



Dirección General  
de Aviación Civil

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

PLAN DE CONTINGENCIA  
SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV)  
AEROPUERTO INTERNACIONAL  
"MARISCAL SUCRE"  
QUITO

Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001

Versión: 1.0

Página 1 de 20

**PLAN DE CONTINGENCIA  
SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV)  
AEROPUERTO INTERNACIONAL  
"MARISCAL SUCRE"  
QUITO**

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 2 de 20</b>

## FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre/Cargo	Firma
<b>Elaborado por:</b>	Tnlga. María Belén Santamaría Castillo <b>Analista CNS para la navegación aérea 1</b>	
	Ing. Darwin Rolando Ipiales Bunci <b>Analista CNS para la navegación aérea 1</b>	
<b>Revisado por:</b>	Edgar Alan Ponce Velasteguí Controlador Aeródromo 2 <b>Administrador Aeroportuario (e)</b>	
<b>Aprobado por:</b>	Mgs. Enrique Bolívar Dávalos Cárdenas <b>Director de Servicios de Navegación Aérea</b>	
		<b>Fecha de Aprobación</b> 07 de Noviembre de 2022

## CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
<b>Versión 1.0</b>	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
<b>Físico Original</b>	Oficina del Administración de Aeropuerto	-
<b>Físico Original</b>	Oficina CNS Aeropuerto Quito	-
<b>Digital</b>	Dirección de Servicios de Navegación Aérea	-
<b>Digital</b>	Dirección de Planificación y Gestión de Calidad	-
<b>Digital</b>	Gestión Nacional CNS	-

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL “MARISCAL SUCRE” QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 3 de 20</b>

## INDICE

<b>1.- INDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.- GLOSARIO DE TERMINOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3.- OBJETIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.- ALCANCE.....</b>	<b>7</b>
<b>5.- DOCUMENTACION DE REFERENCIA.....</b>	<b>7</b>
<b>6.- GENERALIDADES.....</b>	<b>8</b>
<b>7.- CONTENIDO.....</b>	<b>9</b>
7.1.- FALLA DE COMUNICACIONES – SERVICIO MÓVIL AERONAUTICO .....	9
7.2.- DETERMINACIÓN DE FALLAS EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES.....	9
7.3.- PROCEDIMIENTOS GENERALES .....	10
7.4.- FALLA EN EL EQUIPO VHF-AM - POSICIÓN TWR: 118.1 MHZ.....	10
7.5.- FALLA EN EL EQUIPO VHF-AM - POSICIÓN CONTROL TERRESTRE: 121.9 MHZ.....	10
7.6.- FALLA EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES - PROBLEMAS CON FRECUENCIAS PRINCIPALES: 118.1 MHZ. o 121.9 MHZ.....	11
7.7.- FALLA EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES (VCCS) Y COMPONENTES:.....	12
7.8.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	12
7.8.1.- EQUIPOS DE RADIO:.....	12
7.8.2.- SISTEMA VCCS:.....	12
7.9.- FALLA EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES - SERVICIO FIJO AERONAUTICO .....	13
7.10.- DETERMINACIÓN DE FALLAS EN SISTEMA VSAT AIMS (CANALES DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS).....	13
7.11.- PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	13
7.12.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	13
7.13.- FALLA TOTAL EN LOS SISTEMAS.....	14
7.14.- VERIFICACIÓN, DETERMINACIÓN DE LA FALLA.....	14
7.15.- PROCEDIMIENTO, ACCIONES DE CONTINGENCIA.....	14
7.16.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	15
7.17.- FALLA DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA.....	15
7.18.- DETERMINACIÓN DE FALLAS.....	16
7.19.- PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	16
7.20.- FALLA DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN.....	17
7.21.- DETERMINACIÓN DE FALLAS.....	17
7.22.- PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	18
7.23.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	18

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL “MARISCAL SUCRE” QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 4 de 20</b>

<b>8.- MODIFICACIONES.....</b>	<b>19</b>
<b>9.- DISTRIBUCION Y ARCHIVO.....</b>	<b>19</b>
<b>10.- ANEXOS.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO 1: PERSONAL DGAC DE CONTACTO.....</b>	<b>19</b>

	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 5 de 20</b>

## 2.- GLOSARIO DE TERMINOS.

### A

<b>AIMS</b>	Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre.	16
<b>Amenaza</b>	Cosa o persona que constituye una posible causa de riesgo o perjuicio para alguien o algo.	7
<b>APP</b>	Control de Aproximación.	13
<b>ATC</b>	Control de Tráfico Aéreo.	13

### C

<b>CNS</b>	Servidor de Comunicación, Navegación y Vigilancia.	5
<b>Contingencia</b>	Posibilidad de que una cosa suceda o no suceda.	6

### I

<b>Inhibido</b>	Impedir o reprimir el ejercicio de facultades o hábitos.	9
-----------------	--	---

### M

<b>Mantenimiento</b>	Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación.	7
<b>Manual</b>	Folleto o libro en que se dan las instrucciones para el uso y mantenimiento de un aparato, una máquina, un programa informático, etc.	7

### N

<b>NOTAM</b>	Notice To Airmen (Aviso a navegantes).	14
--------------	--	----

### P

Procedimiento

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 6 de 20</b>

Método o modo de tramitar o ejecutar una cosa.	7
Procedimientos	
Método o modo de tramitar o ejecutar una cosa.	6, 7, 9, 10, 11, 13, 17

<b>R</b>
----------

<b>Radio ayudas</b>	
Radionavegación, es el conjunto de señales radioeléctricas, generalmente generadas en instalaciones terrestres y recibidas a bordo, que permiten a la aeronave guiarse.	16
<b>Receptor</b>	
Que recibe señales eléctricas, telegráficas, telefónicas o radiofónicas y las convierte en sonidos o señales que se pueden oír o ver.	9
<b>Redundante</b>	
Que redunda.	9

<b>S</b>
----------

<b>Software</b>	
Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.	8

<b>T</b>
----------

<b>Transmisor</b>	
Aparato que sirve para transmitir o emitir señales eléctricas o telefónicas.	9
<b>TWR</b>	
Torre de Control	13

<b>U</b>
----------

<b>UHF</b>	
Frecuencia ultraalta.	13
<b>UPS</b>	
Uninterruptible power supply(Sistema de alimentación ininterrumpida).	14

<b>V</b>
----------

<b>VSAT</b>	
Terminal de Apertura Muy Pequeña	12

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL “MARISCAL SUCRE” QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 7 de 20</b>

### 3.- 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 de la ciudad de Quito, estaciones en la provincia del Pichincha, en base a procedimientos establecidos en los manuales técnicos, a fin de dar continuidad a dichos servicios.

Guiar a los CNS a través de procedimientos generales que deban seguir en situaciones de contingencia. 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.

El objetivo de este documento es proporcionar una guía para implementar acciones de contingencia ante una eventual amenaza para la operatividad de los sistemas CNS, a fin de mitigarlas y garantizar la continuidad de los servicios para la navegación aérea.

### 4.- ALCANCE.

Este documento es aplicable a todos los sistemas CNS: Comunicaciones, Navegación, Vigilancia y Sistemas de Electricidad Aeronáutica instalados en el Aeropuerto de la ciudad de Quito y estaciones de la provincia del Pichincha, así como al personal CNS que se encuentre laborando al ocurrir una situación de contingencia.

Para los CNS, 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.

### 5.- DOCUMENTACION DE REFERENCIA.

- MANUALES TÉCNICOS DE SISTEMAS CNS.
- MANTENIMIENTO PREVENTIVO GRABADORA RICOCHET (DNA-CNS-NAIQ-TELECOM 01)
- PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN Y MANTENIMIENTO RADIOS VHF JOTRON (DNA-CNS-NAIQ-TELECOM 02)
- PROCEDIMIENTO SISTEMA DE CONTROL DE COMUNICACIONES DE VOZ (VCCS) (DNA-CNS-NAIQ-TELECOM 03)
- PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO ATIS (DNA-CNS-NAIQ-TELECOM 04)
- PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO DIARIO RADIO AYUDAS (DNA-CNS-NAIQ-NAVAIDS 01)
- PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL DVOR THALES 432 (DNA-CNS-NAIQ-NAVAIDS 02)

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL “MARISCAL SUCRE” QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 8 de 20</b>

- PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL DME THALES 415/435 (DNA-CNS-NAIQ-NAVAIDS 03)
- PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR GROUND CHECK DEL DVOR (DNA-CNS-NAIQ-NAVAIDS 04)
- MANTENIMIENTO PREVENTIVO RMMS DE LOS SISTEMAS SELEX, NORMARC Y THALES (DNA-CNS-NAIQ-NAVAIDS 05)
- PROCEDIMIENTO GROUND CHECK LOCALIZADOR (DNA-CNS-NAIQ-NAVAIDS 06)
- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN ILS EN CASO DE FALLA (DNA-CNS-NAIQ-NAVAIDS 07)
- ANEXO 10 – OACI.

## 6.- GENERALIDADES.

**6.1.** Los CNS que laboran en horarios de turnos especial y administrativo en el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre (AIMS), y/o el Administrador de Aeropuerto, quedan encargados del cumplimiento de este Plan, para lo cual tomarán las medidas que se requieran, pudiendo adicionar otras medidas en aquellos casos que no se registran en este Plan o cuando condiciones de emergencias o desastres así lo requieran.

**6.2.** El CNS responsable del turno será la persona que decrete el estado de contingencia y orientará la aplicación del presente Plan.

**6.3.** Cuando el CNS reciba el aviso de una contingencia por parte de los usuarios de los servicios para la navegación aérea: personal ATC, MET, AIS, AFS, procederá de inmediato a poner en marcha el “**Plan de Contingencia**” y hará acto de presencia en el sitio en que se presenta la contingencia.

**6.4.** Se coordinará la participación e involucramiento de personal CNS que, aunque no esté en turno, se requiera para reforzar otras actividades relacionadas con la contingencia que está teniendo lugar.

**6.5.** Este “**Plan de Contingencia**” deberá permanecer en un lugar visible y de fácil acceso en el puesto de trabajo del CNS del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre.

**6.6.** El “**Plan de Contingencia**” CNS 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.

**6.7.** La Dependencia CNS, proveedora de servicios para la navegación aérea en el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre de la ciudad de Quito y estaciones instaladas en la provincia del Pichincha, debe asegurar que se proporcionen los servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 9 de 20</b>

**6.8.** Este Plan deberá ser de conocimiento de todas las Dependencias CNS y demás dependencias de Navegación Aérea que interactúan con CNS y se espera que esas dependencias obren en correspondencia con este Plan.

**6.9.** Este Plan será revisado, simulado y probado durante intervalos apropiados por la Gestión de Servicios de Navegación Aérea y las Dependencias CNS involucradas.

## **7.- CONTENIDO.**

### **7.1.- FALLA DE COMUNICACIONES – SERVICIO MÓVIL AERONAUTICO**

Las fallas en las comunicaciones pueden presentarse de diferentes formas, ya sea por fallas en los equipos de radio, en el sistema de comunicaciones VCCS, en la red de transmisión de datos, fallas del software que incluye a los servidores de datos, 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 una de las innumerables situaciones que pueden presentarse, sería impracticable.

Los sistemas de Comunicaciones implementados en el aeropuerto tienen configuración redundante, de modo que, en caso de falla parcial de componentes, 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 Sala ACC, Salas APP y Torre de Control del aeropuerto y estaciones de su jurisdicción según aplique en cada caso.

### **7.2.- DETERMINACIÓN DE FALLAS EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES.**

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

#### **CNS**

Compruebe que la falla no sea originada por la mala operación del usuario de los servicios (canal no activado, bloqueado, inhibido, dispositivo desconectado, etc.).

Verifique el funcionamiento de los equipos del sistema de comunicaciones VCCS y de los equipos de radio principales. En el caso de que los equipos principales sea el motivo de la falla, verificar la operatividad de los servicios mediante la activación de los equipos

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 10 de 20</b>

de respaldo, organice el trabajo de los usuarios con estos canales, verificando que se tenga la misma información que se tiene cuando trabaja el equipo principal.

### **7.3.- PROCEDIMIENTOS GENERALES**

Que serán aplicados en el Aeropuerto AIMS.

#### **CNS AIMS**

### **7.4.- FALLA EN EL EQUIPO VHF-AM - POSICIÓN TWR: 118.1 MHz.**

Asegúrese que el personal ATC haya realizado todos los procedimientos orientados a la habilitación de los equipos de radio de respaldo: Activación de equipos de radio VHF-AM, transmisor y receptor de respaldo, frecuencia TWR (118.1 MHz).

Si lo actuado en el numeral anterior no produce resultados satisfactorios, active equipo transmisor/receptor, frecuencia aeronáutica TWR, de último recurso (radio TX/RX multi-frecuencia).

Si los resultados de las acciones anteriores son satisfactorios, deje operativo el medio alternativo de comunicación mientras verifica la falla del equipo principal.

Si se determina que la falla se mantendrá por tiempo prolongado, gestione con el Servicio de Información Aeronáutica, y con ATC la emisión del NOTAM correspondiente.

Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.

Según corresponda notifique al Administrador de Aeropuerto, Responsable CNS Zonal y CNS Nacional el evento de contingencia.

### **7.5.- FALLA EN EL EQUIPO VHF-AM - POSICIÓN CONTROL TERRESTRE: 121.9 MHz.**

Asegúrese que el personal ATC haya realizado todos los procedimientos orientados a la habilitación de los equipos de radio de respaldo: Activación de equipos de radio VHF-AM transmisor y receptor de reserva, frecuencia CONTROL TERRESTRE (121.900MHz).

Si lo actuado en el numeral anterior no produce resultados satisfactorios, active equipo transmisor/receptor, frecuencia aeronáutica CONTROL TERRESTRE, de último recurso (radio TX/RX de emergencia multi-frecuencia).

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 11 de 20</b>

Si los resultados de las acciones anteriores son satisfactorios, deje operativo el medio alternativo de comunicación mientras verifica la falla del equipo principal.

Si se determina que la falla se mantendrá por tiempo prolongado, gestione con el Servicio de Información Aeronáutica, y con ATC la emisión del NOTAM correspondiente.

Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.

Según corresponda notifique al Administrador de Aeropuerto, Responsable CNS Zonal y CNS Nacional el evento de contingencia.

#### **7.6.- FALLA EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES - PROBLEMAS CON FRECUENCIAS PRINCIPALES: 118.1 MHz. o 121.9 MHz.**

Asegúrese que el personal ATC haya realizado todos los procedimientos orientados a la habilitación de los equipos de radio de las frecuencias alternas: Activación de equipos de radio VHF-AM transmisor y receptor principal, frecuencia TWR (118.350MHz), o frecuencia CONTROL TERRESTRE (121.725MHz).

En caso de que los equipos principales de las frecuencias alternas tengan problemas de funcionamiento, asegúrese que el personal ATC haya realizado todos los procedimientos orientados a la habilitación de los equipos de radio de respaldo, en las frecuencias alternas: Activación de equipos de radio VHF-AM transmisor y receptor principal, frecuencia TWR (118.350MHz), frecuencia CONTROL TERRESTRE (121.725MHz).

Si lo actuado en el numeral anterior no produce resultados satisfactorios, active equipo transmisor/receptor, frecuencias aeronáuticas alternas TWR y CONTROL TERRESTRE, de último recurso (radio TX/RX de emergencia multi-frecuencia).

Si los resultados de las acciones anteriores son satisfactorios, deje operativo el medio alternativo de comunicación mientras verifica la falla del equipo principal.

Si se determina que la falla se mantendrá por tiempo prolongado, gestione con el Servicio de Información Aeronáutica, y con ATC la emisión del NOTAM correspondiente.

Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.

Según corresponda notifique al Administrador de Aeropuerto, Responsable CNS Zonal y CNS Nacional el evento de contingencia.

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 12 de 20</b>

## **7.7.- FALLA EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES (VCCS) Y COMPONENTES:**

Asegúrese que los sistemas estén funcionando correctamente. En caso de fallas realice acciones correctivas: equipos de radio, consola (TED), sistema de comunicaciones VCCS, reemplace equipos o componentes dañados, siga instrucciones y procedimientos descritos en los manuales técnicos de los equipos.

De ser el caso, si el problema es a nivel de software, verifique los procesadores y dispositivos de interconexión de la red LAN del sistema, ejecute en la consola de supervisión técnica los comandos necesarios para determinar la falla y solvantarla. Siga instrucciones y procedimientos establecidos en los manuales técnicos del sistema.

Si se determina que la falla se mantendrá por tiempo prolongado, gestione con el Servicio de Información Aeronáutica, y con ATC la emisión del NOTAM correspondiente. Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.

Según corresponda notifique al Administrador de Aeropuerto, Responsable CNS Zonal y CNS Nacional del evento de contingencia.

## **7.8.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES**

### **CNS AIMS**

#### **7.8.1.- EQUIPOS DE RADIO:**

Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios, restituya el servicio del equipo principal; deje en condición STAND BY los medios de respaldo. Notifique al personal ATC el correcto funcionamiento de los equipos de radio (TWR y Control Terrestre) y retome sus actividades normales.

#### **7.8.2.- SISTEMA VCCS:**

Compruebe el buen funcionamiento de todos los equipos que integran el sistema de comunicaciones VCCS y que todos los servicios conectados a éste, se encuentren funcionando correctamente. Notifique al personal ATC del correcto funcionamiento de todos los equipos que integran el sistema de comunicaciones y retome sus actividades normales.

Gestione con el Servicio de Información Aeronáutica la cancelación del NOTAM correspondiente si este hubiera sido emitido.

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 13 de 20</b>

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

Notifique al Administrador Aeroportuario, usuarios, interesados y procesos involucrados el fin de la contingencia.

### **7.9.- FALLA EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES - SERVICIO FIJO AERONAUTICO**

La Red VSAT de la DGAC implementada a nivel nacional, en el AIMS está instalado un nodo compuesto por unos equipos VSAT para proveer canales de comunicación de voz y datos para los servicios para la navegación aérea.

### **7.10.- DETERMINACIÓN DE FALLAS EN SISTEMA VSAT AIMS (CANALES DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS).**

#### **CNS – AIMS**

Compruebe que la falla no es originada por la mala operación del usuario de los servicios (canal no activado, bloqueado, inhibido, dispositivo desconectado, etc.).

Coordine con el técnico CNS de turno del Área Comunicación Satelital en la Estación Monjas Sur, teléfono IP 1091, la solución al problema presentado para alcanzar la restauración del servicio.

Verifique el funcionamiento de los equipos del sistema VSAT del sitio.

### **7.11.- PROCEDIMIENTOS GENERALES.**

#### **CNS – AIMS**

Para el servicio de voz, recomiende al usuario utilizar medios de respaldo de comunicación: Teléfono convencional, radio UHF canal 3 o frecuencia 126.0 MHz para coordinación TWR-APP.

### **7.12.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.**

#### **CNS – AIMS**

Compruebe el buen funcionamiento del equipo VSAT y los canales de voz y datos de usuario.

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 14 de 20</b>

Notifique a los usuarios de los servicios de voz y datos gestionados por el sistema VSAT el correcto funcionamiento de los equipos y retome sus actividades normales.

Registre en la bitácora técnica de reporte diario y demás registros existentes en el Área, la hora de inicio, acciones tomadas y culminación de la contingencia.

Notifique a los usuarios, interesados y procesos involucrados el fin de la contingencia

### **7.13.- FALLA TOTAL EN LOS SISTEMAS.**

La falla total de los sistemas CNS en el AIMS puede presentarse debido a falla total de suministro de energía eléctrica; el procedimiento para verificar y restablecer el servicio de energía se describe en el numeral 5.19, por lo que, en este caso, para los CNS AIMS se darán procedimientos generales a seguir para mantener el servicio mientras se restablecen las condiciones normales de los sistemas eléctricos.

### **7.14.- VERIFICACIÓN, DETERMINACIÓN DE LA FALLA.**

#### **CNS – AIMS.**

Verificar condición operativa de equipos principales, respaldo, frecuencias principales y alternas, sistema VCCS, sistema VSAT, líneas telefónicas fijas, equipos de radio de último recurso.

Verifique si la falla se produjo por falta de energía eléctrica. Si este es el caso, contacte de inmediato con el concesionario del AIMS para que ejecute las acciones correctivas.

Organice el uso de teléfonos convencionales, celulares, equipos de comunicación portátiles, incluidos los equipos de radio de último recurso.

Notifique a la dependencia ATC sobre la contingencia, para que se apliquen los procedimientos establecidos por esa Área a fin de que otra dependencia ATC asuma el control del tráfico aéreo existente en el área al momento de la contingencia.

Notifique de la contingencia al Administrador de Aeropuerto, responsable CNS Zonal, Responsable CNS Nacional y dependencias involucradas.

Contacte al Servicio de Información Aeronáutica para la emisión del NOTAM correspondiente.

### **7.15.- PROCEDIMIENTO, ACCIONES DE CONTINGENCIA.**

#### **CNS DEL AIMS.**

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 15 de 20</b>

Mantenga operativos los equipos conectados a UPS locales que tienen la autonomía adecuada mientras prepara y activa equipos de emergencia.

Active equipos de radio de respaldo que operan con batería: Radios portátiles y equipos de último recurso; apague los equipos que mantenía operativos con UPS local antes de que éstos presenten alarma.

Notifique y coordine de inmediato la asistencia del técnico de electricidad de la Corporación Quiport para que acuda al sitio de la contingencia.

Notifique de inmediato, por la vía alternativa posible, al Administrador de Aeropuerto, responsables de Gestión Interna CNS Zonal y Nacional de la situación existente.

Mantenga en lo posible operativos los servicios con los equipos de respaldo mientras se solventa la contingencia.

Registre en el Diario de Mantenimiento y demás registros del área las acciones realizadas durante la contingencia.

#### **7.16.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.**

Una vez que personal especializado a cargo de los sistemas eléctricos del AIMS ha realizado acciones correctivas, verificado condiciones normales y notifique el restablecimiento del suministro de energía, así como que las condiciones de operación sean seguras, se realizarán las siguientes acciones:

##### **CNS - AIMS.**

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.

Verifique la condición operativa de todos los sistemas CNS principales y reserva, restablezca los servicios de voz y datos por los medios principales, deje los equipos de reserva en condición stand-by.

Registre en la bitácora Técnica la hora de fin de la contingencia. Notifique de inmediato al Administrador de Aeropuerto, Responsables CNS Nacional y Zonal y Director de Navegación Aérea del retorno a las operaciones normales.

#### **7.17.- FALLA DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.**

En el AIMS los sistemas de alimentación Eléctrica están a cargo de la CORPORACION QUIPORT, para las coordinaciones necesarias se comunicará con el Ing. Francisco Meza, al 3954200 / 3954300 Ext: 2507 / 0998247879

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 16 de 20</b>

### 7.18.- DETERMINACIÓN DE 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 herramienta y ropa de trabajo adecuada para este fin.

Por tal motivo, las acciones de contingencia de sistemas eléctricos serán realizadas únicamente por los Técnicos-Electricidad. En caso de no existir personal CNS- Eléctrico, en el sitio de la contingencia, se notificará y esperará la presencia en sitio de los especialistas de Quiport.

#### **CNS- AIMS**

Coordine con personal Eléctrico de turno (Quiport) al 0987082516. También es posible realizar esta coordinación utilizando el radio portátil UHF, canal 3. El CNS debe tener en todo momento el radio portátil debidamente cargado y en buenas condiciones.

### 7.19.- PROCEDIMIENTOS GENERALES.

#### **CNS- AIMS**

Verifique condición operativa de los equipos UPS y generadores, coordine con la CORPORACIÓN QUIPORT (concesionaria del aeropuerto) para activar el generador para restablecer el suministro de energía eléctrica.

Notifique del evento a todas las áreas y dependencias del aeropuerto para que tomen acciones preventivas para los equipos y sistemas a su cargo.

Si se determina que el problema es el UPS o el banco de baterías, coordine con la Corporación QUIPORT (concesionaria del aeropuerto) para encontrar una solución rápida y oportuna. Notifique al Administrador del Aeropuerto para que tome medidas al respecto.

Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios, active los equipos principales. 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.

Registre en el diario de mantenimiento y demás registros disponibles para este fin: La hora de inicio, las acciones realizadas y la hora de culminación de la contingencia.

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 17 de 20</b>

Coordine con personal de la Electricidad Aeronáutica la presencia en este aeropuerto del técnico especialista en electricidad.

Organice con todas las Dependencias del AIMS la implementación de acciones preventivas para salvaguardar la integridad del personal, los equipos y de los servicios.

Si con la presencia del técnico especialista en electricidad, se soluciona la contingencia, notifique a los usuarios y Dependencias involucradas el fin de la contingencia.

#### **7.20.- 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 aeropuertos y estaciones del país 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.

Debido que a excepción de las Radio ayudas para el aterrizaje que están instaladas en los aeropuertos, el resto de Radio ayudas están instaladas en estaciones y/o cerros distantes del sitio normal de trabajo de los CNS, en estos sitios no se considera contingencia puesto que el tiempo de atención a fallas supera las tres horas.

Por este motivo, para efectos de este Plan se considera contingencia únicamente las fallas que se presenten en las Radio ayudas instaladas en los aeropuertos donde existe personal CNS y aquellas cercanas a los mismos.

#### **7.21.- DETERMINACIÓN DE FALLAS.**

En el caso de que las Radio ayudas que sirven a las rutas y/o los Procedimientos de Aterrizaje por Instrumentos del AIMS y las demás que son de responsabilidad del área CNS-AIMS descritas en el párrafo anterior se encuentren inoperables, se realizarán las siguientes acciones.

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 18 de 20</b>

### **CNS - AIMS**

Reciba a través del personal ATC, la notificación de la(s) radio ayuda(s) que está(n) inoperable(s).

Verifique la condición inoperativa de la(s) Radio ayudas(s) reportadas, solicite a TWR confirmación de otra aeronave, utilice los equipos de monitoreo y procedimientos establecidos para este fin.

De ser factible, organice el monitoreo y acceso remoto a la(s) radio ayuda(s) para realizar acciones correctivas. Caso contrario, organice el desplazamiento del CNS AIMS al sitio donde está instalada la radio ayuda reportada.

### **7.22.- PROCEDIMIENTOS GENERALES.**

#### **CNS - AIMS**

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.

Si las acciones realizadas en el párrafo anterior dan resultados satisfactorios, determine la condición operativa del equipo y realice acciones correctivas, siga instrucciones y procedimientos establecidos en los manuales técnicos y otros que se disponga en el Área.

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.

Si la falla va a tomar más de 2 horas en ser solventada, notifique al supervisor ATC para las acciones pertinentes. Coordine con el Servicio de Información Aeronáutica la emisión del NOTAM correspondiente.

Una vez en el sitio, proceda a realizar acciones correctivas para restablecer el servicio, reemplace equipos o componentes con falla, ejecute comandos de mantenimiento correctivo, realice las verificaciones en tierra (Ground Check) que sean necesarias para la confirmación en la precisión de la señal, utilice y ejecute los procedimientos establecidos en el Área y en los manuales técnicos.

Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.

Notifique al Administrador de Aeropuerto y demás Dependencias involucradas en la contingencia.

### **7.23.- REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.**

#### **CNS – AIMS**

	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>		
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001	
		Versión: 1.0	
		Página 19 de 20	

Verifique, de ser necesario, el funcionamiento de la(s) radio ayuda(s), a través de notificaciones de las aeronaves en el sector.

Notifique al personal ATC y Supervisor Responsable de Turno el restablecimiento de las operaciones normales.

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

Notifique al Administrador de Aeropuerto y, de ser necesario, a otras Áreas o Dependencias el restablecimiento de la(s) radio ayuda(s), si fuera de interés para ellas.

Coordine con el Servicio de Información Aeronáutica la cancelación del NOTAM correspondiente en caso de haber sido emitido.

## 8.- MODIFICACIONES.

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

## 9.- DISTRIBUCION Y ARCHIVO.

El presente "Plan de Contingencia" será distribuido en forma digital y/o impresa a las Dependencias CNS, Gestión de Servicios de Navegación Aérea, Coordinadores CNS Zonal y Nacional; en su primera edición y siempre que se realicen modificaciones al mismo.

El presente "Plan de Contingencia" será archivado permanentemente en forma digital y/o impresa en las dependencias y oficinas de las autoridades relacionadas.

## 10.- ANEXOS.

### ANEXO 1: PERSONAL DGAC DE CONTACTO.

<b>PERSONAL OFICINA TECNICA CNS AIMS</b>				
NOMBRE	CARGO	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
Santamaría Castillo María Belén	ANALISTA CNS 1	022597350	0985682488	<a href="mailto:maria.santamaria@aviacioncivil.gob.ec">maria.santamaria@aviacioncivil.gob.ec</a>
Martínez Pulles Piedad Aida	ANALISTA CNS 1	022827077	0998163641	<a href="mailto:piedad_martinez@aviacioncivil.gob.ec">piedad_martinez@aviacioncivil.gob.ec</a>

 <b>Dirección General de Aviación Civil</b>	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	
	<b>PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS (TELECOM-ANV) AEROPUERTO INTERNACIONAL "MARISCAL SUCRE" QUITO</b>	<b>Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-001</b>
		<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Página 20 de 20</b>

Santacruz Andrade Rubén Marcelo	ANALISTA CNS 1	022629892	0995860536	<a href="mailto:ruben.santacruz@aviacioncivil.gob.ec">ruben.santacruz@aviacioncivil.gob.ec</a>
Diego Fernando Villacres Arias	ANALISTA CNS 1	S/N	0984800219	<a href="mailto:diego.villacres@aviacioncivil.gob.ec">diego.villacres@aviacioncivil.gob.ec</a>
Paredes Atiencia Roberto Carlos	ANALISTA CNS 1	022676177	0993063044	<a href="mailto:roberto.paredes@aviacioncivil.gob.ec">roberto.paredes@aviacioncivil.gob.ec</a>
Toapanta Banda Bayron Alexander	ANALISTA CNS 1	S/N	0998768292	<a href="mailto:byron.toapanta@aviacioncivil.gob.ec">byron.toapanta@aviacioncivil.gob.ec</a>
Clavijo Villavicencio Edwin Gonzalo	ANALISTA CNS 1	022855227	0992734998	<a href="mailto:edwin.clavijo@aviacioncivil.gob.ec">edwin.clavijo@aviacioncivil.gob.ec</a>
Ipiales Bunci Darwin Rolando	ANALISTA CNS 1	022413991	0986865609	<a href="mailto:darwin.ipiales@aviacioncivil.gob.ec">darwin.ipiales@aviacioncivil.gob.ec</a>

<b>PERSONAL CNS NACIONAL</b>				
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>TELÉFONO FIJO</b>	<b>TELÉFONO CELULAR</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>
Baldeón Vásquez Edgar Patricio	COORDINADOR GESTION CNS NACIONAL	02947400 Ext. 4539	0999785059	<a href="mailto:edgar.baldeon@aviacioncivil.gob.ec">edgar.baldeon@aviacioncivil.gob.ec</a>
Vásquez Naupari Héctor Enrique	TÉCNICO CNS ELECTRONICA RADAR	02947400 Ext. 1097	0986218446	<a href="mailto:hector.vasquez@aviacioncivil.gob.ec">hector.vasquez@aviacioncivil.gob.ec</a>
Gallardo Gallardo Lauro Francisco	ANALISTA CNS 1 COMSAT	02947400 Ext. 1091	0988369666	<a href="mailto:Jefe_Comsat@aviacioncivil.gob.ec">Jefe_Comsat@aviacioncivil.gob.ec</a>
Freddy Hernán Guevara Suasnavas	ANALISTA CNS 1 ELECTRICIDAD	02947400 Ext. 1092	0999580831	<a href="mailto:freddy_guevara@aviacioncivil.gob.ec">freddy_guevara@aviacioncivil.gob.ec</a>

**FIN DEL DOCUMENTO**

.....