**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 12/2013 PARA LA "CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INSTALACIONES DE REDES ELÉCTRICAS DE LA JUSTICIA ELECTORAL"**

# ADDENDA Nº 2/2013
# AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

El Responsable de la Unidad Operativa de Contratación (UOC) de la Justicia Electoral se dirige a Uds. en ocasión de comunicar cuanto sigue:

Sobre el análisis del Pliego de Bases y Condiciones de la **Licitación Pública Nacional 12/2013 para la Contratación de Servicios de Mantenimiento y Reparación de Instalaciones de Redes Eléctricas de la Justicia Electoral**, y de acuerdo a las disposiciones de la Ley Nº 2051/03 de Contrataciones Públicas y del Decreto Reglamentario Nº 21909/03, pone a conocimiento de los potenciales oferentes y de los interesados en general, las modificaciones introducidas en el Pliego de Bases y Condiciones que pasan a formar parte del mismo, y es como sigue:

***Se deberá tener en cuenta dentro de la "Sección III – Suministros Requeridos", numeral 1. Especificaciones Técnicas lo siguiente:***

**1.- GENERALIDADES**

**OBJETIVO**

El presente llamado a Licitación tiene por objetivo la contratación del SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CON GUARDIA PERMANENTE, Y CORRECTIVO DE BANCO DE GENERADOR DE LUZ, TABLEROS DE TRANSFERENCIA, TRANSFORMADORES, TABLEROS ELECTRICOS DE MEDIA TENSION, Y OTROS EQUIPOS ELECTROMECANICOS DE LA SEDE CENTRAL DE LA JUSTICIA ELECTORAL, a fin de garantizar el adecuado y correcto funcionamiento de todos y cada uno de ellos.

*ALCANCE*

*Los trabajos solicitados comprenden:*

***MANTENIMIENTO PREVENTIVO CON GUARDIA PERMANENTE Y CORRECTIVO***

| |
|---|
| a.- TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS |
| b.- GENERADORES ELÉCTRICOS |
| c.- TABLEROS DE TRANSFERENCIA |
| d.- TABLEROS ELECTRICO DE MEDIA TENSIÓN |
| e.- OTROS |

Entiéndase por **mantenimiento preventivo** todos aquellos trabajos que fueren necesarios ejecutar, incluyendo la mano de obra general y especializada; los repuestos; materiales; insumos; transportes; fletes y cualquier otro elemento o componente que fuere necesario **para cumplir con las rutinas de mantenimiento mínimas especificadas en este pliego**, a fin de asegurar el correcto funcionamiento de los equipos objeto de este contrato, encontrándose éstos en servicio y sin que presenten fallas de funcionamiento, averías y/o se encuentre fuera de servicio, **y el mantenimiento preventivo debe contar con guardia permanente**.

Ecón. Ulises Martínez
Unidad Operativa de Contrataciones
Director

Entiéndase por **mantenimiento correctivo** todos aquellos trabajos que fueren necesarios a fin de poner en funcionamiento cualquiera de los equipos objeto de este contrato, que se encuentren fuera de servicio por algún tipo de falla y/o avería, incluyendo la mano de obra general y especializada; los repuestos; materiales; insumos; transportes; fletes y cualquier otro elemento o componente que fuere necesario, a fin de restituirlo nuevamente en servicio y asegurar su correcto funcionamiento normal.

Entiéndase por **servicio de guardia permanente** aquel por el cual la empresa contratada dispondrá en los locales establecidos por el TSJE cuanto menos un personal especializado, los días laborales en el horario de 06:00 a 14:00 horas, a fin de efectuar el control diario de funcionamiento de todos y cada uno de los equipos objeto de este contrato, investigar las causales que motivaron la falla, reportar a la fiscalización y a la empresa y, de ser necesario y posible dar solución inmediata al problema presentado. Además, para los días laborales del TSJE en el horario de 14:00 a 06:00 y para los días no laborales, disponiendo de un sistema de guardia permanente en el local de la empresa a fin de dar respuesta inmediata y una pronta solución a cualquier reporte efectuado desde la Justicia Electoral sobre algún tipo de inconveniente en el funcionamiento los equipos objeto de este contrato. **Será utilizado para el mantenimiento preventivo**

***1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO;***
***2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO;***
**3. SERVICIO DE GUARDIA PERMANENTE, SE TENDRA EN CUENTA SOLO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

| Ítems | Descripción | Cantidad de Equipos a los cuales se realizara el Mantenimiento |
|---|---|---|
| 1 | Transformador Eléctrico | 2 |
| 2 | GENERADOR ELÉCTRICO | 3 |
| 3 | TABLERO DE TRANSFERENCIA | 3 |
| 4 | TABLERO ELECTRICO DE MEDIA TENSIÓN | 1 |
| 5 | MANTENIMIENTO DE LOS DUCTOS DE INTERCONEXION ELECTRICA ENTRE LOS BLOQUES | 34 |

## *1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL TRANSFORMADOR ELECTRICO*

Limpieza. Reparación de pérdidas de aceite. Cambio de juntas. Revisión, ajuste y/o cambio de conmutador. Cambios de aisladores deteriorados. Reposición de silicagel. Revisión, ajuste y/o cambio de instrumentos, (Relé Buchholz y Termómetro de Cuadrante). Medición de parámetros eléctricos del Transformador. Prueba de Resistencia de Aislamiento (Megger).Prueba de Relación de Transformación. Resistencia óhmica a devanados. Cambios de aceite. Tratamientos al aceite aislante: Desgasificado, deshumedecido y filtrado. Inspecciones internas. Medición y control de Temperatura de funcionamiento del transformador y elementos asociados (pernos, barras, conectores, etc.)

El programa de mantenimiento debe incluir:

- ***Análisis de gases disueltos***: Utilizado para el diagnóstico del estado interno del transformador, identificando y cuantificando los **gases disueltos en el aceite** por cromatografía en fase gaseosa. Las concentraciones y proporciones relativas de los gases son utilizadas para diagnosticar ciertas fallas operacionales del transformador.

- ***Análisis de furanos***: Se evalúa en forma indirecta el estado de la **aislación sólida** (celulosa). Se mide por cromatografía líquida la concentración en aceite de compuestos furánicos que se producen cuando la celulosa envejece como resultado de la descomposición polimérica de sus componentes.

PODER JUDICIAL ELECTORAL Unidad de Contrataciones
Lcdo. Ulises Martínez
Unidad Operativa de Contrataciones
Director

- ***Rigidez dieléctrica***: Se mide la máxima tensión que puede ser aplicada al aceite sin producir descargas. Un valor bajo de rigidez dieléctrica generalmente ocurre cuando hay **humedad y partículas en el aceite** y es indicativo de que éste no está en condiciones de proveer el aislamiento eléctrico necesario.

- ***Contenido de partículas***: La presencia de partículas en aceite afecta su rigidez dieléctrica, su medición es de suma importancia para tensiones superiores a 220 kV. Un bajo contenido de partículas asegura la **eficiencia de filtrado**.

- ***Contenido de agua***: El aumento de contenido de agua en aceite **disminuye sensiblemente su nivel de aislación**, pudiendo ocasionar descargas. Por otra parte la humedad excesiva puede acelerar la descomposición del papel aislante con su consecuente pérdida de performance.

- ***Factor de potencia (Tangente Delta)***: Se miden las **corrientes de fuga** a través de los contaminantes presentes en el aceite y es capaz de detectar la presencia de contaminantes polares y polarizables, siendo indicativo de las **pérdidas de las características dieléctricas en el aceite**.

- ***Tensión Interfasial***: Propiedad indicativa de la presencia de compuestos polares disueltos en el aceite.

- ***Acidez o Número de Neutralización***: Parámetro del estado de envejecimiento del fluido dieléctrico. Altos niveles de acidez aceleran la **degradación del papel aislante**.

- ***Contenido de inhibidor antioxidante***: En los aceites inhibidos una vez que se ha consumido el inhibidor sintético, la velocidad de oxidación aumenta. El control del contenido inhibidor **prolonga la vida útil del aceite**.

**Obs. Los numerales citados deberán ser ejecutados con período MENSUAL.**

La verificación deberá efectuarse en presencia de un técnico designado por el Dto. De Obras y Mantenimiento registrándose todas las operaciones y resultados en forma detallada en una planilla propuesta y confeccionada por la empresa contratista; la misma deberá ser firmada por el equipo verificador, (un funcionario del contratista y otro del TSJE)
Los elementos dañados o desgastados por el uso, no mencionados específicamente en las rutinas de mantenimiento PREVENTIVO, serán cambiados de manera a no comprometer el buen funcionamiento del equipo, haciendo parte de la rutina del mantenimiento CORRECTIVO, después de un cambio de repuesto deberá ser repetida la operación de verificación.

## *1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL GENERADOR ELÉCTRICO*

Para el mantenimiento de este equipamiento deberán ser observados los siguientes:
**a.** Verificación de la temperatura de aceite de motor con termómetro digital e independiente para comparar a una temperatura padrón indicado por la fábrica;
**b.** Cambio de filtros de aceite del motor diesel. Los filtros deberán tener un volumen igual al instalado con elemento filtrante específicos para Lubricante WD-20-40;
**c.** Cambio de filtros de combustible del motor diesel. Los filtros deberán del de tipo y calidad indicado por el fabricante;
**d.** Cambio de la correa tipo trapezoidal de transmisión de fuerza. La correa deberá ser nueva y de marca recomendada por el fabricante o en su falta otra de la misma calidad;
**e.** Verificación de sensores de temperatura del motor. La verificación consiste en simular el recalentamiento del motor hasta el accionamiento del sensor, el mismo deberá ser probado mediante un dispositivo externo de temperatura graduada;
**f.** Verificación del manchón de goma de acoplamiento de máquinas, (mecánica y generador eléctrico). La verificación consiste en colocar debajo del manchón de goma una hoja de papel

PODER JUDICIAL ELECTORAL Unidad Operativa de Contrataciones Dirección
Econ. Ulises Martínez

cartulina blanca y verificar el desprendimiento de partículas del material depositado sobre el papel durante el funcionamiento de un tiempo determinado y comparar con el padrón;
**g.** Verificación del motor de arranque en cuanto a su eficiencia electromotriz y mecánica. Consiste en verificar el tamaño del carbón del inducido y la corriente pico en el momento del uso del motor de arranque y no debe presentar ruido de deslice de engranaje de la máquina;
**h.** Verificación del tiempo de respuesta para el arranque del motor, el mismo deberá ser comparada a un tiempo padrón;
**i.** Verificación de todas las celdas de las baterías. La verificación será en cuanto al PH del líquido, sulfatación de las placas de electrólisis, sulfatación de los bornes, los tornillos deberán contar con arandelas de presión;
**j.** Verificación del funcionamiento del cargador de baterías con simulación de batería descargada;
**k.** Simulación de falta de energía eléctrica y prueba del motor a su máxima capacidad durante 3 minutos. Para la simulación de la descarga se deberá contar con un equipamiento de descarga de energía eléctrica activa con graduación manual o automática a fin compensar y llegar a máxima carga requerida;
**l.** Otras verificaciones pertinentes para el buen funcionamiento del motor.

**Obs. Los numerales citados deberán ser ejecutados con período MENSUAL.**

La verificación deberá efectuarse en presencia de un técnico designado por el Dto. De Obras y mantenimiento registrándose todas las operaciones y resultados en forma detallada en una planilla propuesta y confeccionada por la empresa contratista; la misma deberá ser firmada por el equipo verificador, (un funcionario del contratista y otro de la TSJE.)
Los elementos dañados o desgastados, no mencionados específicamente en las rutinas de mantenimiento PREVENTIVO, por el uso serán cambiados de manera a no comprometer el buen funcionamiento del equipo haciendo parte de la rutina del mantenimiento CORRECTIVO, después de un cambio de repuesto deberá ser repetida la operación de verificación.

### *1.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL TABLERO ELECTRICO DE TRANSFERENCIA DEL GENERADOR ELÉCTRICO*

Para el mantenimiento de este equipamiento deberán ser observados los siguientes:
**a.** Cambio de todos los fusibles pertenecientes al tablero eléctrico
**b.** Limpieza interno y externo del cuadro de comando con aguarrás mineral y estopa
**c.** Prueba de resistencia eléctrica (menor o igual a 5 Homs) del cuadro de comando;
**d.** Prueba de aislamiento entre bornes y chapa del tablero para tensión mayor de 1,5KV;
**e.** Simulación (falta de energía eléctrica de la Ande), para el funcionamiento del circuito eléctrico – electrónico;
**f.** Verificación de los cables de entrada y salida de corriente eléctrica en cuanto a la temperatura de uso en carga máxima, el mismo deberá ser realizado mediante simulación de descarga mediante un equipamiento de descarga de energía eléctrica activa con graduación manual o automática a fin compensar y llegar a máxima carga requerida;
**g.** Otras pruebas pertinentes a la seguridad de un buen funcionamiento.

**Obs. : Los numerales citados deberán ser ejecutados con período MENSUAL**

Todos los elementos de reposición deberán ser originales igual a los instalados. Las pruebas en general deberán ser realizadas fuera del horario de oficina y simultáneamente con el mantenimiento del Generador.

PODER JUDICIAL ELECTORAL Unidad Operativa de Contrataciones
Econ. Ulises Martínez
Unidad Operativa de Contrataciones
Director

## *1.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL TABLERO ELECTRICO DE MEDIA TENSIÓN*

Para el mantenimiento de este equipamiento deberán ser observados los siguientes:

**a.** Limpieza interno y externo del cuadro de comando con aguarrás mineral y estopa;
**b.** Prueba de resistencia eléctrica (menor o igual a 5 Homs) del cuadro de comando;
**c.** Prueba de aislamiento entre bornes y cuerpo del tablero para tensión mayor a 25000 volts;
**d.** Cambio de todos los fusibles pertenecientes al tablero eléctrico;
**e.** Simulación (falta de energía eléctrica de la Ande), accionar llave para el estado 0 y posterior para el estado 1;
**f.** Verificación de contactores eléctricos, cables de entrada y salida de corriente eléctrica en cuanto a la temperatura de uso en carga máxima, para la simulación de la descarga se deberá contar con un equipamiento de descarga de energía eléctrica activa con graduación manual o automática a fin compensar y llegar a máxima carga requerida;
**g.** Deberá ser realizado mediante simulación (los contactores no deberán vibrar en el momento de uso en capacidad máxima);
**h.** Otras pruebas pertinentes a la seguridad de un buen funcionamiento.

**Observaciones:**
o Los numerales citados deberán ser ejecutados con período bimestral.
o Los elementos averiados serán substituidos para la seguridad de desempeño del equipo, los cuales formarán parte del mantenimiento CORRECTIVO.

## 1.5 MANTENIMIENTO DE LOS DUCTOS DE INTERCONEXION ELECTRICA ENTRE LOS BLOQUES

Mantenimiento de las instalaciones.

Se entenderá por Mantenimiento Preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad del edificio, de las personas y la defensa del medio ambiente.
El mantenimiento preventivo, objeto del contrato, se realizará sobre la totalidad de los elementos constructivos e instalaciones del edificio, de acuerdo con las frecuencias que las Reglamentaciones en vigor obligan para el control y mantenimiento de los elementos e instalaciones, así como sobre el plan básico de actuaciones y frecuencias que se expongan en el desarrollo de este Pliego.
Durante los cuatro primeros meses del contrato, la empresa adjudicataria elaborará un documento técnico, en el que se contemplen todas las actuaciones de prevención a llevar a cabo sobre los equipos e instalaciones objeto del contrato. Dicho documento deberá contener, como mínimo, los siguientes apartados, que serán aprobados por la TSJE:

- Relevamiento de las instalaciones para su posterior Mantenimiento.
- Libro de protocolo de inspección del Mantenimiento.
- Modelo de programa de inspecciones del Mantenimiento.
- Registro de las inspecciones.

En cuanto al primer apartado, será preciso hacer constar el estado de las instalaciones, señalando las deficiencias que presentan actualmente de la siguiente forma:

-Deficiencias de Mantenimiento.

PODER JUDICIAL ELECTORAL Unidad Operativa de Contrataciones

Ulises Martínez
Unidad Operativa de Contrataciones
Director

Se señalarán aquellos defectos acusados de mantenimiento motivados por falta de limpieza, ajuste y regulación, renovación de fungibles u otros que puedan paralizar la instalación o bien sin paralizarla, disminuyan las prestaciones de la misma y que con una actuación adecuada de mantenimiento se solucionen sin realización de obras o aportación de materiales distintos a los existentes.

-Deficiencias en las Instalaciones.

En este apartado se señalarán las deficiencias que presentan las instalaciones o algunos de sus componentes y las consecuencias que producen en el servicio (incumplimiento reglamentario, baja seguridad, disminución de prestaciones baja rentabilidad, etc...), proponiendo soluciones seguras, rentables y eficaces, inclusive proponiendo si la obra de remodelación es de gran alcance, un plan de actuación en varios años.

-Obras de Mejora.

En algunos de los casos las instalaciones se encuentran en buen estado de conservación y sin embargo puede ser rentable la transformación y modernización de las mismas, si se consiguen unas mejores prestaciones principalmente disminuyendo el coste de explotación.
Estas propuestas irán acompañadas de un estudio de rentabilidad y plazos de amortización. **Por consiguiente las Empresas Oferentes deben realizar las propuestas de recomendaciones de Obras de Mejora.**

Se entenderá por Mantenimiento Correctivo, que hayan de realizarse como consecuencia de avisos por avería de los equipos e instalaciones, comprendiendo todas las intervenciones precisas para la vuelta al idóneo funcionamiento previsto en el Mantenimiento Preventivo, consistiendo en la reparación o reposición por avería o rotura imprevista, de cualquier elemento constructivo, máquina, equipo o instalación del edificio como consecuencia de su normal funcionamiento.
La reparación o reposición del material necesario en cualquier avería, se considera incluido dentro del precio de la prestación del servicio. Los materiales, piezas o equipos que se sustituyan se adecuarán a las especificaciones técnicas aplicables en cada momento y quedarán registrados en el parte de averías.

Las operaciones de Mantenimiento Correctivo llevadas a cabo se recogerán en un documento técnico que contendrá, como mínimo, los siguientes apartados, que la empresa presentará al TSJE.

- Partes de averías.
- Estadillo-registro de averías.
- Archivo de partes de averías.

Los partes, registros y archivo de averías quedarán reflejados en un programa de mantenimiento informático de mantenimiento correctivo.
El tiempo de respuesta para el inicio de la reparación será inmediato, desde que el contratista recibe el aviso, dentro de la jornada laboral. De dos horas para aquellos avisos realizados fuera de la jornada de trabajo, y se resolverán en un plazo inmediato. Cuando por la índole especial de la avería, su reparación exija un plazo superior, se informará a los responsables del Área del TSJE, adoptándose las medidas oportunas, autorizando o no la reparación del elemento(s) dañado(s) por la empresa adjudicataria
La Contrata garantizará en todo momento la aportación de medios técnicos y personales suficientes para atender cualquier aviso de avería o incidencias, prestando un servicio de 24 horas, durante todos los días del año.
El adjudicatario deberá delimitar el recinto de las obras, cuando éstas comporten riesgo para las personas. Los elementos de protección empleados se mantendrán en todo momento en perfecto estado de conservación y señalización.
El programa informático de mantenimiento reflejará la recepción de avisos, que enviarán las personas responsables del Área, la resolución de los mismos por parte de la empresa adjudicataria y finalmente firmados dando su conformidad por parte del personal del TSJE.

Econ. Ulises Martínez
Unidad Operativa de Mantenimiento
Director

**OBSERVACIÓN:**
**Cada Bloque tiene 1 tablero, que contiene:**

**1- Tablero de Corte de Generador:**
**Dos (2) Llaves de 800 Amp.**
**Tres (3) Llaves de 400 Amp.**

**2- Tablero de Corte de ANDE.**

**3- Tablero de Banco de Condensadores.**

**OTRAS CONEXIONES:**

- **Tableros de Bloques A-B y C:**

**Una (1) Llave de 800 Amp**
**Dos (2) Llaves de 200 Amp**
**Tres (3) Llaves de 400 Amp**

- **Tableros de Bloques D-H-K y G:**

**Una (1) Llave de 800 Amp**
**Dos (2) Llaves de 200 Amp**
**Dos (2) Llaves de 400 Amp**

## 2. SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Comprende la provisión de la mano de obra general y especializado, en cantidad y calidad suficiente, con herramientas adecuadas, incluyendo la provisión de materiales e insumos y la reposición de componentes, materiales, repuestos y accesorios que fueren necesarios ejecutar a cualquiera de los equipos objeto de este llamado, que se encuentra fuera de servicio por algún tipo de falla y/o avería, a fin de restituirlo nuevamente en servicio y asegurar su correcto funcionamiento normal.

Los componentes, materiales, repuestos y accesorios que fueren necesarios serán instalados y/o montados en los equipos objeto de este llamado, debiendo el adjudicatario presentar a la fiscalización un listado completo de los mismos con sus características técnicas, la cantidad a ser utilizada, el equipo en que será instalado y cualquier otro tipo de información que a criterio de la fiscalización resultare de relevancia. Asimismo, todas las piezas, repuestos, materiales y/o accesorios que fueron cambiados deberán necesariamente ser entregados a la Fiscalización.

Ante el reporte por parte del TSJE de algún tipo de falla o avería que se presente en uno cualquiera de los equipos objeto de este llamado, ocasionando que el mismo quede fuera de servicio, el contratista dispondrá de 1 hora a partir de dicho reporte para presentarse en la Institución a fin de efectuar un diagnóstico de la situación y efectuar una solución de emergencia, posponiendo la solución definitiva por un plazo que, a criterio conjunto con la fiscalización, se estime conveniente.

El contratista deberá presentar un informe sobre las causales que motivaron el inconveniente, reseñando la solución aplicada e indicando cualquier sugerencia que fuere pertinente a fin de evitar la repetición de la falla.

De ser posible, los trabajos se ejecutarán durante la jornada normal de trabajo del TSJE, debiendo el contratista instalar todas las señalizaciones de advertencia para los usuarios del edificio.

El contratista deberá presentar una planilla con los posibles servicios correctivos y los elementos de reposición con cotización en guaraníes.

**En caso de que en un mantenimiento correctivo determinado, surja la necesidad de sustituir alguna pieza o trabajo específico, no contemplado en esta lista. La empresa deberá presentar el presupuesto correspondiente para su aprobación por parte de la Fiscalización.**

PODER JUDICIAL ★ JUSTICIA ELECTORAL ★ Unidad Operativa de Contrataciones

Unidad Operativa de Contrataciones
Director

**3.- SERVICIO DE GUARDIA PERMANENTE, SE TENDRA EN CUENTA SOLO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

Se incluye un servicio de guardia por el cual la empresa contratada dispondrá en el cuanto menos un personal especializado, los días laborales el Tribunal Superior de Justicia Electoral de Asunción, en el horario de 06:00 a 14:00 horas, a fin de efectuar el control diario de funcionamiento de todos y cada uno de los equipos objeto de este llamado, investigar las causales que motivaron la falla, reportar a la fiscalización y a la empresa y, de ser necesario y posible dar solución inmediata al problema presentado. Además, para los días laborales del TSJE en el horario de 14:00 a 06:00 y para los días no laborales del TSJE, dispondrá de un sistema de guardia permanente en su empresa a fin de dar respuesta inmediata y una pronta solución a cualquier reporte efectuado desde el TSJE sobre algún tipo de inconveniente en el funcionamiento de los equipos objeto de este llamado.

*La presente Addenda formará parte del Pliego de Bases y Condiciones de la presente Licitación Pública Nacional de referencia.*

*Sin otro particular aprovecha la ocasión para saludarlo muy atentamente*

***Econ. Ulises Martínez***
***Director de la Unidad Operativa de Contratación***