
Anexo - Operación y Mantenimiento

ÍNDICE

<u>ANEXO N° 7.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</u>	
<u>1</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u> 1
<u>2</u>	<u>TAREAS DE MANTENIMIENTO</u> 2
2.1	MONITORIZACIÓN REMOTA 2
2.2	EJECUCIÓN DE TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LA EMET 2
2.3	EJECUCIÓN DE TAREAS DE MANTENCIÓN EN LA EOC 3
2.4	EJECUCIÓN DE TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LA UPR..... 4
<u>3</u>	<u>AUTORIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN SHOA.....</u> 6
<u>4</u>	<u>PLAN DE ATENCIÓN ANTE INCIDENCIAS Y AVERÍAS.....</u> 7

1 Introducción

En este tipo de sistemas instalados en el medio marino la mantención preventiva es crítica para su correcto funcionamiento y evitar fallas graves, que pueden incluso ocasionar la pérdida de componentes de este.

El mantenimiento preventivo contempla el alcance que se relaciona a continuación:

1. Monitorización remota de datos de parámetros físicos y datos de estado de los equipos que componen el Sistema.
2. Ejecución de tareas de mantenimiento en la EMET.
3. Ejecución de tareas de mantenimiento en la EOC.
4. Plan de atención a incidencias.
5. Plan de atención a averías.

El ejecutor del proyecto deberá proporcionar un anexo con las indicaciones técnicas de mantenimiento.

2 Tareas de mantenimiento

- Indicar periodicidad de las tareas de mantenimiento, tanto aéreas como submarinas, las que depende de las condiciones del medio, en este caso el Puerto de Arica.

2.1 MONITORIZACIÓN REMOTA

Definir la periodicidad de la monitorización en remoto de la evolución de datos de parámetros físicos y datos de estado de los equipos que componen el Sistema Operacional del Puerto de Arica, con el fin de detectar anomalías que apunten a la ocurrencia de incidencias que puedan afectar a la completitud y calidad de los registros, o a la integridad física del mismo.

2.2 EJECUCIÓN DE TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LA EMET

Definir el mantenimiento preventivo de la EMET, los trabajos programados para la conservación íntegra de la estación, incluyendo sus equipos, sensores, cableado, y soportes en condiciones técnicas idóneas de funcionamiento. La definición de mantenimiento preventivo debe ser auto explicativa.

Ej. La Tabla 1. Desglose de tareas a realizar en el marco de los trabajos programados de mantenimiento de la EMET.

Tabla 1. *Tareas a realizar en la EMET y periodicidad en la ejecución de esas tareas.*

Equipo	Periodicidad		Calibración
	PERIODO DE: XXXX MESES	XXX MESES	
Sensor sónico 2D de velocidad y dirección de viento	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección del cableado/conectores (comprobación de continuidad y aislamiento). • Estado de la corona anti-pájaros. • Limpieza de los transductores. • Inspección del anclaje al mástil. 	-	-
Soportes	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar estado general. • Lijado y pintura del mástil de la EMET (si aplica). Sustitución de fijaciones y/o soportes de equipos oxidados y en mal estado.	-	-

2.3 EJECUCIÓN DE TAREAS DE MANTENCIÓN EN LA EOC

Se entenderá como mantención preventiva de la EOC la realización de los trabajos programados para la conservación íntegra de la estación, incluyendo sus equipos, sensores, cableado, y soportes en condiciones técnicas idóneas de funcionamiento.

Los trabajos programados incluyen:

- Inspecciones submarinas con tareas a realizar con periodicidad trimestral y anual. Todas las inspecciones incluyen trabajos específicos a realizar por un equipo de buceo y la filmación con Remoted Operated Vehicle (ROV).
- Calibración de equipos.

Ej. La Tabla 1. muestra el desglose de tareas a realizar en el marco de los trabajos programados de mantención de la EOC.

Se debe realizar un esfuerzo en la monitorización de parámetros de estado del equipo de la EOC; en un equipo de difícil acceso como es este, el seguimiento de estos parámetros es el indicador de cuándo el equipo comienza a tener problemas, lo cual facilita parcialmente la prevención de falla.

Tabla 2. Tareas a realizar en la EOC y periodicidad en la ejecución de esas tareas.

Equipo	Periodicidad		Calibración
	Xxxx meses	Xxxx meses	
Equipo Medición	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección submarina del estado general del equipo de Medición mediante el uso de vídeo. El equipo no será izado a superficie. • Limpieza in situ del equipo de Medición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retirada del equipo para revisión profunda • Chequeo/Calibración en terreno del sensor de presión y temperatura. • Chequeo sensores de movimiento. • Chequeo conectores y cableado. • Chequeo/Calibración en terreno del compás. • Reemplazo desecante. • Revisión O-rings. • Verificar correcto funcionamiento del equipo. • Reinstalación del equipo en lugar de fondeo. 	xxxxx
Baterías		<ul style="list-style-type: none"> • Revisión canister y cable alimentación. • Revisión estado baterías. • Reemplazar baterías si es necesario. • Reemplazar desecante. • Revisión O-Rings. 	

Equipo	Periodicidad		Calibración
	Xxxx meses	Xxxx meses	
		<ul style="list-style-type: none"> Reinstalación junto al equipo. 	
Sistema de fondeo	<ul style="list-style-type: none"> Inspección y limpieza del trípode que sustenta el equipo. Revisión tornillería de anclaje (si está accesible). Inspección general del sistema de fondeo. Verificación y corrección en caso necesario de la horizontalidad (siempre y cuando el equipo esté accesible). 	<ul style="list-style-type: none"> Inspección y limpieza del trípode que sustenta el equipo. Revisión tornillería de anclaje (si está accesible). 	
Cable de alimentación y comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Inspección submarina del estado de cable allí donde esté accesible y conectores. Modificaciones parciales en la trayectoria del cable cuando resulte adecuado y en la medida de lo posible, con los medios disponibles durante la inspección. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar continuidad en el cable. 	

Tras cada revisión de la instalación se verificará la calidad del registro de datos, transmisión, y visualización de estos a través de la web.

2.4 EJECUCIÓN DE TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LA UPR

Se entenderá como mantenimiento preventivo de la UPR la realización de los trabajos programados para la conservación íntegra de la unidad, incluyendo equipos, cableado, cajas y soportes en condiciones técnicas idóneas de funcionamiento.

Los trabajos programados incluyen:

- Inspecciones con periodicidad trimestral y anual.

Tabla 3. *Tareas a realizar en la UPR y periodicidad en la ejecución de esas tareas.*

Equipo	Periodicidad	Calibración
	3 meses	
CPU	Inspección estado del hardware, alimentación eléctrica, conectores y cableado.	
Modem	Inspección estado del hardware, alimentación eléctrica, conectores y cableado.	
Caja de comunicación Nortek	Volcado de datos desde el Equipo de Medición a través de la UPR.	
UPS	Inspección del estado de la batería.	
Gabinete intemperie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspección del contenido de humedad del gabinete. ▪ Limpieza de gabinete. ▪ Sustitución de componentes metálicos oxidados o en mal estado. 	
Caseta protección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza. ▪ Prevención oxidación. Mantenimiento de cerraduras en buen estado de funcionamiento. Aplicación de lubricantes. Sustitución si se requiere.. 	

3 Autorización y Certificación SHOA

La autorización SHOA se debe mantener vigente, por lo que ha de renovarse una vez al año.

En caso de sacar el equipo de Medición del agua, o cambiar el anemómetro, se debe hacer en presencia del un inspector del SHOA para que emita la correspondiente acta. Normalmente, si no hay incidencias esta tarea se realiza junto con el mantenimiento anual.

4 Plan de atención ante incidencias y averías

Se debe de contar con un plan de acción para atender las posibles incidencias o averías, el equipo de mantenimiento debe responder y resolver las incidencias o averías en un plazo de tiempo acotado previamente, que dependerá del tipo de incidencia y del equipo involucrado.