

## DIRECTIVA N° 002-2004-EPS ILO S.A.

### **DIRECTIVA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN MEDIA TENSION Y ALUMBRADO INTERIOR - 2004 EPS ILO S.A.**

#### **I. GENERALIDADES**

El presente programa de mantenimiento preventivo está destinado a todo los servicios de la EPS ILO S.A. que tienen suministro eléctrico en media tensión (10 ó 22.9 kV) y alumbrado interior. El mantenimiento preventivo abarca las redes eléctricas, subestaciones de distribución y unidades de alumbrado interior que iluminan pistas, pasajes, equipos de producción, etc dentro de un local principal propiedad de la EPS ILO S.A. y que por ser de uso exclusivo le corresponde hacer dicho mantenimiento. En el caso de la red primaria en 10 kV que alimenta a la planta de tratamiento de agua potable en Cata Catas no se está programando mantenimiento preventivo, ya que de acuerdo a convenio extra oficial que se tiene con ElectroSur S.A. ésta empresa tiene que ejecutar el mantenimiento preventivo por que tiene dos suministros que son atendidos de la mencionada red primaria.

En todo tipo de instalaciones el mantenimiento preventivo es importante, mucho más si se trata de un servicio a la población, como es el caso de la EPS ILO S.A., en tal sentido es muy importante contar con instalaciones eléctricas en buen estado ya que estarían garantizando un servicio de calidad en el suministro de agua potable, mediante la atención oportuna al cliente, continuidad del servicio, sin interrupciones imprevistas. Así mismo mantener operativos los sistemas de bombeo de aguas servidas, evitando contaminación del medio ambiente que también influye en la salud de la población de Ilo.

#### **II. FINALIDAD**

Contar con instalaciones eléctricas en buen estado, que garantizarán un servicio de calidad en el suministro de agua potable, así como mantener operativos los sistemas de bombeo de aguas servidas, en beneficio de la colectividad ileña.

#### **III. BASE LEGAL**

- Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento.
- D.S. N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento.
- Ley N° 27209, Ley de Gestión Presupuestaria del Estado.
- Ley N° 28128, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2004.
- D.S. N° 187-2003-EF, que aprueba el Presupuesto de Ingresos y Egresos para el Año Fiscal 2004 de las Empresas Municipales y Organismos Públicos Descentralizados Municipales.



#### IV. ALCANCE

La presente Directiva es de aplicación obligatoria para la Gerencia de Operaciones y la División de Mantenimiento de la EPS ILO S.A..

El Mantenimiento Preventivo se ejecutará a las siguientes instalaciones eléctricas.

1. Redes Primarias en 10 y 22.9 KV de propiedad de la EPS ILO S.A.
2. Subestaciones de distribución de propiedad de la EPS ILO S.A.
3. Unidades de Alumbrado Interior ubicados dentro de algunos locales de la EPS ILO S.A.

Específicamente se refiere a los siguientes servicios:

- a) Planta de Tratamiento de Agua Potable Cata Catas.
- b) Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Pampa Inalámbrica.
- c) Estación de Bombeo de Agua Potable R-5.
- d) Estación de Bombeo de Agua Potable R-6.
- e) Estación de Bombeo de Aguas Servidas N° 1.
- f) Estación de Bombeo de Aguas Servidas N° 2.
- g) Estación de Bombeo de Aguas Servidas N° 5 – Nueva Victoria.
- h) Estación de Bombeo de Agua Pozo N° 1 – Valle de Ilo.
- i) Estación de Bombeo de Agua Pozo N° 2 – Valle de Ilo.
- j) Planta de Tratamiento de Aguas Servidas – Playa Media Luna.

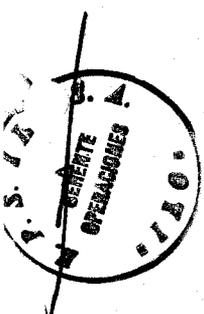
#### V. ACTIVIDADES A REALIZAR

Las principales actividades programadas para ejecutar el mantenimiento preventivo son las siguientes:

<u>SIMBOLO</u>	<u>DESCRIPCION</u>
I	Inspección.
CCC	Cambio de Cable Subterráneo en la Subestación Cata Catas.
CS	Cambio de seccionadores tipo Cut-Out.
MS	Mantenimiento de Subestaciones en Sitio.
PT	Pintado de Carcaza de Transformadores.
AP	Mantenimiento de Unidades de Alumbrado Interior.

#### VI. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

A continuación se describen las acciones que comprende cada uno de las actividades que figura en el programa de mantenimiento preventivo, entendiéndose que éstas actividades y acciones a ejecutar no son limitativas, mucho depende de la capacidad, iniciativa e interés que puedan tomar las personas involucradas en la ejecución del programa de mantenimiento preventivo, por lo tanto se pueden incluir o eliminar ciertas actividades que el personal responsable considere conveniente, de tal manera que puedan mejorar el presente programa, dándole la debida importancia, y lo más



A handwritten signature is located at the bottom left of the page, below the section header for section VI.

importante, cumplir con lo programado, tomando como punto de referencia que más económico es hacer mantenimiento preventivo que hacer mantenimiento correctivo.

ACTIVIDAD	ACCIONES A REALIZAR
I	<p>Es una actividad mas que todo visual que consiste en verificar in situ el funcionamiento y el estado de conservación de los diferentes equipos y materiales que componen el sistema eléctrico. Es una actividad muy importante ya que con una buena inspección se puede evitar paralizaciones no programadas del sistema, alargar la vida útil de los equipos, evitar mantenimiento correctivo antes de tiempo. En el caso específico de las instalaciones de la EPS ILO S.A las acciones a realizar serían las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inspección a aisladores, seccionadores y conductores</li> <li>➤ Inspección a estructuras de concreto</li> <li>➤ Inspección a transformadores, verificando calentamiento, nivel de aceite, fugas de aceite, suciedad, óxido de la carcaza, etc.</li> </ul>
CCC	<p>Debido a que la cabeza terminal exterior del cable subterráneo NKY en 10 kV que alimenta a la subestación de distribución en la planta de tratamiento de Cata Catas, se encuentra fracturada perdiendo material aislante, y debido a que este tipo de cable y cabeza terminal están discontinuados en su fabricación, es necesario reemplazarlo por otro tipo de cable seco del tipo N2XSY con sus respectivos terminales, evitando de esta manera corte imprevisto a la planta de tratamiento de agua potable del suministro eléctrico por falla de la cabeza terminal existente, corte del servicio que puede demorar un tiempo indefinido ya que los materiales a reemplazar no se encuentran fácilmente en Ilo.</p>
CS	<p>Por los años de servicio y por la acción corrosiva del medio ambiente existente en las zonas (cercanas al mar) donde se ubican las estaciones de bombeo, los seccionadores fusibles tipo Cut -Out instalados en las subestaciones de distribución se encuentran en mal estado por lo que podrían fallar en cualquier momento, siendo necesario reemplazarlo por otros si es posible con expansores de material polimérico, con la finalidad de aumentar la línea de fuga, de esta manera se evitaría corrientes de fuga a tierra, la misma que deteriora a los cartuchos portafusibles del seccionador, fenómeno que se agrava en época de invierno por la presencia de la humedad, con los expansores se estaría controlando esta acción, garantizando una larga vida del equipo y por ende la continuidad del servicio.</p>
MS	<p>Esta actividad consiste en hacer mantenimiento a todo los elementos que componen las subestaciones de distribución, previo corte del suministro eléctrico, debemos indicar que esta actividad es la mas importante dentro del mantenimiento preventivo ya que el costo del mantenimiento correctivo ó reemplazo de equipos es elevado, especialmente el transformador de distribución; el mantenimiento consiste básicamente en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limpieza de aisladores y seccionadores tipo Cut-Out.</li> </ul>



Handwritten signature or mark.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión de fusibles, ajuste de pernos, etc.</li> <li>➤ Limpieza general del transformador, especialmente de los aisladores pasatapas, ya que si se acumula suciedad, puede ocurrir fuga de corriente a tierra y originar un cortocircuito, lo que puede dañar las bobinas del transformador, dejándolo fuera de servicio.</li> <li>➤ Relleno de aceite y revisión de conexiones.</li> </ul>
PT	<p>Como se mencionó anteriormente por la acción corrosiva existente en la zona, la parte metálica de los transformadores está siendo atacado por una fuerte corrosión, de no tomar medidas correctivas, la cuba de los transformadores van a sufrir perforaciones, lo que va ocasionar la pérdida de aceite, por lo tanto corre el riesgo de quemarse el transformador; antes de llegar a este extremo es necesario pintar toda la carcasa del transformador, para lo cual hay que retirarlo de la subestación y llevarlo a un taller de garantía</p>
AP	<p>Con fines de seguridad, tanto del personal como de las mismas instalaciones, es necesario contar con un nivel de iluminación adecuado, de tal manera se evitará accidentes de trabajo así como pérdida de equipos o materiales, en perjuicio de la entidad. Se está programando el cambio de luminarias nuevas de bajo consumo de energía eléctrica pero que brinden un nivel de iluminación acorde con las necesidades.</p>

## VII. PERSONAL TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO.

A continuación se hace algunas sugerencias sobre el personal técnico que debe realizar las diferentes actividades programadas en el mantenimiento preventivo

1. Todo tipo de inspección de preferencia debe ser realizado por personal de la entidad, por el grado de responsabilidad y conocimiento de las instalaciones que tienen.
2. Para el cambio de conductor subterráneo se necesita personal calificado, especialmente en el montaje de las cabezas terminales, pero si se recomienda que la EPS ILO adquiera los materiales, con la finalidad de bajar costos. La supervisión a cargo del personal técnico de la entidad. Aprovechando esta actividad también se hará mantenimiento al resto de elementos que conforman la subestación de distribución.
3. Para el cambio de seccionadores unipolares tipo Cut-Out es necesario contar con personal técnico que suba al poste con estrobos y que tenga práctica de trabajos en altura, de tal manera de evitar accidentes de trabajo. Como en el caso anterior también se recomienda adquirir los materiales para bajar costos.
4. El mantenimiento de las subestaciones, de preferencia debe ejecutarse con personal técnico de la EPS ILO S.A., de no ser así se puede realizar por terceros, pero con la estricta supervisión de personal de la EPS ILO S.A., tomando toda las medidas de seguridad



5. El pintado de transformadores debe hacerse mediante una empresa bien constituida y de garantía, por ser un trabajo delicado ya que se va a manipular y retirar el transformador de su estructura, por lo tanto se debe realizar con una grúa y con personal calificado experimentado
6. El cambio de unidades de alumbrado interior de los locales de la EPS ILO S.A. se tiene que realizar con la ayuda de un camión grúa equipado con una canastilla, si la EPS ILO cuenta con el personal suficiente lo puede ejecutar, caso contrario contratar un técnico electricista.

## VIII. MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS

A continuación se enumeran los materiales y equipos mínimos necesarios para la ejecución del mantenimiento preventivo:

- Unidad móvil;
- Pértiga para 25 KV;
- Trapo industrial;
- Escalera, mínimo de 5.5 mts.;
- Escobillas de acero;
- Lija para metal;
- Destornilladores (diferentes medidas);
- Llaves mixtas, llave francesa;
- Alicata para electricista;
- Una pinza voltiamperimétrica;
- Pintura anticorrosiva;
- Alquiler de grúa;
- Otros.

## IX. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Teniendo en cuenta que los trabajos a realizar se ejecutarán con equipos y materiales eléctricos, se tomarán las máximas medidas de seguridad con el personal técnico que trabaje, debiendo estar implementados con sus zapatos de seguridad, casco de seguridad, guantes, lentes de seguridad, correa de seguridad y otros elementos que por la naturaleza del trabajo son necesarios, así mismo durante la ejecución de los trabajos se deben adoptar medidas de seguridad, utilizando letreros, cintas ó conos de seguridad. Antes de empezar cualquier trabajo se debe dar una pequeña charla de seguridad al personal que va a trabajar especialmente si lo va a ser en altura, la supervisión debe ser permanente.

## X. RESPONSABILIDADES Y SEGUIMIENTO

La Gerencia de Operaciones, División de Mantenimiento y Técnicos Electromecánicos, son responsables de cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en la presente Directiva, debiendo evaluar en forma trimestral los resultados del Programa de Mantenimiento Preventivo Redes Primarias y Subestaciones de Distribución EPS ILO - 2004 que forma parte integrante de la presente.

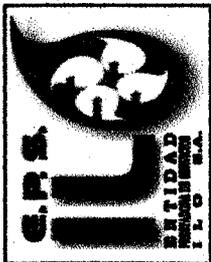


## **XI. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

1. Los responsables del cumplimiento a que se refiere el numeral VIII de la presente directiva, propondrán las normas internas complementarias que se consideren necesarias para la mejor aplicación de la misma.
2. La presente Directiva tiene vigencia a partir del mes de febrero del 2004 hasta Diciembre del 2004.

Ilo, Febrero del 2004.

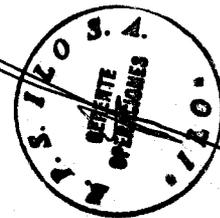




**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO REDES PRIMARIAS**

**Y SUBESTACIONES DE DISTRIBUCION - E.P.S. ILO - 2004**

ITEM	SERVICIO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	Planta de Tratamiento de Agua Potable Cata Cata		I		CCC,MS				MS				MS
2	Planta de Tratamiento de Agua Potable P. Inalambrica							I				I	
3	Estacion de Bombeo Agua Potable R-5		I		MS	PT					MS		
4	Estacion de Bombeo Agua Potable R-6		I		MS						PT,CS		
5	Estacion de Bombeo Aguas Servidas N° 1		I		MS			PT			MS		
6	Estacion de Bombeo Aguas Servidas N° 2		I			PT,CS			MS			MS	
7	Estacion de Bombeo Aguas Servidas Nueva Victoria			I									MS
8	Estacion de Bombeo de Agua Pozo N° 1 - Valle Ilo									MS			
9	Estacion de Bombeo de Agua Pozo N° 2 - Valle Ilo									MS			
10	Planta de Tratamiento Aguas Servidas - Playa M. Luna		I	MS		AP	MS			MS			MS





## **RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL N° 027-2004-GG-EPS ILO S.A.**

Ilo, 25 de Febrero del 2004.

**VISTO:** El proveído del Informe N° HMM-23-04, mediante el cual Gerencia de Operaciones solicita proyectar Resolución aprobando la Directiva del Programa de Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones Eléctricas en Media Tensión y Alumbrado Interior – 2004 EPS ILO S.A.; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, teniendo en cuenta que la EPS ILO S.A. es una Entidad dedicada a la prestación de servicios públicos de saneamiento, que comprende la prestación regular de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, siendo su obligación mantener y/o mejorar los niveles de calidad del servicio que presta y prevenir la ocurrencia de situaciones fortuitas o de fuerza mayor, que causen interrupciones, restricciones o racionamientos; por lo que debe contar con planes para superar o mitigar sus efectos sobre la población.

Que, mediante el informe de los vistos, Gerencia de Operaciones hace llegar el Proyecto de la Directiva del Programa de Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones Eléctricas en Media Tensión y Alumbrado Interior – 2004 EPS ILO S.A., mediante el cual se programa el mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas, a fin de garantizar un servicio de calidad en el suministro de agua potable, mediante la atención oportuna al cliente, continuidad del servicio, sin interrupciones imprevistas, así como mantener operativos los sistemas de bombeo de aguas servidas, evitando la contaminación del medio ambiente; por lo que luego de revisado, es pertinente emitir resolución.

De conformidad a lo establecido en la Ley N° 26338 Ley General de Servicios de Saneamiento y su Reglamento aprobado con D.S. N° 09-95-PRES, y en uso de las atribuciones conferidas en el Estatuto Social;

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO:** APROBAR la Directiva N° 002-2004-EPS ILO S.A. “DIRECTIVA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN MEDIA TENSIÓN Y ALUMBRADO INTERIOR – 2004 EPS ILO S.A.” que con XI ítems forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTICULO SEGUNDO:** APROBAR el PROGRAMA DE MANTENIMIENTO REDES PRIMARIAS Y SUBESTACIONES DE DISTRIBUCION – EPS ILO –2004, que forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTICULO TERCERO:** REMITIR copia de la presente Resolución y sus respectivos anexos a la Gerencia de Operaciones, División de Mantenimiento y Técnicos Electromecánicos, para conocimiento y cumplimiento.

**REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE**

**EPS ILO S.A.**

.....  
Ing. Jorge Guamán Miranda  
GERENTE GENERAL

*agua para siempre,*  
**vida para siempre**