

EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO SISTEMA UPS CENTRALIZADA 20, 60 Y 80 KVA EDIFICIO
SEAT**

GERENCIA DE MANTENIMIENTO

2014

Índice

ARTÍCULO 1:	ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES	3
ARTÍCULO 2:	FUNCIONAMIENTO Y PRINCIPALES COMPONENTES.....	4
ARTÍCULO 3:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	6
ARTÍCULO 4:	PERFIL DE PROFESIONALES	10
ARTÍCULO 5:	MATERIALES, INSUMOS Y HERRAMIENTAS.....	11
ARTÍCULO 6:	REPUESTOS Y SERVICIOS ESPECIALES	11
ARTÍCULO 7:	HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS.....	13
ARTÍCULO 8:	INTERVENCIÓN DE LOS EQUIPOS	13
ARTÍCULO 9:	REGISTRO DE AVERÍAS.....	13
ARTÍCULO 10:	DOCUMENTOS Y PLANOS.....	14
ARTÍCULO 11:	HORARIO DE LOS TRABAJOS.....	14
ARTÍCULO 12:	INFORMES	15
ARTÍCULO 13:	PROGRAMA Y METODOLOGÍA DEL SERVICIO	15
ARTÍCULO 14:	POLÍTICA DE CALIDAD	15
ANEXO N° 1:	COMPONENTES DEL SISTEMA UPS 60 Y 80 kVA	17
ANEXO N° 2:	COMPONENTES DEL SUBSISTEMA UPS 20 Kva (L1y L5)...	19
ANEXO N° 3:	TARJETA DE COMUNICACIÓN, MONITOREO REMOTO.....	20

MANTENIMIENTO SISTEMA UPS CENTRALIZADA 20, 60 Y 80 KVA

EDIFICIO SEAT DEL METRO DE SANTIAGO

ARTÍCULO 1: ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones tienen por objetivo describir los requerimientos y condiciones de trabajo mínimos exigidos por Metro S.A. para la prestación del “Servicio de Mantenimiento de UPS Centralizada de la Subestación de Alta Tensión, de acuerdo a lo que a continuación se indica, a fin de asegurar su correcto funcionamiento y alto grado de disponibilidad.

- Sistema UPS Centralizada 60 y 80 kVA
- Sistema UPS Centralizada 20 kVA L1 y UPS 20 kVA L5

1.1- Descripción del Sistema UPS Centralizada 60 y 80 kVA

El Sistema de UPS centralizada tiene por función suministrar alimentación de energía eléctrica de manera ininterrumpida, a las cargas que conforman los equipos críticos para la operación de Metro S.A. existentes en el edificio SEAT.

Las principales instalaciones que alimentan las UPS del edificio SEAT son las siguientes:

- Sistema de Comando Centralizado
- Sistemas de Comunicaciones
- Sistemas de Peaje.

Esquema simplificado:

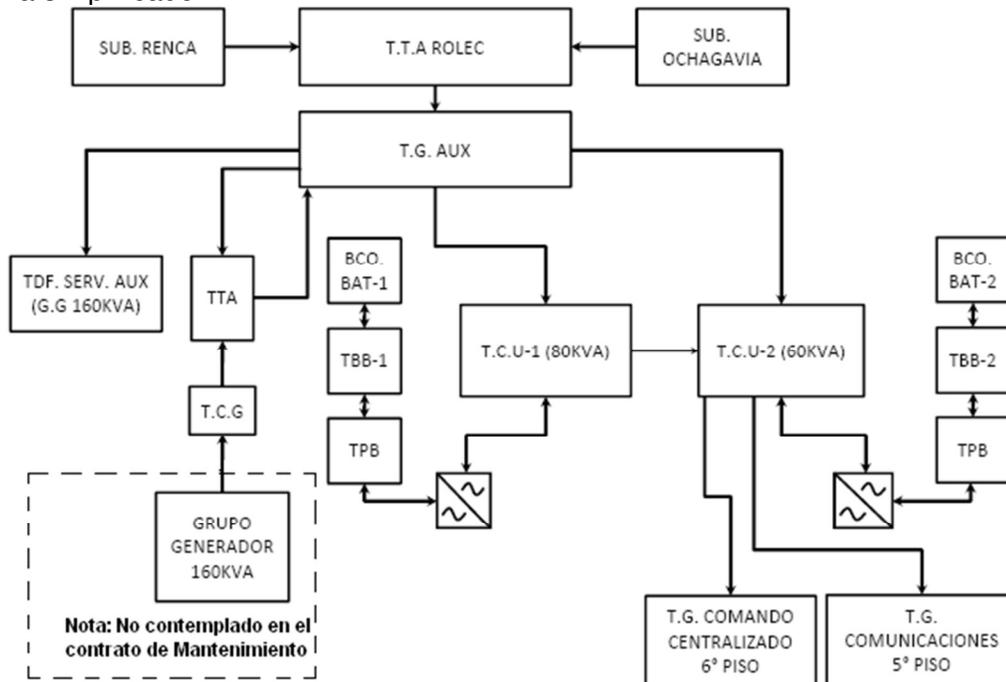


Figura N°1

1.2 Descripción Sistema UPS Centralizada 20 kVA L1 y UPS 20 kVA L5

Este Sistema tiene por función suministrar alimentación ininterrumpida, a los servidores que conforman los sistemas de control, Comando y Comunicaciones de Línea 1 y Línea 5 existentes en el edificio SEAT.

Los principales sistemas que alimentan las UPS de este subsistema son:

- Servidores y pantallas Comando Centralizado Línea 1
- Servidores y pantallas Comando Centralizado Línea 5

Esquema simplificado válido para UPS de Línea 1 y UPS de Línea 5:

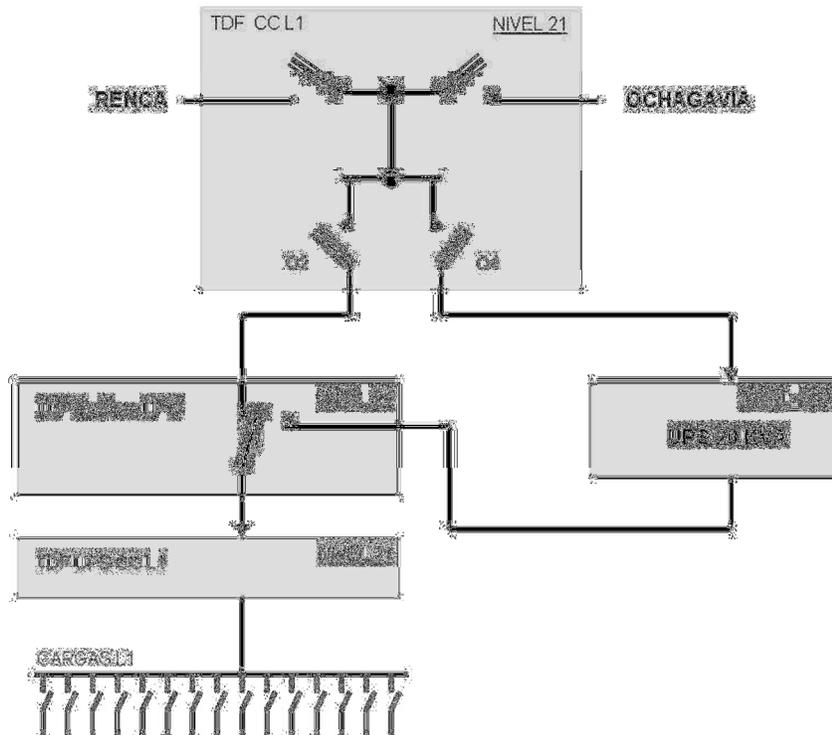


Figura Nº 2

ARTÍCULO 2: FUNCIONAMIENTO Y PRINCIPALES COMPONENTES

ARTÍCULO 2.1 SISTEMA UPS CENTRALIZADA 60 Y 80 kVA

El sistema se alimenta normalmente por dos fuentes, a través de un tablero de transferencia denominado Tablero Transferencia Automática (Renca y Ochagavía), en caso de perder la condición de alimentación de ambas fuentes, los equipos UPS deben respaldar las cargas el tiempo necesario hasta el arranque del grupo generador, además el sistema UPS tiene la función de absorber perturbaciones en la Red evitando que sean vistas por las cargas.

Los principales componentes del sistema son los que a continuación se indican:

2.1.1 Tablero Transferencia – TTA Rolec (1)

Está compuesto por un juego de contactores y disyuntores, cuya función es recibir la alimentación de dos fuentes y entregar una alimentación al sistema UPS.

2.1.2. Unidad Tablero General Auxiliar - TGAUX (1)

El tablero General Auxiliar (TGAUX), el cual se encuentra arriba de los sistemas UPS según figura N° 1, distribuye y suministra alimentación a los tableros de las UPS 60 y 80KVA (TCU) a través de un juego de interruptores termomagnéticos.

2.1.3 Unidad UPS de 60 y 80 KVA

La UPS de 60 y 80 KVA están compuesta por dos equipos UPS Marca CHLORIDE serie 90NET, que son Alimentadas por los Tableros Comando UPS (TCU). Dichas UPS tienen doble alimentación de entrada.

2.1.4 Tablero de Comando UPS - TCU (2)

Tablero de comando UPS (TCU), desde este punto se suministra la alimentación a ambas UPS y además se realiza la distribución de la alimentación hacia las cargas. Ambos tableros cuentan con un equipo de medición Power Logic PM710.

2.1.5 Unidades de baterías – BAT (2)

Cada Banco está compuesto por 33 baterías AC-PB abiertas de 12V 100AH, más un conjunto de tableros de protección (TBB y TPB).

2.1.6 Tablero de transferencia Grupo - TTA – TCG (1)

Está compuesto por un Switch de transferencia automático, cuya función es conectar el grupo electrógeno cuando las alimentaciones Renca y Ochagavía no están presentes.

El detalle de cada equipo se indica en el Anexo 1

ARTÍCULO 2.2 SISTEMA UPS CENTRALIZADA 20 kVA L1 y UPS 20 kVA L5

El sistema se alimenta normalmente por dos fuentes, a través de un tablero de transferencia denominado Tablero de Fuerza Comando Centralizado L1 (L5), en caso de perder la condición de alimentación de ambas fuentes, los equipos UPS deben respaldar las cargas durante a lo menos 1 hora. Además dicho sistema UPS tiene la función de absorber perturbaciones en la Red evitando que sean vistas por las cargas.

2.2.1 Tablero de Fuerza Comando Centralizado Línea 1 – TDF CC L1 (L5)

Está compuesto por un juego de contactores y disyuntores, cuya función es recibir la alimentación de dos fuentes y entregar una alimentación al sistema UPS.

2.2.2 Unidad UPS 20 kVA

La UPS de 20 kVA corresponde a un equipo UPS marca Emerson modelo Liebert NXe 20. Este equipo recibe alimentación del tablero TDF CC L1

2.2.3 Unidades de baterías – BAT 1 y 2 (2 bancos para cada UPS)

Cada Banco está compuesto por 40 baterías 12V 36.9 Ah.

2.2.4 Tablero de Fuerza ByPass UPS – TDF By Pass UPS

Este tablero permite realizar el by pass manual de UPS para tareas de mantenimiento o reparación produciendo un corte momentáneo en el suministro de energía a las cargas.

2.2.5 Tablero de Fuerza UPS Comando Centralizado Línea 1 – TDF UPS CC L1 (L5)

Por medio de este tablero se suministra energía a las diferentes cargas.

El detalle de cada equipo se indica en el Anexo 2

ARTÍCULO 3: SERVICIO DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

Se denomina mantenimiento, al conjunto de actividades que se deben ejecutar para obtener y asegurar un correcto funcionamiento de cada uno de los módulos, equipos e instalaciones que componen el sistema de UPS Centralizadas de 60 y 80 KVA y Sistema de UPS 20 kVA de Línea 1 y Línea 5.

Comprende las actividades de:

- Mantenimiento Preventivo, de acuerdo a un programa preestablecido
- Mantenimiento Correctivo, en función de las averías que ocurren.

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Las intervenciones del mantenimiento estarán definidas según niveles de profundidad y complejidad del mismo.

En el siguiente cuadro, se especifican los niveles de mantenimiento exigidos por Metro S.A, para cada uno de los equipos.

TIPOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

NIVEL 1	Inspección, verificación y descarga de históricos de eventos diarios el cual se realizará con periodicidad mensual.
NIVEL 2	Limpieza y chequeo general de UPS y bancos de Baterías, el cual se realizará con periodicidad Semestral.
NIVEL 3	Verificación general del sistema, con periodicidad Anual

Los niveles de intervención 1, 2 y 3 requieren de un programa predeterminado y corresponden al Programa de Mantenimiento Preventivo. Considerar que los niveles 2 y 3 incluyen además las actividades del nivel 1.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

“Averías Menores”
“Averías Mayores”

Las Averías se asocian al Mantenimiento Correctivo, clasificándose en Mayores o Menores según sea la trascendencia y el costo de los repuestos y/o reparaciones involucradas.

Las Averías Menores corresponden a situaciones anormales de operación de los equipos pero que no impliquen que estos dejen de funcionar. Su reparación consiste en acciones de mantenimiento correctivo que no involucran reemplazo de repuestos y su atención, si bien no es urgente, debe hacerse en el corto plazo.

Generalmente se trata de Avisos o Advertencias (*Warnings*) generados automáticamente por los mismos equipos.

Las Averías Mayores corresponden a fallas que dejan a los equipos fuera de servicio y su reparación consiste en intervenciones de mantenimiento que presentan mayor relevancia y atención urgente e implican reemplazo de “Repuestos” de acuerdo a lo indicado en el artículo n° 6 punto 6.1 de las presentes especificaciones.

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo, se deberá realizar conforme a una programación anual tipo carta Gantt basado según lo indicado en artículo N° 14 de las presentes especificaciones técnicas, el cual deberá ser actualizado en diciembre de cada año y aprobado por Metro S.A.

El programa deberá estar acorde a la cantidad de equipos, a los niveles de intervención y períodos en que éstas se realicen sobre los equipos o instalaciones. Por lo tanto, en el programa se deberá detallar el equipo a intervenir, duración de la actividad y la semana en que se propone efectuar el trabajo. Para ello deberá utilizar el formato indicado en el formulario 7.1 de las bases administrativas.

Los trabajos se organizarán en programas, los cuales serán coordinados con una semana de anticipación entre el contratista y el inspector del contrato, basado en lo descrito en el programa anual de mantenimiento. Para tal efecto Metro hará entrega del programa de trabajo a más tardar el tercer día hábil de cada semana previa a la ejecución de los trabajos.

El contratista está obligado a entregar el procedimiento previo a cada intervención y además a proporcionar un informe detallado de cada uno de los mantenimientos efectuados al Inspector del contrato, quien podrá no cursar los estados si estos informes no son entregados y/o aplicar las multas indicadas en las bases administrativas.

Una vez acordada la programación, el contratista estará obligado a realizar los trabajos allí descritos. Sin embargo, si alguna causa de fuerza mayor impide la realización de algún trabajo preventivo programado, estos serán analizados por el inspector de contrato en conjunto con el contratista, para su reprogramación.

Las actividades de mantenimiento preventivo deberán estar respaldadas con una orden de trabajo en donde se registren las actividades realizadas, el estado de los equipos y las novedades y/o hechos relevantes encontrados.

Además el contratista debe poseer el software de Gestión local de UPS Chloride 90NET para poder realizar lectura de históricos, descarga de datos, actualización de parámetros y diagnósticos.

Las UPS (60 y 80kVA) tienen la opción de ser monitoreadas a distancias a través de una conexión telefónica tipo SNMP. A partir de esto, como ayuda para el mantenimiento el proponente podrá implementar dicho enlace para lo cual deberá considerar a su propio costo el suministro e instalación de las respectivas tarjetas de comunicación. Esto deberá ser explicitado en su oferta técnica (metodología), y será considerado como un atributo en la evaluación de las ofertas técnicas.

Intervención de Nivel 1 – Mensual (diurno):

Corresponde a las actividades de mantenimiento mensual que se debe efectuar sobre el Sistema y sus equipos, comprende la inspección y verificación del estado de funcionamiento del sistema, con la finalidad de comprobar su correcta operatividad, según las siguientes etapas.

Etapas 1: Revisión UPS 20 kVA (L1 y L5), 60kVA y 80 KVA y tableros

1. Inspección visual de UPS.
2. Revisión del cierre de puertas de los Armarios y cerraduras.
3. Verificar que todos los interruptores automáticos (baterías, alimentación, Salida Etc.) estén en la posición ON ó OFF según corresponda.
4. Realizar limpieza externa de polvo o elementos extraños en armarios.
5. Verificar conexión Remota.
6. Inspección termográfica a tableros y componentes.

Etapas 2: Rescate de valores, alarmas e históricos de funcionamiento.

1. Rescate de parámetros eléctricos (voltaje, corrientes, frecuencia, tensión de
2. Baterías, etc.).

3. Rescate de Log históricos de funcionamiento y alarmas presentadas por el equipo.
4. Verificación estado de funcionamiento UPS, a través de software de monitoreo

Etapa 3: Verificación sala de baterías.

1. Medida de voltaje de banco de baterías
2. Verificación estado fusibles banco de baterías

Si el contratista detecta anomalías deberá realizar su corrección en forma inmediata o programar la solución en el más breve plazo de acuerdo a las obligaciones indicadas en las bases administrativas.

Mensualmente el contratista deberá entregar un informe resumen del estado y comportamiento del sistema, destacando anomalías, valores fuera de rango y recomendaciones. Dichos informes deberán ser entregados durante los primeros 5 días hábiles de cada mes y además formarán parte de la documentación exigida para aprobar los estados de pago. En caso de incumplimiento se aplicarán las multas establecidas en las bases administrativas.

Intervención de Nivel 2 – Semestral (Nocturno):

Corresponde a las actividades de mantenimiento semestral que se debe efectuar sobre el Sistema, Subsistema y sus equipos, comprende la limpieza de cada unidad UPS y sus tableros junto con el reapriete de bornes, limpieza y chequeo de estados de baterías, midiendo la densidad del electrolito, resistencia interna y relleno si corresponde, también incluye ajuste de parámetros de la UPS si es necesario.

Sin perjuicio de lo anterior el oferente podrá realizar propuestas de actividades adicionales a las ya indicadas, incorporándolas en su oferta técnica correspondiente a la metodología (formulario N°7).

Semestralmente el contratista deberá entregar un informe resumen del estado y comportamiento del sistema. Indicando sus recomendaciones y destacando aquellas fallas que hayan sido más repetitivas e indicando las soluciones primarias y finales a implementar o implementadas. De igual forma presentará un informe de todas las averías ocurridas en el sistema y de las soluciones implementadas. Todos estos informes deberán ser entregados dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente a la ejecución de los trabajos y formarán parte de la documentación exigida a entregar por el contratista para aprobar los estados de pago. En caso de incumplimiento se aplicarán las multas establecidas en las bases administrativas.

Intervención de Nivel 3 – Anual (Nocturno):

Corresponde a las actividades de mantenimiento que se debe efectuar para la verificación funcional del sistema, con desconexión real de la Red, respaldo de cargas y funcionamiento de grupo electrógeno, con la finalidad de comprobar su correcta operatividad del conjunto de sistemas. Durante esta prueba se debe controlar la tensión de cada batería.

Sin perjuicio de lo ya indicado, el oferente podrá realizar propuestas de actividades adicionales incorporándolas en su oferta técnica correspondiente a la metodología (formulario N°7).

El contratista deberá entregar un informe resumen del estado y comportamiento del sistema. Indicando sus recomendaciones y destacando aquellas fallas que hayan sido más repetitivas e indicando las soluciones primarias y finales a implementar o implementadas. De igual forma presentara un informe de todas las averías ocurridas en el sistema y de las soluciones implementadas. Todos estos informes deberán ser entregados dentro de los 5 días hábiles del mes siguiente a la ejecución de los trabajos y formaran parte de la documentación exigida a entregar por el contratista para aprobar los estados de pago. En caso de incumplimiento se aplicará las multas establecidas en las bases administrativas.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

Corresponden a las actividades de mantenimiento que se realizan para corregir cualquier tipo de falla o averías reportada al contratista por Metro S.A., estas deberán ser atendidas en un plazo máximo de 2 horas, después de comunicada, en caso contrario, se aplicarán las multas estipuladas en el artículo N° 25 punto 25.3 de las Bases Administrativas, no obstante el contratista deberá velar por dar atención inmediata a las averías que le sean comunicadas por Metro S.A.

El horario para la comunicación de las averías al contratista comprenderá los 7 días de la semana las 24 horas del día.

El contratista se obliga a presentarse en el lugar donde están instalados los equipos y efectuar el diagnóstico y reparación de la avería.

Para el caso de las intervenciones por mantenimiento correctivo, el contratista deberá entregar un informe escrito cada vez que se intervenga sobre los equipos dentro de un plazo no superior a 48 horas, utilizando para ello el formato del formulario que Metro S.A. entregará al contratista adjudicado. De igual forma deberá proceder según lo indicado en el artículo N° 31 letra h) de las bases administrativas.

El contratista se obliga a avisar del inicio y término de la intervención de acuerdo a lo establecido en las bases administrativas artículo N° 31 letra a), indicando la solución de la falla, en caso contrario Metro S.A. podrá aplicar las multas establecidas en el artículo N° 25 punto 25.6 de las bases administrativas.

Bajo este mecanismo se operará también cuando el sistema actúe o presente una anomalía que requieran conocer el comportamiento que tuvo el sistema de respaldo.

ARTÍCULO 4: PERFIL DE PROFESIONALES

El Contratista deberá contar con personal calificado, con la suficiente preparación, grado de especialización y experiencia que este tipo de servicio y trabajos asociados requieren. El Contratista debe tener una dotación que permita abordar los trabajos en forma conveniente, de modo tal que los trabajos no se retrasen respecto del programa de ejecución.

El Contratista deberá disponer de un profesional para ocupar el cargo de Administrador del Contrato. Este profesional deberá contar con experiencia mínima de tres años en sistemas de respaldo de energía y monitoreo a distancia, administración, manejo de personal y capacidad de gestión.

El Administrador del Contrato deberá estar 100% ubicable, representará al Contratista en todos los temas contractuales. Deberá informar número de teléfono línea fija, móvil y dirección electrónica que garantice su ubicación en todo momento.

Personal operativo o mano de obra especializada y capacitada, para este personal se exige con educación media completa y dos años de experiencia como mínimo en mantención de sistemas de respaldo de energía.

El Contratista cumplirá y hará cumplir a su personal y al de sus subcontratistas las normas, reglamento y procedimiento que están establecidos. Para ello se asesorará con un

Profesional Experto en Prevención de Riesgos que realizará la preparación y control de programas y procedimientos de trabajo, informe e investigación de accidentes, informes de seguridad, estadísticas e informes mensuales, etc.

Es responsabilidad del Contratista asegurarse que su personal tenga experiencia en faenas similares.

El Contratista deberá instruir a su personal, respecto de la vía de comunicación entre personal Metro y personal Contratista, dejando claramente establecido que todo contacto será a través del Administrador del Contrato. Este último recibirá los requerimientos de parte de Metro S.A. y distribuirá los trabajos entre su personal. Ningún trabajador Contratista deberá acatar órdenes directas de personal de Metro S.A.

Metro S.A. podrá hacer las observaciones correspondientes en la calidad del servicio si el personal muestra un desempeño que no garantiza eficacia y seguridad en el desarrollo del servicio, el Contratista deberá realizar las acciones necesarias para revertir en forma rápida esta situación.

ARTÍCULO 5: MATERIALES, INSUMOS Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales e insumos necesarios para cubrir en su totalidad el servicio de mantenimiento (pañños, quincallería menor, pernos, rosca latas, fusibles, terminales, cables, chicotes, borneros, conectores y elementos similares o equivalentes), se incluirán dentro del costo del contrato de servicio de mantenimiento. Así también, deberá incluir la utilización de herramientas, softwares y cualquier tipo de instrumental electrónico o informático que se requiera para los trabajos contratados.

El contratista está obligado a mantener en sus almacenes la existencia de materiales, insumos y herramientas necesarias para cubrir los requerimientos del mantenimiento preventivo y correctivo.

ARTÍCULO 6: REPUESTOS Y SERVICIOS ESPECIALES

Se ha definido un ítem de formulario Oficial de Precios adjunto en el formulario N° 13.1, denominado "Repuestos". Con cargo a este ítem, el Contratista suministrará repuestos a solicitud de Metro S.A., según lo indicado en el punto 7.1 del presente artículo.

De igual forma en dicho formulario se ha definido un ítem, denominado “Servicios Especiales”, con cargo a este ítem, el Contratista podrá prestar servicios requeridos por Metro S.A., en base a lo indicado en el punto 7.2 del presente artículo.

Metro S.A. se reserva el derecho de no utilizar o de utilizar parcial o totalmente el ítem “Repuestos” y el ítem “Servicios Especiales”, lo cual no dará origen a indemnización alguna. Igualmente no cancelará interés alguno por la reserva de fondos para este efecto.

El monto máximo a utilizar durante la vigencia del contrato será de UF350 (trescientas cincuenta UF) para el ítem “Repuestos” y de UF150 (ciento cincuenta UF) para el ítem “Servicios Especiales, ambos durante los 36 meses, cancelándose mes a mes por Metro S.A., en función del uso que haga y en base a los declarados en la oferta económica formularios 13.1 y 13.2.

6.1 Repuestos

Se define por Repuestos aquellos elementos, tarjetas, contactores, termomagnéticos, relés, fusibles, medidores, selectores u otros componentes que son necesarios para mantener funcionando correctamente el sistema UPS.

Los Repuestos necesarios para el mantenimiento que tengan un valor igual o mayor a 5 UF IVA incluido, serán de cargo de Metro S.A. Cuando se requiera el suministro de tales características el Contratista lo indicará y también deberá cotizarlo obligatoriamente, en base a los valores declarados en su oferta económica, dentro de los plazos indicados en el artículo 31 letra h) de las Bases Administrativas, Metro S.A. podrá aceptar la cotización para que el suministro lo realice el contratista, en cuyo caso serán cargadas al ítem Repuestos, o decidir suministrarlo directamente. En este último caso, Metro S.A. asumirá la demora en la reparación de los Sistemas mientras no haga entrega del suministro requerido por el Contratista.

Los Repuestos, cuyo costo sea inferior al valor indicado anteriormente, serán de cargo y costo del Contratista y se consideran incluidos dentro del precio normal del servicio de mantenimiento, al igual que los materiales, insumos y uso de herramientas e instrumentos, asumiendo el Contratista su responsabilidad en el tiempo de demora, sin perjuicio de situaciones puntuales justificadas y aceptadas por Metro S.A.

Los elementos retirados y reemplazados deberán ser devueltos debidamente identificados a Metro S.A.

6.2 Servicios Especiales

Metro S.A. podrá solicitar eventualmente al Contratista, servicios especiales relacionados con la materia del Contrato, como por ejemplo, instalación nuevas cargas y/o equipos, modificación instalaciones, reparaciones en laboratorio y/o actividades extraprogramáticas. En función de lo anterior, Metro S.A. procederá en el momento que se requiera a solicitarlo en forma directa al contratista, quien deberá presentar la cotización a Metro S.A. para su aprobación en base a los valores declarados en su oferta económica para este ítem.

Debe entenderse por reparaciones en laboratorio, aquellas intervenciones que deben realizarse en instalaciones del contratista para reparar un módulo, tarjeta del sistema u otro componente asociado al sistema que no pueda ser reparado en terreno.

Los servicios especiales no deben afectar las actividades de mantenimiento preventivo ni correctivo.

Dichos trabajos se pagarán con cargo al ítem Servicios Especiales.

ARTÍCULO 7: HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS

El Contratista deberá llevar un control denominado "hoja de vida" para cada una de los equipos que conforman el sistema, en donde quedarán registradas todas las intervenciones efectuadas a las mismas. Para registrar la información el Contratista deberá utilizar el formato que Metro S.A. indique. Dicho registro podrá ser periódicamente revisado por Metro S.A.

ARTÍCULO 8: INTERVENCIÓN DE LOS EQUIPOS

Cualquiera intervención que efectúe el Contratista sobre los equipos que forman parte del contrato, deberá estar respaldada por una Orden de Trabajo ya sea del tipo Correctiva o Preventiva según corresponda, sin perjuicio de lo anterior, también se deberá utilizar como respaldo el registro de la comunicación de la avería o el programa semanal de mantenimiento preventivo previamente acordado con Metro S.A.

El Inspector del Contrato podrá emitir órdenes de trabajo, producto de deficiencias técnicas encontradas durante las revisiones de los equipos y que pudieran comprometer tanto su buen funcionamiento, como la vida útil de los mismos. Asimismo, si en el periodo de duración del Contrato, se detectaran necesidades de intervenciones puntuales en los equipos, estos deberán ser incluidos en los programas normales de mantenimiento, sin que lo mismo implique un aumento de cobros para Metro S.A.

Para estos efectos, Metro S.A., podrá emplear las formas de revisión que estime conveniente.

El Contratista se compromete a mantener la totalidad de los equipos en buenas condiciones de funcionamiento, con todas sus piezas y partes originales u homologadas que hubiesen sido aprobadas por Metro S.A.

ARTÍCULO 9: REGISTRO DE AVERÍAS

El Contratista deberá llevar un registro de cada una de las averías emitidas por Metro S.A., consignado de la siguiente información:

- N° de la avería.
- Fecha de recepción.
- Hora de recepción
- Nombre del responsable que emite.
- Nombre del Técnico que recibe.
- Ubicación
- Identificación del equipo afectado.

- Descripción de la avería.
- Nombre del Técnico que emite la solución.
- Nombre de la persona que recibe la solución.
- Descripción Técnica de la avería solucionada.
- Fecha y hora de la cancelación de la avería
- Repuestos utilizados

Así mismo, el Contratista deberá registrar las novedades informadas por sus Técnicos durante las intervenciones de mantenimiento y que afecten al sistema. Esta información y la especificada anteriormente, serán revisadas periódicamente por el Inspector del Contrato. Dichas informaciones deberán ser respaldadas en medios magnéticos y papel.

ARTÍCULO 10: DOCUMENTOS Y PLANOS

Metro S.A. pondrá a disposición del contratista los documentos y planos existentes.

El Contratista se obliga a mantener actualizada la información y a entregar dicha documentación al término del Contrato.

ARTÍCULO 11: HORARIO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de mantenimiento preventivo se realizarán en horario diurno o nocturno según el nivel de intervención.

Para el caso del mantenimiento preventivo, el horario diurno será de (8:30 a 18:30 Horas), mientras que el nocturno será de (23:30 a 4:30 Horas).

En el caso que Metro S.A. no autorice las intervenciones en algún horario determinado, los tiempos involucrados no se consideran para efectos de multas, no obstante, el contratista deberá informarlo al administrador del contrato a fin de coordinar una próxima intervención en el mínimo plazo.

La comunicación de las averías, podrá ser efectuada en cualquier horario (24 horas del día), de lunes a domingo o festivos, estando el contratista obligado a dar atención inmediata de acuerdo a los plazos indicados en las presentes especificaciones y en las bases administrativas, en caso de incumplimiento Metro S.A., podrá cursar las multas respectivas indicadas en las bases administrativas. Sin perjuicio de lo anterior el contratista deberá velar por dar atención inmediata a las averías que le sean comunicadas por Metro S.A.

El contratista deberá contar con medios de comunicación expeditos, según lo indicado en el artículo N° 31 letra j) de las bases administrativas, para la comunicación de las averías. La fecha y hora de la emisión de la avería se controlará a través del sistema de mantenimiento (Sisman). De igual forma, la fecha y hora de inicio y término de la atención de la avería se controlará según lo indicado en el artículo N° 31 letra h) de las bases administrativas.

El contratista deberá velar por asegurar la disponibilidad de los equipos por cuanto deberá adaptarse frente a situaciones especiales o contingentes de acuerdo al horario que Metro S.A. establezca.

ARTÍCULO 12: INFORMES

Todos los informes indicados en las especificaciones técnicas y bases administrativas deberán ser entregados a la administración del contrato de Metro S.A., en papel y por correo electrónico.

Para efecto de incumplimiento y control de los plazos de entrega de los informes, se tomara en cuenta la fecha de entrega vía correo electrónico.

ARTÍCULO 13: PROGRAMA Y METODOLOGÍA DEL SERVICIO

Para este servicio el Contratista deberá presentar en su oferta técnica la propuesta de programa de mantenimiento preventivo a ejecutar durante el período de vigencia del contrato, en base a las actividades y periodicidades indicadas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Metro S.A. podrá hacer ajustes a dicho plan enmarcado en las exigencias indicadas en las presentes Especificaciones Técnicas. También podrá ser modificado o ajustado de común acuerdo entre el Contratista y Metro S.A.

El programa de actividades antes mencionado deberá ser actualizado y presentado cada año a Metro S.A para su aceptación. Durante el proceso de confección, se llevará a efecto coordinaciones con la Administración del Contrato a objeto de concordar criterios si esto lo requiere.

La ejecución de los programas de Mantenimiento se coordinará entre el Contratista y la Administración del Contrato de Metro S.A. Éste último podrá realizar inspecciones en forma aleatoria o sistemática, según su propia decisión o necesidad, para verificar el cumplimiento de las exigencias indicadas en las Especificaciones Técnicas o sus modificaciones posteriores.

Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo deberán estar respaldadas con una orden de trabajo en donde se registren las actividades realizadas, el estado de los equipos y las novedades y/o hechos relevantes encontrados, cuya copia deberá ser entregada a Metro S.A.

El proponente en su Oferta Técnica deberá detallar la metodología para realizar las diferentes actividades contempladas en los servicios objeto de la presente licitación.

ARTÍCULO 14: POLÍTICA DE CALIDAD

Dado que los procesos de mantenimiento se encuentran con certificación ISO 9001-2008, se requiere tener control y trazabilidad de los trabajos efectuados tanto por personal de Metro como de sus contratistas. Para ello, el proponente deberá presentar al menos un plan de calidad, que incorpore aspectos que demuestren que los trabajos que efectuará, tienen control, son ejecutados por personas que poseen conocimiento y dominio de las actividades que realizan y que el resultado de su trabajo tiene trazabilidad.

En base a lo anterior, los proponentes deberán incluir como parte de los antecedentes exigidos en el Artículo N° 8 de las Bases Administrativas, en Formulario N° 7 al menos un plan que contenga los siguientes puntos:

a.- Control y estado de las herramientas, repuestos e instrumentos utilizados para el mantenimiento.

b.- Control, distribución y modificación de planos, que se utilizan en el proceso de mantenimiento.

c.- Actividades de mantenimiento y lista de verificación de trabajos. Se refiere a elaborar y tener seguimiento de los planes o programas de mantenimiento.

d.- Control de producto o servicio no conforme. Se refiere al control de trabajos rechazados por la Inspección del Contrato o que queden inconclusos.

e.- Certificados de estudios del personal que intervendrán en el mantenimiento de los equipos a licitar. Se refieren tanto a los estudios académicos como de capacitación específica interna. Esto será exigible al Contratista que se adjudique el contrato.

f.- Programa de Prevención de Riesgos, sobre la base del Reglamento de Seguridad para Empresas Contratistas.

Metro S.A. se reserva el derecho de auditar al Contratista, para verificar el cumplimiento de estos y otros puntos, referente a las políticas de calidad.

ANEXO N° 1: COMPONENTES DEL SISTEMA UPS 60 Y 80 kVA

A) TGAUX:

- P0 : Interruptor Merlin Gerin NS400NA
- P1 : Interruptor Merlin Gerin NS630NA
- P2 : Interruptor Merlin Gerin NS630NA
- P3 : Interruptor Merlin Gerin NS630NA
- P4 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- P5 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- P6 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- P7 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- P8 : Interruptor Merlin Gerin NS160N
- P9 : Interruptor Merlin Gerin NS160N
- P10 : Interruptor Merlin Gerin NS400N
- P46 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- P47 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- EMMR : Power Logic PM710 (2 unid.)

B) Bco. Bat-2:

- Baterías : Varta VB-12146 12V/100Ah para 25°C (33 unid.)

C) TBB-2:

- Fusibles : Fusible cuchilla 500V/250A (2 unid.)

D) TPB:

- UPS 1 : Interruptor Merlin Gerin NS250N
- UPS 2 : Interruptor Merlin Gerin NS250N

E) UPS 2: UPS Chloride 90NET (60KVA)

F) TCU-2 (60 KVA):

- P19 : Selector Merlin Gerin INS160
- P20 : Selector Merlin Gerin INS160
- P22 : Interruptor Merlin Gerin NS250N
- P23 : Interruptor Merlin Gerin NS250N
- P24 : Interruptor Merlin Gerin NS250N
- P25 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- P26 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- P27 : Interruptor Merlin Gerin NS100N
- SECC2 : Fusibles 690V/125A (3 unid.)
- EMMR : Power Logic PM710

G) TCU-1 (80 KVA):

- P11 : Selector Merlin Gerin INS250
- P12 : Interruptor Merlin Gerin NS160N
- P13 : Interruptor Merlin Gerin NS160N
- P14 : Interruptor Merlin Gerin NS160N
- P15 : Interruptor Merlin Gerin NS250N
- P16 : Selector Merlin Gerin INS160
- P17 : Selector Merlin Gerin INS160
- SECC1 : Fusibles 690V/160A (3 unid)
- EMMR : Power Logic PM710

H) **UPS 1:**

- UPS : Chloride 90NET (80KVA)

I) **Bco. Bat-1:**

- Baterías : Varta VB-12146 12V/100Ah para 25°C (33 unid.)

J) **TBB-1:**

- Fusibles : Fusible cuchilla 500V/250A (2 unid.)

K) **Sensores de temperatura:**

- Sensor Tº : EST 0-24 29/05

L) **TTA Grupo:**

- Fusibles : Fusibles 690V/A (8 unid).
- SWITCH TRANSFERENCIA AUTOMATICA (1 unid.)
- Relé 12vdc (4 unid.)
- Relé Telemecanic 220Vac

M) **TTA ROLEC:**

- Interruptores 250V 3 polos, 250A. (2 unid.)
- Contactores EATON XTCS 300M (2 unid.)
- 12vdc (4 unid.)
- Transformador ITEC 220v/220v, 250KVA
- PLC MOELLER
- Fusibles 32 A 690 V

ANEXO Nº 2**COMPONENTES DEL SUBSISTEMA UPS 20 Kva (L1y L5)**

- A) TDF CC L1 (L5)
- Q1M : Interruptor Eaton GES 3125 AFM
 - Q2M : Interruptor Eaton GES 3125 AFM
 - Q3M : Interruptor Eaton GES 3125 AFM
 - C1 : Contactor EATON XTCE 150G
 - C2 : Contactor EATON XTCE 150G
 - F1-F9 : Fusible 10x38, 690 V/32 A
- B) UPS 20 kVA
- Emerson modelo Liebert NXe 20
- C) BAT 1
- 40 unidades de baterías 12V/36.9AH
- D) BAT 2
- 40 unidades de baterías 12V/36.9AH
- E) TDF By Pass UPS
- Q1 : Interruptor Eaton GES 3125 AFM
 - F1, F2 : Fusible 10x38, 690 V/32 A
 - COM : Conmutador Socomec Sircover Bypass 125A
- F) TDF UPS CC L1 (L5)
- IG01 : Interruptor Cluter Hammer FW 40k, 690V/50A
 - CBR01 : Interruptor Cluter Hammer Gi125 415V/40A
 - CBS01 : Interruptor Cluter Hammer Gi125 415V/40A
 - CBT01 : Interruptor Cluter Hammer Gi125 415V/40A
 - CB01-CB25 : Interruptor Cluter Hammer WMF1C16 240V/16A
 - PD01-PD25 : Diferencial Cluter Hammer WR22530
240V/25A/30mA

ANEXO Nº 3: TARJETA DE COMUNICACIÓN, MONITOREO REMOTO

Tarjeta de comunicación:

- SNMP : Protocolo TCP/IP por NMS vía SNMP interfaz
AS- 400, RS-485 y RS-232 Life.NET
Modem/Mux.