



Dirección General
de Aviación Civil

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

PLAN DE CONTINGENCIA
RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT
(COMSAT)

Código: NCNS-PLA-009

Versión: 1.0

Página 1 de 29

PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 2 de 29

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre/Cargo	Firma
Elaborado por:	Ing. Lauro Francisco Gallardo Gallardo Coordinador oficina técnica COMSAT	
Revisado por:	Ing. Edgar Patricio Baldeón Vásquez Responsable Gestión interna CNS	
Aprobado por:	Mgs. Enrique Bolívar Dávalos Cárdenas Director de Servicios de Navegación Aérea	
		Fecha de aprobación: 07 de septiembre 2022

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
1.0	Actualización código Corrección en formato Actualización de los nombres de los funcionarios Actualización/eliminación redundancia Responsabilidades al personal CNS zonal Actualización datos del Personal de Contacto	

DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Documento	Responsable del uso	Entrega Versión Anterior
Físico Original	Administración Telecomunicación Fija Satelital	-
Digital	Subdirección CNS zonal	-
Físico y digital	Gestión interna CNS	-
Digital	Oficina técnica COMSAT - GYE	-
Físico y digital	Gestión de Servicios de la Navegación Aérea	-
Digital	Gestión de Planificación y Gestión Estratégica	-

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 3 de 29

Contenido

1. OBJETIVO	5
2. ALCANCE	5
3. DOCUMENTACION DE REFERENCIA	5
4. ABREVIATURAS	6
5. GENERALIDADES.....	7
6. RESPONSABILIDADES.....	11
7. CONTENIDO.....	13
7.1. FALLA DE LOS SERVIDORES DEL SISTEMA AMHS (MONJAS)	13
7.1.1. DETERMINACIÓN DE FALLAS.....	13
7.1.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	14
7.1.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES	14
7.1.4. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	15
7.2. FALLA DEL SISTEMA VSAT EN EL HUB PRINCIPAL ESTACION MONJAS	15
7.2.1. DETERMINACIÓN DE FALLAS.....	16
7.2.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	16
7.2.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES	17
7.2.4. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.-	17
7.3. FALLA EN LA TX/RX DE DATOS DE LA MENSAJERIA AERONAUTICA (TERMINAL AMHS).....	17
7.3.1. DETERMINACIÓN DE LAS FALLAS	18
7.3.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES.	18
7.3.3. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	19
7.4. FALLA EN LA TX/RX DE DATOS DEL SISTEMA AWOS	20
7.4.1. DETERMINACIÓN DE LA FALLA.....	20
7.4.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	20
7.4.3. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	21
7.5. FALLA DEL SISTEMA IFIS.....	21

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 4 de 29

7.5.1.	DETERMINACION DE LA FALLA	22
7.5.2.	PROCEDIMIENTOS GENERALES	22
7.6.	FALLA DE LA ENERGÍA COMERCIAL	23
7.6.1.	DETERMINACION DE LA FALLA	23
7.6.2.	PROCEDIMIENTOS GENERALES	23
7.7.	PRUEBA DEL PLAN DE CONTINGENCIA	24
8.	ANEXOS.....	25
	ANEXO 1: PERSONAL DE CONTACTO	25
	ANEXO 2: SERVICIO DE MENSAJERÍA DEL SISTEMA AMHS	26
	ANEXO 3: SERVICIO DE SISTEMA AWOS (AIMS)	27
	ANEXO 4: SISTEMA IFIS.....	28
	ANEXO 5: REGISTRO DE OBSERVACIONES DE LAS PRUEBAS DEL PLAN DE CONTINGENCIA	29

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 5 de 29

1. OBJETIVO

Describir los procedimientos que como parte del plan de contingencia sean necesarios aplicar para solventar la degradación o suspensión de los servicios de voz, datos; tales como: Mensajería Aeronáutica AMHS, AIDC, Integración de los datos Radar, envío de la señal procesada a los APP, Monitoreo de Radioayudas, información AWOS (AIMS), Oral ATS: Dial Up y hot-lines entre torres de control, salida a la WEB a través del Sistema IFIS, por implementarse el VHF de alcance ampliado (VHF-ER), a fin de dar continuidad a dichos servicios.

2. ALCANCE

Aplica a los sistemas CNS -Telecomunicación Fija Satelital: Sistema VSAT que es el principal medio de comunicación de voz y datos. Para las estaciones de mayor tráfico se tiene como medio alternativo los enlaces de datos a través de la empresa proveedora de servicios C.N.T.

Los sistemas y aplicativos aeronáuticos que usan los medios de enlace satelital son: AMHS/Banco de Datos, Sistema AWOS (AIMS), Integración de datos Radar, señal gráfica procesada de los Radares, Monitoreo Radio ayudas, Servicio oral ATS, AIDC, Sistema IFIS.

Estos servicios son atendidos por el área CNS-Telecomunicación Fija Satelital (COMSAT- QUITO) en la Estación de Monjas. Involucra a todo el personal CNS que se encuentre laborando al ocurrir una situación de contingencia; así como, a todo personal a nivel Nacional que opera los sistemas que utilicen la Red de Comunicación Satelital.

Constituye una guía para los Responsables de Área CNS, Responsables de Turno CNS y Responsables de las dependencias usuarias del servicio a través de procedimientos generales que puedan seguir en situaciones de contingencias.

3. DOCUMENTACION DE REFERENCIA

- Manuales Técnicos de sistemas CNS.
- Documento de Capacitación Técnica para Ecuador AMSS / Banco de Datos
- Procedimiento DSNA-CNS-DAC-AM-01 (cambio de enlace de CNT a Satelital)
- Procedimiento DSNA-CNS-DAC-AM-02 (Cambio de enlace Satelital a CNT)
- Folleto de preguntas frecuentes del usuario AMHS
- Plan IP: plan de direccionamiento IP (DGAC-CNS-COMSAT)
- Cuadro de números Pilotos de enlaces CNT
- Procedimientos y registros establecidos para cada proceso CNS.
- Procedimiento DSNA-CNS-DAC-AM-19

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 6 de 29

4. ABREVIATURAS

AFS:	Sistema Fijo Aeronáutico.
AIS:	Servicio de Información Aeronáutica.
AMSS:	Aeronautical Message Switch System
ANAIS:	Aeronautical Automated Information System
APP:	Approach Control Office (Oficina de control de aproximación)
CIMA:	Centro de Investigación Meteorológica Aeronáutica
CNIC:	Centro Nacional e Internacional de Comunicaciones (por definirse).
CNS:	Comunicación, Navegación y Vigilancia
COMSAT:	Comunicación Satelital (Telecomunicación Fija Satelital -CNS)
DGAC:	Dirección General de Aviación Civil.
DSNA:	Dirección de Servicios de Navegación Aérea.
GYE:	Guayaquil
KVA:	Unidad de medida de Potencia, Kilo Volt Ampere
MET:	Meteorología.
NAV:	Ayudas no visuales (Radioayudas).
RAD:	Radar.
ROD:	Registro Operacional Diario
SICO:	Sistema Integrado de Control Operacional
UIO:	Quito
VHF:	Very High Frequency
VHF – ER	VHF de alcance ampliado (f: 128.3 MHz)

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 7 de 29

5. GENERALIDADES

Información General

Este Plan será revisado, simulado y probado durante intervalos apropiados, en coordinación con la Dirección de Servicios de Navegación Aérea y las Dependencias involucradas. Cuando existan modificaciones que se deban realizar, se debe analizar su inclusión en la Revisión del Plan de Contingencia.

NOMBRE: TELECOMUNICACION FIJA SATELITAL - ESTACION MONJAS	ID: COMSAT-QUITO	RESPONSABLE DE AREA: Ing. Lauro Gallardo lauro_gallardo@aviacioncivil.gob.ec
DIRECCIÓN: Monjas, Barrio Alma Lojana, estación Radar Monjas	N° TELEFÓNO: 593 2 2601434 IP: 2947400 Ext. 1091	CORREO ELECTRÓNICO comsat@aviacioncivil.gob.ec comsat.cns@gmail.com lauro_gallardo@aviacioncivil.gob.ec
ACTIVIDAD PRINCIPAL: Gestionar los enlaces de Telecomunicación Fija Satelital para los servicios de voz y datos que provee la Dirección de Servicios de Navegación Aérea de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador al usuario aeronáutico, como son: Mensajería Aeronáutica AMHS, Integración de los datos Radar y Multilateración, Monitoreo de Radioayudas, información AWOS, Oral ATS: Dial Up y hot-lines entre torres de control, IFIS, AIDC.		

Responsable asignado	Ing. Lauro Gallardo Teléf. + 593 2 2601434	lauro_gallardo@aviacioncivil.gob.ec
Personal CNS- COMSAT Estación Monjas	Andrés Pacheco Gerardo Ocaña Tamara Ayala Alex Bonilla Néstor Nieto Franklin Cañadas Técnico de turno WhatsApp	andres_pacheco@aviacioncivil.gob.ec gerardo.ocana@aviacioncivil.gob.ec tamara_ayala@aviacioncivil.gob.ec alex.bonilla@aviacioncivil.gob.ec nestor.nieto@aviacioncivil.gob.ec franklin.canadas@aviacioncivil.gob.ec comsat@aviacioncivil.gob.ec 0988369666

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 8 de 29

Este **Plan de Contingencia** deberá permanecer en un lugar visible y de fácil acceso en el puesto del Responsable de Turno CNS-COMSAT de la Sala de Gestión de los Sistemas de la Red de Telecomunicaciones, VSAT ubicada en la Estación Monjas.

Ubicación Geográfica

Barrio: Alma Lojana

Coordenadas	4° 37' 30" Latitud Norte
	74° 04' 54" Longitud Oeste
Altitud	3109 metros de elevación



 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 9 de 29

Descripción de las instalaciones

La ubicación de las instalaciones del Área de Red de Telecomunicaciones, VSAT (COMSAT), se encuentra en el ala derecha del edificio principal de la Estación Monjas, constituida por:

- 1.- Una oficina administrativa para coordinación del área,
- 2.- Una oficina técnica de Administración y Monitoreo de la Red de Telecomunicaciones, VSAT a nivel Nacional y de la Red de Mensajería Aeronáutica – AMHS.

El área tiene una división, con una sala cerrada climatizada y con sistema regulado de energía eléctrica, donde se encuentran instalados los siguientes equipos:

- a) Racks de los equipos (IDU) del HUB del sistema VSAT
 - b) Rack con el IDU de la Vsat de la Reserva 2; el cual, se utiliza para monitoreo de los enlaces de las señales Radar del País.
 - c) Servidores de la Red AMHS: AMSS y ANAIS (Banco de datos: OPMET, NOTAM) para gestionar el sistema de mensajería aeronáutica a nivel nacional.
 - d) Rack con los equipos de enlace del proveedor CNT
- 3.- Una oficina de desarrollo, donde se halla instalado la vsat SPARE 11, que nos permite realizar pruebas para los requerimientos que nos hacen las diferentes áreas de la DGAC. Este lugar se utiliza para revisión de equipos, en general: UPS, BUC, etc.

Personal de la Sección y horarios:

Personal	Horario
1 Responsable de Área COMSAT	08H00 – 16H30 de Lunes a Viernes
A la fecha del 20 de agosto del 2022 6 Técnicos CNS-COMSAT	Horario de servicio 7/24, 365 días del año. Turnos rotativos de Lunes a Domingo 06H00 – 18H00 18H00 – 06H00
TOTAL:	7 personas

Instalaciones Especiales

En general, se cuenta con sistema de climatización en la sala de equipos. Un sistema de seguridad contra incendio en todo el edificio principal de la Estación. Cuenta con servicios públicos de electricidad y alcantarillado.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 10 de 29

Servicio de comunicación de respaldo, contratado a la empresa estatal de Telecomunicaciones C.N.T.

Se tiene energía eléctrica regulada, luego de ingresar la energía eléctrica suministrada por la empresa pública, esta es procesada por un sistema eléctrico de la DGAC; que tiene una planta eléctrica accionada por combustible (Diesel); la cual, comienza a operar en caso de suspensión de la energía comercial, al momento no se tiene UPS para la Estación.

La Red de Telecomunicaciones, VSAT tiene un respaldo adicional de energía; que está constituido de los siguientes equipos: 1 UPS de 10 KVA con banco de baterías adicional ubicado en el subsuelo. Para el sistema de AMHS se tiene 1 UPS de 10 KVA, teniendo cada Rack un UPS de 3 KVA (AMSS y ANAIS).

Cuenta con dos cisternas para depósito de agua que alimenta a las instalaciones de la Estación Monjas. Una de ellas tiene problemas con el motor de la bomba de succión.

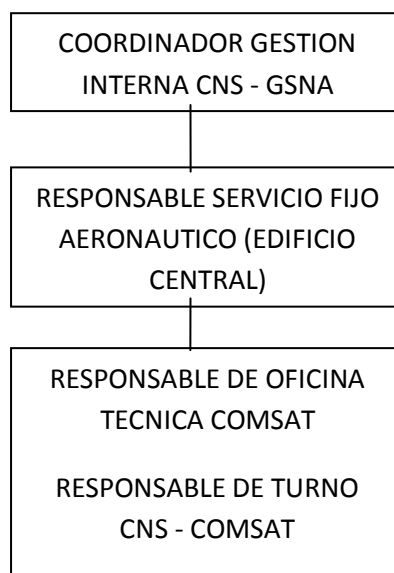
Para la seguridad de la Estación, se cuenta con dos guardias, que están ubicados en garitas al norte y sur de las instalaciones.

Componente administrativo del Plan de Contingencia

Política General

Todo el personal operativo y personal Administrativo será responsable por su seguridad mediante la adopción de prácticas seguras y continuas de solución de problemas a través de la aplicación de los protocolos de contingencia en caso de

Organización cuando se activa los eventos de Contingencia



 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 11 de 29

6. RESPONSABILIDADES

Responsables de la red de telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) MONJAS Quito

Los técnicos de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT), responsables de turno bajo la coordinación del Responsable de Área, quedan encargados del cumplimiento de este plan de contingencia; para lo cual, tomarán las medidas que se requieran, pudiendo adicionar otras actividades en aquellos casos que no se registran en este plan o cuando las condiciones de emergencias o desastres así lo requieran. En el Anexo 1, se presenta el cuadro del PERSONAL TECNICO DE CONTACTO.

El Responsable del turno de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT), luego de realizar las evaluaciones correspondientes de los sistemas y enlaces, será la persona que determine la aplicación del presente “**PLAN DE CONTINGENCIA**” e indicará a las diferentes áreas involucradas para que adopten sus respectivos PROCEDIMIENTOS.

El Responsable del turno de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) previa coordinación con la jefatura de área y el responsable del servicio fijo, podrá pedir la participación e involucramiento de personal CNS – COMSAT que aunque no se encuentre de turno, se requiera que colabore en la solución o para reforzar otras actividades relacionadas con la contingencia.

El Responsable del turno de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) cuando termine su horario de trabajo deberá seguir los protocolos de entrega de responsabilidad en cada turno operativo, registrando las novedades suscitadas y las acciones tomadas para la solución, suficientemente detalladas en las Hojas del Registro Operacional Diario (ROD) y en el Libro de Registro Diario CNS.

Responsables de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) Guayaquil

El Responsable del turno de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) de Quito coordinará la participación del personal de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) de Guayaquil para la ejecución en caso de presentarse una contingencia, el Responsable del turno-administrativo CNS–COMSAT de Guayaquil informará a los usuarios de los enlaces de comunicación satelital zonales; quienes de acuerdo a la situación, deben aplicar su respectivo plan de contingencia.

El Responsable del turno-administrativo CNS–COMSAT de Guayaquil ejecutará los procedimientos aplicados al Plan de Contingencia.

Primero.- Coordinar con los usuarios para que se trasladen a los enlaces de respaldo de CNT.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 12 de 29

Segundo.- coordinar el enlace de canales internacionales (Lima, Bogotá y Maiquetía), para este caso se tiene un enlace de respaldo vía CNT desde Guayaquil hacia Monjas

En caso de que la contingencia se presente fuera del horario administrativo, el Responsable del turno CNS-COMSAT de Quito, coordinará con técnico CNS de Electrónica Terminal - Guayaquil, para que sea localizado el personal CNS COMSAT –GYE.

Responsables de emisión de NOTAM (si lo amerita)

El responsable del servicio afectado, previa coordinación con el área de la red de Telecomunicaciones, VSAT (COMSAT) de la Estación Monjas, informará al Área de AIS, para que sea emitido el NOTAM correspondiente si fuere necesario.

Responsable servicio fijo (SFA)

El Responsable del servicio fijo aeronáutico (SFA), publicará en el Sistema Integrado de Control Operacional (SICO), la contingencia, si el caso lo amerita. Además, coordinará la logística para el traslado del personal técnico especializado al lugar que se requiera.

En el Anexo 1, se presenta el cuadro con el PERSONAL TECNICO DE CONTACTO.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 13 de 29

7. CONTENIDO.

7.1. FALLA DE LOS SERVIDORES DEL SISTEMA AMHS (MONJAS)

Los servidores del sistema AMHS están instalados en la Estación Monjas de Quito, lugar donde se realiza la gestión del sistema de mensajería aeronáutica a nivel nacional. Los equipos del sistema AMHS están configurados y conectados a los racks del Sistema Satelital de Monjas; el cual, es el medio de comunicación principal para la transmisión y recepción de la mensajería aeronáutica; se tiene, enlaces de respaldo con el proveedor de servicios CNT.

La configuración del sistema AMHS se puede ver en el Anexo 2: SERVICIO DE MENSAJERIA. En donde se tiene que el Sistema AMHS / ANAIS, es un sistema que permite enviar, recibir, conmutar, re-direccionar todo el tráfico de Mensajería Aeronáutica. Está compuesto por 2 servidores con la aplicación AMHS que trabajan en forma redundante, y se tiene de igual forma 2 servidores con el Banco de datos AIS / MET; los cuales, se hallan instalados en la Estación de Monjas.

En cada aeropuerto acceden a este servicio a través de terminales que se halla instalados el siguiente software: IAT o el AMATIS (Sistema AMHS), ANAIS (Sistema AIS/MET) según sea el caso.

7.1.1. DETERMINACIÓN DE FALLAS

Personal Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) MONJAS

- Verificar alimentación eléctrica, acceso y configuración de los: AMSS y ANAIS.
- Verificar integridad física de componentes de hardware y cableado de interconexión.
- Registrar en el diario de mantenimiento y demás registros del área las acciones realizadas.

Para el caso de **fallas parciales**, los servidores del sistema AMHS (AMSS y ANAIS) tienen una configuración redundante; por lo que, en caso de hallarse algún inconveniente en el equipo operacional el Responsable del turno CNS – COMSAT realizará el procedimiento de relocalización del servicio para que empiece a operar el servidor de respaldo.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

En el caso de que la contingencia, se prevea que no se va a solucionar en un tiempo determinado, se coordinará con el responsable del servicio fijo aeronáutico para realizar procesos administrativos; tales como:

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 14 de 29

- Se emita el NOTAM respectivo.
- Ingresar la contingencia en el SICO
- Coordinar la subida de personal de apoyo a la Estación de Monjas
- Coordinar y recurrir al soporte externo para solucionar el problema.

7.1.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES

Realizar la relocalización de los servicios al servidor que está en estado READY. Verificar la operatividad del servidor que se reportó con falla, según los procedimientos:

DSNA-CNS-AM-11 Verificar estado y espacio libre servidores AMSS

DSNA-CNS-AM-12 (Verificar estado y espacio libre servidores AIS) y manuales técnicos.

Si la falla es total que afecte y provoque la caída de los servidores del sistema AMHS, esto se puede confirmar al realizar el RELOCATE del servidor y este no ingresa a operar. La acción a seguir es coordinar con los usuarios para que apliquen sus respectivos Planes de Contingencia mientras se solventa el problema presentado.

Notificar la contingencia al Responsable del área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) de la Estación Monjas, Responsable SFA, Responsable CNS Nacional, mediante: intranet, QUIPUX, o vía telefónica.

7.1.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

Cuando el servidor que presentó el problema, no queda en operación. El técnico revisará y si no se logra recuperar el equipo, anotará en forma detallada las acciones realizadas, para que continúen los trabajos el personal que ingresa en los otros horarios. Si persiste el inconveniente, el Responsable de área deberá realizar los procedimientos para declarar en emergencia el sistema. Indicando que se queda sin equipo de backup.

En caso de que el problema en los servidores y/o sistemas AMHS y ANAIS, no se pueda ser solventado por los técnicos COMSAT a cargo de los equipos; previa coordinación con la D.S.N.A., se solicitará la intervención del personal técnico de fábrica.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 15 de 29

7.1.4. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES

Técnico de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

En este caso una vez que se solventa la falla en el servidor, se lo dejará en estado READY; es decir, queda listo para ponerlo operativo en el caso de la falla del otro servidor.

Registrar en el Diario de Mantenimiento y demás registros existentes la hora de inicio, acciones realizadas y fin de la contingencia.

Responsable de la oficina técnica de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Notificar mediante los medios correspondientes (QUIPUX, Intranet, etc.) el fin de la contingencia al Responsable del servicio fijo aeronáutico (SFA), al coordinador CNS, responsables de las dependencias.

En caso de que el responsable de la oficina técnica de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) no se encuentre presente, la notificación será emitida por el responsable de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) Monjas de turno.

7.2. FALLA DEL SISTEMA VSAT EN EL HUB PRINCIPAL ESTACION MONJAS

La Red VSAT de la DGAC implementada a nivel nacional, tiene un HUB principal instalado en la Estación Radar-Monjas de Quito desde donde se gestiona y administra la red con 28 nodos o equipos VSAT instalados en el País, para proveer canales de comunicación de voz y datos para los servicios de navegación aérea.

El medio de comunicación alternativo del sistema VSAT para los servicios de datos, son los canales de C.N.T. En las estaciones que lo tengan disponible. Se tiene registrados los enlaces con backup en la carpeta denominada: "DIRECCIONAMIENTO IP", que reposa en el área COMSAT de Quito.

Al momento no se tiene normado el medio alternativo para los canales de voz.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 16 de 29

7.2.1. DETERMINACIÓN DE FALLAS

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

- Verificará el funcionamiento de equipos y sistema del HUB primario y la disponibilidad de canales alternos.
- Verificar integridad física de componentes de hardware y cableado de interconexión.
- Registrar en el diario de mantenimiento y demás registros del área, las acciones realizadas

Responsable de Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

En el caso de la contingencia, se prevea que no a tener una solución en un tiempo determinado, se coordinará que se efectúen los procesos administrativos siguientes:

- Se emita el NOTAM respectivo (coordinar con el área respectiva)
- Ingresar la contingencia en el SICO (coordinar con responsable SFA)
- Coordinar la subida de personal de apoyo a la Estación de Monjas
- Coordinar con las respectivas autoridades y recurrir al soporte externo para solucionar el problema

7.2.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Coordinar con Técnico CNS de Guayaquil para que los usuarios puedan ingresar por medios alternos (CNT) y él pueda coordinar con los usuarios internacionales (Bogotá, Lima y Maiquetía)

En los sitios donde existen enlaces CNT, pedir a los técnicos CNS del sitio o al usuario se cambie al enlace CNT para que operen los terminales del sistema AMHS.

Registrar en el Diario de Mantenimiento y demás registros del área las acciones realizadas.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Notificar la contingencia al Responsable del servicio fijo aeronáutico (SFA), Responsable de la gestión CNS, Responsable de dependencias usuarias internas y externas mediante Radiograma, intranet, QUIPUX, o vía telefónica, según sea el tipo de contingencia.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 17 de 29

7.2.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

a) COLOCAR LAS LINEAS INTERNACIONALES A TRAVES DEL C.N.T.

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Coordinar con técnico de la red de Telecomunicaciones, VSAT (COMSAT – GYE), para proceder a ejecutar lo que se halla en el procedimiento **DSNA-CNS-DAC-AM-19**. Para enlazar vía CNT los enlaces internacionales: Lima, Bogotá y Maiquetía

b) NO SE REACTIVAN LOS SERVICIOS

En caso de que el problema no pueda ser solventado por los técnicos COMSAT a cargo de los equipos; previa coordinación con la D.S.N.A., se solicitará la intervención del personal técnico de la fábrica proveedora del Sistema.

7.2.4. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.-

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Si las acciones correctivas son satisfactorias, coordinando con el técnico CNS de Guayaquil. Verificar en el terminal de administración que los parámetros y lecturas del sistema sean los correctos.

Coordinar el retorno de los usuarios que se hallan con el servicio a través del CNT, hacia el enlace de Comunicación satelital.

Registrar en el Diario de Mantenimiento y demás registros existentes la hora de inicio, de las acciones realizadas y fin de la contingencia.

Como procedimiento complementario al retorno de las operaciones normales, referirse al ítem 7.1.4.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

En caso de que el Responsable del área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) no se encuentre presente la notificación será emitida por el responsable de la red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) de turno.

7.3. FALLA EN LA TX/RX DE DATOS DE LA MENSAJERIA AERONAUTICA (TERMINAL AMHS)

Estos terminales usan la Red Satelital como medio de comunicación; en algunos aeropuertos se tiene un enlace CNT para respaldo. Al momento el sistema

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 18 de 29

trabaja con: terminales IAT, terminales AMATIS, terminales ANAIS y terminales que comparten software: IAT, AMATIS y ANAIS.

Las fallas en la Tx/RX de datos de la mensajería aeronáutica puede presentarse por fallas en la red de transmisión de datos (Sistema Satelital), fallas del software que incluye a los servidores de datos, fallas en las PC's de las posiciones de trabajo, fallas de energía eléctrica.

7.3.1. DETERMINACIÓN DE LAS FALLAS

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Comprobar que la falla no es originada por la mala operación del usuario del terminal. Verificar el funcionamiento de los medios de comunicación principales (Red Satelital) y alternos (CNT, radioenlaces). De verificarse la operatividad de los servicios mediante los equipos alternos, organice el trabajo de los usuarios con estos canales, verificando que tengan la misma información que con el principal.

- Revisar en el equipo de monitoreo (A2M) el estado de los usuarios; es decir, las condiciones del equipo reportado.
- Obtener un reporte de los antecedentes que ocasionaron el daño, con el personal operativo o técnico CNS de la estación que reporto el problema.
- Verificar con el comando: **ping 172.16.xxx.xxx** (valor que depende del usuario), si tiene conexión al sistema.
- Si la actividad anterior es positiva, ingresar con la aplicación de Windows de **ESCRITORIO REMOTO** al equipo reportado con problemas y efectuar la revisión del equipo.
- Determinar con las pruebas si es necesario que el equipo sea revisado más detalladamente. Para lo cual, se coordinará el envío de uno de los componentes o de toda la unidad.

7.3.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES.

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Verificar el enlace al terminal reportado con falla. Si la respuesta es positiva verificar la operatividad del terminal. Si la falla es en el medio de comunicación principal, cambie al medio alternativo de comunicación (CNT), en el caso de tenerlo, según **procedimiento DSNA-CNS-DAC-AM-02**. (Cambio de enlace Satelital a CNT).

Las estaciones que disponen el medio alternativo (CNT) son:

- Guayaquil
- AIMS
- Cuenca
- Shell Mera

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 19 de 29

- Coca
- Latacunga
- Tachina
- Nueva Loja
- Edificio DGAC
- Catamayo
- Manta
- San Cristóbal

Si los resultados de las acciones anteriores son satisfactorios, deje operativo el medio alternativo de comunicación mientras verifica la falla del medio principal. Si la falla es a nivel de servidores AMHS, proceda según plan contingencia especificado en el ítem 7.1

Responsable de Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

En el caso de que no se pueda reparar remotamente, se coordinará el envío del equipo de la estación con problemas a la Estación de Monjas al área Red de Telecomunicaciones, VSAT (COMSAT). Dependiendo de la gravedad del inconveniente se gestionará el traslado de personal técnico hacia el aeropuerto que presenta el inconveniente.

En caso de que el Responsable de Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT) no se encuentre presente; por ejemplo: fin de semana o en la noche, el técnico de turno debe coordinar para que se le informe al Responsable de área lo más antes posible.

7.3.3. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Si las acciones correctivas dan resultados satisfactorios comprobar el buen funcionamiento del equipo. Coordinará con personal AFS para realizar las pruebas de mensajería aeronáutica. El documento que servirá al usuario para la solución de este tipo de problema, es las actividades que se hallan en el folleto: PREGUNTAS FRECUENTES DEL USUARIO AMHS.

Si no es posible coordinar con ellos conéctese remotamente y aplique el procedimiento **DSNA-CNS-DAC-AM-01** (Cambio de enlace CNT a Satelital).

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

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Debe examinar la documentación sobre lo acaecido en la estación y determinar si es necesario o si se requiere una revisión más completa del equipo reportado

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 20 de 29

con problemas

7.4. FALLA EN LA TX/RX DE DATOS DEL SISTEMA AWOS

El sistema AWOS está instalado en: AIMS (Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre), Cuenca, Shell, Taisha, Guayaquil y Baltra; tienen una conexión para enviar su información automáticamente al servidor del Sistema AMHS, ubicado en Monjas.

Para el caso de contingencia, se tratará el sistema ubicado en el AIMS, que es el único que tiene medio alternativo para su comunicación (CNT). Las conexiones es factible observar en el Anexo 3, que se halla en la documentación de la información técnica, ubicada en el área COMSAT.

7.4.1. DETERMINACIÓN DE LA FALLA.

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Coordinar con Técnico de instrumentos MET, para determinar que la falla no es originada en los equipos locales del Sistema AWOS y proceder a determinar si el medio de comunicación presenta algún tipo de problema.

En primer lugar se debe determinar si el enlace satelital del AIMS, está en operación normal. Al conmutar manualmente al enlace de CNT, si la aplicación del AWOS funciona, se tiene que revisar con el enlace con el equipo satelital; para lo cual, se debe utilizar otro puerto del Switch, luego hacer el cambio de cable de red.

Si el problema es en el enlace de CNT, el técnico de turno debe abrir un ticket de revisión con la empresa proveedora del servicio.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Si no se llega a determinar el problema con el enlace satelital. El Responsable del área, coordinará para el desplazamiento del personal técnico COMSAT al aeropuerto de Tababela.

7.4.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES.

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Cambiar de enlace mediante el Data Switch instalado en la parte posterior del Rack de los servidores AMHS: de la posición A (enlace VSAT) a la posición B (enlace CNT), esto en el caso del AWOS AIMS.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 21 de 29

Si el daño es en el equipo VSAT del sitio, proceda a coordinar con personal Técnico CNS del lugar para revisarlo y ejecute acciones correctivas siguiendo las instrucciones de los manuales.

En caso de que las acciones no den resultado se deberá organizar una visita al sitio con elementos necesarios para chequeo de la VSAT.

Registrar en el Diario de Mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Coordinar con el Responsable de MET, para la revisión en conjunto las dos áreas y determinar la solución al problema.

7.4.3. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Si las acciones dan resultados satisfactorios, restituya el servicio al enlace principal; deje en condición stand-by el medio alterno. Verificar mediante la opción DUMP TRAFFIC del A2M técnico, que el canal 87 (AWOS AIMS) está recibiendo la información del sistema AWOS sin novedad.

Registrar en el Diario de Mantenimiento y demás registros existentes en el Área, la hora de inicio, acciones tomadas y culminación de la contingencia.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

En caso de haberse requerido el traslado al Arpto. De Quito, debe programar una reunión del personal del área COMSAT, para definir nuevos procedimientos o tomar conocimiento de las novedades encontradas.

7.5. FALLA DEL SISTEMA IFIS

El sistema IFIS, se alimenta con la información de AMHS que es alimentada por las áreas MET/AIS: donde se intercambiar información de Planes de vuelo, informes meteorológicos y cierta información aeronáutica, mediante el canal 90 del Sistema AMHS. Sus servidores están instalados en la sala de equipos de las TICs ubicado en el piso 12 del edificio central de la DGAC.

Su coordinación se la debe realizar con el personal de AIS y de las TICs; estos servidores tienen dos medios para comunicarse con el Servidor AMHS: satelital y CNT

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 22 de 29

Como se muestra en el anexo 4

7.5.1. DETERMINACION DE LA FALLA

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Coordine con personal de las TICS el correcto funcionamiento de los servidores. Verifique que el enlace satelital este operativo.

En caso de que no sea el sistema satelital o AMHS, el personal de las TICs y de AIS son los responsables de ejecutar sus respectivos planes de contingencia.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Determinar si se requiere el traslado del personal COMSAT al edificio principal de la DGAC.

7.5.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Verificar que los sistemas: Satelital y AMHS, se encuentren en operación normal. Cuando exista el problema en los sistemas citados, se aplicará los procedimientos de los ítems. 7.1 y 7.2

Para el problema de enlace con la DGAC, se procede a coordinar con personal de AIS y de las TICS el cambio al enlace CNT. Este cambio del medio de comunicación es MANUAL, se coordinó con las TICs, para que la empresa chilena proveedora del sistema realice los cambios en los servidores para que sea automático la conmutación a cualquiera de los dos enlaces.

Registrar en el Diario de Mantenimiento y demás registros del Área las acciones realizadas.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Coordinar con AIS y las TICs para determinar procedimientos a seguir en caso de presentar nuevos requerimientos por parte de las áreas antes mencionadas.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 23 de 29

7.6. FALLA DE LA ENERGÍA COMERCIAL

La energía eléctrica comercial es suministrada por entidades públicas hacia toda la Estación de Monjas, donde se encuentran las instalaciones Red de Telecomunicaciones, VSAT

Se dispone de una planta eléctrica accionada con combustible (Diesel), que entran en operación en caso de suspensión de la energía comercial. Adicional en la sala HUB, tenemos 1 UPS de 10 KVA para alimentar a los equipos de la Red de Telecomunicaciones, VSAT; 1 UPS DE 10 KVA para los Racks AMSS/ANAIS, los cuales tienen 2 UPS adicionales de 3 KVA.

7.6.1. DETERMINACION DE LA FALLA

Técnico Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Cuando falla el suministro de energía eléctrica pública, debe ingresar automáticamente el UPS y luego de 3 minutos la planta eléctrica de la estación debe ingresar automáticamente. Si no ingresan los equipos de respaldo de energía eléctrica, se debe comunicar inmediatamente al personal de ELECTRICIDAD AERONAUTICA para la revisión de los equipos.

Responsable del Área Red de Telecomunicaciones, VSAT (CNS-COMSAT)

Coordinar con el Responsable de Electricidad aeronáutica sobre los trabajos en los equipos de respaldo para la energía eléctrica y determinar si se requiere adoptar el plan de contingencia de los sistemas del área COMSAT.

7.6.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES

El personal del área de Electricidad aeronáutica, trabaja en horario administrativo; por lo cual, en caso de ocurrir el evento fuera de este horario, se debe coordinar con los siguientes responsables: Responsable Electricidad Aeronáutica para que sea trasladado a la estación Monjas y solventar el problema.

OBSERVACION.-

- 1.- Como Anexo 5, se tiene un formato para ser llenado luego de que sean ejecutadas las pruebas del Plan de Contingencia.
- 2.- La documentación requerida, se encuentra en las carpetas de procedimientos almacenadas en el cancel del área de trabajo COMSAT. (Ref. ítem. 7.2.2)

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 24 de 29

7.7. PRUEBA DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de contingencia será probado anualmente, registrándose las observaciones y recomendaciones para mejorarlo, de acuerdo al Anexo 4

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 25 de 29

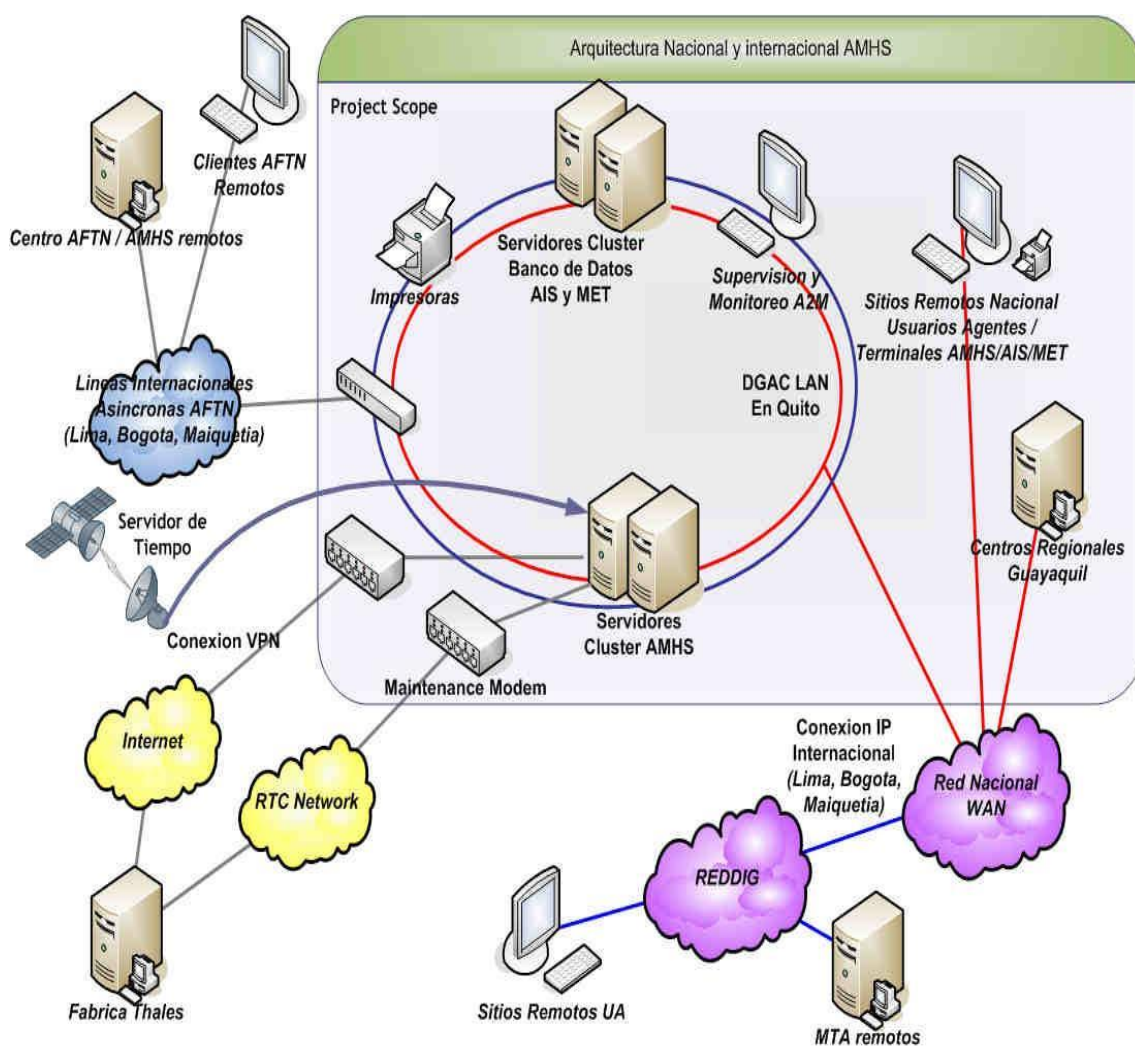
8. ANEXOS

ANEXO 1: PERSONAL DE CONTACTO

Cargo	Teléfono	Celular	E-mail
RESPONSABLE CNS COMSAT	2601434	0988369666	lauro_gallardo@aviacioncivil.gob.ec
RESPONSABLE ESTACIÓN MONJAS	IP: 1051		
RESPONSABLE SNA AIMS	IP: 1097		@aviacioncivil.gob.ec
RESPONSABLE CNS SMA AIMS	IP: 1013		
TECNICO CNS SMA DE TURNO	IP: 1013 Satelital:3 8002		Técnico de turno.
RESPONSABLE CNS ELECTRONICA RADAR AIMS DE TURNO	IP: 1097	0990452634	hector.vasquez@aviacioncivil.gob.ec
TECNICOS CNS METEOROLOGIA (AIMS)	IP: 1021		Técnico de turno.
RESPONSABLE CONTROL RADAR	2947400 ext: 1051		Técnico de turno.
RESPONSABLE ATC TWR AIMS	IP: 1006		Técnico de turno.
RESPONSABLE AIS DGAC	IP: 4109		Técnico de turno.
RESPONSABLE CNS COMSAT ZONAL	2309 Satelital:1 3004		@aviacioncivil.gob.ec
RESPONSABLE CNS-ELECTRICIDAD	IP: 1092		hernan.sotalin@aviacioncivil.gob.ec
REDES Y TELEFONIA TICS	IP: 5316		Técnico de turno.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 26 de 29

ANEXO 2: SERVICIO DE MENSAJERÍA DEL SISTEMA AMHS





Dirección General
de Aviación Civil

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

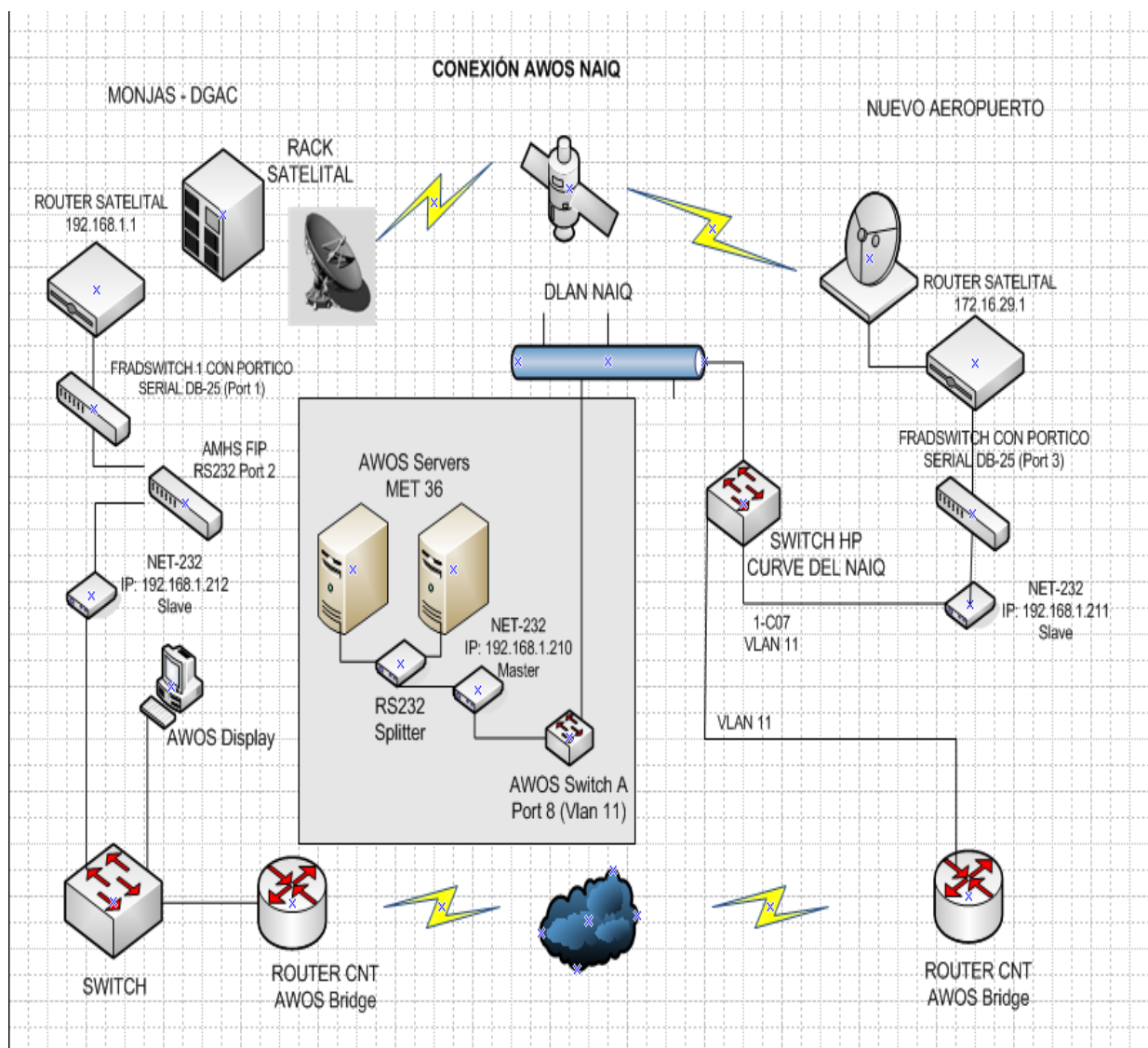
PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)

Código: NCNS-PLA-009

Versión: 1.0

Página 27 de 29

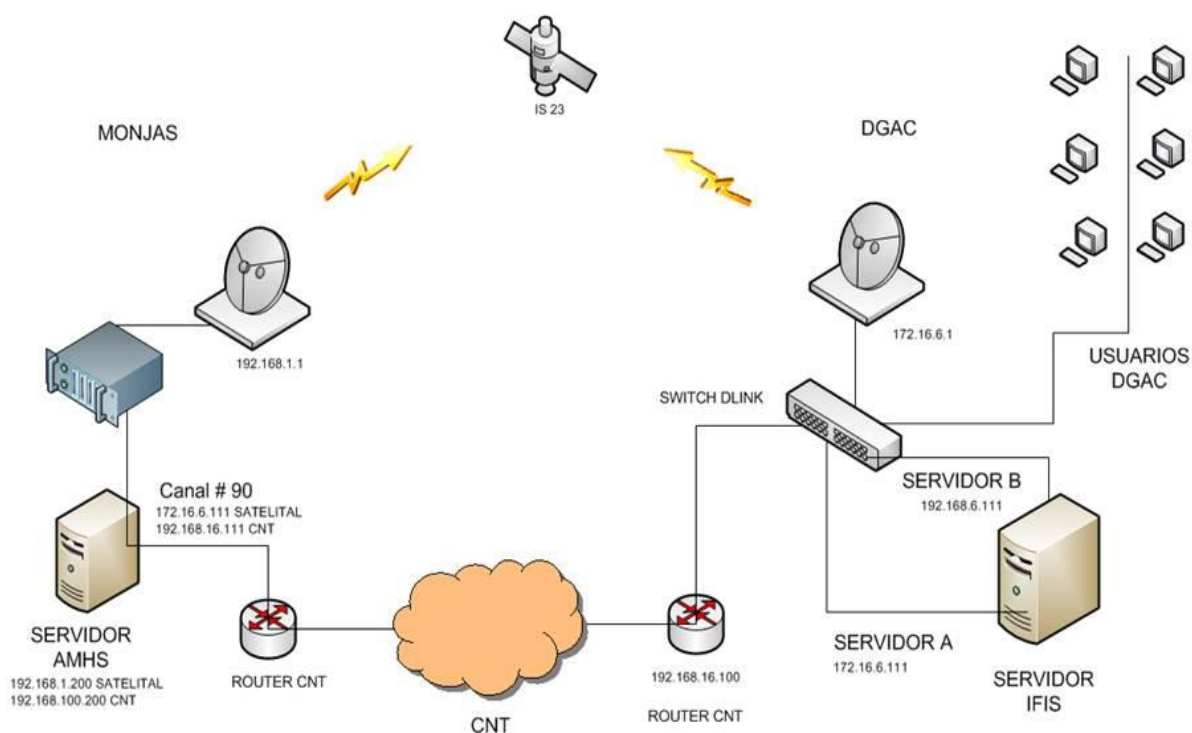
ANEXO 3: SERVICIO DE SISTEMA AWOS (AIMS)



	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 28 de 29

ANEXO 4: SISTEMA IFIS

ENLACE DGAC - MONJAS



 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA RED DE TELECOMUNICACIONES, VSAT (COMSAT)	Código: NCNS-PLA-009
		Versión: 1.0
		Página 29 de 29

ANEXO 5: REGISTRO DE OBSERVACIONES DE LAS PRUEBAS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

SISTEMA A PRUEBA:		
FECHA:		
TECNICOS EJECUTORES:		
TECNICO DE APOYO:		
RESPONSABLE COMSAT:		
HORA	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		