



Dirección General
de Aviación Civil

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

PLAN DE CONTINGENCIA
SISTEMAS CNS
AYUDAS NO VISUALES
AEROPUERTO INTERNACIONAL
"JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO "
GUAYAQUIL

Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002

Versión: 1.0

Página 1 de 13

**PLAN DE CONTINGENCIA
SISTEMAS CNS
AYUDAS NO VISUALES
AEROPUERTO INTERNACIONAL
"JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO"
GUAYAQUIL**

	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 2 de 13

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

Nombre / Cargo		Firma
Elaborado por:	Miguel Miranda Guevara Analista CNS para la Navegación Aérea 1	
Revisado por:	Juan Carlos Peña Inspector de Seguridad de la Aviación	
	Luis León Franco Controlador Radar APP	
Aprobado por:	Msc. Enrique Bolívar Dávalos Cárdenas Director de Servicios de Navegación Aérea	
		Fecha de Aprobación: 07 noviembre de 2022

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha
1.0	Cambio de formato acorde a lineamientos de la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica de la DGAC.	

DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Documento	Responsable del uso	Entrega versión anterior
Físico	Administración del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	
Físico	Radioayudas	
Digital	Dirección de Servicios de Navegación Aérea	
Digital	Dirección de Planificación y Gestión Estratégica	
Digital	Gestión Nacional CNS	

 <p>Dirección General de Aviación Civil</p>	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 3 de 13

INDICE

1. OBJETIVO.....	4
2. ALCANCE	4
3. DOCUMENTACION DE REFERENCIA	4
4. TERMINOS Y DEFINICIONES	4
5. GENERALIDADES	5
6. RESPONSABILIDADES	6
6.1. ATCO.....	6
6.2. Personal CNS EN CONTINGENCIA	6
7. FALLA EN LAS RADIOAYUDAS QUE SIRVEN AL AIJJO DE GUAYAQUIL	6
7.1. DETERMINACION DE LA FALLA.....	8
7.1.1. Personal CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas	8
7.2. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.....	8
7.2.1. Personal CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas	8
8. MODIFICACIONES.....	9
9. DISTRIBUCION Y ARCHIVO	9
10. ANEXOS	9
10.1. ANEXO 1: Personal de Contacto.....	10
10.2. ANEXO 2: INFORME FINAL DEL SIMULACRO O SIMULACIÓN DEL PLAN.....	11
10.3. ANEXO 3: DETALLE DE LA APLICACIÓN DE CONTINGENCIA EN RADIOAYUDAS.....	12
10.4. ANEXO 4: DIAGRAMA DE FLUJO DE APLICACIÓN DE CONTINGENCIA EN RADIOAYUDAS AIJJO.....	13

 <p>Dirección General de Aviación Civil</p>	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 4 de 13

1. OBJETIVO

Mantener la disponibilidad de los servicios de radioayudas que soportan la navegación y aterrizaje del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, en caso de contingencias que provoquen una degradación o suspensión de los servicios de radioayudas mediante el establecimiento y posterior ejecución de procedimientos técnicos, que deben ejecutarse por personal CNS asignados al AIJJO o quienes previamente hayan sido instruidos.

2. ALCANCE

Todos los sistemas de radioayudas que soportan el servicio de navegación y aterrizaje del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo de la ciudad de Guayaquil, así como al Personal CNS que se encuentre laborando cuando ocurra una situación de contingencia.

3. DOCUMENTACION DE REFERENCIA

- Manuales técnicos de los equipos y/o sistemas CNS.
- Procedimientos y registros establecidos.
- Anexo 10 de la OACI
- Normativa 10 Telecomunicaciones aeronáuticas, VOL 1, Radioayudas para Navegación

4. TERMINOS Y DEFINICIONES

AIJJO , Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo.
AIS , Servicio de Información Aeronáutica.
ATCO . Air Traffic Controller. Tienen como encargo dirigir el tránsito de aeronaves en el espacio aéreo y en los aeropuertos de modo seguro, ordenado y rápido, autorizando a los pilotos con instrucciones e información necesarias dentro del espacio aéreo de su jurisdicción, con el objeto de prevenir colisiones principalmente entre aeronaves y obstáculos en el área de maniobras.
ATS , ATS Servicio de tránsito aéreo (Air Traffic Services)
PERSONAL CNS . Profesionales en Electrónica conocidos entre la comunidad aeronáutica de todo el mundo, como el colectivo que da el soporte técnico a los sistemas empleados en Gestión del Tránsito y la Navegación Aérea. El Personal CNS son Ingenieros, tecnólogos y técnicos especializados en equipos y sistemas CNS, responsables de la especificación, integración, instalación, calibración, mantenimiento preventivo y correctivo, calibración en vuelo y certificación técnica de los sistemas de navegación y gestión del tránsito aéreo, basados en tierra.
CNS , (Communications, Navigation and Surveillance), Se refiere a los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia. Las comunicaciones proporcionan los medios de intercambio de información tanto de voz como de datos entre tierra – aire y tierra-tierra. La Navegación aérea proporciona los medios para determinar la posición y la trayectoria deseada de la aeronave. La vigilancia aérea proporciona los medios para

 <p>Dirección General de Aviación Civil</p>	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 5 de 13

<p>vigilar al as aeronaves que ocupan el espacio aéreo con el objeto de conocer su posición, curso y ruta prevista.</p>
<p>DME (Distance Measuring Equipment). Es un sistema electrónico que permite establecer la distancia entre éste y una estación emisora, reemplazando a las radiobalizas en muchas instalaciones.</p>
<p>DVOR (Doppler Very High Omnidirectional Range), es un sistema de ayuda a la navegación aérea de no precisión, diseñado en base a tecnología de microprocesadores, que tiene unas prestaciones únicas, ya que tiene una calidad de señal excepcionalmente alta y estable a largo plazo.</p>
<p>ILS. (Instrument landing system), Sistema de Aterrizaje por Instrumentos. Proporciona información de guiado a las aeronaves para el aterrizaje, provee una señal de eje de pista (Localizador) y otra de ángulo de descenso óptimo hasta el punto de toma de contacto a la pista (Glideslope); además viene equipado con un DME.</p>
<p>NDB. Radiofaro no direccional de LF-HF. Consiste de una estación en tierra que transmite una portadora ininterrumpida modulada en amplitud y que le permite a la tripulación determinar el rumbo a esta radioayuda.</p>
<p>NOTAM. (Notice To Airmen = Información para aviadores): Aviso distribuido por medio de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.</p>
<p>STANDBY, En un sistema redundante, es el equipo de reserva.</p>

5. GENERALIDADES

- a) En la ejecución de este Plan, el personal CNS es el Técnico, Analista o Especialista CNS, quien o quienes contribuyan en su aplicación al momento de presentarse la contingencia.
- b) El personal CNS que laboran en el SNA, velarán por el cumplimiento de este Plan, para lo cual tomarán las medidas que se requieran, pudiendo adicionar otras en aquellos casos que no hayan sido contemplados en este Plan o cuando las condiciones de emergencias o desastres lo requieran.
- c) El personal CNS, responsable del Turno será quien decrete el estado de contingencia y ejecutará u orientará la aplicación del presente Plan, según corresponda.
- d) Cuando el Personal CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas en turno, reciba el aviso de una contingencia por parte del personal ATCO o Personal CNS de los demás servicios, procederá de inmediato a poner en marcha el "Plan de Contingencia".
- e) Si fuera necesario, según el criterio del Personal CNS que declaró la contingencia, coordinará la participación e involucramiento de los demás Personal CNS, aunque no estén en contingencia, y se requieran para reforzar otras actividades relacionadas con la contingencia que se haya presentado.

 <p>Dirección General de Aviación Civil</p>	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 6 de 13

- f) Este Plan de Contingencia deberá permanecer en un lugar visible y de fácil acceso en el puesto del Personal CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas de Guayaquil.
- g) Este Plan de Contingencia, se basa esencialmente en criterios técnicos, capaces de ser modificados según la experiencia y los avances tecnológicos.
- h) Este Plan deberá ser de conocimiento de todos los PERSONAL CNS de la oficina técnica de Radioayudas de Guayaquil, responsables del servicio de Radioayudas del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo de la ciudad de Guayaquil y de los PERSONAL CNS de los demás servicios, en lo que corresponda.
- i) Este Plan será revisado, simulado y probado durante intervalos aprobados por la Dirección de Servicios de Navegación Aérea y la oficina técnica de Radioayudas de Guayaquil, que soportan el servicio del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo de la ciudad de Guayaquil.

6. RESPONSABILIDADES

6.1. ATCO

- a) Verificar el estado operativo de las radioayudas, reportadas fuera de servicio por los pilotos de cualquier aeronave.
- b) Informar al personal CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas y en ausencia de este, a cualquier otro personal CNS de las oficinas técnicas (Vigilancia radar, Servicio Móvil Aeronáutico, Servicio Fijo Aeronáutico), quien se encuentre de turno en el momento que se presente la contingencia.

6.2. PERSONAL CNS EN CONTINGENCIA

- a) Mantener la continuidad del servicio de radioayudas.
- b) Verificar el estado operativo de las radioayudas en los receptores, RCSU y PC de control, instalados para el efecto en el SNA.
- c) Ejecutar el procedimiento de activación remota o asistencia al sitio de ser necesario.
- d) En caso de que el personal CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas, no se encuentre en el SNA, el personal CNS que recibió la notificación de la radioayuda fuera de servicio, debe comunicarse con cualquier personal CNS de la Oficina Técnica de radioayudas, para lo cual puede utilizar el teléfono del ACC (en coordinación con el supervisor del ACC).
- e) Informar al responsable de la Oficina Técnica de Radioayudas.
- f) Emitir el NOTAM si corresponde.
- g) Informar al ATCO la situación final.

7. FALLA EN LAS RADIOAYUDAS QUE SIRVEN AL AIJJO DE GUAYAQUIL

Considerando que los sistemas de navegación aérea (radioayudas) instalados en el AIJJO, Puntilla, Samborondón y Chongón 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 Radioayudas.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 7 de 13

A continuación, se presenta la ubicación de las radioayudas que soportan el servicio de Navegación al Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo.

RADIOAYUDA	UBICACION
ILS/DME	Aeropuerto JJO
DVOR/DME	A 30 minutos del SNA (Puntilla)
NDB PAL	A una hora del SNA (Samborondón)
NDB SOL	A una hora del SNA (Chongón)

Con el fin de evitar que se presente el estado de fuera de servicio o degradación de las radioayudas, se realizan periódicamente las siguientes acciones:

ACTIVIDAD/frecuencia	RADIOAYUDA	PRODUCTO
<u>DIARIO</u> Verificación remota del estado operativo	<ul style="list-style-type: none"> • NDB PAL, • NDB SOL, • DVOR/DME, • ILS (Localizador) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro en el Diario de mantenimiento • ROD
<u>DIARIO</u> Verificación en sitio del estado operativo.	ILS (Localizador, Glideslope, DME)	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de Disponibilidad
<u>MENSUAL</u> Ejecución de Actividades preventivas, que contempla verificación del estado operativo, climatización, registro de lecturas.	<ul style="list-style-type: none"> • NDB PAL, • NDB SOL, • DVOR, • ILS (Localizador, Glideslope, DME) 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Técnico • Registro de lecturas • Gráfico de desempeño del DVOR y LLZ • Registro en el Diario de Mantenimiento.

Los sistemas de radioayudas están dotados de generadores auxiliares de energía y de bancos de baterías, estos últimos, les permiten en condiciones normales, operar con una autonomía promedio de cuatro (4) horas, en ausencia de energía alterna proveniente de CNEL o grupos electrógenos auxiliares, tiempo que se estima suficiente para habilitar la energía convencional, proporcionada por cualquiera de estas dos últimas fuentes mencionadas.

 <p>Dirección General de Aviación Civil</p>	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 8 de 13

7.1. DETERMINACION DE LA FALLA.

En el caso de que la(s) radioayuda(s) que sirve(n) a la(s) ruta(s) y/o los Procedimientos de aterrizaje por instrumentos del AIJJO y las demás que son de responsabilidad del área CNS-Radioayudas descritas en el párrafo anterior se encuentren inoperables, se realizarán las siguientes acciones:

7.1.1. PERSONAL CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas

- a) Recibe la notificación del ATCO, o personal CNS de la oficina técnica de Vigilancia Radar, Servicio Móvil Aeronáutico o Servicio Fijo Aeronáutico, sobre la(s) radioayuda(s) que ha(n) sido reportada(s) fuera de servicio.
- b) Verifique la condición operativa de la(s) radioayuda(s) reportada(s), solicite confirmación de otra aeronave, utilice los equipos de monitoreo y procedimientos establecidos para este fin.
- c) De ser necesario, gestione su desplazamiento al sitio donde está instalada la radioayuda.
- d) Si la falla va a tomar más de 2 horas en ser solventada, siga el procedimiento para la emisión de NOTAM.
- e) Una vez en el sitio, proceda a realizar acciones correctivas para restablecer el servicio, reemplace equipos o componentes con falla, utilice y ejecute los procedimientos establecidos en el Área y en los manuales técnicos para este fin.
- f) Registre en el diario de mantenimiento y demás registros del Área, las acciones realizadas.
- g) Notifique de la contingencia a los procesos involucrados.

7.2. REGRESO A LAS OPERACIONES NORMALES.

Luego de recibida la información del restablecimiento de la(s) radioayuda(s) de parte de los pilotos de las aeronaves, personal técnico CNS, dependencias ATS:

7.2.1. PERSONAL CNS de la Oficina Técnica de Radioayudas

- a) Verificar, de ser necesario, el funcionamiento de la(s) radioayuda(s), a través de notificaciones de las aeronaves en el sector.
- b) Notificar al personal ATCO y responsable de la Oficina Técnica de Radioayudas del restablecimiento de las operaciones normales.
- c) Registrar en el diario de mantenimiento y demás registros del Área, la hora de inicio, acciones realizadas y culminación de la contingencia.
- d) Notificar, a los procesos involucrados, del restablecimiento de la(s) radioayuda(s), si fuera de interés para ellas.
- e) Coordinar con el Servicio de Información Aeronáutica la cancelación del NOTAM correspondiente, en caso de haber sido emitido.

 <p>Dirección General de Aviación Civil</p>	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 9 de 13

8. MODIFICACIONES.

Las modificaciones realizadas a este Plan deberán ser conocidas por el personal CNS de la oficina Técnica de radioayudas con no menos de 72 horas antes de la hora y fecha de entrada en vigor por los medios informativos internos y registrado en el diario de mantenimiento de la oficina técnica de Radioayudas Guayaquil.

9. DISTRIBUCION Y ARCHIVO.

El presente Plan de contingencia será distribuido en forma digital y/o impresa en la oficina técnica de Radioayudas Guayaquil, en su primera edición y siempre que se realicen modificaciones al mismo se indicará página y fecha.

10. ANEXOS

ANEXO 1: Personal de Contacto

ANEXO 2: Informe final del simulacro o simulación del plan.

ANEXO 3: Detalle de la aplicación de contingencia en radioayudas.

ANEXO 4: Diagrama de Flujo aplicación Contingencia radioayudas AIJJO

	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA SISTEMAS CNS AYUDAS NO VISUALES AEROPUERTO INTERNACIONAL "JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO " GUAYAQUIL	Código: DSNA-PS-GSNA-PCN-PLA-002
		Versión: 1.0
		Página 11 de 13

10.2. ANEXO 2: INFORME FINAL DEL SIMULACRO O SIMULACIÓN DEL PLAN

NOMBRE DEL EJERCICIO					
OBJETIVO					
<i>Mantener la disponibilidad de los servicios de radioayudas que soportan la navegación y aterrizaje del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, en caso de contingencias que provoquen una degradación o suspensión de los servicios de radioayudas mediante el establecimiento y posterior ejecución de procedimientos técnicos, que deben ejecutarse por PERSONAL CNS asignados al AIJJO o quienes previamente hayan sido instruidos.</i>					
ALCANCE					
<i>Todos los sistemas de radioayudas que soportan el servicio de navegación y aterrizaje del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo de la ciudad de Guayaquil, así como al PERSONAL CNS que se encuentre laborando cuando ocurra una situación de contingencia.</i>					
ESCENARIO					
Fecha:		Hora inicio:		Hora Final:	
ACTIVIDADES REALIZADAS:					
RECURSOS UTILIZADOS					
OBSERVACIONES					
CONCLUSIONES					
RECOMENDACIONES					
DATOS DEL COORDINADOR DE LA ACTIVIDAD					
Nombre y Apellido:				Firma:	
Cargo:					
e-mail:					
Teléfono:					

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE CONTINGENCIA CNS RADIOAYUDAS AEROPUERTO INTERNACIONAL JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO - GUAYAQUIL	Código:
		Versión:
		Página 12 de 13

10.3. ANEXO 3: DETALLE DE LA APLICACIÓN DE CONTINGENCIA EN RADIOAYUDAS

No.	Descripción de pasos	RESPONSABLES	
		ATCO	PERSONAL CNS
1	Registrar radioayuda reportada fuera de servicio	•	
2	Confirmar reporte con al menos dos aeronaves	•	
3	Continuar en operación normal	•	
4	Informar novedad al PERSONAL CNS	•	
5	Ejecutar procedimiento de restitución local o remoto		•
6	Informar al ATCO		•
7	Solicitar emisión de NOTAM		•
8	Informar al ATCO		•



10.4. ANEXO 4: DIAGRAMA DE FLUJO DE APLICACIÓN DE CONTINGENCIA EN RADIOAYUDAS AIJJO

