



Dirección General
de Aviación Civil

GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA

PLAN DE CONTINGENCIA
SISTEMAS CNS
ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA
TORRES" DE ESMERALDAS

Código: NCNS-PLA-015

Versión: 1.0

Página 1 de 22

PLAN DE CONTINGENCIA

SISTEMAS CNS

ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 2 de 21

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre/Cargo	Firma
Elaborado por:	Ing. César Cantos / Analista CNS	
Revisado por:	Ing. Marcos Gavela M. Administrador de Aeropuerto	
Aprobado por:	Msc. Enrique Bolívar Dávalos Cárdenas Director de Servicios de Navegación Aérea	
		Fecha de Aprobación: 23 de Septiembre de 2022

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
1.0	Se utiliza el formato elaborado para el efecto y se añade el código y versión	

DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Documento	Responsable del uso	Entrega Versión Anterior
Físico Original	Oficina del Administración de Aeropuerto	
Físico Original	Oficina CNS Aeropuerto Tachina	
Digital	Gestión de Servicios de Navegación Aérea	
Digital	Gestión de Planificación y Gestión de Calidad	
Digital	Gestión Interna CNS	

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 3 de 21

INDICE

	Páginas
1. OBJETIVO	5
2. ALCANCE.....	5
3. TERMINOS Y DEFINICIONES.....	5
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	6
5. GENERALIDADES.....	6
6. CONTENIDO.....	8
6.1 FALLA DE SISTEMA DE COMUNICACIONES SERVICIO MOVIL AERONAUTICO.....	8
6.2 FALLA DE SISTEMA SE COMUNICACIONES SERVICIO FIJO AERONAUTICO.....	11
6.3 FALLA TOTAL EN TODOS LOS SISTEMAS	11
6.4 FALLA DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACION ELÉCTRICA	12
6.5 FALLA DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN (RADIOAYUDAS).....	16
6.6 ENFERMEDADES MASIVAS Y/O ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.	18
6.7 FALLAS EN LA EDIFICACIÓN O SISMO DE GRAN INTENSIDAD.	20
7 MODIFICACIONES.....	21
8 DISTRIBUCION Y ARCHIVO.....	21
9 ANEXOS.....	21
9.1 ANEXO 1: Personal de contacto.....	21

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 4 de 21

1. OBJETIVO.

- Establecer procedimientos a seguir en caso de contingencias que provoquen una degradación o suspensión de los servicios para la navegación aérea provistos por los sistemas CNS implementados en el Aeropuerto Coronel "Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, en base a procedimientos establecidos en los manuales técnicos, a fin de dar continuidad a dichos servicios.
- Guiar a los técnicos CNS a través de procedimientos generales que puedan seguir en situaciones de contingencia en el Aeropuerto Coronel "Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas. Debido a que las circunstancias en torno a cada sitio y situación de contingencia suelen ser muy diversas, es imposible establecer procedimientos detallados a seguirse con exactitud. No se pretende en este Plan recoger el ciento por ciento de situaciones específicas.
- Proporcionar una guía para implementar acciones de contingencia ante una eventual amenaza para la operatividad de los sistemas CNS del Aeropuerto Coronel "Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, a fin de mitigarlas y garantizar la continuidad de los servicios para la navegación aérea.

2. ALCANCE.

- A todos los sistemas CNS: Comunicaciones, Navegación, Vigilancia y sistemas de electricidad aeronáutica que soportan el servicio de Navegación Aérea al Aeropuerto Coronel "Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, así como al personal técnico CNS que se encuentre laborando al ocurrir una situación de contingencia.
- Técnicos CNS del Aeropuerto Coronel "Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, en cada caso particular de su sitio de trabajo, este documento constituye una directiva interna para la ejecución de acciones y procedimientos en situaciones de emergencia.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

CNS: Communications, navigation and surveillance (Comunicaciones, Navegación y Vigilancia).

ATSEP: Personal Electrónico para la Seguridad del Tráfico Aéreo.

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 5 de 21

ACC: Centro de Control Aéreo.

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional.

TWR. Torre de Control.

TOV: Técnico de Operaciones de Vuelo.

RDAC: Regulaciones Técnicas de la Aviación Civil.

NOTAM: Notice to Airman. (Noticia a los aviadores).

MET: Meteorología.

VSAT: Very Small Aperture Terminal (Terminal de pequeña apertura).

MANUAL: Libro en el que se recoge lo más importante de una materia: manual de instrucciones.

PROCEDIMIENTO: Realización de las acciones oportunas para conseguir el logro de un asunto.

RESULTADO: Efecto, consecuencia de un hecho.

EMERGENCIA: Estado deficiente, erróneo o nulo de los servicios soportados por Gestión CNS.

INFORME TÉCNICO: Informe técnico de la novedad, marcado como "correctivo" en la casilla correspondiente y con el número correspondiente a la consecuencia.

MANTENIMIENTO DE EMERGENCIA: Mantenimiento correctivo orientado a la recuperación del servicio afectado, en el menor tiempo posible.

TECNICO DE EMERGENCIA: El Ingeniero, Tecnólogo o Técnico que según el horario conste como tal, cuya misión es la de mantener la operación normal del servicio CNS.

RED DE TELECOMUNICACIONES FIJAS AERONÁUTICAS (AFTN): Sistema completo y mundial de circuitos fijos aeronáuticos dispuestos como parte del servicio fijo aeronáutico, para el intercambio de mensajes y/o datos numéricos entre estaciones fijas aeronáuticas que posean características de comunicaciones idénticas o compatibles.

LOC: localizador ILS.

4. DOCUMENTACION DE REFERENCIA.

- Manuales técnicos de los equipos y/o sistemas CNS.
- Procedimientos y registros establecidos para cada proceso CNS.
- Reglamento 210 - Telecomunicaciones Aeronáuticas.
- RDAC 153 - Operación de Aeródromos.
- Normativa de Gestión para los sistemas CNS para navegación aérea.

5. GENERALIDADES.

5.1 Los Técnicos CNS que laboran en el Aeropuerto Coronel "Carlos Concha Torres"

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 6 de 21

de la ciudad de Esmeraldas y el Administrador del Aeropuerto, quedan encargados del cumplimiento de este Plan, para lo cual tomarán las medidas que se requieran, pudiendo adicionar otras en aquellos casos que no se registran en este Plan o cuando condiciones de emergencias o desastres así lo requieran.

- 5.2 El Técnico CNS del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, responsable del Turno será la persona que decrete el estado de contingencia y orientará la aplicación del presente Plan.
- 5.3 Cuando el Técnico CNS del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, reciba el aviso de una contingencia por parte de los usuarios de los servicios para la navegación aérea: personal ATC, MET, OPS, procederá de inmediato a poner en marcha el "Plan de Contingencia" y hará acto de presencia en el sitio en que esta se presenta.
- 5.4 Se coordinará la participación e involucramiento de personal CNS del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas que, aunque no esté en contingencia, se requiera para reforzar otras actividades relacionadas con la contingencia que está teniendo lugar.
- 5.5 Este Plan de Contingencia deberá permanecer en un lugar visible y de fácil acceso en el puesto del Técnico de cada dependencia CNS del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas.
- 5.6 El Plan de Contingencia CNS del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, se basa esencialmente en criterios técnicos, capaces de ser modificados según la experiencia y los avances tecnológicos. Su estructura y aplicación se basan en los efectos que cualquier situación impredecible pueda causar en la provisión de los servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia.
- 5.7 Las Dependencias CNS del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, proveedoras de servicios para la navegación aérea, deben asegurar que se proporcionen los servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.
- 5.8 Este Plan deberá ser de conocimiento de todas las dependencias CNS y demás dependencias de Navegación Aérea que interactúan con CNS del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas y se espera que esas Dependencias obren en correspondencia con este Plan.
- 5.9 Este Plan será revisado, simulado y probado durante intervalos apropiados por la Dirección de Servicios de Navegación Aérea y las Dependencias CNS involucradas del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 7 de 21

Esmeraldas.

6. CONTENIDO.

6.1 FALLA DE COMUNICACIONES SERVICIO MOVIL AERONAUTICO (SMA)

Las fallas en las comunicaciones pueden presentarse de diferentes formas, ya sea por fallas en la alimentación de energía, falla en los equipos de radio, fallas en los medios de enlace entre el centro de control y las estaciones remotas, fallas en el sistema de conmutación de voz (VCS), en la red de transmisión de voz y datos, fallas del software que incluye a los servidores de datos, fallas en los dispositivos periféricos de comunicaciones, fallas en las PC de las posiciones de trabajo o incluso por la falla en un monitor o pantalla táctil.

Dependiendo de la falla ocurrida, el servicio de comunicaciones puede verse afectado parcial o totalmente, por lo que realizar una guía para cada uno de los innumerables escenarios que pueden presentarse, sería impracticable. Los sistemas de comunicaciones implementados en el cuarto de equipos, Torre de Control del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" y estaciones de radio ayudas tienen configuración redundante y transferencia automática, de modo que, en caso de falla parcial de componentes del equipo principal, automáticamente ingresa a trabajar el equipo de respaldo. Debido a esto, sólo se darán procedimientos generales en los casos de fallas parciales y/o totales de las comunicaciones en los servicios de APP, TWR, del Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" y estaciones de radio ayudas.

6.1.1 DETERMINACION DE LA FALLA EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES.

Acuda al sitio donde está teniendo lugar la contingencia: APP, TWR, y estaciones de radio ayudas, según el caso, aplique y ejecute las siguientes acciones.

6.1.1.1 Técnico CNS en turno

- 6.1.1.1.1 Compruebe que la falla no es originada por la mala operación del usuario de los servicios (canal no activado, bloqueado, inhibido, dispositivo desconectado, etc.).
- 6.1.1.1.2 Verifique funcionamiento de medios de comunicación principales y alternos
- 6.1.1.1.3 Verifique el funcionamiento de los equipos del sistema de comunicaciones VCS, equipos de radio principales y el funcionamiento de los equipos de comunicación alternos. De verificarse la operatividad de los servicios mediante los equipos alternos, organice el trabajo de los usuarios con estos

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 8 de 21

canales, verificando que se tenga la misma información y/o cobertura que con el medio principal.

6.1.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES.

Falla en las comunicaciones de los servicios APP, TWR en el Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres"

6.1.2.1 Técnico CNS en turno

- 6.1.2.1.1 Si la falla es en el sistema de comunicaciones de APP (119.8 MHz), active equipos de radio VHF-AM transmisor/receptor frecuencia alterna APP (122,65 MHz), Verifique la comunicación.
- 6.1.2.1.2 Si la falla es en el sistema de comunicaciones de TWR (122.8 MHz). Active el equipo VHF-AM transmisor/receptor de frecuencia alterna TWR (119,4 MHz).
- 6.1.2.1.3 Si la falla es en el sistema de comunicaciones de GND. (121.9 MHz). Active equipo transmisor/receptor de la frecuencia TWR (122.8 MHz) Verifique la comunicación.
- 6.1.2.1.4 Si lo actuado en los numerales anteriores no produce resultados satisfactorios, se debería activar equipo transmisor/receptor Jotron frecuencia aeronáutica de último recurso del servicio respectivo, el cual al momento disponemos en el Aeropuerto "Coronel Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas
- 6.1.2.1.5 En cada caso, de los numerales anteriores, si se determina que la falla se mantendrá por tiempo prolongado, solicitará mediante el sistema de correo institucional (ZIMBRA) a los operadores MET la emisión del NOTAM correspondiente.
- 6.1.2.1.6 Si los resultados de las acciones anteriores son satisfactorios, deje operativo el medio alterno de comunicación mientras verifica la falla del medio principal.
- 6.1.2.1.7 Realice acciones correctivas en equipos de radio, reemplace equipos o componentes dañados, siga instrucciones y procedimientos descritos en los manuales técnicos de los equipos.
- 6.1.2.1.8 Si el equipo está en garantía, contacte al especialista del proveedor y solicite

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 9 de 21

apoyo.

- 6.1.2.1.9 Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios, restituya el servicio del equipo principal; deje en condición stand by los medios alternos.
- 6.1.2.1.10 Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.
- 6.1.2.1.11 El Administrador Aeroportuario verificará que el funcionario CNS ha seguido las instrucciones y procedimientos descritos en los manuales técnicos y procedimientos establecidos en el área.
- 6.1.2.1.12 Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios, organice que los usuarios (personal ATC) vuelvan a trabajar utilizando el sistema de comunicaciones VCS
- 6.1.2.1.13 Notifique al Responsable CNS y/o Responsable de Navegación Aérea. del evento de contingencia.

6.1.3 REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

Cuando se reciba la notificación de los usuarios del servicio (personal ATC) del retorno alas condiciones normales de operación del sistema afectado

6.1.3.1 Técnico CNS en turno

- 6.1.3.1.1 Compruebe el buen funcionamiento del sistema de comunicaciones VCS y todos losservicios conectados a éste.
- 6.1.3.1.2 Notifique al personal ATC, del correcto funcionamiento de los equipos del sistema VCS y frecuencias respectivas.
- 6.1.3.1.3 Registre en el diario de mantenimiento y demás registros existentes en el Área, la hora de inicio, acciones tomadas y culminación de la contingencia.
- 6.1.3.1.4 Solicitar mediante el sistema correo institucional (ZIMBRA) a los operadores MET la cancelación del NOTAM correspondiente si este hubiera sido emitido.
- 6.1.3.1.5 Notifique y organice que los usuarios de los servicios (personal ATC) vuelvan a trabajar utilizando el medio de comunicación principal (VCS).
- 6.1.3.1.6 Notifique al Responsable CNS, a los usuarios, interesados y procesos involucrados el fin de la contingencia.

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 10 de 21

6.2 FALLA DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES DEL SERVICIO FIJO AERONAUTICO(SFA)

6.2.1 FALLA DEL MEDIO PRINCIPAL DE COMUNICACIÓN (RED SATELITAL DGAC) PARA LA MENSAJERÍA AERONÁUTICA AMHS

6.2.1.1 Verificar todos los equipos componentes del sistema VSAT (Memotec 9230, i-Direct, D- Link y el UPS) Reconfigure las propiedades de Protocolo Internet (TCP/IP) con la dirección IP del Ruteador del proveedor externo CNT en cada Terminal de datos AMHS y verifique la conectividad con el servidor, aplicando el script correspondiente, a través de un icono nombrado como **"ENLACE CNT"** que se encuentra sobre el escritorio de cada terminal AMHS, acción realizada por cada operador MET.

6.2.1.2 Recuperado el Sistema principal de comunicaciones (Red Satelital DGAC), reconfigurar las propiedades de Protocolo Internet (TCP/IP) con la dirección IP del nodo satelital DGAC en cada Terminal de datos AMHS y verificar la conectividad con el servidor, aplicando el script correspondiente, a través de un icono nombrado como **"ENLACE SATELITAL"** que se encuentra sobre el escritorio de cada terminal AMHS, acción realizada por cada operador MET.

6.3 FALLA TOTAL EN TODOS LOS SISTEMAS.

6.3.1 Determinación de las fallas.

6.3.1.1.1 Técnico CNS en turno

6.3.1.1.2 Verificar condición operativa de equipos principales y equipos de emergencia desde sistema VCS, radios de respaldo, sistema VSAT, etc.

6.3.1.1.3 Verifique si la falla se produjo por falta de energía eléctrica. Si este es el caso, implemente las acciones de contingencia descritas para este propósito en el párrafo correspondiente al área de Electricidad y Ayudas Visuales

6.3.1.1.4 Organice el uso de equipos de comunicación portátiles.

6.3.1.1.5 Notifique lo antes posible a la dependencia ATM sobre la contingencia, para que se aplique el Plan de Contingencia correspondiente.

6.3.1.1.6 Notifique de la contingencia a los Responsables CNS Regional y demás dependencias involucradas.

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 11 de 21

6.3.1.1.7 Gestionar mediante el sistema correo institucional (ZIMBRA) a operadores MET para la emisión del NOTAM correspondiente.

6.3.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES.

6.3.2.1 Técnico CNS en turno

6.3.2.1.1 Aplique dentro de lo posible los procedimientos generales que se describen en este plan, apoyándose en el uso de los medios que se tengan al alcance en cada sitio.

6.3.2.1.2 Notifique de inmediato, al Responsable del DSNA, Responsable de Gestión CNS, de la situación existente.

6.3.2.1.3 Coordine, con las Dependencias CNS más cercanas el apoyo ante la contingencia presentada.

6.3.3 REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

En la medida en que se vayan recuperando los sistemas de trabajo se realizarán las siguientes acciones:

6.3.3.1 Técnico CNS en turno

6.3.3.1.1 Aplique dentro de lo posible los procedimientos generales que se describen en este plan, según sean las circunstancias en que se estén recuperando los sistemas de trabajo.

6.4 FALLA DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

El área de Electricidad y Ayudas Visuales del Aeropuerto Coronel "Carlos Concha Torres" de la ciudad de Esmeraldas, es responsable de mantener en óptimas condiciones los sistemas de suministro de energía eléctrica (generadores, UPS, energía comercial) y sistemas de protección contra descargas electromagnéticas (sistemas de tierra, aparta rayos, pararrayos, protectores de líneas, etc.).

Debido a que las causas de fallas o contingencias en el caso del suministro de energía eléctrica pueden ser innumerables y en ocasiones, se deben a fenómenos naturales cuya solución inmediata está fuera del alcance de los técnicos de Electricidad y Ayudas Visuales y, considerando que al momento en la DGAC existe déficit de personal especializados en esta área, hecho que imposibilita mantener al menos un técnico por turno, en el presente plan se darán únicamente procedimientos generales a ser aplicados en caso de contingencia de los sistemas

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 12 de 21

mencionados.

6.4.1 Determinación de las fallas.

Debido a la complejidad y en ocasiones riesgosas y hasta peligrosas que resultan las acciones y actividades inmersas en los sistemas de alimentación eléctrica, se requiere la intervención exclusivamente de personal técnico especializado y el uso de herramientas y ropa de trabajo adecuada para este fin. Por tal motivo, las acciones de contingencia de sistemas eléctricos serán realizadas únicamente por los técnicos de Electricidad y Ayudas Visuales; en caso de no existir personal de Electricidad y Ayudas Visuales en el sitio de la contingencia, se notificará y esperará la presencia en sitio de los respectivos técnicos.

6.4.1.1 Técnico CNS-Electricidad

- 6.4.1.1.1 Verifique si la contingencia se produjo por falla del sistema de energía de la Empresa Eléctrica, falla del sistema UPS, bancos de baterías o falla de los generadores.
- 6.4.1.1.2 Verifique la condición operativa de UPS, bancos de baterías y generador de emergencia.
- 6.4.1.1.3 Verifique el funcionamiento de equipos principales y de reserva. Notifique al Responsable de Navegación Aérea, Responsable CNS Regional, sobre la contingencia presentada.

6.4.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES.

6.4.2.1 Descripción del Aeropuerto de Esmeraldas y estaciones de Radio Ayudas

AEROPUERTO / RADIO AYUDA	EQUIPO DE EMERGENCIA
AEROPUERTO DE ESMERALDAS Torre de control, equipos CNS Localizador, Glide Slope/DME, DVOR/DME; y Ayudas visuales	Grupo electrógeno 1 Grupo electrógeno 2 UPS Iluminación de pista 1 Iluminación de pista 2 PAPI Barra de ala fin de pista

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

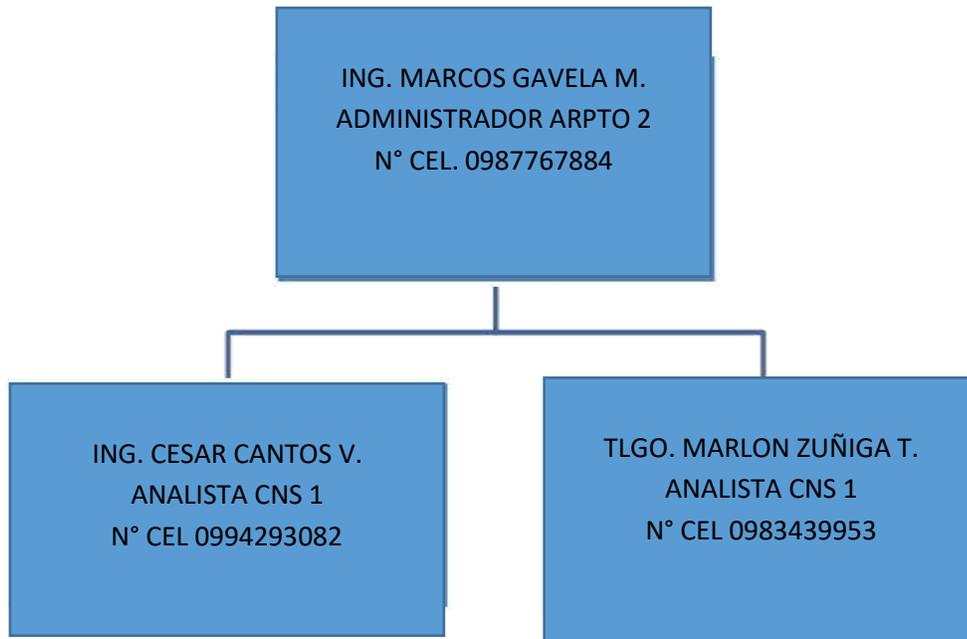
 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 13 de 21

	Faro de aeródromo
--	-------------------

6.4.2.2 Ausencia de energía eléctrica suministrada por Empresas Eléctricas de la localidad,

- 6.4.2.2.1 Verificar la ausencia de energía eléctrica comercial con instrumentos de medida, seduce que el generador de emergencia se encuentra generando y suministrando energía eléctrica al aeropuerto o estación.
- 6.4.2.2.2 Realizar inspección visual de los niveles de combustible y la existencia de fugas de líquidos (combustible, aceite, agua o refrigerante) que puedan ser causales para un paro de emergencia.
- 6.4.2.2.3 Notificar del evento a la Empresa Eléctrica de la localidad, proporcionando localización exacta y número de suministro eléctrico, para su pronta reparación.
- 6.4.2.2.4 En ausencia de técnicos especialistas en el sitio notificar de la contingencia según cadena de llamadas de emergencia.
- 6.4.2.2.5 Cadena de llamadas de emergencia

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 14 de 21



6.4.3 **En ausencia de energía eléctrica comercial no enciende el generador**

6.4.3.1.1 Verifique en el tablero de transferencia automática como en el tablero de control del generador, que no se encuentren activados los interruptores de paro de emergencia tipo hongo, en el caso de encontrarse activos restablecerlos con un giro en el sentido indicado por las flechas.

6.4.3.1.2 Visualizar en el tablero de transferencia automática como en el de control del generador la existencia de alarmas luminosas y/o audibles, en el caso de existir Notifique del evento a todas las áreas y dependencias del aeropuerto o estación para que tomen acciones preventivas para los equipos y sistemas a su cargo.

6.4.3.1.3 Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios, active los equipos principales y deje los equipos de reserva en condición stand-by.

6.4.3.1.4 En caso de falla en los sistemas eléctricos en los sitios donde están instaladas las radio ayudas, acuda al sitio y siga los procedimientos indicados en este plan.

6.4.3.1.5 Registre en diario de mantenimiento y demás registros disponibles para este

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 15 de 21

fin la hora de inicio, las acciones realizadas y la hora de culminación de la contingencia.

6.4.3.2 Técnico CNS-Electricidad.

- 6.4.3.2.1 Verifique condición operativa equipos UPS y generadores, active generador para restablecer el suministro de energía.
- 6.4.3.2.2 En caso de falla del generador, tome acciones correctivas de acuerdo a procedimientos establecidos en manuales técnicos y/o Procedimientos.
- 6.4.3.2.3 Si el problema es el UPS, active posición bypass para permitir el ingreso directo de la energía comercial. Revise el equipo con falla y tome acciones correctivas.
- 6.4.3.2.4 Si se determina que el problema es el banco de baterías, proceda a reemplazarlo; en caso de no tener baterías disponibles, notifique al Responsable de CNS para que tome medidas correspondientes.
- 6.4.3.2.5 Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios, Habilite el ingreso de alimentación de energía comercial y deje los generadores en condición stand-by.
- 6.4.3.2.6 En caso de falla en los sistemas Eléctricos en los sitios donde están instaladas las radio ayudas, acuda al sitio y siga los procedimientos indicados en este plan.
- 6.4.3.2.7 Si las acciones correctivas no dan resultados satisfactorios, informe al Responsable de CNS o usuarios directos (TWR, APP, SMA, SFA, y Radio ayudas) para que ejecuten lo correspondiente para esta contingencia.
- 6.4.3.2.8 Registre en diario de mantenimiento y demás registros disponibles para este fin la hora de inicio y las acciones realizadas.
- 6.4.3.2.9 Organice con todas las áreas del sitio de la contingencia la implementación de acciones preventivas para salvaguardar la integridad del personal, los equipos y de los servicios.
- 6.4.3.2.10 Facilite y gestione de ser necesario la provisión de insumos y repuestos paramitigar la contingencia.
- 6.4.3.2.11 En caso de no existencia de repuestos para solventar la falla, solicite y gestione de inmediato con las Dependencias involucradas la adquisición urgente del material requerido.
- 6.4.3.2.12 Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios, informe al

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 16 de 21

Responsable CNS o áreas involucradas (TWR, APP, SMA, SFA, y Radio ayudas) para la ejecución de lo correspondiente a esta contingencia.

6.5 FALLA DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN.

En razón de que en la actualidad los equipos a bordo de las aeronaves han desarrollado mejoras en sus sistemas de navegación y cada día son menos dependientes de los sistemas de navegación en tierra para llevar a cabo exitosamente su vuelo, y dado que la implementación de sistemas de vigilancia radar permite una disminución en el impacto que provoca una radio ayuda en tierra fuera de servicio, a excepción de aquellas que sirven de base a un procedimiento de aterrizaje por instrumentos, considerando además que los sistemas de navegación aérea (radio ayudas) instalados en el ACCCT, tienen equipamiento redundante, de tal forma que si falla el equipo principal, automáticamente entra a operar el equipo de reserva, en este Plan se consideran únicamente procedimientos generales en caso de falla parcial o total de las radio ayudas.

Determinación de la Falla.

En el caso de que la(s) radio ayuda(s) que sirven a las rutas y/o los Procedimientos de aterrizaje por instrumentos del ACCCT y las demás que son de responsabilidad del área CNS-Radio ayudas descritas en el párrafo anterior se encuentren inoperables, se realizarán las siguientes acciones:

6.5.1.1 Técnicos CNS-Radio ayudas

- 6.5.1.1.1 Reciba a través del personal ATC, la notificación de la(s) radio ayuda(s) que está(n) inoperable(s).
- 6.5.1.1.2 Verifique la condición operativa de la(s) radio ayuda(s) reportadas, solicite confirmación de otra aeronave, utilice los equipos de monitoreo y procedimientos establecidos para este fin.

6.5.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES.

6.5.2.1 Técnicos CNS

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 17 de 21

- 6.5.2.1.1 En los casos que sea factible, acceda remotamente al monitoreo del status de la(s) radio ayuda(s) y haga pruebas de control y acceso al equipo.
- 6.5.2.1.2 En caso de que las acciones anteriores no den resultados satisfactorios, trasládese al sitio donde está instalada la radio ayuda para realizar las acciones correctivas.
- 6.5.2.1.3 Si la falla va a tomar más de 2 horas en ser solventada, notifique al Administrador Aeroportuario para las acciones pertinentes.
- 6.5.2.1.4 Una vez en sitio, proceda a realizar acciones correctivas para restablecer el servicio, reemplace equipos o componentes con falla, ejecute comandos de mantenimiento correctivo, utilice y ejecute los procedimientos establecidos en el Área y en los manuales técnicos para este fin.
- 6.5.2.1.5 Si el equipo está en garantía, contacte al especialista del proveedor y solicite apoyo.
- 6.5.2.1.6 Si las acciones correctivas no dan resultados satisfactorios, previa coordinación con el Responsable CNS Regional y el proveedor, retire el equipo con falla para ser enviado a fábrica para su reparación en uso de la garantía vigente, de ser el caso.
- 6.5.2.1.7 Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.
- 6.5.2.1.8 Si se determina que el tiempo estimado para recuperar el servicio supera las 2 horas, solicite mediante el correo institucional ZIMBRA a los operadores MET con copia al TOV la emisión del NOTAM correspondiente.
- 6.5.2.1.9 Notifique de la contingencia a los procesos involucrados.

6.5.3 REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

Al recibir, a través de las aeronaves, personal técnico CNS, Dependencias ATS, o a través de la recepción de NOTAM de cancelación (*en el caso de haberse emitido alguno sobre el periodo de inoperatividad*), la información del restablecimiento de la(s) Radio ayudas(s).

6.5.3.1 Técnicos CNS-Radio ayudas

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 18 de 21

- 6.5.3.1.1 Verifique, de ser necesario, el funcionamiento de la(s) radio ayuda(s), a través denotificaciones de las aeronaves en el sector.
- 6.5.3.1.2 Notifique al personal ATC del restablecimiento de las operaciones normales.
- 6.5.3.1.3 Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área, la hora de inicio, acciones realizadas y culminación de la contingencia.
- 6.5.3.1.4 Notifique, a los procesos involucrados, del restablecimiento de la(s) radio ayudas(s), si fuera de interés para ellas.
- 6.5.3.1.5 Coordine con el TOV y operadores MET la cancelación del NOTAM correspondiente en caso de haber sido emitido.

6.6 ENFERMEDADES MASIVAS Y/O ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.

Cuando los Técnicos CNS enfrenten una enfermedad masiva cualquiera, el Administrador Aeroportuario coordinará y organizará la asistencia y apoyo del Técnico CNS que no está de contingencia, para que se haga cargo del turno de trabajo.

6.6.1 PROCEDIMIENTOS GENERALES.

6.6.1.1 Técnicos CNS.

- 6.6.1.1.1 Notifique al Administrador Aeroportuario acerca de su condición física.
- 6.6.1.1.2 Garantice, de ser posible, la disponibilidad y continuidad de servicios de los sistemas a su cargo hasta que sea relevado de su puesto de trabajo.

6.6.1.2 Administrador Aeroportuario

- 6.6.1.2.1 Notifique a los usuarios de los servicios de los sistemas CNS y las Dependencias administrativas pertinentes, de la situación existente, explicando los motivos. Donde sea factible, solicite la presencia del personal médico del Aeropuerto.
- 6.6.1.2.2 Según sea el caso, localice al Responsable CNS, Responsable DSNA y personal de contacto establecido en el Anexo 1 para que se coordine la pronta llegada del personal de relevo.
- 6.6.1.2.3 Si existieran razones para pensar que se trata de una enfermedad transmisible, aisle al personal afectado situándolo dentro del local de descanso, u otro que considere adecuado, tan pronto conozca de la llegada

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 19 de 21

inminente del personal de relevo.

NOTA: El orden de responsabilidades al aplicar las acciones puede ser modificado en consecuencia del estado de salud de los Técnicos CNS y el Administrador Aeroportuario.

6.6.2 REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

Una vez realizado el relevo de los Técnicos CNS enfermos por el personal contactado para este fin.

6.6.2.1 Técnicos CNS.

6.6.2.1.1 Asuma las funciones y responsabilidades del turno de trabajo lo más rápido posible.

6.6.2.1.2 Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área la hora de inicio, acciones tomadas y culminación de la contingencia.

6.6.2.2 Administrador Aeroportuario.

6.6.2.2.1 Notifique a las Áreas técnicas y operativas involucradas y las Dependencias administrativas pertinentes de la recuperación y la continuidad de los servicios CNS.

6.7 FALLAS EN LA EDIFICACIÓN O SISMO DE GRAN INTENSIDAD.

Se consideran fallas en la edificación a aquellas producidas dentro o en las cercanías de las instalaciones del bloque técnico y torre de Control del Aeropuerto Coronel Carlos Concha Torres de la ciudad de Esmeraldas y que pueden ser provocados por humo, emanación de gases tóxicos, incendio, impacto de una aeronave u otro vehículo en el exterior del edificio o cualquier otro que provoque tomar medidas urgentes para poner a salvo las vidas de los Técnicos CNS y demás personal que se encuentre dentro de la edificación y que por tanto signifique una degradación considerable o total en los servicios para la Navegación aérea en el lugar de la contingencia.

6.7.1 PROCEDIMIENTOS GENERALES.

Cuando ocurre una alarma de este tipo.

6.7.1.1 Técnicos CNS:

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 20 de 21

6.7.1.1.1 Proceda con calma y verifique qué es lo que sucede, y que tipo de afectación ha tenido la edificación, para en base a ello tomar las medidas con los equipos y sistemas CNS a su cargo.

6.7.1.1.2 Intente, si fuera posible, emitir y difundir un aviso de que existe una emergencia y solicite apoyo.

6.7.1.1.3 Abandone, el edificio por las vías de emergencia establecidas para este fin en el sitio donde está tomando lugar la contingencia.

6.7.1.2 Administrador de Aeropuerto:

6.7.1.2.1 Proceda de inmediato a avisar a los procesos de Navegación Aérea y demás procesos involucrados de la estación en contingencia, si esto fuera posible.

6.7.1.2.2 Tome las medidas necesarias para realizar la evacuación de forma organizada y segura del personal bajo su responsabilidad.

6.7.1.2.3 Abandone el edificio, junto a su personal, por las vías de emergencia establecidas, pasando por todos los locales y cerciorándose de que todos conocen de la emergencia que ocurre.

6.7.1.2.4 Comunique, si fuera posible, al Responsable de Navegación Aérea y Responsable CNS Regional, de la situación existente.

6.7.2 REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

6.7.2.1 Dependiendo de la gravedad de la contingencia, se certificará la operatividad del ACCCT o estación por las autoridades competentes y se restablecerán los servicios en la medida en que se puedan restablecer los sistemas de trabajo y personal afectados.

6.7.2.2 De haber sido severamente afectado el edificio y no poderse cumplir lo indicado en el párrafo anterior, se tomarán las medidas necesarias para que en el plazo más breve posible se restablezcan los Servicios para la Navegación Aérea desde otra instalación tomando las medidas para garantizar el máximo de seguridad en las operaciones.

7. MODIFICACIONES.

Elaborado por: Gestión de Servicios de Navegación Aérea

 Dirección General de Aviación Civil	GESTION DE SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS ARPTO. "CRNL. CARLOS CONCHA TORRES" DE ESMERALDAS	Código: NCNS-PLA-015
		Versión: 1.0
		Página 21 de 21

7.1. Las modificaciones realizadas a este Plan deberán ser conocidas por el personal CNS con no menos de 72 horas antes de la hora y fecha de entrada en vigor.

8. DISTRIBUCION Y ARCHIVO.

8.1. El presente Plan de contingencia será distribuido en forma digital y/o impresa a las Dependencias CNS, Dirección de Servicios de Navegación Aérea, Responsables CNS Nacional; en su primera edición y siempre que se realicen modificaciones al mismo.

8.2. El presente Plan de contingencia será archivado permanentemente en forma digital y/o impresa en las dependencias y oficinas de las autoridades relacionadas en el 7.1.

9. ANEXOS.

9.1. ANEXO 1: Personal CNS.

ANEXO 1: Personal de Contacto.

Nombre(s) y Apellidos	Cargo	Teléfono	Celular	E-mail
CESAR CANTOS V.	ANALISTA CNS 1	022947477	0994293082	cesar.cantos@aviacioncivil.gob.ec
MARLON ZUÑIGA T.	ANALISTA CNS 1	022947477	0983439953	marlon.zuniga@aviacioncivil.gob.ec

FIN DEL DOCUMENTO

.....