

# AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS

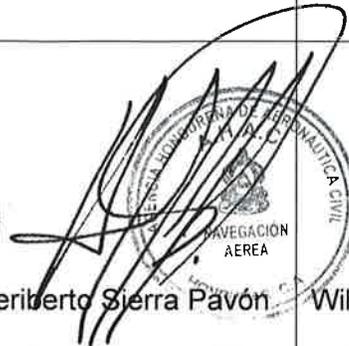
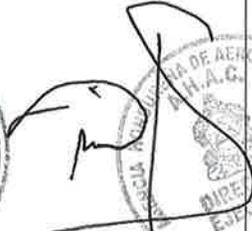
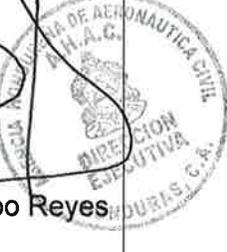


AGENCIA HONDUREÑA  
DE AERONAUTICA CIVIL

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CNS

MAYO, 2019.

**CONTROL DE FIRMAS**

No. Edición/ Revisión	Fecha	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
2da Edición/ Revisión 00	Mayo 2019	  Alberto José Zúñiga Supervisor Regional CNS	  Heriberto Sierra Pavón Jefe de Navegación Aérea	  Wilfredo Lobo Reyes Director Ejecutivo

## **SISTEMA DE EDICIÓN Y ENMIENDA**

Las enmiendas al presente Manual de Procedimiento de la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil serán indicadas mediante una barra vertical en el margen izquierdo, enfrente del renglón, sección o figura que esté siendo afectada por el mismo.

Estas se deben anotar en el registro de ediciones y enmiendas, indicando el número correspondiente, fecha de efectividad y la fecha de inserción.

La edición debe ser el reemplazo del documento completo por otro.

**REGISTRO DE EDICIONES Y ENMIENDAS**

Edición / Revisión	Fecha de emisión	Fecha de inserción	Insertado por:
Primera Edición			

**LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS**

Contenido	No. Pagina	Edición/ Revisión	Fecha
Control de Firmas	CF-01	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Sistema de Edición y Enmienda	SEE - 01	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Registro de Edición y Enmienda	REE - 01	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Lista de Paginas Efectivas	LPE - 01	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Lista de Paginas Efectivas	LPE - 02	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Tabla de Contenido	TC - 1	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Preámbulo	1	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Abreviaturas	2	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
Definiciones	4	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	5	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
<b>Capítulo I :</b>	6	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	7	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	8	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	9	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	10	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
<b>Capítulo II :</b>	11	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	12	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	13	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	14	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	15	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	16	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	17	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	18	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	19	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	20	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	21	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	22	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	23	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	24	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	25	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	26	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	27	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	28	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	29	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	30	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	31	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	32	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	33	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	34	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	35	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	36	Segunda/Rev.00	Mayo 2019

	37	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	38	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	39	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	40	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
<b>Capitulo III</b>	41	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	42	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	43	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	44	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	45	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	46	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	47	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	48	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	49	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	50	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	41	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	52	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	53	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
<b>Capitulo IV:</b>	54	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	55	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	56	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	57	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	58	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	59	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	60	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	61	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	62	Segunda/Rev.00	Mayo 2019
	63	Segunda/Rev.00	Mayo 2019

## TABLA DE CONTENIDO

PREÁMBULO .....	1
ABREVIATURAS .....	2
DEFINICIONES .....	4
CAPITULO I .....	6
GENERALIDADES .....	6
OBJETIVOS .....	6
APLICABILIDAD Y ALCANCE .....	7
CAPACITACIÓN Y COMPETENCIAS .....	8
EQUIPOS Y SISTEMAS CNS. ....	9
SOBRE LAS CARTAS ACUERDO DE SERVICIOS .....	10
CAPITULO II .....	11
2.1 MANTENIMIENTO DE CONSOLAS Y TERMINALES DE SERVICIO .....	11
2.2 MANTENIMIENTOS DE RADIOS AMS .....	14
2.3 Mantenimiento de UPS.....	18
2.4 Mantenimiento de Radio enlaces .....	21
2.5 Grabación de las Operaciones ATC en Torre de Control .....	25
2.6 Mantenimiento de Redes .....	29
2.7 Mantenimiento de Planta Telefónica .....	32
2.8 Procesos para interferencias de radiofrecuencias.....	35
2.9 Proceso de verificación de los sistemas de tierra en Torres de Control .....	38
CAPITULO III .....	41
METEOROLOGÍA AERONÁUTICA DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA .....	41
3.1 Mantenimiento de Estación Meteorológica Aeronáutica .....	41
CAPÍTULO IV ELECTRÓNICA .....	44
3.2 MANEJO EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS .....	44
3.3 REALIZAR INSTALACIONES DE SISTEMAS Y EQUIPOS ELECTRONICOS .....	46
3.4 REVISION DE EQUIPO PERIODICAMENTE .....	48
3.5 REPARACION DE EQUIPO ELECTRONICO .....	50
CAPITULO IV .....	54
ELECTRICIDAD .....	54
4.1 REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRICOS.....	54
4.2 MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES ELECTRICAS DE LOS EQUIPOS.....	58
ANEXO 2.....	60
CONTROL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AREA DE ELECTRICIDAD.....	60
4.3 INSTALACIÓN DE REDES ELECTRICAS .....	61

## **PREÁMBULO**

El presente documento fue elaborado por la sección de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia de Navegación Aérea, en adelante CNS, perteneciente a la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil (AHAC), para su aplicación en los procedimientos de mantenimiento de los equipos/sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, los cuales sirven de apoyo a la seguridad operacional y continuidad de los servicios de navegación aérea, considerando los aspectos técnicos y humanos necesarios para mantener la operación normal de los sistemas.

Este documento debe ser complementado con los siguientes documentos internacionales y nacionales:

1. Anexo 10 OACI: Telecomunicaciones Aeronáuticas.
2. RAC 10 de la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil.
3. Manual de operaciones y mantenimiento para los equipos/sistemas CNS.
4. Manuales técnicos y operativos provistos por el fabricante de los sistemas.
5. Especificaciones técnicas correspondientes en caso de estaciones y/o sistemas bajo mantenimiento contratado por terceros.

## ABREVIATURAS

**AHAC:** Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil

**RACS:** Regulaciones de Aeronáutica Civil

**ATC:** Controlador de Tránsito Aéreo

**VCCS:** Sistema de Control de Comunicaciones de voz.

**PtP:** Punto a punto.

**PtMP:** Punto a multi-punto.

**OMM:** Organización Meteorológica Mundial

**EMA:** Estación Meteorológica Automática

**DISPLAY:** monitor de dirección y viento

**DC:** Corriente directa

**CAOBS:** calculadora de observación de datos

**CIBUS:** Modem de comunicación

**QHN:** Presión atmosférica

**VIET:** Velocidad del Viento

**DIREC:** Dirección del viento

**BTU:** Unidad de Energía utilizada para la medición de potencia de Aire Acondicionado.

**RX:** Recepción:

**DV:** Decibeles

**P:** Potencia

**TWR:** Torre de Control.

**APP:** Aproximación

**UHF:** Ultra alta frecuencia

**VHF:** Frecuencias muy altas.

**HF:** alta frecuencia.

**AM:** amplitud modulada

**FM:** Frecuencia modulada.

**Prf:** Potencia reflejada.

**Hz:** Herz

**MHz:** Mega Hertz.

**KHz:** Kilo Herz

## DEFINICIONES

**FORMA:** Son aquellos formularios utilizados para almacenar información.

**A Amperio** Unidad de medida de la corriente que circula por un circuito, se refiere a la cantidad de electrones que pasa por el mismo.

**Amperio hora (Ah):** Uso de un amperio durante una hora.

**AM Amplitud:** modulada o modulación de amplitud, es un tipo de modulación no lineal. Consiste en variar la amplitud de una onda portadora de tal forma que esta cambie de acuerdo con las variaciones del nivel de la señal moduladora. Esta es la información transmitida. La modulación de amplitud es equivalente a la modulación en doble banda lateral con reinserción de portadora.

**Asunto:** Cosa o hecho que sucede o interesa, en el que se piensa, del que se trata o sobre el cual se realizan gestiones.

**Bobina:** Es un componente pasivo de un circuito eléctrico que, debido al fenómeno de la autoinducción, almacena energía en forma de campo magnético

**Condensador:** Componente eléctrico para aumentar la capacidad eléctrica y la carga sin aumentar el potencial, que consiste en dos conductores (armaduras) separados por un dieléctrico o medio aislante.

**Capacidad:** Propiedad de adquirir carga eléctrica.

**Conductividad:** Capacidad de un conductor de transportar electricidad, normalmente expresada como porcentaje de la conductividad de un conductor del mismo tamaño de cobre suave.

**Cableado:** Circuitos interconectados de forma permanente para llevar a cabo una función específica. Suele hacer referencia al conjunto de cables utilizados para formar una red de área local.

**Cuchillas de Puesta a Tierra:** Son las que sirven para conectar a tierra un equipo.

**D: Diodo:** Es un componente electrónico de dos terminales que permite la circulación de la corriente eléctrica a través de él en un solo sentido.

**DZ: Diodo Zener:** El diodo Zener es un diodo de silicio fuertemente dopado<sup>1</sup> que se ha construido para que funcione en las zonas de rupturas.

**Doc.- Documento:** Escrito en papel u otro tipo de soporte con que se prueba o acredita una cosa, como un título, una profesión, un contrato, etc.

**Depto. Departamento:** Sección en que está dividida una institución u organización.

**E1:** Sistema de señalización de telefonía, con capacidad de generación de 30 líneas telefónicas y hasta 100 números telefónicos por un solo canal o línea de servicio.

**Falla:** Es una alternación o daño permanente o temporal en cualquier parte del equipo, que varía sus condiciones normales de operación y que generalmente causa un disturbio.

**Interrupción Eléctrica:** Es la suspensión del suministro de energía eléctrica debido a causas de fuerza mayor, caso fortuito, a la realización de trabajos de mantenimiento ampliación o modificación de las instalaciones, a defectos en las instalaciones del usuario, negligencia o culpa del mismo, a la falta de pago oportuno, al uso de energía eléctrica a través de instalaciones que impidan el funcionamiento normal de los instrumentos de control o de medida, a que las instalaciones del usuario no cumplan con las normas técnicas reglamentarias, el uso de energía eléctrica en condiciones que violen lo establecido en contrato respectivo, cuando no se haya celebrado contrato respectivo; y cuando se haya conectado un servicio sin la autorización de la Comisión.

**Instalación:** Es la infraestructura creada por el Sector Eléctrico, para la generación, Transmisión y distribución de la energía eléctrica, así como la de los permisionarios que se interconectan con el sistema.

**IC: Circuito Integrado:** Es un circuito electrónico cuyos componentes, como transmisores y resistencias, están dispuestos en una lámina de material semiconductor. Tiene la capacidad de asumir todas las funciones propias de un circuito convencional; contiene las funciones tradicionales de agenda, directorio, calendario, reloj con horario internacional, calculadora, alarma y tarjetas de circuito integrado

**Potencia aparente (voltio-amperios):** Producto de la tensión y la corriente aplicada en un circuito de corriente alterna. La potencia aparente, o voltio-amperios, no es la potencia real del circuito ya que en el cálculo no se considera el factor de potencia.

**Punto de Interconexión Eléctrica:** Es el punto donde se conviene la entrega de energía entre dos entidades.

**R: Rectificador:** Es el elemento o circuito que permite convertir la corriente alterna en corriente continua.

**R: Resistencia:** Es una propiedad de todos los componentes del circuito, y una magnitud esencial en electrónica, puesto que muchos componentes soportan poca corriente.

**Resistencia (R):** Es la oposición que presenta un conductor al paso de la Corriente Eléctrica

**Red de distribución:** Es un conjunto de alimentadores interconectados y radiales que suministran a través de los alimentadores la energía a los diferentes usuarios.

**Red Troncal:** Dependiendo del sector se entiende: **A:** Medio físico primario de la red de Comunicaciones. **B:** Conjunto de centrales generadoras, línea de transmisión y estaciones

eléctricas que debido a su función y/o ubicación se consideran de importancia vital para un sistema.

**Suministro:** Es el conjunto de actos y trabajos para proporcionar energía eléctrica a cada usuario.

**Subestación de distribución:** Subestación que sirve para alimentar una red de Distribución de energía eléctrica.

**Sistema de distribución:** Es el conjunto de subestaciones y alimentadores de distribución,

ligados eléctricamente, que se encuentran interconectados en forma radial para suministrar la energía eléctrica

**TOQ: Transistor:** En electrónica, pequeño dispositivo semiconductor que cierra o abre un circuito o amplifica una señal; se emplea en circuitos integrados.

**Transformadores:** Es un dispositivo eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia. La potencia que ingresa al equipo, en el caso de un transformador ideal (esto es, sin pérdidas), es igual a la que se obtiene a la salida.

**Transformación:** Es la modificación de las características de la tensión y de la corriente eléctrica para adecuarlas a las necesidades de transmisión y distribución de la Energía eléctrica.

**TX: Transmisor:** Son los que nos permiten recibir una señal eléctrica de corriente o de

**Transmisión:** Es la conducción de energía eléctrica desde las plantas de Generación o puntos interconexión hasta los puntos de entrega para su distribución.

**Voltaje (V):** El voltaje es una magnitud física, con la cual podemos cuantificar o “medir” la diferencia de potencial eléctrico o la tensión eléctrica entre dos puntos, y es medible mediante un aparato llamado voltímetro.

## CAPITULO I

### GENERALIDADES

#### OBJETIVOS

1. Procurar que los servicios de navegación aérea se brinden con un óptimo nivel de confiabilidad y calidad, mediante la realización del oportuno mantenimiento de los sistemas, instalaciones y equipos, para asegurar la máxima disponibilidad y fiabilidad.
2. Regular y fiscalizar el mantenimiento necesario para el funcionamiento de los equipos y sistemas CNS afectados al servicio de la aviación civil en la República de Honduras.
3. Establecer las obligaciones y responsabilidades para el cumplimiento del presente documento.
4. Evitar o reducir el deterioro prematuro de cualquier sistema, instalación o equipo.
5. Establecer que el mantenimiento no sólo se limite a los equipos/sistemas CNS, sino que también debe realizarse sobre las instalaciones asociadas de: iluminación, unidades de control remoto, enlace y transporte de datos, sistemas de grupos electrógenos, aire acondicionado, infraestructura de plantas transmisoras, receptoras, sitios con repetidoras y salas de equipos, incluyendo los accesos y las redes de eléctricas y de datos correspondientes a las mismas.
6. Establecer pautas para la realización, por parte de “el proveedor”, de un manual de mantenimiento de los equipos/sistemas CNS y las instalaciones asociadas.
7. Controlar que la logística esté preparada para llevar a cabo las tareas de mantenimiento de manera eficaz y con esto lograr la continuidad de operación de los sistemas.
8. Implementar la elaboración de un plan de mantenimiento de acuerdo a las recomendaciones que constan en los manuales del fabricante.
9. Introducir la incorporación de métodos de mejora continua que se adecuen a las necesidades de los servicios de navegación aérea, optimizando su prestación.

## **APLICABILIDAD Y ALCANCE**

Este documento es aplicable a todos los niveles técnicos de mantenimiento de equipos/sistemas CNS, Telecomunicaciones y Radiocomunicaciones que brinden soporte a los servicios de navegación aérea, incluso la supervisión y la participación en aquellos casos bajo mantenimiento contratado o en garantía o en arrendamiento, donde además se tendrá en cuenta las condiciones particulares establecidas en la especificación técnica/contrato correspondiente.

Todas estas directrices, actúan en la jurisdicción del espacio aéreo hondureño; así mismo las estaciones que prestan el servicio de comunicaciones aeronáuticas, aeropuertos internacionales y aeródromos en el territorio Nacional, así como en aquellas donde los RAC's de la AHAC tengan vigor, vigencia y autoridad.

## **CAPACITACIÓN Y COMPETENCIAS**

El Proveedor de Servicios a la Navegación Aérea debe contar con Programas de instrucción básica, de cualificación periódica, especializada y de entrenamiento en el trabajo con OJT's dirigidos a todos los participantes planificados y estandarizados de forma adecuada, basados en el documento 7192 de OACI.

La instrucción que los empleados del proveedor deben recibir, se debe basar a las responsabilidades descritas en el manual de puestos y funciones, a fin de que la cualificación y la programación de los programas de capacitación se hagan de acuerdo a las necesidades del proveedor para el desarrollo de las tareas del personal técnico CNS.

## **EQUIPOS Y SISTEMAS CNS.**

Los dispositivos, estaciones o sistemas CNS adquiridos, instalados y mantenidos por un organismo o entidad (distinta a la AHAC), libradas al uso público o privado con el propósito de incrementar la seguridad y regularidad de las operaciones aéreas en el lugar de su interés, forman parte del conjunto de medios que a nivel nacional funcionan para prestar los servicios de control del tránsito aéreo y, en tal sentido, se encuentran alcanzados por las disposiciones del presente documento.

Con la finalidad de disponer y proporcionar la información y seguimiento de todo lo relacionado con el estado y mantenimiento de estos equipos/sistemas CNS, la AHAC, a través de la Sección de CNS y en colaboración con la Jefatura de Navegación Aérea, la Sub dirección Técnica y/o la dirección General, efectuará las coordinaciones, los convenios, definirá los procesos y procedimientos pertinentes en cada caso con los organismos antes mencionados y, según corresponda, adoptará en su organización las medidas apropiadas de acuerdo a lo establecido a fin de facilitar el trabajo interinstitucional para garantizar la disponibilidad de los servicios.

## **SOBRE LAS CARTAS ACUERDO DE SERVICIOS**

La sección de CNS de la AHAC, debe de contar con cartas acuerdo de las dependencias correspondientes a los ATS, AIS, MET, Tecnología Informática, y demás departamentos pertenecientes a la AHAC. De la misma manera, los proveedores de servicios de Telecomunicaciones, acceso a Internet y los organismos proveedores del servicio de radio ayudas para la navegación y sistemas de vigilancia, en el caso de la Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea, COCESNA.

Los procedimientos y coordinaciones resultantes de las cartas acuerdo firmadas entre los departamentos de la AHAC, deben ser avalados por la Dirección General, a fin de que sean de conocimiento de ambas partes.

Los procedimientos y coordinaciones de las cartas acuerdo firmadas con los organismos e instituciones, ya sean nacionales o transnacionales, deben de ser del conocimiento de esta sección, la jefatura de Navegación Aérea, la subdirección técnica, la Dirección General de la AHAC y los departamentos y/o secciones de la institución que presta al servicio, a fin de que los mismos puedan generar los mecanismos de acercamiento y unificación del trabajo en equipo para garantizar la disponibilidad y continuidad de los servicios.

## CAPITULO II

	CODIGO:	NAV-PRO-001
	ASUNTO:	<b>2.1 MANTENIMIENTO DE CONSOLAS Y TERMINALES DE SERVICIO</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	Mayo 2019

**I.GENERALIDADES:**

El proceso tiene como finalidad establecer los procedimientos necesarios a fin de poder garantizar la funcionalidad del sistema.

**II. OBJETIVO:**

Establecer y desarrollar rutinas de mantenimiento para garantizar la operatividad de las consolas y terminales de servicio.

**III. ALCANCE**

Este procedimiento aplica a todas las consolas y terminales de servicio que utilizan los equipos de las torres de control de los aeropuertos internacionales.

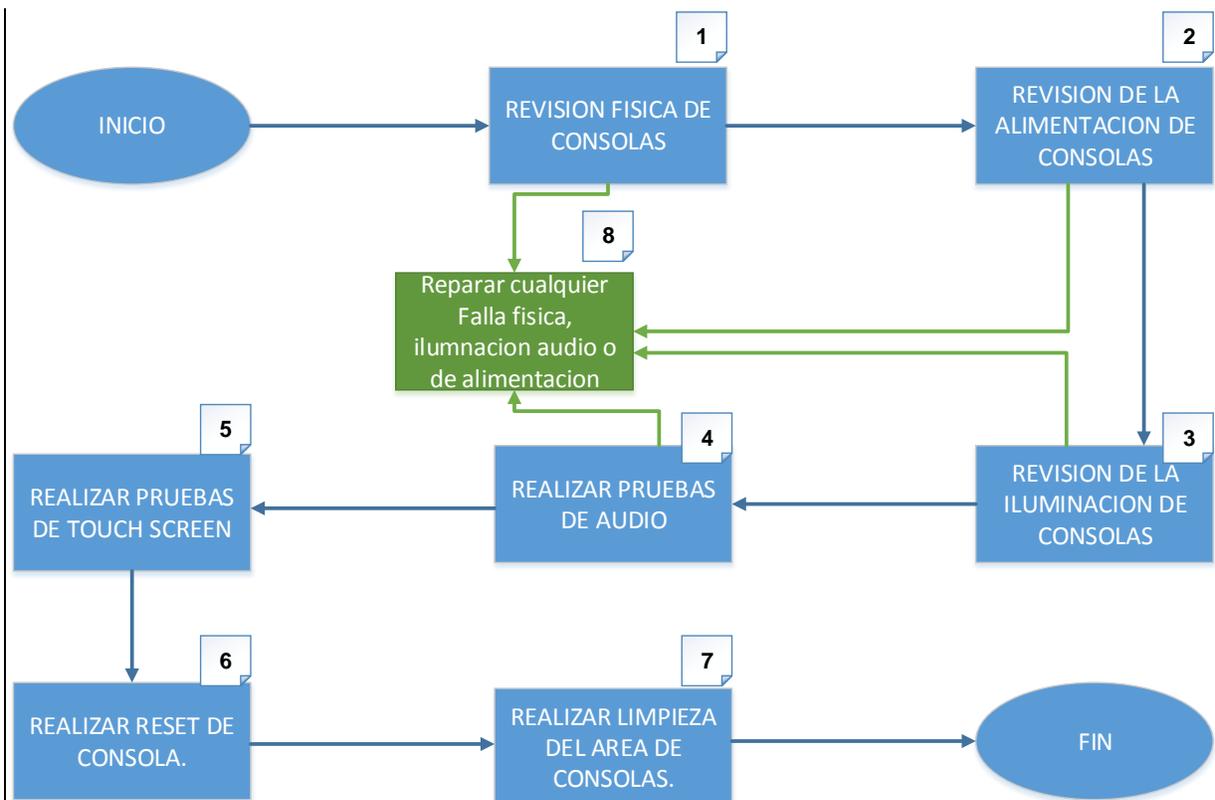
**IV.RESPONSABILIDAD**

Es responsabilidad de los técnicos de torre de control, y los técnicos encargados de las estaciones de los aeropuertos internacionales bajo la coordinación del supervisor nacional de técnicos CNS.

**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:**

<b>Nombre del documento</b>
-----------------------------

<b>Manual de Entrenamiento y Mantenimiento Garex 220 VCCS, Vol. 1.</b>
--



**VI.DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:**

1. Revisar las consolas instaladas en torre de control, aproximación.
2. Revisar la alimentación eléctrica de las consolas.
3. Realizar pruebas del touch screen.
4. Realizar pruebas de audio.
5. Revisar que la iluminación de las consolas sea el óptimo y visible para el operador de torre de control.
6. Hacer un reset completo a consola.
7. Realizar una limpieza de las consolas para evitar que se dañe por objetos extraños a su funcionamiento.
8. Se hará reparación de cualquier falla física , iluminación ,audio o de alimentación según sus conocimientos técnicos

**VII. APROBACIÓN**

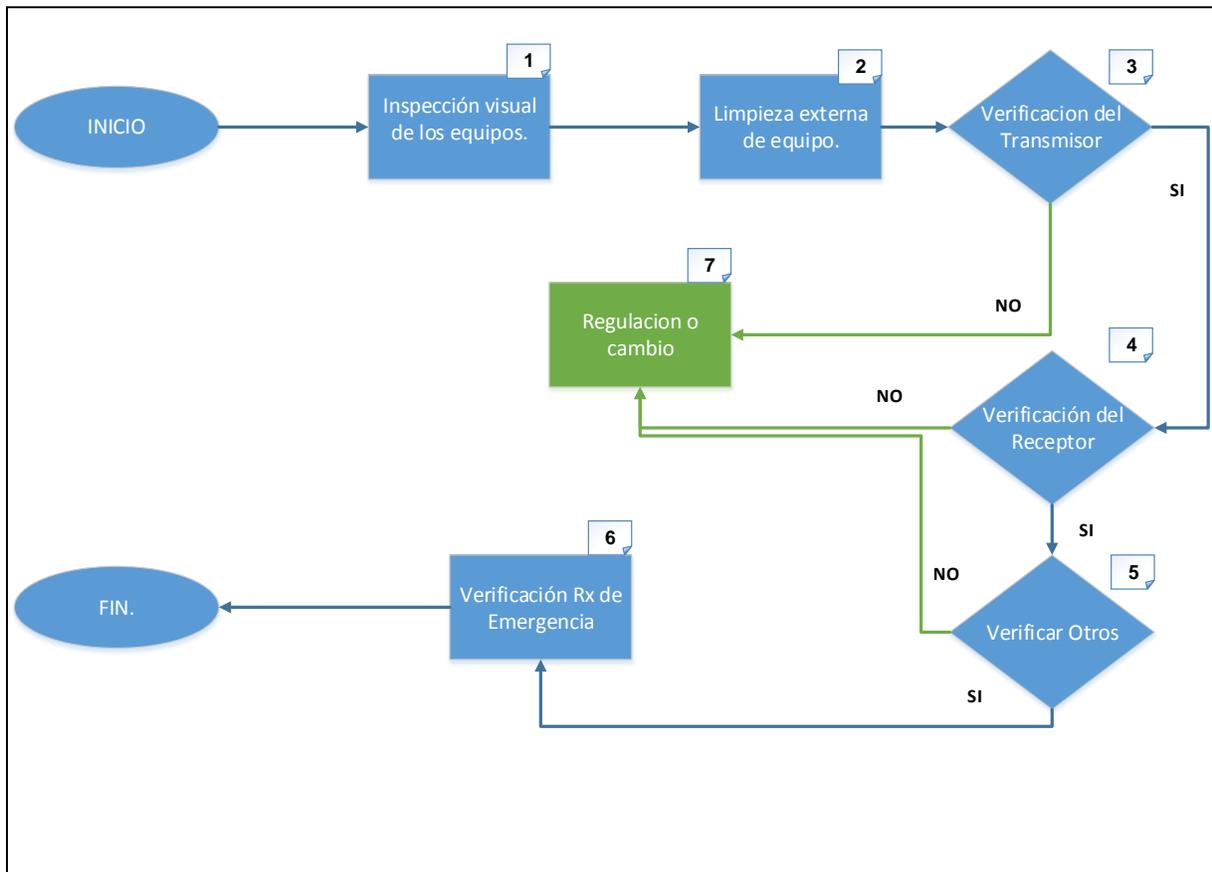
The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'W. Lobo', written over a circular official seal. The seal contains the text 'AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL', 'A.H.A.C.', 'DIRECCION GENERAL', and 'HONDURAS, C.A.' around a central emblem.

---

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo**  
**AHAC**

  GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE HONDURAS AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL	CODIGO:	<b>NAV-PRO-002</b>
	ASUNTO:	<b>2.2 MANTENIMIENTOS DE RADIOS AMS</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

<p><b>I. GENERALIDADES:</b></p> <p>El proceso tiene por finalidad establecer los lineamientos necesarios para el buen manejo de los radios AMS con el fin de poder regular la calidad de las comunicaciones.</p>			
<p><b>II. OBJETIVO:</b></p> <p>Establecer y desarrollar rutinas de mantenimientos para garantizar el funcionamiento de todas las frecuencias aeronáuticas que son utilizadas en las torres de control de los aeropuertos internacionales, y aeródromos nacionales.</p>			
<p><b>III. ALCANCE</b></p> <p>Este procedimiento aplica a los radios AMS que son utilizados en las torres de control Y aeródromos que son manejados por el personal técnico de la sección de CNS.</p>			
<p><b>IV. RESPONSABILIDAD</b></p> <p>Es responsabilidad de los técnicos de torre de control, y los técnicos encargados de las estaciones de los aeropuertos internacionales, bajo la supervisión de la Unidad de Comunicaciones y Datos, con la aprobación del jefe nacional de la sección CNS.</p>			
<p><b>V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Nombre del documento</b></td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	<b>Nombre del documento</b>		
<b>Nombre del documento</b>			



## VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

1. Inspección visual de los equipos.
2. Limpieza externa de equipo.
3. Inspección del Transmisor.
  - 5.1. % de Modulación medida (Tono 1KHz a 0 dBm).
  - 5.2. Medición de frecuencia asignada de Tx (Mhz).
  - 5.3. Medición de potencia directa (W) - Antes del filtro.
  - 5.4. Medición de potencia reflejada (W) - Antes del filtro.
  - 5.5. Medición de potencia directa (W) - Después del filtro.
  - 5.6. Medición de potencia reflejada (W) - Después del filtro.
4. Verificar el Receptor.
  - 6.1. Comprobación de conmutador Squelch On/Off
  - 6.2. Medición de sensibilidad (uV / dBm) @ S/N=10dB
  - 6.3. Medición de nivel de RF para apertura de Squelch (uV / dBm)
  - 6.4. Medición de audio de salida (dBm), tono 1KHz, m=0.6, nivel RF=Squelch
  - 6.5. Medición de frecuencia asignada de Rx (Mhz)
5. Inspección de Equipo
  - Verificación de la antena.
  - Verificación visual de alarmas / LEDS indicadores
  - Verificar de cables (incluir RF).
  - Verificar transferencia de equipo Redundante (Tx y Rx).
6. Limpieza general de los Radios
7. En el paso número siete se realizara cualquier ajuste, cambio o regulación necesaria para el buen funcionamiento de los radios AMS aplicando los conocimientos técnicos del personal CNS.

## VII. APROBACIÓN


---

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**



	CODIGO:	<b>NAV-PRO-003</b>
	ASUNTO:	<b>2.3 Mantenimiento de UPS</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

**I. GENERALIDADES:**

El proceso tiene por finalidad establecer los procedimientos necesarios a fin de que las UPS puedan mantener la operatividad de los sistemas a cargo de la sección CNS.

**II. OBJETIVO:**

Establecer y desarrollar rutinas de mantenimiento para garantizar la funcionalidad de los Ups a fin de proteger la continuidad de los servicios ATC

**III. ALCANCE**

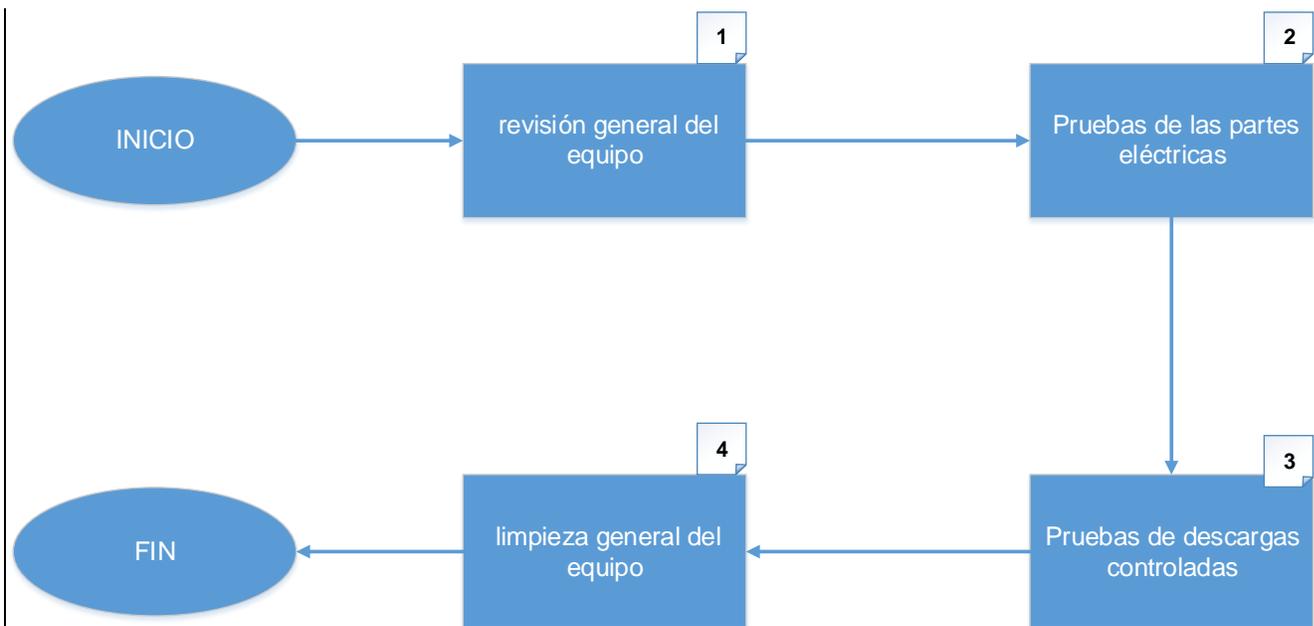
Este procedimiento aplica a los UPS que utilizan los equipos de sección de CNS.

**IV. RESPONSABILIDAD**

Es responsabilidad de los técnicos de torre de control, y los técnicos encargados de las estaciones de los aeropuertos internacionales bajo la coordinación del supervisor nacional de técnicos CNS.

**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:**

Nombre del documento



## VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

1. Realizar una revisión general del equipo.
  - 1.1. Ajuste mecánico de componentes y parte del equipo.
  - 1.2. Ajuste de bornes de conexión eléctrica.
  - 1.3. Revisión del cargador de baterías.
  - 1.4. Revisión del inversor.
  - 1.5. Revisión de tarjeta de medición y señalización.
  - 1.6. Revisión del banco de baterías.
  - 1.7. Revisión de los bornes en serie de las baterías.
  - 1.8. Realizar pruebas en vacío y verificación del funcionamiento.
  - 1.9. Realizar pruebas con carga y verificación del funcionamiento.
2. Realizar pruebas de las partes eléctricas.  
Se revisan voltajes y corrientes
3. Realizar pruebas de descargas controladas.
  - 4.1. Revisar el voltaje de la fuente de alimentación.
  - 4.2. Revisar el voltaje de entrada y salida.
  - 4.3. Revisar la corriente en la entrada y salida.
4. Realizar una limpieza general del equipo.

**VII. APROBACIÓN**

The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'W. Lobo', written over a circular official seal. The seal contains the text 'AGENCIA HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL', 'A.H.A.C.', 'DIRECCIÓN GENERAL', and 'HONDURAS, C.A.' around a central emblem.

---

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

  AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL	CODIGO:	<b>NAV-PRO-004</b>
	ASUNTO:	<b>2.4 Mantenimiento de Radio enlaces</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

### I. GENERALIDADES:

Este Manual establece los procedimientos que deben aplicarse para la coordinación del uso de Radioenlaces para las Estaciones Terrestres Punto a Punto, que operan en las frecuencias **2412 - 2484 MHz** y **5150MHz - 5875MHz** en los Aeropuertos Internacionales, y según amerite el caso, en las estaciones donde la sección de CNS tenga equipos enlazados a su red por medio del enlace de radio.

### II. OBJETIVO:

Mantener una comunicación permanente, mediante la cual, las operaciones, la facilitación de datos provenientes de las estaciones, las comunicaciones VHF y las telecomunicaciones que se proveen mediante los servidores de telefonía, permanezcan en conexión ininterrumpida, a fin de que los servicios ATC, los servicios de las Estaciones meteorológicas y las oficinas de plan de vuelo, ubicadas dentro de los aeropuertos internacionales, puedan mantener un servicio activo y constante.

### III. ALCANCE

Este proceso, tiene aplicabilidad para los servicios de enlace PtP y enlace PtMP dentro de los Aeropuertos Internacionales y Aeródromos de la República de Honduras, así como aquellos que hacen conexión a las estaciones fuera de los aeropuertos y/o aeródromos que prestan los servicios de Comunicaciones aeronáuticas, en las frecuencias comprendidas entre los 2412 - 2484 MHz y 5150MHz - 5875MHz.

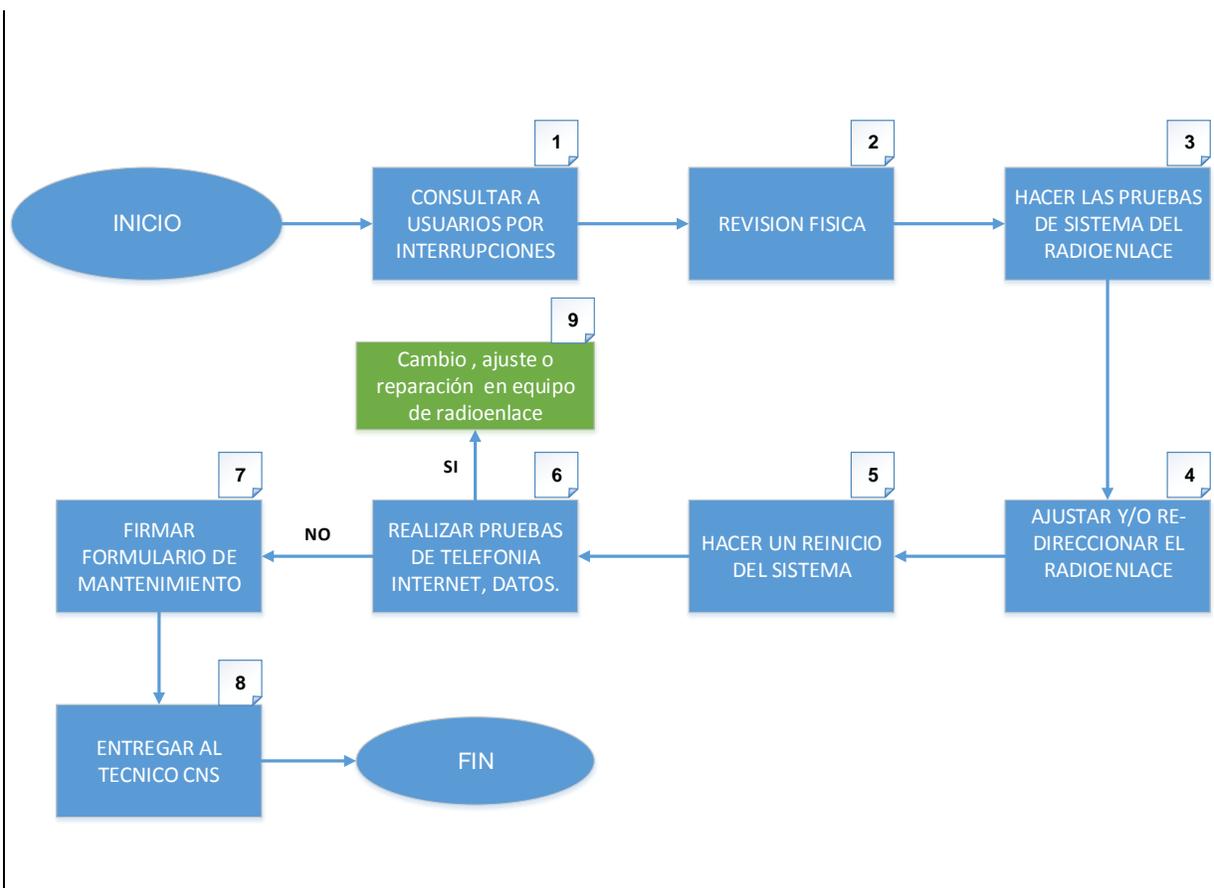
### IV. RESPONSABILIDAD

Es la responsabilidad de la sección CNS, en coordinación con la unidad de comunicaciones y datos y meteorología aeronáutica, garantizar la disponibilidad y continuidad del servicio de los radioenlaces, a fin de que la fiabilidad de datos y la facilitación de las telecomunicaciones se presten con completa claridad y fluidez.

El personal de la unidad de comunicaciones y datos, en colaboración con el supervisor nacional de técnicos CNS, crean la calendarización para las revisiones físicas de los radioenlaces ubicados en todas las estaciones a nivel nacional.

### V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:

**Nombre del document: Ninguno**



## VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

1. Preguntar a los usuarios a cerca de interrupciones de los servicios, fallas de conexión, cortes en las llamadas, etc.
2. **Realizar las revisiones físicas del equipo de radioenlaces**
  - Revisar antena de radioenlace, en torre o donde esté instalada, para revisar que no tenga daños físicos y/o realizar una limpieza de la misma.
  - Revisar el terminal de conexión ethernet, y el led de señalización a fin de que el enlace tenga la alimentación POE y la conexión de datos.
  - Revisar la fijación de la antena a la torre y/o mástil y ajustarla según la necesidad y aplicación de la misma.
  - Revisar el cable UTP, a fin de verificar que no haya daños físicos que requieran su remplazo.
  - Verificar que el protector contra descargas eléctricas esté en condiciones de trabajo, que se encuentre conectado a fin de pertenecer a la red y que posea su polarización a tierra.
  - Revisar que la conexión ethernet que viene desde el radioenlace hasta el switch y/o Reuter, a fin de observar si la luz del puerto ethernet hace la respectiva señalización de tráfico de datos con el led.
  - Verificar que el adaptador Ethernet POE esté funcionando y brindando el voltaje

requerido al radioenlace.

**3. Hacer las pruebas de sistema del radioenlace:**

- Conectar la computadora portátil (ya sea vía Wireless o vía cable ethernet) a la red local donde está conectado el radioenlace.
  - Mediante una herramienta de sistema, generar un mapa de la red local e identificar la dirección IP de la red asignada al radioenlace.
  - Abrir la consola del sistema, y generar una señal ping hacia la dirección IP de la red asignada al radioenlace.
  - Utilizando el navegador web, ingresar al sistema del radioenlace escribiendo la dirección IP de la red asignada al radioenlace en el navegador web.
  - Ingresar el usuario y contraseña autorizados para el radioenlace.
  - Revisar y tomar nota en el formulario de “Mantenimiento de Radioenlaces”, los parámetros que la pantalla de inicio del radioenlace proporciona, que son las mediciones del sistema en base a la intensidad de señal, ancho de banda, y log de errores en el sistema.
  - Realizar ajustes de potencia en sistema según la necesidad.
4. Si hubiera la necesidad, ajustar y/o re-direccionar el radioenlace a fin de obtener la mejor apertura del canal de datos a la menor potencia.
  5. Hacer un reinicio del sistema de red conectado al radioenlace (incluyendo Reuters, switches, alimentador POE del radioenlace).
  6. Verificar todos los sistemas, haciendo pruebas de telefonía, conexión a internet y envío de datos de los sistemas. De ser necesario se realizaran cambios ajustes o lo que sea necesario para el buen mantenimiento de los radioenlaces pasando al paso número 9 del proceso
  7. Solicitar al personal de turno de la estación la cual usa el servicio de radioenlace, firmar, nombrar y fechar el reporte del mantenimiento de radioenlace y llenar el apartado de observaciones según considere conveniente, en caso de necesidades inmediatas y/o inconformidades del mantenimiento.
  8. Remitir el informe al supervisor nacional de técnicos CNS para su respectivo trámite.
  9. Se realizara cambios ajustes o reparación en equipos de ser necesario aplicando los conocimientos técnicos del personal de CNS.

**VII. APROBACIÓN**



---

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo**  
**AHAC**

	CODIGO:	NAV-PRO-005
	ASUNTO:	<b>2.5 Grabación de las Operaciones ATC en Torre de Control</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

### I. GENERALIDADES:

El presente documento tiene por finalidad establecer los lineamientos para la grabación, manejo de la información y manejo de los dispositivos de grabación, a fin de cumplir con la norma establecida el RAC 10 de esta Agencia, con respecto a la grabación de las comunicaciones en los servicios de tránsito aéreo.

### II. OBJETIVO:

Establecer los lineamientos para la preparación, verificación, codificación, control y almacenamiento de la información en archivo de audio, grabada para el respaldo de los servicios de la AHAC.

### III. ALCANCE

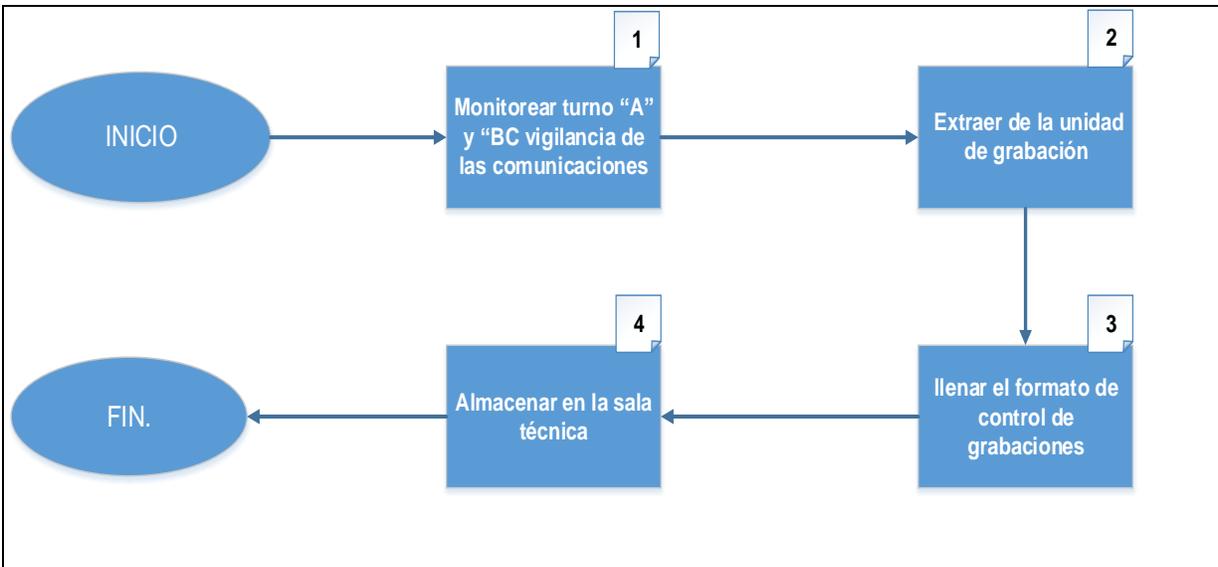
Esta regulación es descrita para los aeropuertos internacionales de la República de Honduras, así como los aeródromos dentro del territorio nacional que cuenten con un sistema de grabación de audio.

### IV. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de los técnicos en turno de la torre de control la grabación, el monitoreo, el cambio de unidad de almacenamiento y la vigilancia del equipo de grabación. Así mismo, es responsabilidad de la unidad de Comunicaciones y Datos, así como del supervisor de Técnicos CNS, la administración, el almacenamiento y la distribución para uso exclusivo de la AHAC la información de audio grabada en la torre de control.

### V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:

<b>Nombre del documento</b>
<b>RAC 10 10.4 Registro de las Comunicaciones.</b>



## VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO

**NOTA:** El personal técnico designado para efectuar/controlar las tareas de mantenimiento como técnico en turno CNS en la torre de control, debe realizar como mínimo según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el manual de mantenimiento.

**NOTA:** En caso de la solicitud de un audio de grabación, únicamente el supervisor de turno, el jefe de tránsito aéreo y/o el jefe del departamento de navegación aérea son las personas autorizadas para extraer, divulgar y examinar dichas grabaciones.

1. **Monitorear al inicio y al final de cada turno "A" y "BC" la vigilancia de las comunicaciones en el espacio disponible de la unidad de grabación y el funcionamiento continuo y correcto del equipo de grabación.**
  - 1.1. Leer en el display de la grabadora y verificar la unidad de grabación que está trabajando.
  - 1.2. En la misma verificación examinar la cantidad de memoria utilizada del disco.
  - 1.3. En el caso que el disco este cerca de llegar al límite de espacio disponible, verificar que la unidad sub siguiente posea un disco en blanco y disponible para la grabación continúa.
2. **Extraer de la unidad de grabación (la cual será retenida durante un periodo de por lo menos 30 días (RAC 10.175 Registro de comunicaciones, 2017)) e insertar un nuevo disco en blanco.**
3. **El técnico en turno de torre de control debe proceder a llenar el formato de control de grabaciones"**
4. **Almacenar en la sala técnica bajo la custodia de los técnicos de turnos CNS.**

**\*Como escuchar y que hacer en caso de que el disco este lleno:**

➤ **Escuchar las grabaciones almacenadas en el disco**

- Presionar “Drivers” y seleccionar la opción “Disk Select”
- Aparecerá el sistema de grabación para colocar la fecha y la hora de la grabación Solicitada.
- Ingresar la fecha y hora de la Grabación.
- Presionar “Scan” aparecerá la grabación en la pantalla.
- Presionar “Play” y podrá escuchar la grabación del día y hora seleccionada.

➤ **Cuando un disco está completamente lleno, se debe**

- Presionar el botón “Stop”, luego presionar “Eject”
- Al abrirse la bandeja donde está el disco se deberá extraer el disco lleno y se deberá colocar el disco nuevo.
- Al cerrar la bandeja la grabadora tardara 30 segundos en reconocer el disco nuevo.
- Presionar “Record” para empezar a grabar.

**VII. APROBACIÓN**



**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

 REPUBLICA DE HONDURAS AGENCIA HONDUREÑA DE BIODERMATICA Y CIVIL	<b>FORMATO AHAC-NAV- CNS-001</b>	<b>ENTREGA/RECEPCION UNIDADES DE GRABACION</b>
--	--------------------------------------	--

Fecha de Comienzo de Grabacion	Hora de Comienzo de grabacion	No. De Unidad	Nombre de Tecnico que cambio la Unidad	Firma del Tecnico CNS	Fecha y Hora de Cambio de Unidad	Observaciones
<b>Firma y Sello Jefatura CNS</b>	<b>Definiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha y Hora de Comienzo de Grabación: es la fecha y la hora en que se efectúa el cambio de unidad de grabación (DVD-RAM) la hora a utilizar debe ser la hora UTC.</li> <li>• Numero de unidad: Cada unidad de grabación (DVD-RAM) tendrá un numero el cual es un correlativo a seguir.</li> <li>• Técnico que cambio la Unidad: es el Técnico CNS en turno que retira la unidad de grabación (DVD-RAM) e inserta la unidad sub siguiente.</li> </ul>					

	CODIGO:	<b>NAV-PRO-006</b>
	ASUNTO:	<b>2.6 Mantenimiento de Redes</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

**I. GENERALIDADES:**

Este documento establece los procedimientos para el mantenimiento de las redes que proporciona la sección CNS para los servicios de Meteorología Aeronáutica, ATC y Telecomunicaciones de la AHAC a nivel Nacional.

**II. OBJETIVO:**

Que el equipo activo, las redes físicas y las conexiones en general, esté en óptimas condiciones de operatividad, verificar que los periféricos y dispositivos electrónicos existentes en las oficinas de la AHAC, se encuentren en condiciones adecuadas de operación y funcionamiento.

**III. ALCANCE**

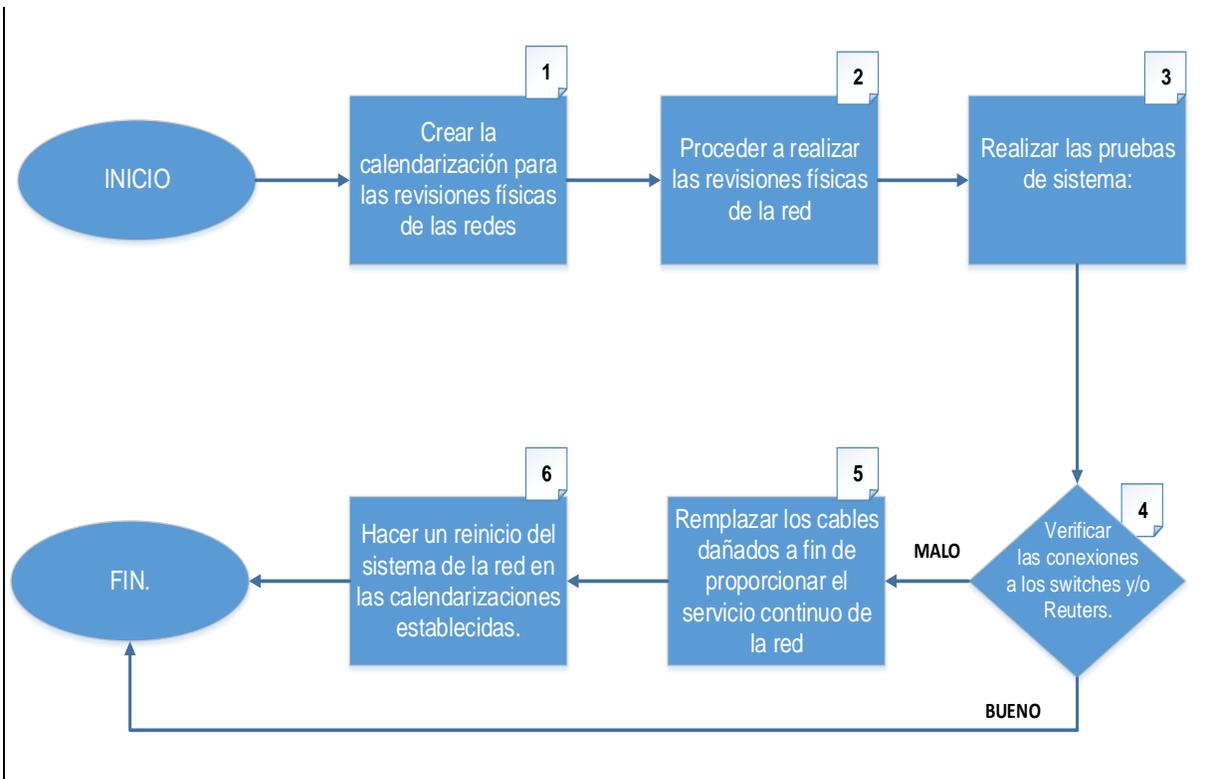
Este proceso es para el desarrollo exclusivo de las redes que están bajo la operación de la sección CNS, mediante la unidad de comunicaciones y datos. Estas redes, abarcan las conexiones existentes en las torres de control de los aeropuertos internacionales, las salas de equipos, y todos los periféricos mediante el cual se hace extensiva esta red, la cual es de uso exclusivo para las comunicaciones proporcionadas por la sección CNS para los servicios Meteorología Aeronáutica, ATC y Telecomunicaciones de la AHAC.

**IV. RESPONSABILIDAD**

Es responsabilidad de la unidad de Comunicaciones y Datos, Bajo la supervisión directa de la Jefatura de la Sección CNS, el desarrollo de este mantenimiento, así como la corrección de los errores existentes en la misma para un correcto desarrollo de las Telecomunicaciones, conexiones nacionales y flujo de datos entre las diferentes dependencias de la AHAC.

**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:**

<b>Nombre del documento</b>



## VI. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

1. El personal de la unidad de comunicaciones y datos, en colaboración con el supervisor nacional de técnicos CNS, crean la calendarización para las revisiones físicas de las redes y sus dispositivos activos ubicados en todas las estaciones a nivel nacional.
2. Proceder a realizar las revisiones físicas de la red:
  - 2.1. Hacer una limpieza del equipo activo de distribución de la red en el sitio.
  - 2.2. Revisar que la conexión ethernet que viene desde el radioenlace hasta el switch y/o Reuter, a fin de observar si la luz del puerto ethernet hace la respectiva señalización de tráfico de datos con el led.
  - 2.3. Verificar que el switch y/o Reuter esté conectado al chasis del rack y/o al sistema de polarización del edificio para garantizar su protección.
3. realizar las pruebas de sistema:
  - 3.1. Conectar la computadora portátil a la red local mediante cable ethernet y/o conexión inalámbrica.
  - 3.2. Generar, mediante la herramienta JaNET el mapeo de la red.
  - 3.3. Identificar los dispositivos conocidos y desconocidos de la red, a fin de realizar una limpieza de dispositivos.
4. Verificar las conexiones de los dispositivos conectados a los switches y/o Reuters.
  - 4.1. Asegurarse que todos los dispositivos de la red sean exclusivamente para el trabajo a realizarse dentro del departamento.
  - 4.2. Cancelar las conexiones de dispositivos desconocidos ajenos a las tareas

desarrolladas dentro del departamento y/o sección.

4.3. Si la conexión fuera de dispositivos físicos, identificar el propietario, contactarlo y anotarlo en las observaciones del formulario de "mantenimiento de redes CNS".

4.4. Si no apareciera un responsable, confiscar el dispositivo para remitirlo al supervisor nacional de Técnicos CNS para su aseguramiento.

5. Reemplazar los cables dañados a fin de proporcionar el servicio continuo de la red.

6. Hacer un reinicio del sistema de la red en las calendarizaciones establecidas.

## VII. APROBACIÓN



**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo**  
**AHAC**

	CODIGO:	<b>NAV-PRO-007</b>
	ASUNTO:	<b>2.7 Mantenimiento de Planta Telefónica</b>
	REVISION:	
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

**I. GENERALIDADES:**

El proceso tiene por finalidad establecer los procedimientos necesarios a fin de que el sistema telefónico de la AHAC mantenga sus servicios continuamente para dar como establecido un canal de comunicaciones continuo entre las dependencias a lo interno de la AHAC, las Estaciones Regionales, los sitios donde se encuentre instalado sistemas y servicios que la AHAC opera y la red de telecomunicaciones nacional.

**II. OBJETIVO:**

Establecer los pasos de mantenimiento, a fin de asegurar la continuidad y garantizar los servicios de telefonía, tanto el servicio interno proporcionado por el servidor de extensiones bajo el cargo de la unidad de comunicaciones y datos, como el servicio de la red telefónica nacional, proporcionado por el proveedor contratado

**III. ALCANCE**

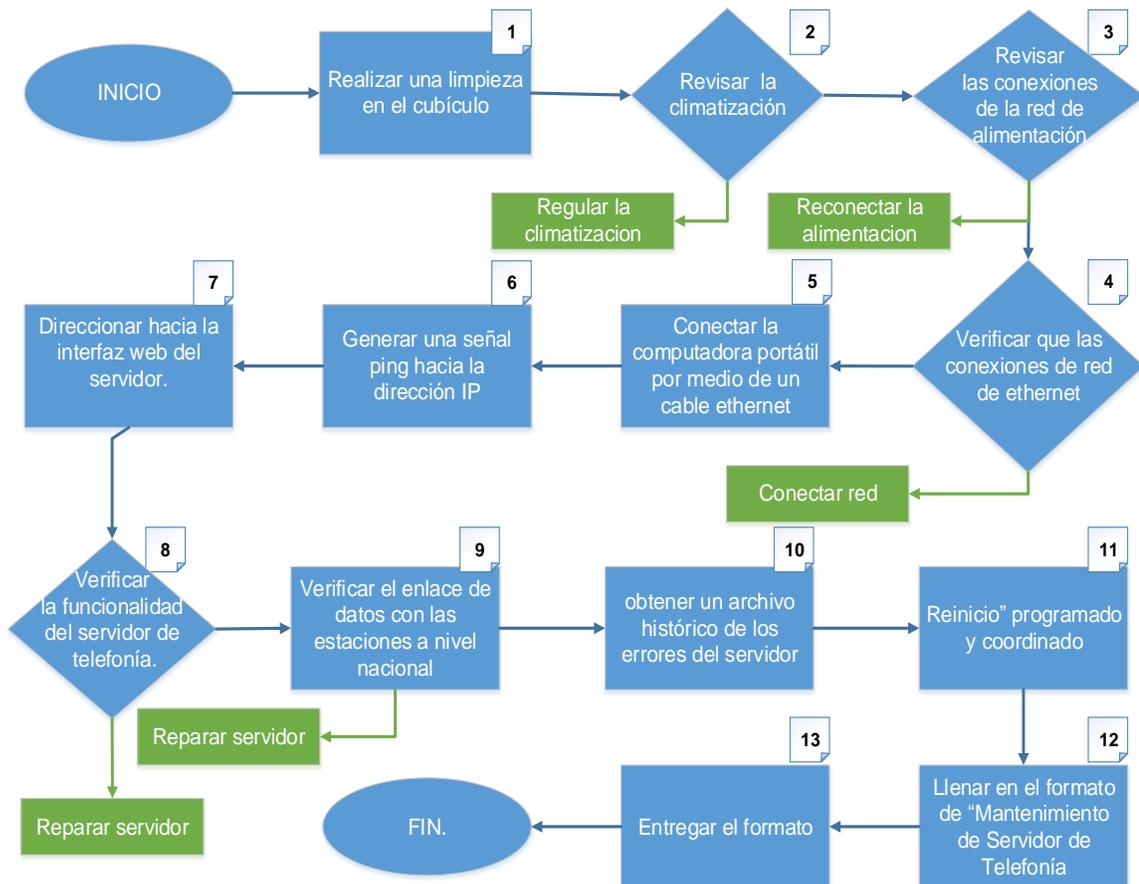
Este procedimiento es vigente para los servidores que generan extensiones telefónicas, para las telecomunicaciones internas de la AHAC y que a su vez distribuyen las líneas telefónicas del proveedor de telecomunicaciones nacionales.

**IV. RESPONSABILIDAD**

Es responsabilidad de la unidad de Comunicaciones y Datos, bajo la autorización de la jefatura de la sección CNS y del supervisor nacional de Técnicos CNS, seguir los lineamientos y autorizaciones de sistema para los usuarios finales del servicio telefónico proporcionado por la unidad de comunicaciones y datos, a fin de tener un sistema de comunicaciones eficiente y ordenado, basado en las necesidades de los departamentos, jefaturas y secciones de la AHAC.

**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:**

<b>Nombre del documento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno</li> </ul>



## VI. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

El personal de la unidad de Comunicaciones y datos debe de administrar el sistema de control de la planta telefónica, para el cual debe desarrollar las actividades que a continuación se enumeran.

1. Realizar una limpieza en el cubículo en el cual se encuentra instalado el Servidor de telefonía.
2. Verificar que la climatización del cubículo este de acuerdo a las condiciones necesarias para operar sin elevar la temperatura del servidor.
3. Revisar las conexiones de la red de alimentación de energía eléctrica, realizando mediciones de la tensión.
4. Verificar que las conexiones de red de ethernet mantengan la señalización de tráfico de datos de la red local.
5. Conectar la computadora portátil por medio de un cable ethernet a la red de área local del servidor de telefonía.
6. Utilizar la consola de sistema de Windows para generar una señal ping hacia la dirección IP asignada por el departamento de tecnología informática, para verificar que

existe señalización en la red.

7. Mediante el uso del navegador, entrar la dirección IP asignada por el departamento de tecnología informática para direccionar hacia la interfaz web del servidor.
8. Acceder mediante usuario y contraseña, previamente designados por el Jefe Nacional de CNS, y bajo el visto bueno del supervisor de técnicos CNS, para verificar la funcionalidad del servidor de telefonía.
9. Verificar el enlace de datos con las estaciones a nivel nacional en el sistema, para poder ver los servidores de las estaciones regionales.
10. En el menú del sistema, ingresar a *Reportes/error\_logs* para obtener un archivo histórico de los errores del servidor desde el último mantenimiento.
11. Hacer desde el sistema un “reinicio” programado y coordinado, como parte del proceso de mantenimiento del servidor de telefonía.
12. Llenar en el formato de “Mantenimiento de Servidor de Telefonía” las rutinas realizadas y las observaciones del archivo de errores, a fin de realizar las verificaciones del sistema correspondientes y las correcciones necesarias.
13. Entregar el formato de “Mantenimiento de Servidor de Telefonía” al jefe de la sección de  
CNS y/o al supervisor nacional de técnicos CNS a fin de hacer los arreglos para modificar el sistema y corregir los errores.

## VII. APROBACIÓN

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

	CODIGO:	<b>NAV-PRO-008</b>
	ASUNTO:	<b>2.8 Procesos para interferencias de radiofrecuencias.</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

**I. GENERALIDADES:**

El proceso tiene por finalidad establecer los lineamientos que se llevarán a cabo para los casos de interferencia de radiofrecuencias.

**II. OBJETIVO:**

Establecer y desarrollar un procedimiento, a fin de dar continuidad a los casos de interferencia de las frecuencias HF/VHF para garantizar el funcionamiento de todos los canales aeronáuticos autorizados que se utilizan en las torres de control de los aeropuertos internacionales, y aeródromos nacionales.

**III. ALCANCE**

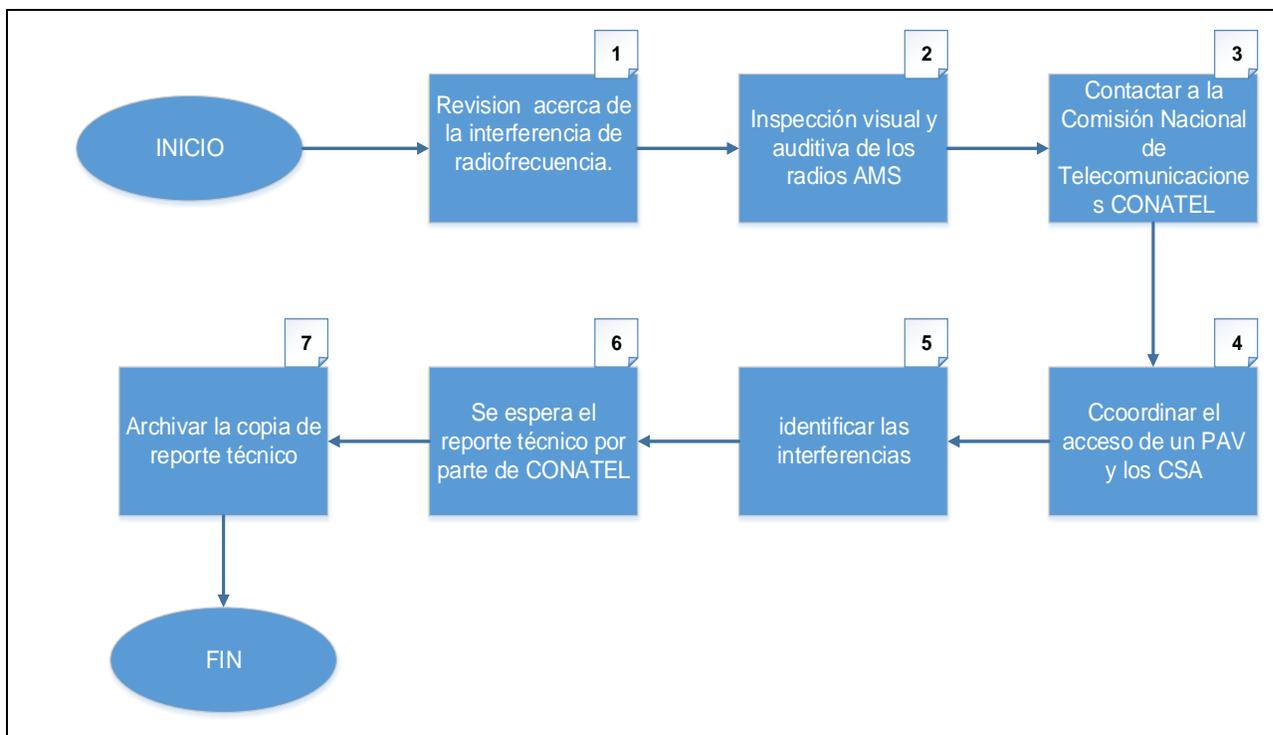
Este procedimiento aplica a las frecuencias de los canales aeronáuticos autorizados que se utilizan en las torres de control de los aeropuertos internacionales y aeródromos de la República de Honduras, así como las estaciones repetidoras instaladas en los diferentes puntos del territorio nacional. Siendo manejadas por el personal técnico de la sección de CNS.

**IV. RESPONSABILIDAD**

Es responsabilidad de los técnicos de torre de control, y los técnicos encargados de las estaciones de los aeropuertos internacionales, bajo la supervisión de la Unidad de Comunicaciones y Datos, con la aprobación del jefe nacional de la sección CNS.

**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:**

<b>Nombre del document</b>
• Ninguno



#### VI. ESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

1. Verificación en Torre de Control acerca de la interferencia de radiofrecuencia.
2. Inspección visual y auditiva de los radios AMS.
3. Contactar a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones CONATEL, mediante nota física y electrónica (e-mail: atención.ciudadano@conatel.gob.hn).
4. Al recibir respuesta de CONATEL, la unidad de Comunicación y Datos coordinará mediante la jefatura de Navegación Aérea el acceso de un PAV y los CSA, para el acceso del personal a las instalaciones del aeródromo.
5. Los técnicos de CNS trabajarán en conjunto con CONATEL para identificar las interferencias, su procedencia y la potencia de la misma.
6. Se esperará el reporte técnico por parte de CONATEL con la resolución del caso.
7. Archivar la copia de reporte técnico en la unidad de Comunicación y Datos. Esto, con el fin de llevar un dato histórico de las diferentes interferencias.

**VII. APROBACIÓN**

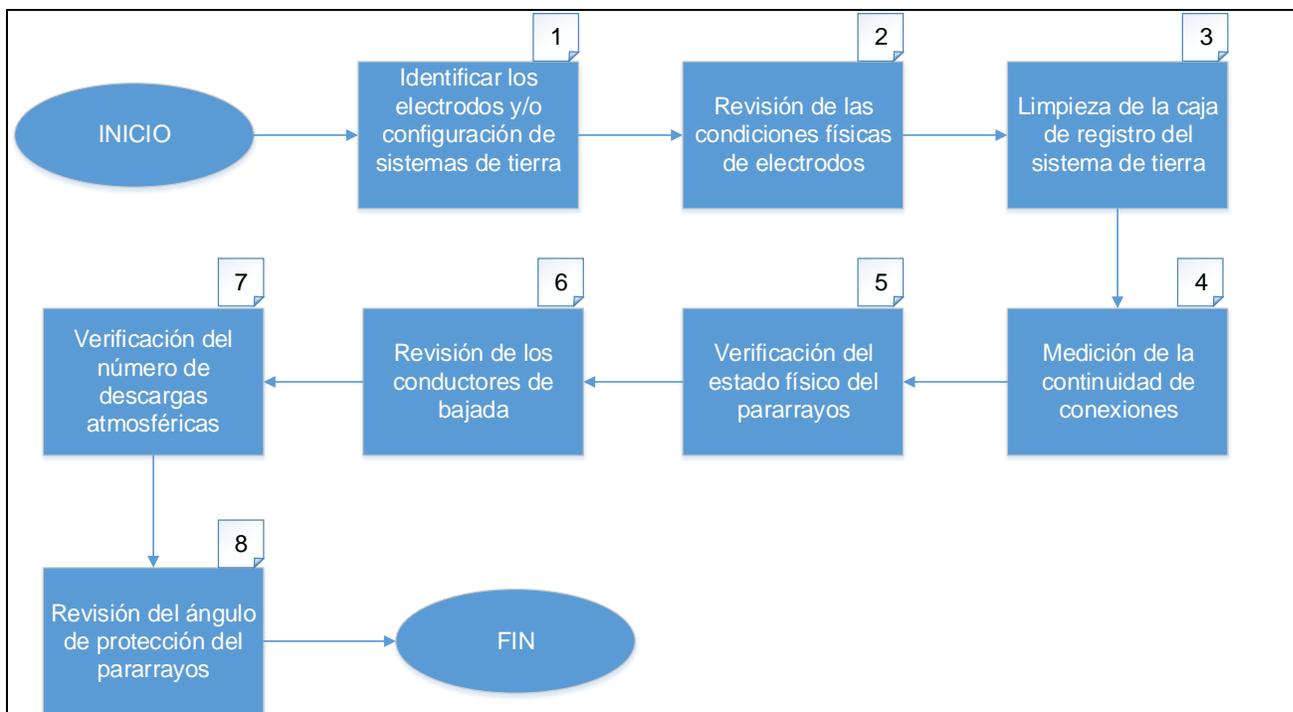
The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'W. Lobo', written over a circular official seal. The seal contains the text 'AGENCIA HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL', 'A.H.A.C.', 'DIRECCIÓN GENERAL', and 'HONDURAS, C.A.' around a central emblem.

---

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

 	CODIGO:	<b>NAV-PRO-009</b>
	ASUNTO:	<b>2.9 Proceso de verificación de los sistemas de tierra en Torres de Control</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	MAYO 2019

<p><b>I. GENERALIDADES:</b></p> <p>El proceso tiene por finalidad establecer los lineamientos que se llevarán a cabo para la verificación de los sistemas de tierra en las torres de control de los aeropuertos internacionales y aeródromos nacionales.</p>			
<p><b>II. OBJETIVO:</b></p> <p>Establecer y desarrollar un procedimiento, a fin de poder realizar una verificación anual de los sistemas de tierra en las torres de control de los aeropuertos internacionales, aeródromos nacionales y estaciones repetidoras instaladas en los diferentes puntos del territorio nacional.</p>			
<p><b>III. ALCANCE</b></p> <p>Este procedimiento aplica a los sistemas de tierra ubicados en las torres de control de los aeropuertos internacionales, aeródromos nacionales y estaciones repetidoras instaladas en los diferentes puntos del territorio nacional.</p>			
<p><b>IV. RESPONSABILIDAD</b></p> <p>Es responsabilidad de los técnicos de torre de control, y los técnicos encargados de las estaciones de los aeropuertos internacionales, bajo la supervisión del jefe nacional de la sección CNS.</p>			
<p><b>V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Nombre del documento</b></td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	<b>Nombre del documento</b>		
<b>Nombre del documento</b>			



## VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

1. Identificación de electrodos y/o configuración de sistemas de tierra
2. Revisión de las condiciones físicas de electrodos, caja de registro y conexiones del electrodo/cable.
3. Limpieza de la caja de registro del sistema de tierra y reajustar las conexiones del electrodo.
4. Medición de la continuidad de conexiones (electrodo /cable).
5. Verificación del estado físico del pararrayos, así como el estado físico del mástil en su caso.
6. Revisión de los conductores de bajada del pararrayos.
7. Verificación del número de descargas atmosféricas en el contador (en su caso).
8. Revisión del ángulo de protección del pararrayos.

**VII. APROBACIÓN**

The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'W. Lobo'. To the right of the signature is a circular official seal. The seal contains the text 'AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL' around the top edge, 'A.H.A.C.' in the center, and 'DIRECCION GENERAL' and 'HONDURAS, C.A.' around the bottom edge. A horizontal line is drawn across the bottom of the signature and the seal.

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

## CAPITULO III

### METEOROLOGÍA AERONÁUTICA DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

	CODIGO:	<b>NAV-PRO-010</b>
	ASUNTO:	<b>3.1 Mantenimiento de Estación Meteorológica Aeronáutica</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	Mayo 2019

#### I. GENERALIDADES:

Este Manual establece los procedimientos a seguir para el mantenimiento de una estación meteorológica automática instalada en cada uno de los Aeropuertos Internacionales que sean competencia de la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil

#### II. OBJETIVO:

La observación meteorológica aeronáutica es uno de los pilares del servicio que presta AEMET a la navegación aérea. Entre los componentes de esta importante actividad de la Agencia están, entre otros, un equipamiento de última generación, aplicaciones de software específicas para integrar y atender las necesidades de información meteorológica de los usuarios aeronáuticos y normativos y metodologías referentes a la observación meteorológica, además de personal experto. En AEMET se llevan a cabo de forma continua proyectos de innovación tecnológica que afectan a cada uno de estos aspectos y que están destinados a la mejora de la calidad del servicio.

Proporcionar datos meteorológicos en tiempo real, cual, las operaciones, la facilitación de datos provenientes de las estaciones, las meteorológicas aeronáuticas ubicadas dentro de los aeropuertos internacionales.

#### III. ALCANCE

Este procedimiento es vigente y aplicable a todos os aeropuertos internacionales, así como a los aeródromos de la República de Honduras donde haya equipos de medición meteorológica automáticos,

#### IV. RESPONSABILIDAD

Es la responsabilidad de la sección CNS, en coordinación con la unidad de sistemas meteorológicos, garantizar la disponibilidad de los datos meteorológicos y funcionamiento óptimo de la EMA.

**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:**

<b>Nombre del documento</b>
<p><b>Nombre del documento</b>                  Documento numero                  Manual OMM                  Anexo 3 manuales de OACI</p>



**VI. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:**

1. El personal de la unidad de CNS, en colaboración con el supervisor nacional de técnicos CNS, crean la calendarización para el mantenimiento de las EMA 's ubicadas a nivel nacional.
2. Preguntar a los usuarios si ha habido algún tipo de interrupción en la presentación de los datos meteorológicos en la EMA.
3. Proceder a realizar las revisiones físicas en la EMA:
  - 3.1. Dirigirse donde está ubicado el Mástil para verificar estabilidad y tensores.
  - 3.2. Dirigirse a la parcela meteorológica donde está ubicada la EMA, luego abrir la compuerta principal para revisar la caja el cual contiene el DISPLAY de configuración de los datos, verificar que no tenga daños físicos y/o realizar una limpieza del mismo.
  - 3.3. Revisar la tarjeta alta de alimentación DC, para verificar los voltajes de baterías. (3V y 12V)
  - 3.4. Revisar la tarjeta media a fin de verificar que no exista corrosión alguna en las diferentes borneras, si presenta algún tipo de corrosión limpiar con el debido cuidado la misma.
  - 3.5. Revisar la tarjeta baja, para verificar que estén conectados de la manera correcta cada uno de los sensores que conforman la EMA.
  - 3.6. Verificar el estado de la batería de presentar algún tipo de deformación,

reemplazarla por una de su misma capacidad.

3.7. Revisar cada de los sensores:

3.7.1 Sensor de Presión Atmosférica: Revisar conector de alimentación / comunicación y (manguera).

3.7.2 Sensor de Temperatura y Humedad Relativa.

3.7.3 Sensor de Dirección y Velocidad del Viento (Deolian 92).

3.8. Verificar que haya comunicación entre EMA y el sistema CAOBS, corregir si presentan alguna interrupción.

4. Realizar pruebas:

4.1. Encender el DISPLAY de la EMA para verificar que presente los datos de cada uno de los sensores.

4.2. Verificar el tráfico de datos en el CIBUS, luz verde y naranja significa presencia de datos, luz roja y naranja no existe tráfico de datos. De no presentar ninguna combinación de colores anteriormente mencionada significa que el modem CIBUS se encuentra en mal estado por lo tanto se deberá reemplazar.

4.3. Verificar faja del CIBUS al puerto COM, reemplazarla si presenta defecto alguno.

4.4. Coordinar con el personal técnico de la unidad de sistemas meteorológicos la supervisión de la computadora que contiene el sistema CAOBS.

4.5. Ubicarse en las oficinas de Torre de control y Aproximación para verificar si existe recepción en el DISPLAY de los datos meteorológicos (VIET, DIR Y QNH) generados por la EMA.

5. Solicitar al personal de turno de la estación la cual usa el servicio meteorológico, firmar, nombrar y fechar el reporte del mantenimiento de la EMA y llenar el apartado de observaciones según considere conveniente, en caso de necesidades inmediatas y/o inconformidades del mantenimiento.

Remitir el informe al supervisor nacional de técnicos CNS para su respectivo trámite.

6. Se realizara cualquier cambio o reparación de ser necesario y aplicando los conocimientos técnicos del personal CNS.

## VII. APROBACIÓN

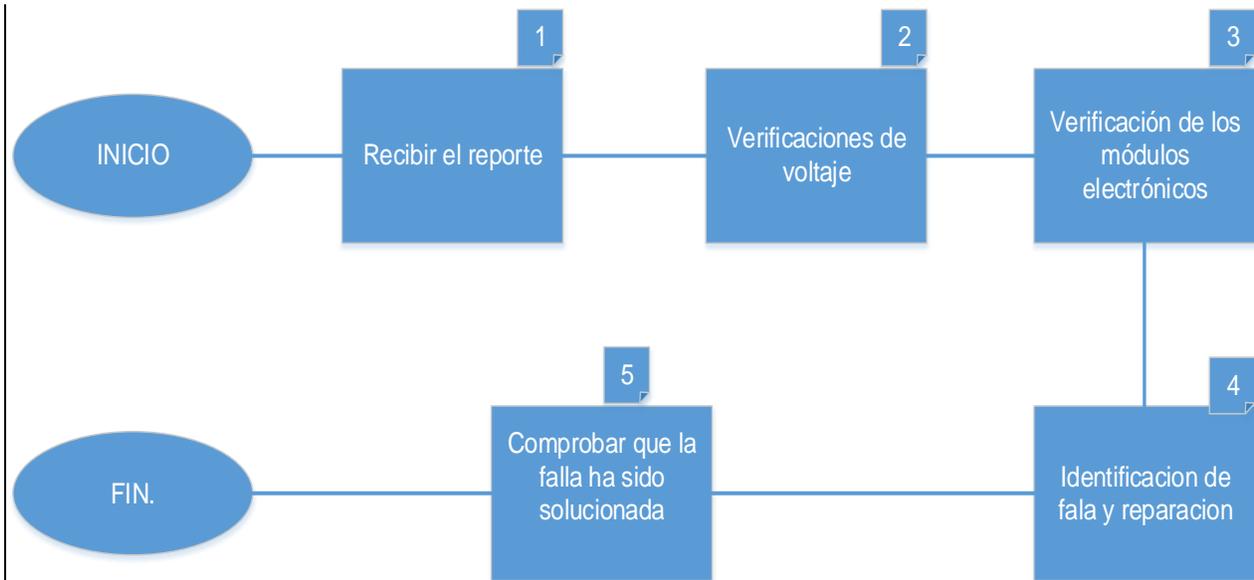


**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo**  
**AHAC**

**CAPÍTULO IV ELECTRÓNICA**

	<b>CODIGO:</b>	<b>NAV-PRO-011</b>
	<b>ASUNTO:</b>	<b>3.2 MANEJO EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS</b>
	<b>REVISION:</b>	00
	<b>FECHA DE VIGENCIA</b>	Mayo 2019

<p><b>I. GENERALIDADES:</b></p> <p>Mantener los sistemas y el equipo a estándares aceptables de rendimiento operativo y confiabilidad haciendo énfasis en programas de mantenimiento preventivo.</p>		
<p><b>II. OBJETIVO:</b></p> <p>Optimizar el buen uso de los sistemas electrónicos</p>		
<p><b>III. ALCANCE</b></p> <p>Prevenir y Disminuir Fallas a futuros de los sistemas Electrónicos.</p>		
<p><b>IV. RESPONSABILIDAD</b></p> <p>CNS/Área electrónica.</p>		
<p><b>V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:</b></p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td><b>Nombre del documento</b></td> </tr> <tr> <td><b>Nombre del documento</b> FORMATO DE CONTROL DE FALLAS</td> </tr> </table>	<b>Nombre del documento</b>	<b>Nombre del documento</b> FORMATO DE CONTROL DE FALLAS
<b>Nombre del documento</b>		
<b>Nombre del documento</b> FORMATO DE CONTROL DE FALLAS		



**VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:**

Manejo equipos y sistemas electrónicos, tanto analógicos como digitales.

1. Por el reporte, identificar el tipo de falla.
2. Verificaciones de voltaje entrada y salida de la fuente.
3. Verificación de los módulos electrónicos, con sus respectivas herramientas
4. Trabajar en falla encontrada
5. Comprobar que la falla ha sido solucionada

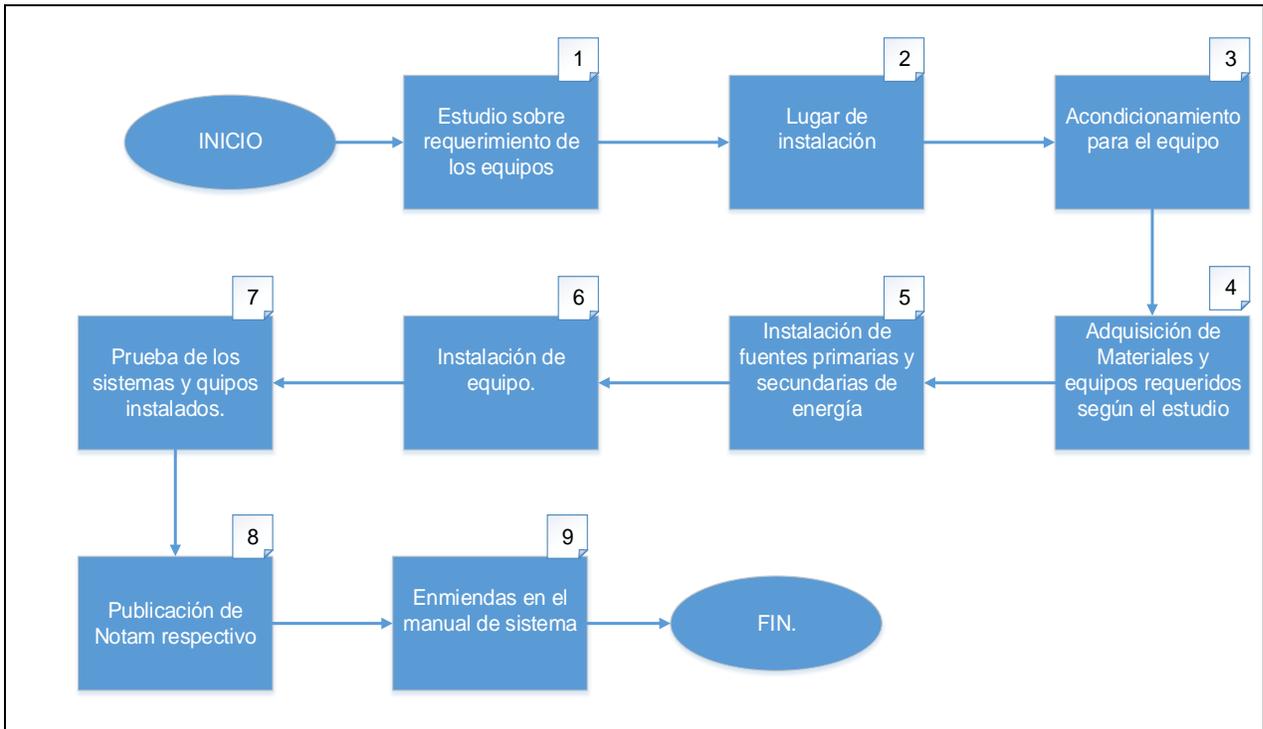
En caso de que el problema persiste se vuelve a repetir el paso No 3 y No4. Comprobar hasta que el equipo quede en Óptimas condiciones

**VII. APROBACIÓN**

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

	CODIGO:	<b>NAV-PRO-12</b>
	ASUNTO:	<b>3.3 REALIZAR INSTALACIONES DE SISTEMAS Y EQUIPOS ELECTRONICOS</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	Mayo 2019

<p><b>I. GENERALIDADES:</b></p> <p>Establecer medidas de prevención para las futuras anomalías en los equipos electrónicos que conforman todo el sistema de las CNS.</p>		
<p><b>II. OBJETIVO:</b></p> <p>Brindar mejoramientos en los sistemas y servicios de comunicación en ATS.</p>		
<p><b>III. ALCANCE</b></p> <p>Disminuir riesgos de fallas en los sistemas de comunicación</p>		
<p><b>IV. RESPONSABILIDAD</b></p> <p>CNS/Área electrónica.</p>		
<p><b>V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Nombre del documento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <b>Nombre del documento</b>                      RAC 139                      ANEXO 10 Y 14                      MANUAL DE FABRICANTE                 </td> </tr> </tbody> </table>	Nombre del documento	<b>Nombre del documento</b> RAC 139 ANEXO 10 Y 14 MANUAL DE FABRICANTE
Nombre del documento		
<b>Nombre del documento</b> RAC 139 ANEXO 10 Y 14 MANUAL DE FABRICANTE		



**VI. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:**

Realizar la instalación de sistemas y equipos electrónicos:

1. Estudio sobre requerimiento de los equipos.
2. Lugar de instalación
3. Acondicionamiento para el equipo
4. Adquisición de Materiales y equipos requeridos según el estudio
5. Instalación de fuentes primarias y secundarias de energía
6. Instalación de equipo.
7. Prueba de los sistemas y quipos instalados.
8. Publicación de Notam respectivo.
9. Enmiendas en el manual de sistema

**VII. APROBACIÓN**

  
  
**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

	CODIGO:	<b>NAV-PRO-13</b>
	ASUNTO:	<b>3.4 REVISION DE EQUIPO PERIODICAMENTE</b>
	REVISION:	
	FECHA DE VIGENCIA	Mayo 2019

**I. GENERALIDADES:**

Establecer medidas de prevención para fallas futuras en los sistemas y equipos electrónicos.

**II. OBJETIVO:**

Obtener el buen uso del equipo para asegurar una buena seguridad Operacional.

**III. ALCANCE**

Disminuir riesgos en las fallas de los Equipos electrónicos

**IV. RESPONSABILIDAD**

CNS/Área electrónica.

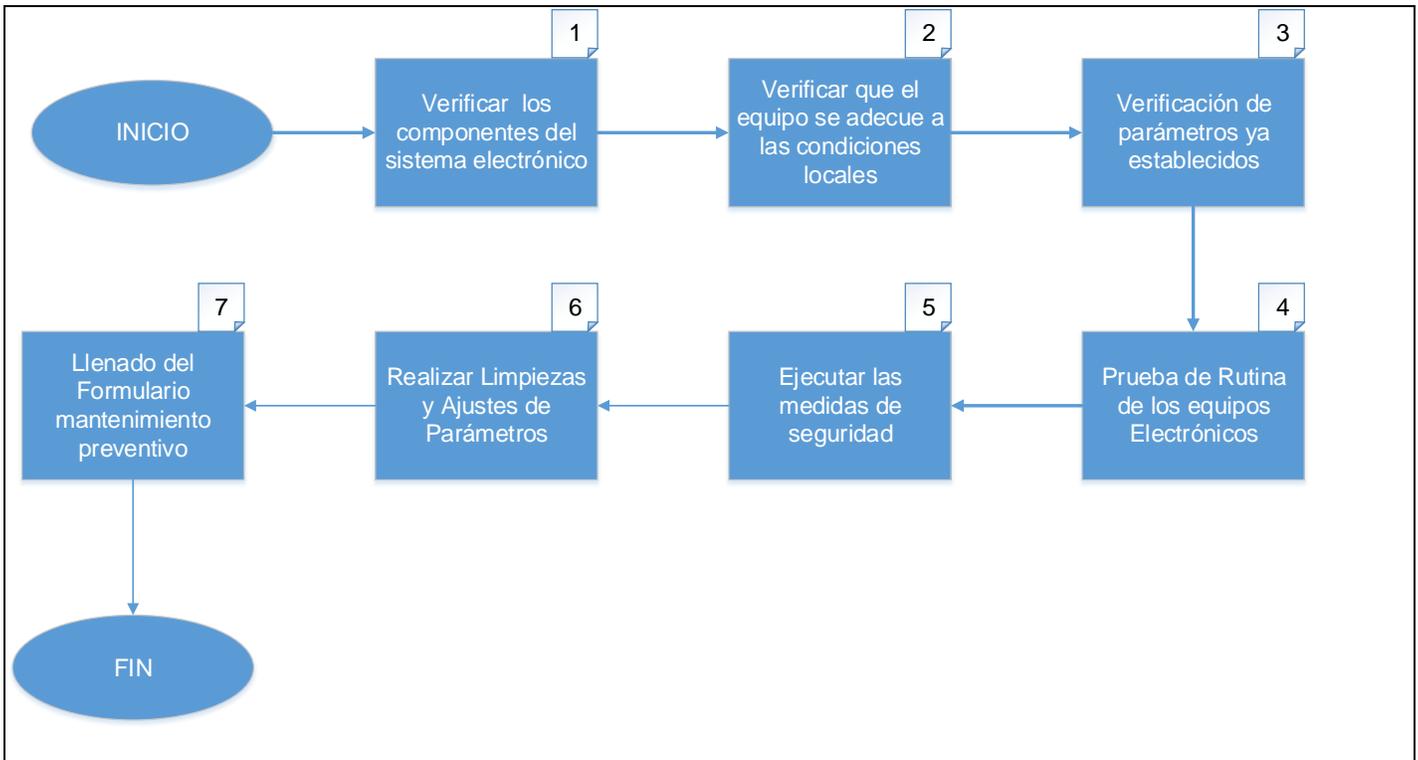
**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:****Nombre del documento**

**Nombre del documento**

RAC 139

ANEXO 10 Y 14

MANUAL DE FABRICANTE



## VI. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

1. Verificar que todos los componentes del sistema Electrónico (De los equipos Aeronáutico) se puedan ejecutar bajo condiciones normales.
2. Verificar que el equipo se adecue a las condiciones locales, incluyendo el espacio.
3. Verificación de parámetros ya establecidos como ser ROE y V.
4. Prueba de Rutina de los equipos Electrónicos, para asegurar que estén con los estándares adecuados y que ejecuten las funciones previstas.
5. Ejecutar las medidas de seguridad Según Manuales de Fabricante de los sistemas Electrónicos de los Equipos Aeronáuticos para asegurar que funcionen correctamente.
6. Realizar Limpiezas y Ajustes de Parámetros establecido en el manual de mantenimiento de Fabricante.
7. Llenado del Formulario establecido de mantenimiento preventivo

## VII. APROBACIÓN

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**

 <p>AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL</p>	<b>CODIGO:</b>	<b>NAV-PRO-015</b>
	<b>ASUNTO:</b>	<b>3.5 REPARACION DE EQUIPO ELECTRONICO</b>
	<b>REVISION:</b>	00
	<b>FECHA DE VIGENCIA</b>	Mayo 2019

<p><b>I. GENERALIDADES:</b></p> <p>Asegurar el más alto nivel de cuidado en los equipos electrónicos, para aumentar la confiabilidad de los mismos</p>		
<p><b>II. OBJETIVO:</b></p> <p>Optimizar la efectividad del mantenimiento que cumpla con es estándares aceptables para el buen funcionamiento de los equipó</p>		
<p><b>III. ALCANCE</b></p> <p>Maximizar la vida útil de los equipos electrónicos mediante las prevenciones, reparaciones con el fin de mantener la seguridad en todo momento.</p>		
<p><b>IV. RESPONSABILIDAD:</b></p> <p>CNS/Área electrónica.</p>		
<p><b>V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Nombre del documento</b></td> </tr> <tr> <td> <b>Nombre del documento</b>                      RAC 139                      ANEXO 10 Y 14                      MANUAL DE FABRICANTE                 </td> </tr> </table>	<b>Nombre del documento</b>	<b>Nombre del documento</b> RAC 139 ANEXO 10 Y 14 MANUAL DE FABRICANTE
<b>Nombre del documento</b>		
<b>Nombre del documento</b> RAC 139 ANEXO 10 Y 14 MANUAL DE FABRICANTE		

**VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:**

Reparación de equipo Electrónico:

1. Revisión de determinado equipo basado en los reportes de fallas
2. Programar con los departamentos involucrados la reparación, con base a la ubicación del equipo.
3. Se procede a desmontar los módulos para revisión y medición de parámetros internos de los equipos
4. Comprobación de parámetros de medición.
5. Se procede al cambio o reparación de piezas o módulos electrónico dañados
6. Se hacen los ajustes necesarios.
7. Prueba del buen funcionamiento del equipo.

**VII. APROBACIÓN**

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official seal. The seal contains the text 'AERONÁUTICA CIVIL HONDURAS C.A.' around the perimeter, 'A.H.A.C.' in the center, and 'DIRECCIÓN GENERAL' at the bottom. The signature is written in a cursive style.

---

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**





## CAPITULO IV

### ELECTRICIDAD

 GOBIERNO DE LA REPUBLICA AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL	CODIGO:	NAV-PRO-016
	ASUNTO:	4.1 REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRICOS
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	Mayo 2019

#### I. GENERALIDADES:

Implantar estándares que reduzcan las posibles fallas futuras en los equipos eléctricos.

#### II. OBJETIVO:

Mantener en condiciones operativas los equipos eléctricos a fin de garantizar el buen funcionamiento de los mismos.

#### III. ALCANCE

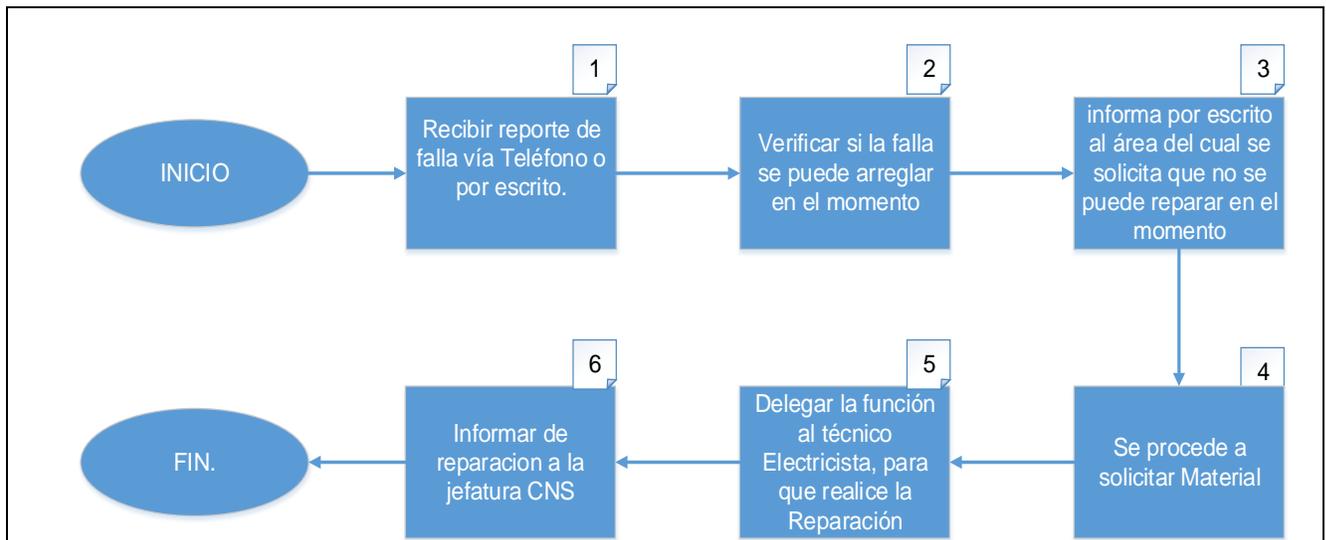
Reducir las probabilidades de falla y así garantizar la continuidad del buen funcionamiento del Equipo Eléctrico.

#### IV. RESPONSABILIDAD:

Le Pertenece a la sección CNS, Mediante Técnicos Eléctricos darle la debida Reparación.

#### V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:

Nombre del documento
Nombre del documento Formato de control de Fallas.



## VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

Reparación de Equipos Eléctricos:

1. Recibir reporte de falla vía Teléfono o por escrito.
  - 1.1. Delegar a un técnico para que proceda a realizar el diagnóstico de la falla.
  - 1.2. Elaborar por escrito el informe de falla encontrada.
2. Verificar si la falla se puede arreglar en el momento o si se requiere compra de materiales o repuestos.
3. En caso que la falla no se pueda solventar en el momento se le informa por escrito al área del cual se solicita que no se puede reparar en el momento ya que se requiere de tiempo.
4. Se procede a solicitar Material para la respectiva reparación a la Sección de Almacén.
  - 3.1. Cuando se obtiene el material de almacén la reparación se hace en el momento
  - 3.2. En caso de que no haya material para realizar la reparación respectiva, se procede hacer solicitudes de compra al Departamento Administrativo.
  - 3.3. Se espera la obtención de Materiales.
  - 3.4. Una vez obteniendo lo solicitado al Departamento Administrativo se hace la reparación.
5. Una vez teniendo los materiales se le delega la función al técnico Electricista, para que realice la Reparación.
  - 5.1. El técnico realiza pruebas para determinar que la reparación haya sido satisfactoria.
6. El técnico informa por escrito a la Jefatura que el equipo quedó funcionando en óptimas condiciones

**NOTA:** En caso que una falla sea de emergencia se mandan las solicitudes directamente a La dirección Ejecutiva para que gestione la compra del material en el menor tiempo posible.

**VII. APROBACIÓN**

The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'W. Lobo', written over a circular official seal. The seal contains the text 'AUTORIDAD HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL', 'A.H.A.C.', 'DIRECCIÓN GENERAL', and 'HONDURAS C.A.' around a central emblem.

---

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**



	CODIGO:	NAV-PRO-017
	ASUNTO:	<b>4.2 MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES ELECTRICAS DE LOS EQUIPOS</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	Mayo 2019

**I. GENERALIDADES:**

Establecer medidas preventivas, para evitar futuros problemas y controlar los riesgos que puedan afectar los equipos eléctricos.

**II. OBJETIVO:**

Brindar el mantenimiento preventivo de los equipos eléctricos a fin de prever fallas a largo plazo.

**III. ALCANCE**

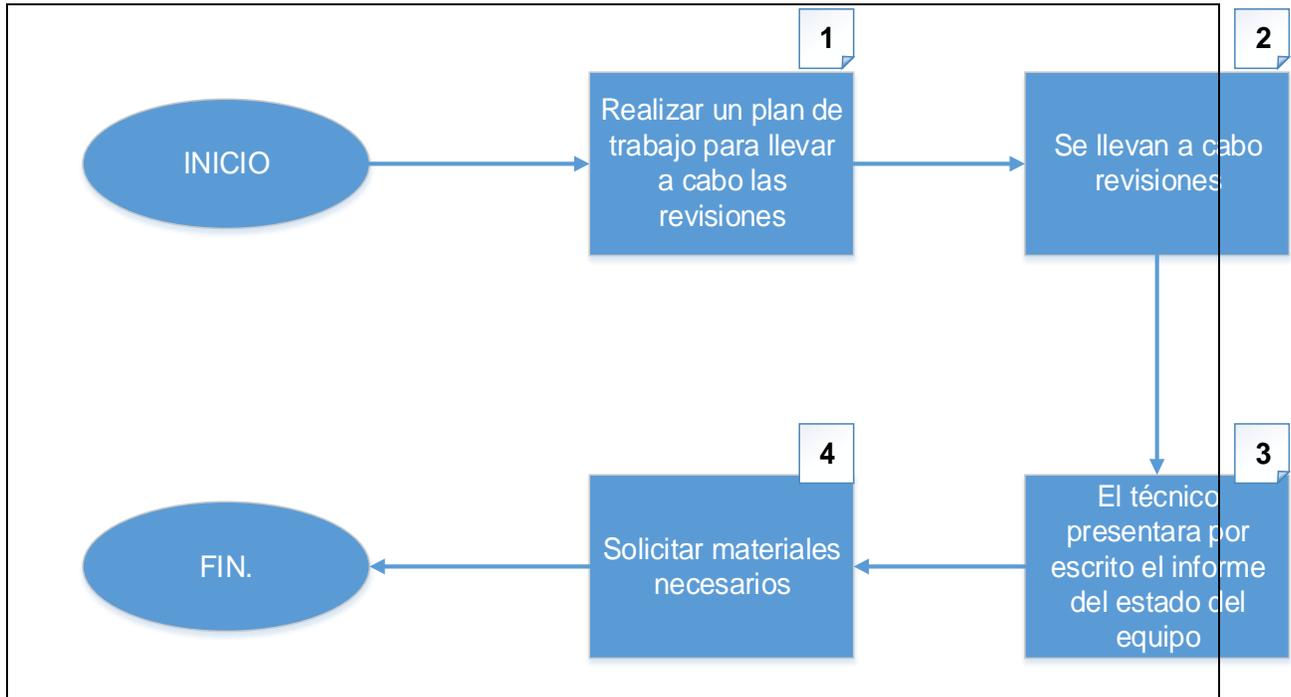
Garantizar en los equipos eléctricos una vida de duración más confiable

**IV. RESPONSABILIDAD:**

Técnicos Eléctricos Pertenecientes a la sección CNS.

**V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:**

<b>Nombre del documento</b>
Nombre del documento



**VI. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:**

1. Revisar las Condiciones eléctricas de los Equipos:
2. Realizar un plan de trabajo para llevar a cabo las revisiones.
  - 1.1. Hacer un cronograma de las actividades que se llevaran a cabo con su determinada Fecha y hora.
  - 1.2. Delegar al técnico correspondiente para que realice la inspección.
3. El técnico presentara por escrito el informe del estado del equipo.
  - 2.1. Si el técnico encontrara alguna anomalía en los equipos, se procederá a darle el mantenimiento correctivo.  
Solicitar Materiales al Departamento de Administración
4. El técnico llevara el control del funcionamiento del Equipo, de acorde a las fechas escritas en el cronograma.

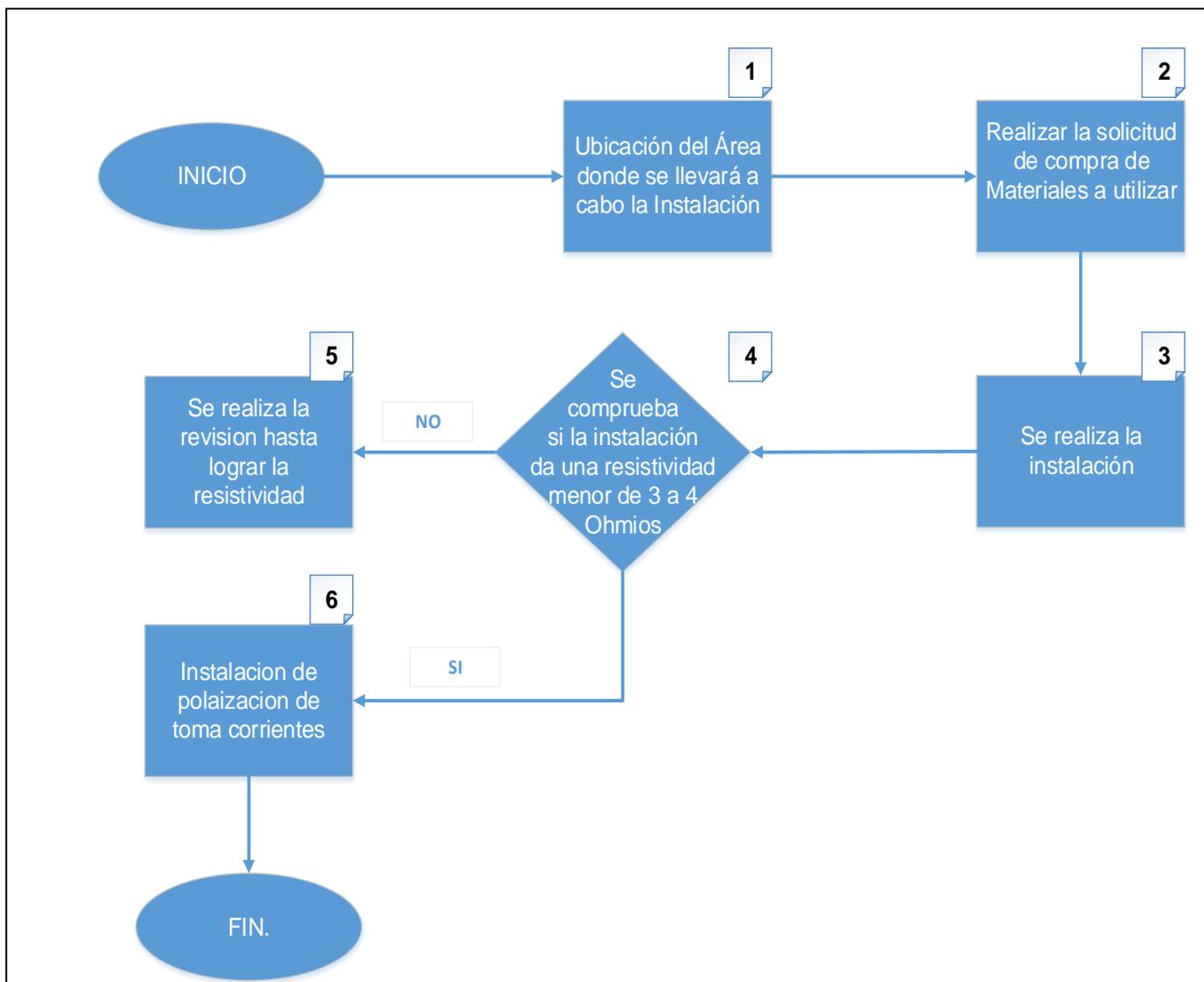
**VII. APROBACIÓN**

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo**  
**AHAC**



 <p>AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL</p>	CODIGO:	<b>NAV-PRO-018</b>
	ASUNTO:	<b>4.3 INSTALACIÓN DE REDES ELECTRICAS</b>
	REVISION:	00
	FECHA DE VIGENCIA	Mayo 2019

<p><b>I. GENERALIDADES:</b></p> <p>Establecer medidas adecuadas de prevención de Fallas en los Equipos.</p>		
<p><b>II. OBJETIVO:</b></p> <p>Mantener en Óptimas condiciones el funcionamiento del Fluido Eléctrico.</p>		
<p><b>III. ALCANCE</b></p> <p>Lograr el buen funcionamiento, durabilidad y protección en los Equipos.</p>		
<p><b>IV. RESPONSABILIDAD:</b></p> <p>Técnicos Eléctricos Pertenecientes a la sección CNS</p>		
<p><b>V. REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:</b></p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><b>Nombre del documento</b></td> </tr> <tr> <td>Nombre del documento</td> </tr> </table>	<b>Nombre del documento</b>	Nombre del documento
<b>Nombre del documento</b>		
Nombre del documento		



## VI. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO O CONTENIDO:

Instalación de Polarización a Tierra para equipo de comunicación y computación.

1. Ubicación del Área donde se llevará a cabo la Instalación.
  - 1.1. Encontrar Área húmeda, o Fabricar los pozos; ya que para llevar a cabo una instalación de esa índole se requiere de un área húmeda.
  - 1.2. Una vez ubicando el área húmeda se procede a reunir todas las herramientas requeridas para llevar a cabo la instalación.
2. Se procede a realizar la solicitud de compra de Materiales a utilizar al Departamento Administrativo.
  - 2.1. Se Obtiene el Material solicitado.
3. Se realiza la instalación.

4. Se comprueba si la instalación da una resistividad menor de 3 a 4 Ohmios.  
Si la instalación está dentro de esos rangos se procede a realizar instalaciones de polarización de toma Corrientes.
5. Se hace revisión nuevamente hasta lograr la resistividad y hacer la instalación
6. Si la instalación dentro de esos rangos se procede a realizar instalaciones de polarización de toma corrientes

## VII. APROBACIÓN

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official seal. The seal contains the text 'AGENCIA HONDUREÑA DE AERONAUTICA CIVIL', 'A.H.A.C.', 'DIRECCION GENERAL', and 'HONDURAS, C.A.' around a central emblem.

**Lic. Wilfredo Lobo**  
**Director Ejecutivo AHAC**