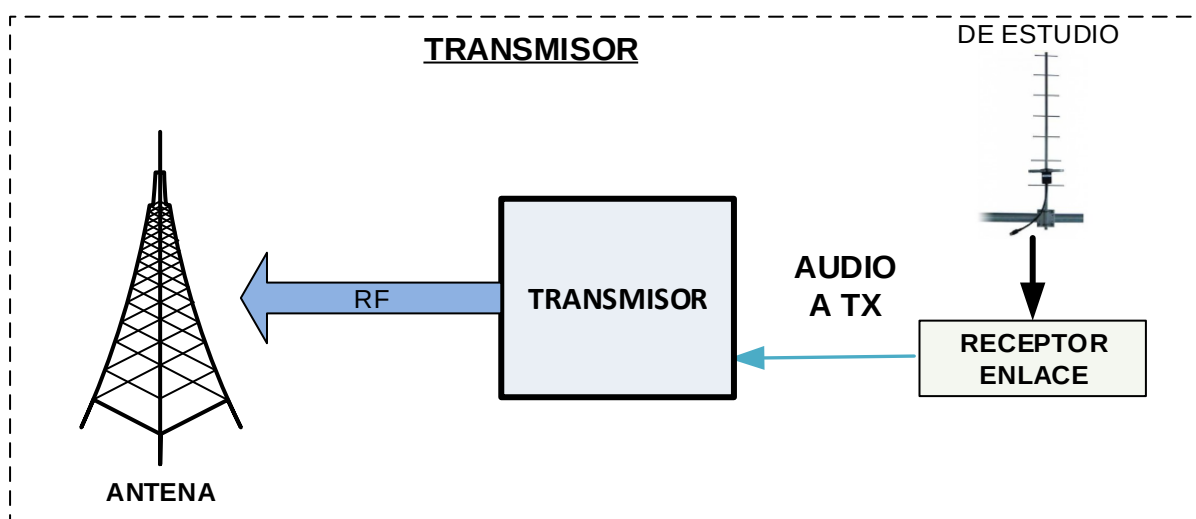
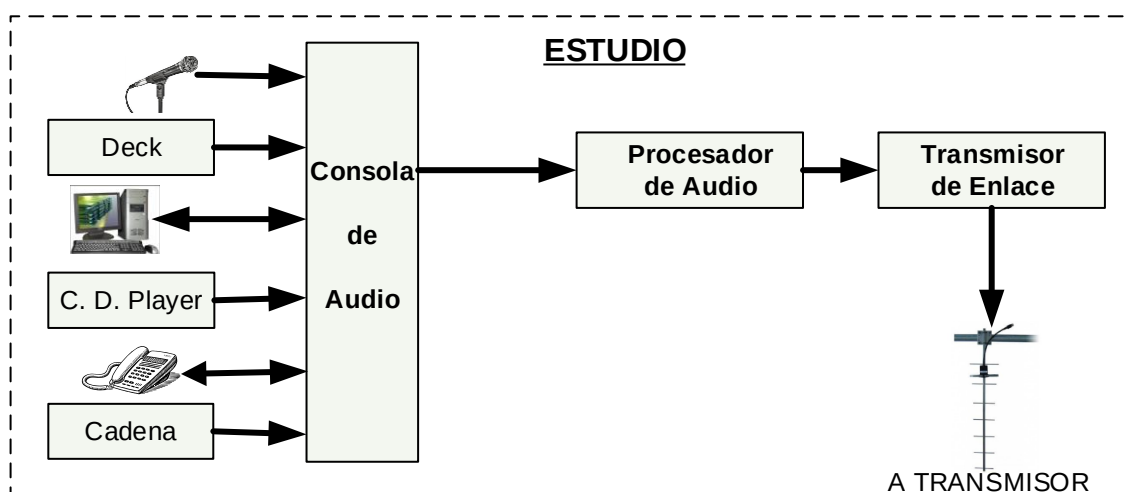
El enlace se hace vía Radioenlace.

El tercer componente del Sistema, es el Sistema de TRANSMISIÓN; está compuesto por:

- Transmisor que opera en FM.
- Sistema radiante compuesto por una antena, que se encuentra instalada en función del área de cobertura autorizada del sistema.

El Diagrama general del sistema se presenta a continuación:

DIAGRAMA DE GENERAL



El servicio que presta un sistema de Radio FM, es brindar a sus radioescuchas diferentes tipos de programación, de acuerdo a las políticas de comercialización de los propietarios de la radio. Dentro de los servicios que las Radios ofrecen; pueden ser: noticiosos, entretenimiento, deportivo, variedades.

3.4 Diagrama Operacional de la Red

El Área Geográfica de Operación de los diferentes Sistemas de Radio, están reguladas por la ARCOTEL, de acuerdo al Plan Nacional de Frecuencias, en este se determinan el área de cobertura a la que están autorizados operar.

Cada Sistema de Radio, tiene que cumplir con la cobertura que ha sido autorizada por la ARCOTEL.

Radio la voz de La Frontera tiene autorizada la siguiente área de cobertura:

MONTUFAR - SAN PEDRO DE HUACA - TULCAN

Los radioyentes principalmente se encuentran en esta área geográfica, hay que tomar en cuenta que a través del servicio de streaming que tiene la radio tenemos radioyentes que nos escuchan en todas partes del mundo.

4.0 PRINCIPIOS, METAS Y OBJETIVOS

Este plan de contingencia aplicable a la Radio La Voz de La Frontera establece procedimientos para recuperar la red y los servicios de telecomunicaciones utilizada para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones luego de una afectación producida en casos de desastres naturales o conmoción interna. Se han establecido los siguientes objetivos para el plan:

- Maximizar la efectividad de las operaciones de contingencia en tres fases:
 - Fase preventiva y de activación y notificación — Acciones para reducir el riesgo. Activación del plan, en caso de presentarse un evento, se activa y se determina la magnitud de los daños.
 - Fase de Recuperación — Se recuperan las operaciones del sistema y la prestación del servicio.
 - Fase de Reconstitución (Resiliencia) — Se valida la operación del sistema de telecomunicaciones para la prestación del servicio del régimen general de telecomunicaciones mediante pruebas de verificación pre establecidas, y se reanudan las operaciones normales.
- Identificar actividades, recursos, y procedimientos necesarios para aplicar en el sistema durante interrupciones prolongadas de la operación normal debido a casos de desastres naturales o conmoción interna.
- Asignar responsabilidades al personal designado en cada componente del sistema y proveer instrucciones para la recuperación del sistema,
- Garantizar la coordinación entre todo el personal responsable de implementar las estrategias de recuperación planificadas para cada componente del sistema.
- Garantizar la coordinación con puntos de contacto externos y proveedores cuya participación es necesaria para la ejecución del plan de contingencia.

5.0 ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS

El presente análisis será aplicado a la infraestructura crítica de la Radio La Voz de La Frontera, las actividades principales de radiodifusión están dadas a la reproducción de música, programas informativos, de opinión, entrevistas y eventos que se generan en la cabina de locución en vivo mismo que cuenta con un estudio en Huaca, transmisor en el Cerro Troya y estudio alterno en Tulcán en la provincia del Carchi. Estos elementos son lo mínimo que se requiere para que el medio brinde su servicio a los usuarios, por este motivo se realizará una descripción de la situación de cada uno por separado.

ESTUDIO HUACA	
Descripción del sector donde se ubica	Se encuentra ubicado en un área urbana del cantón San Pedro de Huaca, provincia del Carchi, por lo que cuenta con servicios de: luz eléctrica, internet, agua potable, alcantarillado y transporte público. Es un sector de fácil acceso y gran proximidad a instituciones de respuesta como: Cuerpo de Bomberos, Centro de Salud y Unidades de Policía Comunitaria.
Descripción de infraestructura	La infraestructura es una edificación de 1 piso, con estructura de cemento, paredes de ladrillo enlucido, cuenta con un ingreso desde la calle 8 de Diciembre.
Señalética de evacuación	Si
Sistema contra incendios	Cuenta con un extintor de polvo químico
Amenazas	
Sismos	El Ecuador es un país que se encuentra en una zona susceptible a sismos por encontrarse en el borde de la placa Sudamericana que choca con la placa de Nazca. Además, cuenta con un sistema de fallas geológicas activas, por lo que se producen sismos de manera muy frecuente, siendo la gran mayoría imperceptibles. Los diseños sismo-resistentes para construcciones son la mejor alternativa para evitar y proteger que las infraestructuras colapsen, reduciendo los posibles daños generados por los movimientos telúricos. Radio La Voz de La Frontera se encuentra en una edificación con una estructura que no presenta afectación por los sismos producidos en el sector.
Inundaciones	De acuerdo a la información de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), el cantón San Pedro de Huaca tiene una amenaza de inundaciones media, pues se encuentra cruzado por varios ríos. El estudio se encuentra a una distancia de 850m del río. El río está a 2820msnm dentro de su cauce natural, mientras que el estudio se encuentra a 2929msnm. Por otro lado, se debe considerar que existe una infraestructura urbana de alcantarillado que permite el flujo del agua. Considerando que el estudio se encuentra en una edificación de 1 pisos y los equipos sensibles se encuentran al nivel del suelo, se identifica como medio el nivel de riesgo de inundación del sector.

Deslizamientos	Según la SGR, el sector donde se encuentra ubicado el estudio tiene un nivel de amenaza alta, más el territorio tiene una pendiente baja y está consolidado, por lo que presenta un riesgo de deslizamientos medio.
Incendios forestales	Según la información de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), el sector tiene una amenaza de incendios forestales media. De acuerdo al sector urbano en el que se encuentra, las probabilidades de que se afecte el estudio por un incendio forestal es bajo. Por otro lado, existe la probabilidad que se presenten incendios estructurales, por los materiales que recubren paredes, pisos y techos y por los equipos utilizados en el estudio. Al contar con un extintor se reduce el riesgo de propagación del incendio. En el estudio de la Radio La Voz de La Frontera el riesgo de incendio es bajo.
Erupciones volcánicas	Según la información del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN), Huaca se encuentra en la zona cercana a los volcanes Chiles y Cerro Negro que representa un área con acumulaciones potenciales mayores a 10 centímetros (mayor a 100 kg/m²). En esta zona, las caídas de ceniza y piroclastos pueden provocar colapsos de techos, destrucción total de la vegetación y pérdida permanente del suelo. Debido al tipo de construcción de la edificación donde se encuentra el estudio de la Radio Tulcán FM, el riesgo de afectación por caída de ceniza es bajo, aun así se requerirá realizar acciones de limpieza y mantenimiento de los equipos.
ESTUDIO TULCÁN	
Descripción del sector donde se ubica	Se encuentra ubicado en un área urbana del cantón de Tulcán, provincia de Carchi, por lo que cuenta con servicios de: luz eléctrica, agua potable, alcantarillado y transporte público. Es un sector de fácil acceso y gran proximidad a instituciones de respuesta como: Cuerpo de Bomberos, Centro de Salud y Unidades de Policía Comunitaria.
Descripción de infraestructura	La infraestructura es una edificación de 2 pisos, con estructura de hierro y cemento, paredes de bloque enlucido, cuenta con un ingreso desde la calle González Suárez, y está ubicado en la planta baja.
Señalética de evacuación	Si
Sistema contra incendios	Cuenta con un extintor de polvo químico

Amenazas	
Sismos	El Ecuador es un país que se encuentra en una zona susceptible a sismos por encontrarse en el borde de la placa Sudamericana que choca con la placa de Nazca. Además, cuenta con un sistema de fallas geológicas activas, por lo que se producen sismos de manera muy frecuente, siendo la gran mayoría imperceptibles. Los diseños sismo-resistentes para construcciones son la mejor alternativa para evitar que las infraestructuras colapsen, reduciendo los posibles daños generados por los movimientos telúricos. Radio La Voz de La Frontera se encuentra en una edificación con una estructura que no presenta afectación por los sismos producidos en el sector.
Inundaciones	De acuerdo a la información de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), el cantón Tulcán tiene una amenaza de inundaciones bajo, pues su terreno tiene una topografía irregular que facilita el flujo del agua por sus canales naturales. El estudio se encuentra a una distancia de 200m del río Chana. El río está a 2913msnm, mientras que el estudio se encuentra a 2944msnm, el río se encuentra en una quebrada que es un desagüe natural. Por otro lado, se debe considerar que existe una infraestructura urbana de alcantarillado que permite el flujo del agua. Considerando que el estudio se encuentra en una edificación de 2 pisos y los equipos sensibles se encuentran en el primer piso, se identifica como bajo el riesgo de inundación.
Deslizamientos	Según la SGR, el sector donde se encuentra ubicado el estudio de Tulcán tiene un nivel de amenaza entre medio y alto, más el territorio tiene una pendiente alta pero está consolidado, por lo que presenta un riesgo de deslizamientos medio.
Incendios	Según la información de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), el sector tiene una amenaza de incendios forestales alta. De acuerdo al sector urbano en el que se encuentra, las probabilidades de que se afecte el estudio por un incendio forestal es medio. Por otro lado, existe la probabilidad que se presenten incendios estructurales, por los materiales que recubren paredes, pisos y techos y por los equipos utilizados en el estudio. Al contar con un extintor se reduce el riesgo de propagación del incendio. En el estudio de la Radio La Voz de La Frontera el riesgo de incendio es bajo.

Erupciones volcánicas	Según la información del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN), Tulcán se encuentra en la zona cercana a los volcanes Chiles y Cerro Negro que representa un área con acumulaciones potenciales mayores a 10 centímetros (mayor a 100 kg/m²). En esta zona, las caídas de ceniza y piroclastos pueden provocar colapsos de techos, destrucción total de la vegetación y pérdida permanente del suelo. Debido al tipo de construcción de la edificación donde se encuentra el estudio secundario de la Radio La Voz de La Frontera, el riesgo de afectación por caída de ceniza es bajo, aun así se requerirá realizar acciones de limpieza y mantenimiento de los equipos.
TRANSMISOR	
Descripción del sector donde se ubica	Se encuentra ubicado en el cerro Troya, mismo que está en la parroquia de Julio Andrade a 3485msnm. Es un área rural donde se cuenta con servicio de luz eléctrica y agua entubada. El acceso es a través de un camino de segundo y tercer orden, mismo que es susceptible a deslizamientos.
Descripción de infraestructura	La infraestructura con la que se cuenta la Radio es la siguiente: -Terreno 100 m² -Caseta de hormigón donde está instalado el transmisor principal y el auxiliar. -Torre triangular soportada de 36 metros de alto, para soporte de antena las antenas. -Servicio de energía eléctrica. -Sistema radiante instaladas en la torre.
Amenazas	
Sismos	El Ecuador es un país que se encuentra en una zona susceptible a sismos por estar ubicado en el borde de la placa Sudamericana que choca con la placa de Nazca. Además, cuenta con un sistema de fallas geológicas activas, por lo que se producen sismos de manera muy frecuente, siendo la gran mayoría imperceptibles. Los diseños de las antenas son sismo-resistentes para evitar que las infraestructuras colapsen, reduciendo los posibles daños generados por los movimientos telúricos. Radio La Voz de la Frontera cuenta con un transmisor de FM, con su respectiva torre y caseta de equipos: • La caseta está construida con hormigón armado con paredes de bloque enlucido, por las dimensiones y su

	diseño, no presenta afectaciones producidos por sismos anteriores. La torre tiene una altura de 36 metros, por sus características de construcción no presenta afectación por sismo anteriores.
Inundaciones	Según a SGR, el sector donde se encuentra el transmisor tiene una amenaza de inundación media, mas está en la cumbre del cerro Troya que debido a su topografía con grandes pendientes, no existe riesgo de inundación ni acumulación de agua.
Deslizamientos	Según la SGR la amenaza de deslizamiento del sector donde se encuentra el transmisor de la Radio La Voz de la Frontera es alta. La pendiente del terreno es muy elevada; aun así, las estructuras de la caseta y la torre están diseñadas con base en la capacidad del suelo. Por lo tanto el riesgo de que un deslizamiento afecte esta infraestructura crítica es medio.
Incendios	Según la información de la SGR, el sector tiene un nivel de amenaza de incendios forestales medio. Por otro lado, en la infraestructura de la caseta y la antena no hay material combustible, por lo que, a pesar de existir fuentes de calor como cortocircuitos y rayos, el fuego no tiene combustible para propagarse. En el transmisor de la Radio La Voz de la Frontera el riesgo de incendio es bajo.
Erupciones volcánicas	Según la información del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN), la parroquia Julio Andrade del cantón Tulcán se encuentra en la zona cercana a los volcanes Chiles y Cerro Negro que representa un área con acumulaciones potenciales mayores a 10 centímetros (mayor a 100 kg/m²). En esta zona, las caídas de ceniza y piroclastos pueden provocar colapsos de techos, destrucción total de la vegetación y pérdida permanente del suelo. Debido al tipo de construcción de la caseta donde se encuentra el transmisor de la Radio La Voz de la Frontera, el riesgo de afectación por caída de ceniza es bajo, aun así se requerirá realizar acciones de limpieza y mantenimiento de la infraestructura y los equipos.

A fin de proseguir con el análisis de riesgos conforme la Norma ISO 27005, la determinación preliminar de las amenazas naturales a la infraestructura crítica se realiza sobre la base de la información contenida en varios mapas de la SGR, GAD de Tulcán, e Instituto Geofísico de la EPN. La ponderación del riesgo según el tipo de amenaza se desprende de la ubicación geográfica

de cada componente de la infraestructura crítica, de la siguiente manera:

Matriz de Riesgos Cualitativos:

	PROBABILIDAD	IMPACTO				
		Muy Bajo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 4	Muy Alto 5
RIESGO	Raro 1	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO
	Improbable 2	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	ALTO
	Posible 3	BAJO	MODERADO	ALTO	ALTO	EXTREMO
	Probable 4	MODERADO	ALTO	ALTO	EXTREMO	EXTREMO
	Casi Seguro 5	MODERADO	ALTO	EXTREMO	EXTREMO	EXTREMO

Matriz de Riesgos Cuantitativos:

	PROBABILIDAD	IMPACTO				
		Muy Bajo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 4	Muy Alto 5
RIESGO	Raro 1	1	2	3	4	5
	Improbable 2	2	4	5	6	7
	Posible 3	3	5	6	7	8
	Probable 4	4	6	7	8	9
	Casi Seguro 5	5	7	8	9	10

Equivalencias:

Bajo	1—3
Medio	4—5
Alto	6—7
Extremo	8—10

A continuación, se presenta la lista de amenazas y su nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el Sistema de Radiodifusión. Para el análisis de Amenazas se tomó como referencia los datos de la Secretaría de Gestión de Riesgos.

ACTIVO A EVALUAR:	CONTROL MÁSTER				
TIPO DE AMENAZA:	INCENDIOS	MOV. EN MASA	SISMOS	INUNDACIÓN	CONMOCIÓN
PROBABILIDAD DE LA AMENAZA:	BAJO	MODIO	MEDIO	MEDIO	BAJO
IMPACTO ECONÓMICO:	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
PONDERACIÓN DEL RIESGO:	2	4	4	4	3
VALORACIÓN DEL RIESGO:	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO

ACTIVO A EVALUAR:	SISTEMA DE RADIOENLACE				
TIPO DE AMENAZA:	INCENDIOS	MOV. EN MASA	SISMOS	INUNDACIÓN	CONMOCIÓN
PROBABILIDAD DE LA	MEDIA	MEDI	MEDIA	BAJO	BAJO
IMPACTO ECONÓMICO:	BAJO		BAJO	BAJO	BAJO
PONDERACIÓN DEL RIESGO:	3	3	3	2	2
VALORACIÓN DEL RIESGO:	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJ	BAJO

ACTIVO A EVALUAR	SISTEMA DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA FÍSICA CERRO				
TIPO DE AMENAZA:	INCENDIO	MOV. EN	SISMOS	INUNDACIÓ	CONMOCIÓN
PROBABILIDAD DE LA	ALT	MEDI	MEDIA	BAJ	BAJA
IMPACTO ECONÓMICO:	MEDIO	ALT	ALTO	MEDIO	MEDIO
PONDERACIÓN DEL RIESGO:	5	5	5	3	3
VALORACIÓN DEL RIESGO:	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO

RELEVANCIA DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA VULNERABILIDAD

	PROBABILIDAD AMENAZA	BAJA			MEDIA			ALTA		
	NIVEL DE VULNERABILIDAD	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
VALOR DE ACTIVO	0	0	1	2	1	2	3	2	3	4
	1	1	2	3	2	3	4	3	4	5
	2	2	3	4	3	4	5	4	5	6
	3	3	4	5	4	5	6	5	6	7
	4	4	5	6	5	6	7	6	7	8

AMENAZA: INCENDIOS	PROB. AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR DEL ACTIVO	PONDERACIÓN DEL RIESGO
CONTROL MÁSTER	BAJA	MEDIO	3	4
SISTEMA DE RADIOENLACE	MEDIA	MEDIO	1	3
SISTEMA DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA FÍSICA –CERRO TROYA ALTO	ALTA	ALTO	4	8

AMENAZA: MOVIMIENTO EN MASA	PROB. AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR DEL ACTIVO	PONDERACIÓN DEL RIESGO
CONTROL MÁSTER	MEDIA	ALTO	3	6
SISTEMA DE RADIOENLACE	MEDIA	MEDIO	1	3
SISTEMA DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA FÍSICA –CERRO TROYA ALTO	MEDIA	ALTO	4	6

AMENAZA: SISMOS	PROB. AMENAZA	NIVEL DE	VALOR DEL	PONDERACIÓN DEL
CONTROL MÁSTER	MEDIA	MEDIO	3	5
SISTEMA DE RADIOENLACE	MEDIA	MEDIO	1	3
SISTEMA DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA	MEDIA	ALTO	4	7

AMENAZA: INUNDACIÓN	PROB. AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR DEL ACTIVO	PONDERACIÓN DEL RIESGO
CONTROL MÁSTER	MEDIA	ALTO	3	6
SISTEMA DE RADIOENLACE	BAJA	BAJO	1	1
SISTEMA DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA FÍSICA –CERRO TROYA ALTO	BAJA	BAJO	4	4

AMENAZA: CONMOCIÓN INTERNA	PROB. AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR DEL ACTIVO	PONDERACIÓN DEL RIESGO
CONTROL MÁSTER	BAJA	MEDIO	3	4
SISTEMA DE RADIOENLACE	BAJA	MEDIO	1	2
SISTEMA DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA FÍSICA –CERRO TROYA ALTO	BAJA	MEDIO	4	5

CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS POR SEGÚN LA VALORACIÓN DEL RIESGO

AMENAZA	VALOR DE LAS CONSECUENCIAS (VALOR DEL ACTIVO)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LA AMENAZA	MEDICIÓN DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN DE LA AMENAZA
INCENDIOS FORESTALES	4	5	20	1
MOVIMIENTOS EN MASA	4	4	16	2
SISMOS	3	4	12	3
INUNDACIÓN	2	3	6	5
CONMOCIÓN INTERNA	3	3	9	4

De donde se desprende que la principal amenaza para el sistema de radiodifusión corresponde a los incendios forestales, y el componente más vulnerable es el sistema de transmisión.

Después de analizar la infraestructura crítica en relación a su ubicación y con base en cada amenaza, se define que el riesgo de afectación a la señal de Radio La Voz de la Frontera es entre bajo y medio.

Adicionalmente, se debe considerar que Radio La Voz de la Frontera no cuenta con equipos de respaldo de energía para el transmisor, que se encuentra ubicado en un sector que es muy susceptible a cortes de energía eléctrica. Por otro lado, cuenta solamente con un camino de segundo y tercer orden para el ingreso, mismo que es susceptible a deslizamientos, por lo que no se podría ingresar en caso de ser necesario realizar algún tipo de mantenimiento emergente.

En resumen, el riesgo de que la Radio La Voz de la Frontera salga del aire en una emergencia es medio.

6.0 PLANES Y ACCIONES INSTITUCIONALES

Este plan de contingencia ha sido elaborado para recuperar el Sistema de Telecomunicaciones del prestador de servicios del régimen general de telecomunicaciones Radio la Voz de La Frontera en tres fases. Un enfoque que busca garantizar que la recuperación del Sistema se realice siguiendo una secuencia metódica que maximice la efectividad de los esfuerzos de recuperación y minimice el tiempo de interrupción debido a errores y omisiones. Las tres fases para recuperación del Sistema son:

- Fase de Prevención y Activación/Notificación
 - Incluye actividades necesarias para reducir el impacto de la ocurrencia
 - Este Plan de Contingencia se activa al momento de producirse un evento de desastres naturales o conmoción interna. Como resultado del evento se pueden producir daños severos a las facilidades que acogen al sistema de telecomunicaciones; daños severos

- o pérdidas de equipamiento; u otros daños que típicamente resultan en pérdidas a largo plazo.
- Luego de la activación del plan de Contingencia, el propietario del Sistema y los usuarios serán notificados de un posible corte de los servicios, y se dispondrá una evaluación a fondo del problema. Los resultados de la evaluación serán presentados al propietario del Sistema, y podrán ser utilizados para modificar los procedimientos de recuperación para enfocarse específicamente en las causas de la interrupción.
- Fase de Recuperación
 - Durante la fase de recuperación, se ejecutarán las actividades y procedimientos, que se incluyen en el presente documento, por parte de los técnicos debidamente capacitados en la recuperación del Sistema, sin necesidad de un conocimiento de los aspectos considerados como confidenciales del mismo. Esta fase incluye notificación y procedimientos de escalamiento de notificación hacia los propietarios y usuarios, acerca del estatus de recuperación del sistema.
- Fase de Reconstitución/Resiliencia
 - Define las acciones tomadas para probar y validar las capacidades y funcionalidades del Sistema en la ubicación original o en una nueva ubicación permanente. Los procedimientos de validación pueden incluir pruebas de funcionalidad o regresión respecto de las operaciones en condiciones normales. Procesamiento concurrente, y/o validación de datos. Una vez completada la validación, el Sistema será declarado como recuperado y operacional por parte de los propietarios del sistema.
 - La desactivación del plan es el paso final, durante el cual los usuarios del Sistema son informados acerca del estado operacional del Sistema; se cierra la documentación de registro de los esfuerzos de recuperación; y se documentan las lecciones aprendidas para ser incorporadas en las actualizaciones del plan. Se realiza la reposición de los recursos utilizados (equipos de repuesto, repuestos, materiales, etc.) para futuros eventos.

6.1 Planes y Acciones para la Prevención

6.1.1 Identificación de infraestructura crítica

En Radio La Voz de La Frontera se han identificado dos infraestructuras críticas de acuerdo al Artículo 6 de la normativa para la presentación de los planes, como se detalla en el apéndice D: **el estudio y el transmisor.**

En el Artículo 6 se pide adjuntar Estudio de determinación de infraestructura crítica, dado el tamaño del sistema NO consideramos necesario realizar dicho estudio, por lo que no se adjunta ningún. A continuación, el artículo 6 de la normativa:

Artículo 6.- De la determinación de infraestructura Crítica de Telecomunicaciones. -

El prestador determinará la infraestructura Crítica de Telecomunicaciones de la red bajo su gestión; dicho estudio, cuyo contenido es de responsabilidad del prestador de servicio, deberá ser adjunto al plan de contingencias, incluyendo el inventario de equipamiento asociado a dicha infraestructura crítica.

Para la determinación de infraestructura crítica se deberá tomar en cuenta a aquella infraestructura que, al verse afectada por eventos de desastre natural o conmoción interna, provoque como resultado la discontinuidad del servicio hacia el usuario, abonado o cliente.

De manera inicial, sin limitarse a los elementos enumerados, se puede considerar como infraestructura crítica los siguientes elementos, sistemas o plataformas:

- **Para Telefonía Fija:** Centrales de telefonía fija, Unidades remotas de abonados de telefonía fija, softswitch, nodo de serialización.
- **Para Servicio Movil Avanzado:** BSC, MSC, HLR, MSC Server (MSS), Media Gateway, Plataformas de gestión de abonados o clientes, Gateway de Transito, Plataforma SMS, Radiobases o los equivalentes funcionales, dependiendo de la tecnología con la que se preste el servicio.
- **Para Servicio de Acceso a Internet:** Nodos (Switch, Router, etc.), Servidores (Autenticación, DNS, DHCP, etc.), Firewall, equipamiento asociado a los nodos principales y secundarios.
- **Servicio Portador:** Nodo IP/MPLS, equipamiento asociadas a los nodos principales y secundarios.
- **Nodos de los diferentes prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones**, tales como Head End, Transmisores de Radio y TV, estudios, etc.

En general, para todos los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones se considera como infraestructura crítica mínima, a la red de transporte independientemente del media o tecnología que se utilice para la misma.

6.1.2 Planes de mantenimiento preventivos de la infraestructura crítica, detallando la periodicidad y ámbito de los mismos, considerando los grupos electrógenos y respaldo de bancos de baterías.

Los Planes Preventivos de mantenimiento que la Radio que debe cumplir son:

Estudio de la Radio:

- Limpieza de equipos y toma de lecturas (semanal)
- Verificación de niveles de operación (voltajes, potencia, temperatura, etc) y verificación de correcta operación. (mensual)
- Mantenimiento de antenas de enlace, transmisor y cable coaxial. (semestral)

Transmisor de la Radio:

- Limpieza de equipos y toma de lecturas (mensual)
- Verificación de niveles y verificación de correcta operación. (mensual)
- Mantenimiento de antenas de enlace, transmisor y cable coaxial. (semestral)

El realizar un mantenimiento preventivo, es sumamente importante, porque eso facilita determinar si un equipo no está operando correctamente, evitando de esta forma, que se produzca un daño mayor que luego va a ser causa para que ese equipo falle y el sistema quede fuera del aire.

Se adjunta el Apéndice G, del formulario Excel debidamente llena.

6.1.3 Reportes de mantenimientos preventivos, correctivos y emergentes realizados en la infraestructura crítica el año previo al de la presentación del Plan de Contingencias, detallando fechas de ejecución, relacionados con la infraestructura crítica, incluyendo los grupos electrógenos y bancos de baterías.

La mayor parte de mantenimientos se han realizado mantenimientos preventivos tanto en los estudios de la estación radial como en el transmisor, los mismos se han ejecutado los dos mantenimientos programados durante el mes de marzo de 2021 y octubre de 2021.

Se adjunta el Apéndice H, del formulario Excel debidamente llena.

6.1.4 Sistemas de respaldo de energía con el que se cuente para la infraestructura crítica (generadores, bancos de batería, etc.), especificando la capacidad de los elementos de respaldo expresado en tiempo.

Es sumamente importante contar con un sistema de respaldo de energía en los lugares críticos, de esta forma el momento que se produce un corte en el suministro de la energía comercial, entra a operar automáticamente el sistema de respaldo, evitando de este modo el que el sistema deje de operar y se quede fuera del aire.

A pesar de entender la importancia de estos elementos, Radio La Voz de La Frontera aún no cuenta con sistemas de respaldo de energía, por lo que el Apéndice D no aplica al presente plan.

Adjuntamos el Apéndice D, en blanco ya que no tenemos sistemas de respaldo de energía.

6.1.5 Inventario de repuestos y equipamiento de respaldo disponibles para la infraestructura crítica.

Es importante contar con un inventario de los repuestos y equipos de respaldo con los que cuenta una radio, para los momentos en que se produce una falla dentro del Sistema y de esta forma determinar si es posible poder dar una solución inmediata al problema o cuales son las opciones para dar una solución.

Radio La Voz de la Frontera NO cuenta con equipos o repuestos de respaldo.

Adjuntamos el Apéndice E, en blanco ya que no tenemos equipos o repuestos de respaldo.

6.2 Procedimientos y acciones para la recuperación (durante la contingencia), especificando el tiempo aproximado asociado para la ejecución de cada actividad.

6.2.1 Procedimiento para la activación del plan de contingencia

En el caso de que se presente una emergencia o desastre en el sector donde se encuentra ubicado el estudio se debe realizar las siguientes actividades:

1. Notificar las novedades al responsable de la activación del plan de contingencias, según el orden detallado en el Apéndice A, a través de llamada telefónica, mensaje de WhatsApp y correo electrónico (operador de turno).

2. Verificar si la radio sigue al aire y movilizarse a las instalaciones de la radio para realizar una evaluación de las afectaciones (Responsable del Plan de Contingencias). En caso de que no pueda llegar a las instalaciones de la radio, debe mantenerse en contacto con el operador para disponer sus decisiones con base en la información que le entreguen desde la radio.
3. Realizar una evaluación rápida de afectaciones y definir si se requiere activar el presente plan de contingencia (Responsable del Plan de Contingencias). En caso de no exista afectación:
 - a. Continuar la programación normal,
 - b. Monitorear fuentes oficiales (Secretaría de Gestión de Riesgos - SGR, Presidencia, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – INAMHI, Instituto Geofísico – IGEPN, Instituto Oceanográfico de la Armada – INOCAR).
 - c. Realizar cortes de programación normal para emitir mensajes relevantes en cuanto a la emergencia o desastre.

Realizar enlace con cadenas dispuestas por los organismos correspondientes.

4. Si existe afectación, activar el presente plan convocando a los responsables de cada actividad mediante llamada telefónica, mensaje de WhatsApp y correo electrónico (secretaria y/o Responsable del Plan de Contingencias).
5. Activar procedimientos detallados en los puntos 6.2.2 al 6.3.2 del presente plan.

6.2.2 Procedimiento para verificar la normal operación de la red y de los servicios hacia los abonados, usuarios o clientes.

Partiendo de la premisa de que se trata de un servicio de Radiodifusión Sonora con carácter de señal abierta, masiva y gratuita, no se tienen abonados o suscriptores al sistema, sin embargo, es necesario considerar a los clientes que contratan servicios de publicidad. En los casos de las Radiodifusoras, sean estas de AM o FM, se hace un Survey (verificar que la señal de la radio este con calidad normal y tenga el área de cobertura estándar), para esto se realizará el siguiente procedimiento:

a). - En el monitor de aire del Estudio se verifica la calidad de la señal, se verifica que no exista ningún ruido y que la calidad de audio sea la normal, tiempo estimado 10 minutos, el operador de consola que este de turno.

En caso de que no exista señal en el monitor del estudio se realiza el ***Procedimiento para identificación de daños.***

b). - Mediante llamadas telefónicas se solicitará a personas preestablecidas reporte de sintonía en su ubicación, se escogerá personas ubicadas en lugares estratégicos de nuestra área de cobertura para el efecto, tiempo estimado 30 minutos, Responsable del Plan de Contingencia.

Con esto se determina si es necesario o no realizar algún correctivo en el transmisor.

6.2.3 Procedimiento para identificación de daños.

Luego que se ha realizado el Survey, se puede determinar la magnitud de los daños y el tiempo que se va a tardar en su reparación; aquí aplica la disponibilidad de los repuestos con que cuenta la Radio para llevar adelante la reparación necesaria.

El procedimiento a seguir para la identificación de los daños es el siguiente:

LOCAL DE ESTUDIO:

- a) Verificar estado de la edificación del Estudio. En caso de NO poder entrar al edificio por cualquier motivo: Edificio colapsado, estructura en peligro de colapso, etc. Se notificará el particular al Responsable del Plan de Contingencias.
- a) Determinar servicios básicos en el local del Estudio: Energía Eléctrica, internet, agua potable. En caso de existir suministro de energía eléctrica en el Control Máster y no constatar la emisión de la señal al aire, el encargado del Plan dispondrá notificará al equipo de apoyo técnico que se dirija al sitio de transmisión y verifique la funcionalidad del radioenlace y del sistema de transmisión. A su vez, dispondrá al equipo técnico que verifique la funcionalidad de los equipos de la infraestructura crítica en el Estudio Máster.
- b) En caso de falta de energía eléctrica y si se cuenta con generador de emergencia se procederá a encender generador, verificar nivel de combustible. Si no se cuenta con generador de energía, se esperará hasta contar con energía eléctrica para continuar con el procedimiento.
- c) Verificar estado de equipos del medio de comunicación, incluido antenas utilizadas para enlace y cable coaxial.
- d) Encender equipos en el estudio: Consola, computadores, procesador de audio y transmisor de enlace. El equipo técnico empezará verificando que la consola entregue la señal de audio a la salida, a través del sistema de monitoreo (amplificador de audio, parlantes y audífonos), luego realizará el mismo procedimiento a la salida del procesador de audio. Seguidamente realizará una inspección visual al transmisor de radioenlace, verificando en encendido de los LED's del equipo; luego realizará una inspección visual de la antena de enlace, verificando que se encuentre en el sitio habitual y además la integridad física de la línea de transmisión que va desde el transmisor de radioenlace hacia la antena, con el ajuste suficiente de todos los conectores, tanto de audio como de radiofrecuencia. Realizará los correctivos que estén a su alcance. En caso de que alguno NO encienda o no funcione adecuadamente se avisará al técnico encargado para su reparación.

LOCAL DE TRANSMISOR:

- a) Verificar estado de la edificación del Transmisor. En caso de NO poder entrar al edificio por cualquier motivo: Edificio colapsado, estructura en peligro de colapso, etc. Se notificará el particular al Responsable del Plan de Contingencias para tomar las medidas adecuadas.
- b) Determinar servicios básicos en el local del Estudio: Energía Eléctrica.
- c) En caso de falta de energía eléctrica y si se cuenta con generador de emergencia se procederá a encender generador, verificar nivel de combustible. Si no se cuenta con

generador de energía, se esperará hasta contar con energía eléctrica para continuar con el procedimiento.

- d) Verificar estado de equipos del medio de comunicación, incluido antenas utilizadas para enlace y cable coaxial.
- e) Encender equipos del medio: transmisor y receptor de enlace y la funcionalidad de los mismos; radioenlace verificando que se pueda extraer la señal de audio; luego procederán con el transmisor verificando su funcionamiento en las etapas de excitación, amplificación, sistema de enfriamiento, revisión de niveles de potencia directa, potencia reversa, condiciones físicas de las antenas, línea de transmisión, conectores, protecciones eléctricas, revisión general del sistema de ventilación de la caseta y seguridades generales. Realizará los correctivos que estén a su alcance, y en caso de encontrarse averías en alguno de los componentes, deberá reportar inmediatamente las novedades detectadas al encargado del Plan de Contingencia. En caso de que alguno NO encienda o no funcione adecuadamente se avisará al técnico encargado para su reparación.

6.2.4 Procedimiento para reparación y restablecimiento de los servicios.

Para efectos de restablecer la funcionalidad del sistema con la capacidad instalada que permita realizar la transmisión y recuperar el servicio dentro del área de cobertura autorizada, dependerá de la gravedad del daño y de la disponibilidad de repuestos y equipos. Puede ser una reparación provisional, si no se cuenta con los repuestos o equipos necesarios para dar una solución definitiva, se establece el siguiente procedimiento:

- En el caso de no estar disponible el suministro de energía eléctrica de la red pública, tanto en el Control Máster como en el sitio de transmisión, los encargados operarán el sistema de respaldo de energía (conforme a disponibilidad descrita en el Apéndice D) en cada caso. De no contar con un sistema de respaldo de energía, se deberá esperar hasta que se restituya el servicio público de abastecimiento de energía, momento en que automáticamente se acciona la operación de los equipos.
- Determinar si es falla en calidad del audio o deterioro del nivel de la señal de RF, para ello hay que realizar un recorrido, sobre todo a los sitios más lejanos de la cobertura; o en su defecto, se puede hacer llamadas a diferentes puntos ya determinados, donde viven radioescuchas que son interesados en recibir la programación diaria de la Radio (Responsable técnico).
- De haber identificado afectación en equipos en el estudio o en el sitio de transmisión y de existir los equipos sustitutos de emergencia, el Gerente o Representante Legal dispondrá al equipo técnico de la emisora, la sustitución inmediata de los componentes necesarios para restituir el servicio. En caso de no contar con los componentes necesarios, coordinará las gestiones financieras para planificar la restitución de los componentes en el tiempo más corto posible, pudiendo sustituir temporalmente los componentes mediante el alquiler, si existiera esta posibilidad, para lo cual el encargado del Plan se contactará con los proveedores señalados en el Apéndice C de este Plan.
- Llamar al técnico que corresponda para solucionar el problema, si ya se ha determinado que es una falla en la calidad de audio, que se ha producido en el Estudio, será necesario llamar al técnico que está a cargo del Estudio. Deterioro de la calidad del audio o la señal

de RF; será necesario llamar al técnico que está a cargo del mantenimiento del Enlace y el sistema de transmisión, que está compuesto por el transmisor y el sistema radiante. (Responsable técnico).

- Determinar si la solución va a ser temporal o definitiva (Responsable técnico).
- En el caso de pérdida grave del sistema de transmisión e infraestructura, o en el caso que la situación fuera categorizada como catástrofe por parte de las entidades públicas competentes y no fuere posible acceder ni recuperar algunos de los componentes del sistema de transmisión a mediano o a largo plazo, paralelamente con las emisiones de emergencia (supeditadas a la autorización del ARCOTEL) se procederá con el análisis de sitios alternativos funcionales y cuyas ofertas de compartición de infraestructura sean viables para realizar la transmisión, o en su defecto, se realizarán las gestiones de adquisición o alquiler de terrenos disponibles, de cuyos análisis se desprenderá el dimensionamiento de equipos sustitutivos y antenas a fin de realizar la debida solicitud de reubicación al ARCOTEL.
- Para cualquiera de los escenarios, el Gerente Representante Legal estará pendiente de las disposiciones y normativa aplicable que por temas de emergencia puedan expedir los organismos de regulación y control, entendiendo que habrán condiciones especiales o aún excepcionales dada la magnitud de afectación a los medios de comunicación, considerando además que los plazos para adquisición de equipos pueden variar dependiendo de las políticas que pudiera expedir el Estado sobre el tema de internación al país en una condición de emergencia.

6.2.5 Procedimiento para instalar infraestructura de telecomunicaciones de respaldo en el lugar afectado.

Va a depender del análisis que se debe realizar sobre el tipo de daño y de los repuestos y equipos de respaldo de los que dispone la Radio.

En caso de falla total del local donde funciona el Estudio, se prendera el Estudio alternativo para que opere como principal.

En caso de falla de equipos como consola, computador, transmisor de enlace, procesador de audio se procederá a notificar al técnico para su pronta reparación.

En caso de falla de los equipos en el lugar del transmisor, se dispone de un transmisor alternativo para emergencias, pero no se dispone de otro lugar con estas instalaciones para operar.

6.2.6 Procedimiento para instalar infraestructura de telecomunicaciones de respaldo o permanente en un lugar alternativo, en caso de ser requerido.

El procedimiento es determinar el equipo mínimo que se requiere para poner en operación el sistema de una Radio desde el sitio Remoto, se va a necesitar para un Estudio Secundario o Alternativo:

- Una mini consola de audio
- Dos micrófonos
- Una computadora para sacar la programación al aire
- Un sistema de monitoreo de audio o al menos unos audífonos

- En receptor de radio para recibir señales externas en caso de que sea necesario entrar en Cadena con algún otro medio de Radiodifusión
- Un Enlace sea este vía Radio o vía IP si existe la posibilidad de este servicio

Para el sitio de Transmisión:

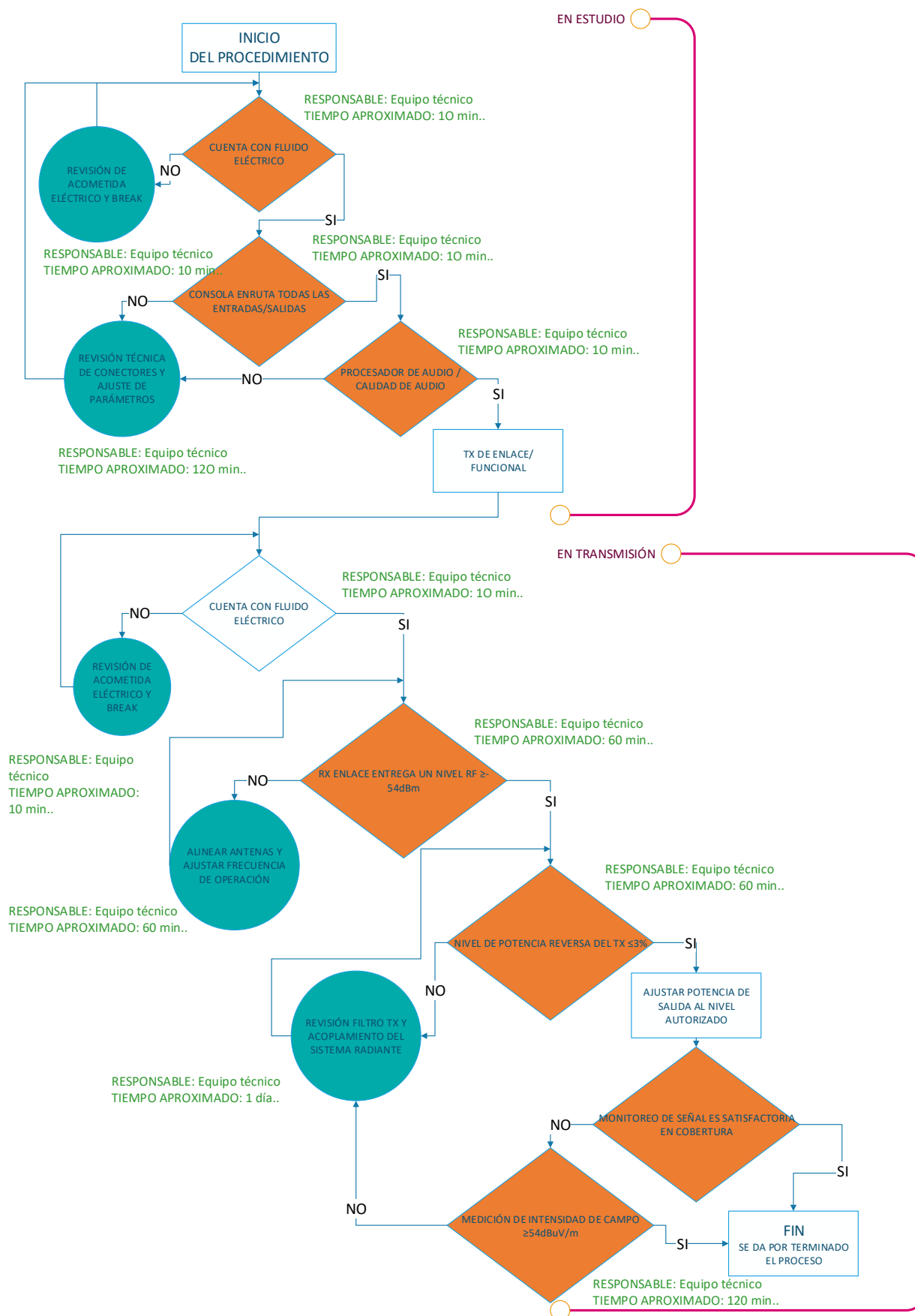
- Un transmisor alternativo con una mínima potencia de operación
- Un receptor de Enlace, puede ser vía Radio o vía IP, si se dispone de este servicio, pero debe estar en concordancia con el equipo del Enlace que se encuentra operando en el Estudio Alternativo.

En caso de Radio La Voz de La Frontera si la infraestructura como caseta y torre llegara a colapsar, en el sitio del TRANSMISOR para salir al aire NO es posible instalar esta infraestructura en un sitio alternativo por lo que es necesario esperar la reparación para restablecer el servicio.

6.3 Planes y Acciones de resiliencia (posterior a la contingencia)

6.3.1 Procedimiento para probar y validar las capacidades del sistema en la ubicación original, o en la ubicación alterna en caso de que existiere, detallando el tiempo aproximado asociado a cada actividad.

Se debe seleccionar el lugar más adecuado donde se puede instalar el equipo emergente, para restablecer lo antes posible la señal al aire. Esto dependerá si se trata del Estudio desde donde se va a generar la señal de audio que va a salir al aire o si la falla se detecta que está en el TRANSMISOR se procederá a la evaluación de los daños, para lo descrito se debe tener un esquema de procedimiento de prueba y validación de las capacidades del sistema con la respectiva identificación de personas responsables y tiempos estimados de cada actividad para la etapa de resiliencia, el esquema se describe a continuación:



6.3.2 Procedimiento para la desactivación o finalización de la aplicación del plan de contingencia y registro de información a tomar en cuenta para la actualización de dicho plan.

Una vez se ha restablecido el servicio, se procede a realizar una evaluación conjunta con todo el personal para definir las fortalezas y debilidades del equipo para afrontar la emergencia. Como resultado de la evaluación se requiere elaborar un documento donde se registre lo siguiente:

- Detalle de actividades desarrolladas para la recuperación del servicio, se debe incluir los tiempos utilizados y los responsables de cada actividad. Adicionalmente se debe detallar los problemas y dificultades que se encontraron en la aplicación del plan.
- Detalle de los resultados de las pruebas de funcionalidad de todos los equipos y elementos.
- Lecciones aprendidas en cuanto a la aplicación del plan.

Esta información debe ser incluida dentro de un informe técnico, cuyas recomendaciones servirán para actualizar y mejora el plan de contingencia de la radio.

7.0 ESTIMADO DE RECURSOS (HUMANOS, TÉCNICOS, LOGÍSTICOS, ECONÓMICOS), PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONTINGENCIA, TANTO PARA LAS QUE SE REALICEN DE MANERA REMOTA COMO PARA LAS QUE SE EFECTÚEN EN SITIO, EN CASO DE REQUERIRSE.

El recurso humano se estima en los Apéndices B.

En cuanto a recursos técnicos la radio cuenta con Estudio secundario que en caso de emergencia podrá operar como principal, para el transmisor contamos únicamente con estudio secundarios, pero NO contamos con infraestructura adicional.

En cuanto a los recursos humano conforme los Apéndices A e I que constan en el archivo Excel, en el cual se identifica el personal de la emisora encargado de la ejecución del Plan de Contingencia y los equipos de Apoyo, el personal del equipo técnico encargado del Control Máster es parte de la nómina en el rol de pagos de la emisora, por lo cual, en caso de contingencia, las actividades planificadas corresponden con sus actividades habituales sin incurrir en gastos adicionales. No obstante, debido a que se requiere la participación de un equipo profesional técnico externo de la emisora para al área de radiofrecuencia, el cual no es parte del personal, se requiere un presupuesto por sus actividades profesionales y gastos de tipo logístico.

Los recursos técnicos en el caso del profesional externo de la emisora, corresponden al equipamiento disponible para sus actividades provisto por la compañía a la que representan, tales como vehículos, medidores de potencia, analizador de espectros, medidor de intensidad de campo eléctrico, equipos de comunicación y equipos de monitoreo, todo lo cual forma parte de los insumos propios de su actividad y por tanto se encuentran implícitamente considerados en los honorarios por sus servicios.

Se estima que la asistencia del equipo técnico de radiofrecuencia externo corresponde a un honorario aproximado de 200 USD por día laborado. Para las actividades consideradas en el presente Plan se estima que se requerirá la asistencia del referido equipo técnico para que evalúe el sistema de transmisión y el radioenlace asociado, sin considerar las posibles tareas de mantenimiento o reparación de equipos que las realizarán en su laboratorio. Por consiguiente, el monto estimado por ejecución del Plan de Contingencia se determina como sigue:

Actividad	Duración	Valor estimado (USD)
Activación del Plan de contingencia	10 minutos	Personal de la radio
Equipo técnico (control master)	20 minutos	Personal de la radio
Equipo Administrativo	10 minutos	Personal de la radio
Evaluación de daños del sistema de transmisión y su enlace	1 día	200
TOTAL	1 día	200

8.0 RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA, E INFORMACIÓN DE CONTACTO.

En el presente plan se han definido tres niveles de responsabilidad, mismos que se detallan a continuación:

1. Toma de decisiones – Víctor Manuel Osejo Castillo
2. Apoyo para la toma de decisiones
 - a. Responsable técnico – Campo Elías Lima Arellano
 - b. Responsable de soporte administrativo y logístico – Edison Fernando Castillo Palacios
3. Técnico operativo

Dentro de cada uno de estos niveles existen actividades y responsables según se describe en el Apéndice I. Adicionalmente se encuentra la información sobre los proveedores de servicios en el Apéndice B.

En el Apéndice A, se detalla la información de los contactos del personal responsable de activar el presente plan por parte de la Radio La Voz de la Frontera.

A continuación se detalla en el siguiente cuando, de igual manera de detalla en el Apéndice A: CÓDIGO: FO-CCDS-12 y en el Apéndice B: CÓDIGO: FO-CCDS-13.

Nombre	Cargo	Nivel de prelación para el Contacto (1, 2, 3)	Correo Electrónico	Teléfono 1	Teléfono 2	Observaciones
Victor Manuel Osejo Castillo	Gerente	1	gerencia@radiofrontera.ec	0993385021	062981322	Responsable del Plan de Contingencia
Campo Elias Lima Arellano	Controles Tulcán	1	movicampo@hotmail.com	0988079664	062986207	Responsable Técnico
Edison Fernando Castillo Palacios	Controles Huaca	1	ec6761@gmail.com	0980952054	062973194	Responsable de soporte administrativo y logístico
Angel Valentin Saca	Técnico	1	angel_saca@yahoo.com	0984155404	022655219	Equipo técnico operativo

9.0 PLANES DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PLAN DE CONTINGENCIA, RESPECTO A LA EJECUCIÓN DEL MISMO.

Una vez aprobado el plan se realizará una capacitación del personal involucrado en el plan de contingencia de Radio La Voz de La Frontera, donde se abordará los siguientes temas:

1. Conceptos básicos de gestión de riesgos.
 - a. Amenaza
 - b. Vulnerabilidad y capacidad
 - c. Riesgo
 - d. Plan de contingencia
2. Amenazas a las que se encuentra expuesta la infraestructura crítica del medio.
3. Activación y desactivación de plan de contingencia.
4. Procedimientos para restablecer el servicio en caso de un evento adverso.
 - a. Identificación de daños.
 - b. Reparación y restablecimiento de servicio.
 - c. Instalación de infraestructura de respaldo.

La capacitación se desarrollará en dos jornadas de 2 horas cada una para llegar a todos los personales de la radio con el afán de que se comprenda la importancia de la aplicación del plan para enfrentar diferentes emergencias e incluso desastres.

En el desarrollo de la capacitación se requiere:

1. Elaborar una presentación con base en la información del presente plan de contingencia.
2. Definir un lugar con el espacio suficiente para los participantes.
3. Elaborar material de apoyo para la capacitación.

Materiales y equipos necesarios:

1. Material de apoyo.
2. Herramientas para ejercicios prácticos.

Profesionales para capacitación:

1. Especialista en radiodifusión.
2. Especialista en gestión de riesgos.

La capacitación se desarrollará en dos momentos una introducción teórica y ejemplos prácticos de la aplicación de procedimientos.

La presente capacitación será realizada tentativamente el 20 y 21 de agosto de 2022

Para el año en curso, la fecha tentativa para la capacitación se detalla en el siguiente cuadro:

FECHA	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
20/09/2022	Responsable del plan de Contingencia	Socialización del Plan de Contingencias. Principios, metas y objetivos
20/09/2022	Equipo técnico	PLANES Y ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN: • Identificación de la infraestructura crítica. • Planes de mantenimiento preventivos de la infraestructura crítica. • Reportes de mantenimientos preventivos, correctivos y emergentes realizados.
20/09/2022	Equipo técnico	PROCEDIMIENTOS Y ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN (DURANTE LA CONTINGENCIA): • Procedimiento para la activación del Plan de Contingencia. • Procedimiento para verificar la normal operación de la red y de los servicios. • Procedimiento para la identificación de daños reparación y restablecimiento de los servicios. • Procedimiento para instalar infraestructura de telecomunicaciones de
20/09/2022	Equipo técnico	PLANES Y ACCIONES DE RESILIENCIA (POSTERIOR A LA CONTINGENCIA): • Procedimiento para probar y validar las capacidades del sistema. • Procedimiento para la desactivación o finalización de la aplicación del plan de contingencia • Registro de información a tomar en cuenta para la actualización del plan.
20/09/2022	Equipo Administrativo	• Estimado de recursos (Humanos, Técnicos, Logísticos, Económicos), para la ejecución de las actividades del Plan de Contingencia • Responsabilidades y funciones para el personal encargado de la ejecución del plan de contingencia

10.0 PLANIFICACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE SIMULACROS O PRUEBAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA.

Después de capacitar a todo el personal involucrado en el plan, se debe proceder a realizar ejercicios de simulación o simulacro para verificar que los procedimientos establecidos en el presente plan son los adecuados para responder ante diferentes escenarios de emergencia o desastre.

En la elaboración del ejercicio se requiere:

1. Elaborar un escenario apegado a la realidad del territorio donde se encuentran ubicados el estudio y el transmisor.
2. Coordinar con el representante de la radio para definir el alcance del ejercicio.
3. Definir participantes.
4. Definir un lugar con el espacio suficiente para los participantes.
5. Elaborar material de apoyo para la simulación.

Materiales y equipos necesarios:

1. Sala con espacio suficiente para participantes de cada jornada.
2. Proyector.
3. Parlantes de computador.
4. Material de apoyo impreso.
5. Pizarra.
6. Papelotes.
7. Marcadores permanentes y de tinta líquida.

Profesionales para simulación:

1. Especialista en radiodifusión.
2. Especialista en gestión de riesgos.

La duración del ejercicio será de 2 horas aproximadamente, para lo que se requiere el compromiso y la asistencia de todos los participantes del presente plan de contingencia.

Al finalizar el ejercicio se realizará una evaluación con todos los participantes y se realizará un informe técnico donde se registren las fortalezas y debilidades con sus respectivas recomendaciones para actualizar el plan de contingencia del año 2023.

La presente simulación será realizada tentativamente el domingo 21 de agosto de 2022 y se detalla en el siguiente cuantros:

FECHA	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
20/09/2022	Responsable del Plan y Equipo técnico	Planificación para la realización de simulacros o pruebas relacionadas con la aplicación del plan de
21/09/2022	Equipo técnico	Simulacro
21/09/2022	Responsable del Plan	Informe de ejecución de las pruebas de la evaluación del Plan de Contingencia del año inmediato o anterior.

A continuación, se presenta los formularios con los equipos responsables y actividades a realizar para ejecutar el simulacro y su posterior evaluación.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN PREVIA AL SIMULACRO					
1. PLANIFICACIÓN					
Fecha para socialización del plan:					
Actividades a realizar en la socialización:					
Actividad planificadas	Socialización del plan: 20/09/2022				
	Asignación de actividades y equipos:				
	Asignación de fecha para revisión de la preparación previa al simulacro: 20/09/2022				
	Asignación de fecha para realización del simulacro tomando el peor escenario de acuerdo al análisis del punto 5.0: 21/09/2022				
2. PREPARACIÓN PREVIA					
LO OBSERVADO	INDICADORES	SI(3)	REGULAR(2)	NO(1)	PUNTAJE
Responsable del plan de contingencia	Mantener el plan actualizado				
	Ejecutar el plan de entrenamiento y capacitación				
	Realizar el ejercicio anual del plan				
	Brindar soporte a todos los equipos				
	Entender los roles y responsabilidades de cada equipos				
Responsable de soporte administrativo y logístico	Verificación del lugar seguro				
	Identificación de la infraestructura crítica				
	Participación de los ejercicios de contingencia				
	Provisión y revisión de botiquín de primeros auxilios, en un lugar visible y de fácil acceso para los empleados.				
	Provisión y revisión de Extintores, Alarmas y otros.				
	Provisión de señalética				
	Evaluar la necesidad de medios alternativos de comunicación				
Responsable técnico	Entender su rol				
	Trabajar para reducir la probabilidad de eventos que requieran la activación del Plan de Contingencia				
	Entrenar a los empleados en la preparación del plan de contingencia				
	Tener conocimiento de procedimientos para la evaluación de daños				
	Mantener información actualizada de los equipos,				
	Mantener una tabla con los pasos para proceder a reiniciar el sistema en caso de emergencia en cada equipo de ser el caso				
	Mantener actualizada la información de configuración del software en un sitio diferente al de operación normal y de ser posible como anexo al presente plan				
	Revisar que se encuentre la información actualizada de los equipos en un solo lugar				

	Programar la fecha anualmente para realizar el simulacro				
	Revisar que todos los equipos cuenten con los documentos pedidos en este plan				
Equipo técnico operativo	Comprender su rol				
	Capacitar a los empleados para protegerse de cualquier accidente				
	Indicar un lugar previsto de un lugar seguro				
	Mantener lleno el botiquín de primeros auxilios en un lugar visible y de fácil acceso para los empleados				
	Identificación de la infraestructura crítica				
	Tener en lista los equipos con sus marcas y modelos				
	Saber detectar las conexiones de los equipos y sus lugares específicos				
	Conocer los procedimientos a ser ejecutados				
	Tener a la mano los números de los técnicos y proveedores de equipos				
	Evaluar la necesidad de medios alternativos de comunicación				
Observaciones:					
Conclusiones:					

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL EJERCICIO DEL SIMULACRO					
1. DATOS INFORMATIVOS					
Nombre de la estación:					
Dirección:					
Provincia:		Cantón:		Fecha:	
2. ASPECTOS GENERALES					
LO OBSERVADO	INDICADORES	SI 3	REGULAR	NO 1	PUNTAJE
Alarma	Se tomó en cuenta la alarma				
	El personal actuó según el código de alarma				
Reacciones del personal	Participaron activamente				
	Acataron instrucciones				
	Estuvieron atentos al desarrollo del ejercicio				
	Explicaron correctamente el proceso				
Evaluación:					

Hora de inicio:	El orden fue el adecuado				
Horas de	Se procedió de acuerdo a las responsabilidades				
	Actuación atenta durante la movilización				
Seguridad:	Se observaron acciones de seguridad para Proteger a los compañeros y equipos críticos				
Retorno a las actividades:	Se hizo ordenadamente				
	Se recogieron las herramientas y equipos utilizados				
	Las actividades continuaron desarrollándose normalmente.				
3. EJECUCIÓN DE PRUEBAS					
LO OBSERVADO	INDICADORES	SI 3	REGULA R	NO 1	PUNTAJE
Responsable del plan de contingencia	Dar la declaración de emergencia				
	Pedir mantener la calma				
	Cumplir con la notificación inicial a los miembros del equipo				
	Asistir en la evaluación de daños				
	Brindar soporte a todos los equipos				
Responsable de soporte administrativo y logístico	Reportar periódicamente al responsable del plan las actividades que se van realizando.				
	Preparar, coordinar, y obtener aprobación para todos los requerimientos de adquisiciones				
	Coordinación de entregas de bienes y suministros.				
	Proveer recursos para la adquisición de equipamiento de telefonía y servicios incluyendo voz, datos e internet				
	Coordinar con otros equipos la provisión de transporte requerido				
	Tener a la mano los números de los técnicos y proveedores de equipos				
Responsable técnico	Declarar la ocurrencia de eventos de desastres naturales o conmoción interna				
	Evaluar la infraestructura y equipos críticos del sistema				
	Identificar los equipos que tengan buen funcionamiento o rescatables				
	Estimar el tiempo para recuperar las facilidades primarias y del sistema.				
	Evaluar las necesidades y/o adecuaciones físicas de seguridad/protección				
	Informar al Equipo de Administración de Contingencia acerca del grado de los daños, tiempo estimado de recuperación, la necesidad de seguridad física, y detalle de los equipos recuperables				
	Pedir la autorización de gastos al responsable del plan de contingencia				

	Coordinar el transporte de equipo rescatable al sitio alternativo				
	Asegurar la instalación de terminales y estaciones de trabajo temporales requeridos para conexión con el hardware del sitio alternativo				
	Planificar la instalación de hardware y redes en el sitio original o en el alternativo				
	Recibir, mantener inventario de los equipos críticos y controlar el acceso al sitio alterno de almacenamiento de la información de respaldo				
	Probar y verificar las funciones del sistema operativo y software de aplicaciones de acuerdo a lo requerido				
Equipo técnico operativo	Acordonar las facilidades incluyendo oficinas para restringir el acceso a personal no autorizado				
	Coordinar con el administración de la infraestructura para el acceso del personal autorizado				
	Proveer seguridad/resguardo físico adicional				
	Programar y proveer seguridad para la transportación para archivos, reportes y equipamiento				
	Proveer asistencia a oficiales que se hallan investigando los daños del sitio y facilidades				
	Actuar como enlace con el personal de emergencia, tal como departamentos de bomberos y policía				
Observaciones:					
Conclusiones:					

11.0 INFORME DE EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS DE LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL AÑO INMEDIATO ANTERIOR.

Las pruebas fueron realizadas con todo el personal de la emisora en la fecha planificada, siguiendo los procedimientos previstos pero de una manera algo más abreviada, debido a la situación actual que se está viviendo a nivel mundial por la pandemia de la COVID-19, y con estrictas normas de bioseguridad para precautelar el personal de la radio.

La Activación del Plan se realizó a las 10:00 am conforme al procedimiento descrito en el literal 6.2.1 del Plan presentado con anterioridad en el plan anterior, se dejado constancia por escrito la activación del Plan, aunque se trata de un simulacro.

La verificación de operación normal de la difusión de señal se pudo constatar conforme al procedimiento descrito en el numeral 6.2.2 del Plan asociado a esta emisora, a través de monitores

en el control máster y reportes de sintonía de la audiencia desde las diferentes poblaciones que comprenden la cobertura autorizada; sin embargo, bajo un ambiente de simulacro, se mantiene la suposición que ha existido un desastre natural que ha sacado del aire al servicio, por lo cual, se realizó el siguiente paso previsto en el cuadro del numeral 10 del Plan, es decir el numeral 6.2.3.

El simulacro prosiguió contactando a un técnico que en este caso es parte de la emisora para no incurrir en gastos adicionales, a fin de proseguir hasta el punto 7 que comprende la matriz de la estación, asumiendo que no existía energía debido al desastre natural. El personal encargado del control máster realizó las pruebas perceptuales establecidas para la consola de audio, sistema de monitoreo interno y verificación visual de funcionamiento del transmisor de radioenlace, y en base a comunicaciones telefónicas, el técnico verificó el funcionamiento del radioenlace en el sitio terminal, la operación del transmisor, control visual de los niveles de potencia e inspección visual de la correcta sujeción mecánica de la torre y de las antenas del sistema radiante.

Más pruebas no son posibles realizarlas en un ambiente de simulación debido a que para proseguir serían necesarios cortes de la señal en los componentes que forman parte de la ruta crítica incluyendo un corte de energía que sacaría del aire a la señal, afectando así nuestra sintonía además de poner en riesgo la restitución del servicio dadas las limitaciones del sistema alternativo de generación de energía y debido a que se trata de equipos que no conviene apagarlos deliberadamente a causa de los niveles de potencia que manejan, lo cual además generaría gastos por las actividades realizadas dada la necesidad de incorporar al equipo profesional técnico de radiofrecuencia que no es parte de la emisora. Con los antecedentes expuestos, la ejecución de pruebas de evaluación finalizó aproximadamente a las 13h00.

En otro aspecto, por las mismas características de una simulación que evitaron mayores acciones por parte del equipo profesional externo de radiofrecuencia, y para no incurrir en gastos por el levantamiento de un informe por parte suya, no se cuenta con un documento de respaldo, pero en todo caso, se pudo verificar que los procedimientos descritos corresponden con las posibilidades reales en caso de requerirse una acción real de contingencia.

A continuación se realiza una descripción de procedimientos realizados y sus resultados como parte de las pruebas de evaluación del Plan, acorde al formato del Apéndice J.

FORMATO DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA		
1. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del Sistema:	Sistema de Radiodifusión FM	
Dirección:	González Suarez No. 71 y Chimborazo - Ciudadela del Maestro, Tulcán	
Provincia: Carchi	Cantón: Tulcán	Fecha: 16-11-2021
2. OBJETIVOS		
✓ Evaluar la efectividad de las operaciones de contingencia en tres fases ✓ Evaluar actividades, recursos, y procedimientos necesarios para aplicar en el sistema durante interrupciones prolongadas de la operación normal debido a casos de desastres naturales o conmoción interna. ✓ Valorar responsabilidades al personal designado en cada componente del sistema ✓ Evaluar la coordinación entre todo el personal responsable de implementar las estrategias de recuperación planificadas para cada componente del sistema.		
3. EVALUACIÓN		
EQUIPO	Tareas Previas: Observaciones	Tareas Durante el simulacro: Observaciones
Responsable del Plan de Contingencia	◦ Asegurar que el plan sea mantenido y actualizado ◦ Asegurar que se ejecute el plan de entrenamiento y capacitación ◦ Autorizar los ejercicios periódicos de prueba del plan ◦ Brindar soporte a los líderes de equipo y a todos los demás participantes, previo y durante los ejercicios de prueba del plan.	Aprueba el simulacro para la ejecución del Plan de Contingencia.
Responsable Técnico	◦ Entrenar a los miembros del equipo ◦ Registrar los mantenimiento preventivo, correctivo y emergente de los equipos de la radio que se realicen durante el año ◦ Actualizar información de contacto de su equipo. ◦ Asegurar el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo del año 2020 ◦ Asegurar el funcionamiento de los equipos de respaldo	Procede a realizar el levantamiento de información de posibles daños suscitados

Responsable de soporte administrativo y logístico	◦ Comprender los roles y responsabilidades establecidos en el PC ◦ Trabajar conjuntamente con el responsable técnico para asegurar que todas las funciones administrativas sean completadas. ◦ Trabajar conjuntamente con el responsable técnico para reducir la probabilidad de eventos que puedan requerir activación del PC ◦ Trabajar conjuntamente con el responsable técnico para asegurar que todos los medios de transportación requeridos sean entendidos y provistos ◦ Coordinar la capacitación a los empleados en la preparación para las emergencias ◦ Participar en los ejercicios de contingencia ◦ Conocer los procedimientos a ser ejecutados ◦ Estar seguros de que los detalles de administración de los gastos y de fondos necesarios para administrar la emergencia sean conocidos. ◦ Evaluar la necesidad de medios alternativos de comunicación (otros diferentes a los servicios normales de telefonía), y que los mismos estén disponibles para todos los empleados involucrados	El personal encargado procede a levantar información de daños para solicitar a proveedores y poder restablecer la señal al aire.
Equipo técnico operativo	◦ Entender su rol y responsabilidades bajo el Plan de Contingencia ◦ Trabajar para reducir la probabilidad de eventos que requieran la activación del Plan de Contingencia. ◦ Participar en los ejercicios y pruebas del Plan de Contingencia. ◦ Tener un conocimiento profundo de los procedimientos de evaluación de daños	El personal encargado procede a localizar a los proveedores e informar a las personal involucrado.
Observaciones: La alternativa para la evaluación del plan de contingencia en un simulacro no se puede evaluar en 100% las tareas del personal encargado.		
Conclusiones: Capacitar al personal involucrado en el plan de contingencia en las tareas designadas a cada uno y poder optimizar tiempos.		

12.0 APÉNDICES

Apéndice A: Información de contacto del personal encargado de aplicación y ejecución del Plan de Contingencia (al menos 3, con orden de prelación para el contacto).

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice A.

Apéndice B: Información de contacto del personal adicional involucrado en las tareas del plan de contingencia (personal de proveedores relacionada con infraestructura crítica).

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice B.

Apéndice C: Identificación de proveedores

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice C.

Apéndice D: Información geográfica de la Infraestructura Crítica y Sistemas de respaldo de energía para la infraestructura crítica

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice D.

Apéndice E: Inventario de repuestos y equipamiento de respaldo, en relación con la infraestructura crítica

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice E.

Apéndice F: Sistemas portátiles de respaldo de energía - generadores o grupos electrógenos

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice F.

Apéndice G: Planes de mantenimiento preventivo programados para el año de aplicación del Plan de contingencia

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice G.

Apéndice H: Reportes de ejecución del último año, de mantenimientos preventivos, correctivos y emergentes

El reporte es elaborado y presentado en formato Excel (*.xls) editable, archivo adjunto Apéndice H.

Apéndice I: Roles y Responsabilidades

Como ayuda para la determinación del personal involucrado en las tareas del plan de contingencias se propone como una guía la siguiente estructura de equipos entrenados para participar en la recuperación de las operaciones de la Radio La Voz de La Frontera, infraestructura, todas las aplicaciones, y de los servicios. Los miembros de los equipos deben incluir al personal que es responsable por las operaciones diarias del sistema.

I.1. Responsable del Plan de Contingencias (PC) - Víctor Manuel Osejo Castillo

Es el responsable de la administración ejecutiva de todas las facetas del plan de contingencia y ejercicios de prueba del mismo, así como de las operaciones de recuperación, viene a ser el Responsable de Nivel 1 a contactar en caso de desastre natural o conmoción interna. Adicionalmente, es el responsable de administrar los esfuerzos o tareas de recuperación; para asegurar que otros equipos y personal ejecuten todas las actividades del plan; proveer un “Centro de Comando” para coordinación y todas las comunicaciones; para asegurar que las actividades son ejecutadas entre todos los equipos dentro de los tiempos planificados y para proveer asistencia en la resolución de problemas que puedan presentarse.

Sus actividades son las siguientes:

- Previo al evento
 - Aprobar el Plan
 - Asegurar que el plan sea mantenido y actualizado
 - Asegurar que se ejecute el plan de entrenamiento y capacitación
 - Autorizar los ejercicios periódicos de prueba del plan
 - Brindar soporte a los líderes de equipo y a todos los demás participantes, previo y durante los ejercicios de prueba del plan.
- Posterior al Evento
 - Es el encargado de realizar la declaración de ocurrencia de eventos de desastres naturales o conmoción interna
 - Activar plan de contingencia y notificar a los líderes de los equipos
 - Establecer un centro de comando para las operaciones de recuperación
 - Coordinará actividades de los equipos de recuperación
 - Autorizar el desplazamiento y estadía para los miembros de los equipos
 - Autorizar los gastos a través del equipo de Administración.
 - Monitorear fuentes oficiales (Secretaría de Gestión de Riesgos - SGR, Presidencia, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – INAMHI, Instituto Geofísico – IGEPN, Instituto Oceanográfico de la Armada – INOCAR).
 - Disponer cortes de programación normal para emitir mensajes relevantes en cuanto a la emergencia o desastre
 - Disponer enlace con cadenas informativas de los organismos correspondientes

I.2. Equipo de apoyo para la toma de decisiones

El equipo de toma de decisiones se encarga de analizar la situación con base en la información oficial sobre el evento adverso, la afectación a la infraestructura crítica y las capacidades de la Radio La Voz de La Frontera, con el afán de restablecer el servicio.

I.2.1. Responsable Técnico - Campo Elias Lima Arellano

El responsable técnico es el encargado de liderar el equipo de personas que enfocarán sus esfuerzos para que Radio La Voz de La Frontera se mantenga al aire. Sus actividades son las siguientes:

- Previo al evento
 - Entrenar a los miembros del equipo
 - Registrar los mantenimientos preventivo, correctivo y emergente de los equipos de la radio que se realicen durante el año
 - Actualizar información de contacto de su equipo.
 - Asegurar el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo del año 2019
 - Asegurar el funcionamiento de los equipos de respaldo
- Posterior al Evento
 - Movilizarse al centro de comando establecido
 - Liderar la evaluación de daños a la infraestructura crítica de la radio
 - Determinar la accesibilidad a la infraestructura, oficinas, y a las áreas/estaciones de trabajo
 - Evaluar las necesidades y/o adecuaciones físicas de seguridad/protección
 - Activar el sitio alternativo para reactivación del sistema en caso de requerirse
 - Reportar al responsable de soporte administrativo y logístico los daños que requieran la intervención de los proveedores de servicios externos para su contratación

I.2.2 Responsable de soporte administrativo y logístico - Edison Fernando Castillo Palacios

El responsable de soporte de administración y logístico debe proveer servicios de secretaría, adquisición, viajes, hospedaje, almacenamiento en sitio alternativo, y otros aspectos administrativos. El responsable tiene autoridad limitada para financiar gastos emergentes diferentes a los de bienes de capital y salarios. También es responsable de transmitir información pertinente al Director de Relaciones con Medios de Comunicación, trabajará con el personal del Departamento de Representación Legal en asuntos relacionados.

- Previo al Evento
 - Comprender los roles y responsabilidades establecidos en el PC
 - Trabajar conjuntamente con el responsable técnico para asegurar que todas las funciones administrativas sean completadas.
 - Trabajar conjuntamente con el responsable técnico para reducir la probabilidad de eventos que puedan requerir activación del PC
 - Trabajar conjuntamente con el responsable técnico para asegurar que todos los medios de transportación requeridos sean entendidos y provistos
 - Coordinar la capacitación a los empleados en la preparación para las emergencias
 - Participar en los ejercicios de contingencia

- Conocer los procedimientos a ser ejecutados
- Estar seguros de que los detalles de administración de los gastos y de fondos necesarios para administrar la emergencia sean conocidos.
- Evaluar la necesidad de medios alternativos de comunicación (otros diferentes a los servicios normales de telefonía), y que los mismos estén disponibles para todos los empleados involucrados
- Posterior al Evento
 - Preparar, coordinar, y obtener aprobación para todos los requerimientos de adquisiciones
 - Coordinación de entregas
 - Procesar requerimientos de pago para todas las facturas relacionadas al incidente
 - Coordinar los viajes y alojamiento de los miembros del equipo
 - Proveer recursos para la adquisición de equipamiento de telefonía y servicios incluyendo voz, datos e internet
 - Proveer medios alternativos de comunicación entre los equipos en el evento de que el servicio normal de telefonía no esté disponible
 - Proveer de seguridad física en caso de requerirse
 - Coordinar con responsable del plan de contingencias y el equipo técnico la provisión de transporte requerido
 - Planear, coordinar y proveer transportación a sitios alternos para los equipos de acuerdo a lo requerido en el cumplimiento de sus funciones

I.3. Equipo técnico operativo – Ángel Valentín Saca Tene

El equipo de técnico operativo es responsable de evaluar los daños en la infraestructura y equipos, tan pronto como sea posible luego de la activación del Plan de Contingencia, y reportar el nivel de daños al equipo de responsable técnico. El equipo además, provee asistencia cuando sea posible en los trabajos de limpieza y reparación requeridas. Específicamente las responsabilidades del equipo son:

- Previo al evento
 - Entender su rol y responsabilidades bajo el Plan de Contingencia
 - Trabajar para reducir la probabilidad de eventos que requieran la activación del Plan de Contingencia.
 - Participar en los ejercicios y pruebas del Plan de Contingencia.
 - Tener un conocimiento profundo de los procedimientos de evaluación de daños
- Posterior al Desastre
 - Evaluar la extensión del daño al sistema de transmisión
 - Estimar el tiempo para recuperar las facilidades primarias y del Sistema
 - Identificar el hardware rescatable

- Informar al responsable técnico acerca del grado de los daños, tiempo estimado de recuperación, la necesidad de seguridad física, y detalle de los equipos recuperables.
- Mantener un registro de equipo recuperable
- Acompañar a los proveedores el momento de la restauración, reparación o reemplazo del equipamiento que no está bajo la responsabilidad de la radio.
- Probar y validar las capacidades del sistema en la ubicación original, o en la ubicación alterna en caso de que existiere
- Colaborar con la limpieza de las facilidades luego del incidente

Apéndice J: Plan de pruebas de Validación del Sistema

Una vez que se ha recuperado el Sistema, se deben ejecutar los siguientes pasos para validar los datos y funcionalidad del Sistema:

Perdida de señal en el Sistema de Transmisión

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Inicio del generador de emergencia y transferencia de la carga del edificio.	Recepción de audio.			Equipo técnico
Notificar al personal técnico.				
Si es necesario notificar a proveedores.				
Sustituir o reparar elemento averiado Conectar y configurar los respectivos parámetros.				

Pérdida del edificio de Estudio.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Evaluación de daños económicos y materiales.	Edificio en buen estado.			Equipo de Seguridad Personal y Física
Cotización de elementos para el reemplazo de los mismos.				
Sustitución y reconstrucción de elementos y estructura.				
Si se requiere buscar y cotizar una nueva localidad.				

Problemas en el Control maestro.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Pasar al emplazamiento del estudio de reserva.	Evaluación del funcionamiento o del control maestro.			Equipo técnico
Notificar al técnico encargado.				
Si es necesario notificar a proveedores.				
Sustituir o reparar elemento averiado.				
Configurar la conexión directa al transmisor.				

Evacuaciones obligatorias.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Evaluación de daños económicos y materiales.	Comparación con el inventario institucional.			Equipo de Seguridad Personal y Física
Evaluar pérdidas económicas y materiales con respecto al inventario institucional.				
Reemplazo elementos, servicios y sistemas.				

Daño estructural caseta de equipos.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Peritaje estructural.	Inspección técnica de caseta.			Equipo de Seguridad Personal y Física
Verificación del funcionamiento de los servicios básicos.				
Identificación del causante de la pérdida del servicio.				
Reemplazar elementos averiados.				
Notificación a las entidades responsables del servicio.				

Problemas en la torre del transmisor.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Identificación de elementos dañados.	Inspección técnica de la torre.			Equipo de Hardware y Redes
Notificar al personal técnico.				
Si es necesario notificar a proveedores.				
Sustituir o reparar elemento averiado				
Reemplazo de elementos averiados.				
Si se requiere buscar y cotizar una nueva torre temporal.				

Problemas en el sistema de enlace.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Identificación de elementos dañados.	Inspección técnica del sistema de enlace.			Equipo técnico
Notificar al personal técnico.				
Si es necesario notificar a proveedores.				
Sustituir o reparar elemento averiado				
Reemplazo de elementos averiados.				
Si se requiere buscar y cotizar una ubicación temporal o nueva del sistema de enlace.				

Pérdida de la telefonía alámbrica o inalámbrica.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Identificación de elementos dañados.	Inspección técnica del sistema de enlace.			Equipo técnico
Notificar al personal técnico.				
Si es necesario notificar a proveedores.				
Sustituir o reparar elemento averiado				
Reemplazo de elementos averiados.				
Si se requiere buscar y cotizar una ubicación temporal o nueva del sistema de enlace.				

Pérdida de la capacidad para conectarse en red de datos.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Identificación de daños hardware y software de los componentes del sistema informático.	Evaluación del funcionamiento de la red de datos con pruebas de conectividad.			Equipo técnico
Reemplazo de componentes averiados.				
Reparación o restauración del software.				
Levantamiento del sistema informático.				

Problemas en el sistema informático.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Identificación de daños hardware y software de los componentes del sistema informático.	Evaluación del rendimiento del sistema informático.			Equipo técnico.
Reemplazo de componentes averiados.				
Reparación o restauración del software.				
Levantamiento del sistema informático.				

Desorden.

Procedimiento	Resultados Esperados	Resultados Actuales	OK?	Responsable
Inventariar elementos, servicios y sistemas averiados y funcionales.	Comparación con el inventario institucional.			Equipo técnico
Evaluar perdidas económicas y materiales con respecto al inventario institucional.				
Adquirir elementos, servicios y sistemas necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.				

Muerte o incapacidad en Personal

<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados Esperados</i>	<i>Resultados Actuales</i>	<i>OK?</i>	<i>Responsable</i>
Contratación de personal nuevo o temporal.	Contrato de nuevo personal			Equipo de Seguridad Personal y Física

Apéndice K: Historial de Revisión del Documento

Registro de Cambios			
Fecha	Sección	Descripción	Cambio realizado por
16-01-2018	Todo	Elaboración de documento	JARCOM Cía. Ltda.
23/01/2019	Todo	Revisión y actualización	JARCOM Cía. Ltda.
23/01/2020	Todo	Revisión y actualización	JARCOM Cía. Ltda.
25/01/2021	Todo	Revisión y actualización	Ángel Valentín Saca
29/01/2022	Todo	Revisión y actualización	Ángel Valentín Saca