



**TERMINOS DE REFERENCIA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO
ESPECIALIZADO DEL GRUPO ELECTROGENO**

1.- DENOMINACION DE LA CONTRATACION:

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESPECIALIZADO A TODO COSTO DEL GRUPO ELECTROGENO DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

2.- FINALIDAD PÚBLICA

El presente requerimiento busca garantizar la operatividad del grupo electrógeno para poder brindar un respaldo de fluido eléctrico para los servicios críticos del hospital regional del cusco, durante el periodo de corte por parte de ELECTRO SUR ESTE.

3.- ANTECEDENTES

El Hospital Regional del Cusco, actualmente cuenta con grupos electrógenos que requieren atención urgente de mantenimiento, que en su mayoría superan los 7 años de antigüedad. Por lo cual es de mucha necesidad mantener en óptimas condiciones su funcionamiento el grupo electrógeno.

4.- OBJETIVOS DE LA CONTRATACION:

4.1 Objetivo general:

Mantener en óptimas condiciones el grupo electrógeno para suministro eléctrico de emergencia a los servicios críticos del Hospital Regional del Cusco.

4.2 Objetivo específico

- Evitar paradas imprevistas de atención de los servicios críticos
- Mantener la eficiencia de funcionamiento los diferentes servicios del hospital.

5.- ALCANCE Y DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS A CONTRATAR

El contratista deberá de garantizar el óptimo funcionamiento del grupo electrógeno con el suministro de los repuestos y accesorios nuevos y que cumplan con todas las especificaciones técnicas requeridas para la marca.

El servicio prestado por el contratista será a todo costo donde incluya la mano de obra y el suministro de los repuestos u/o accesorios.

6.- CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO

- **NOMBRE DEL EQUIPO: GRUPO ELECTROGENO**
- **MARCA: GENESAL AÑO 2014**
- **TYPO: GEN550SC**
- **KVA: 500/550**
- **V: 220/127 Hz:60**
- **RPM: 1800**
- **N°5575**

Estado de operatividad: REGULAR



7.- ACTIVIDADES A REALIZAR:

Deberá presentar actividades de mantenimiento según el manual de servicio del equipo, antes de la ejecución del mantenimiento, incluido los cambios de repuestos recomendados por el fabricante. Considerando las siguientes actividades.

A.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

A.1.- Motor Diésel – Sistema de combustión

- Verificar el nivel de combustible – Indicar si la cantidad de combustible cumple con las indicaciones del fabricante para una autonomía de 24 horas.
- Verificar el estado del tanque, reparación de ser necesario
- Cambio de filtro de combustible, con insumos de la marca de la unidad o indicados por el fabricante.
- Revisión de bomba de cebado de la unidad.
- Cambio e instalación de filtro de aire – primario y secundario – Con insumos de la marca de la unidad o indicados por el fabricante

A.2.- Sistema de lubricación de motor Diésel

- Verificar el nivel de aceite – Antes del cambio de aceite, indicar si el consumo cumple con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Cambio de aceite y filtro de aceite – Con insumos y piezas de recambio de la marca de la unidad o indicados por el fabricante.
- Verificar el nivel de aceite – Después del cambio de aceite.
- Verificar el estado de las empaquetaduras de motor Diésel.

A.3.- Sistema de refrigeración

- Verificar el nivel del líquido refrigerante aceite – Antes del cambio de refrigerante, indicar si el consumo cumple con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Cambio de líquido refrigerante – Con insumos de la marca de la unidad o indicados por el fabricante.
- Verificar el nivel de líquido refrigerante – Después del cambio de refrigerante
- Verificar el estado del radiador
- Verificar el estado del ventilador de motor diésel, cambio de ser el caso o según manual de servicio.
- Verificar y templar las correas del ventilador, cambio de ser el caso o según manual de servicio.
- Verificar el estado de las mangueras de conexión, cambio de ser el caso o según manual de servicio.

A.4.- Sistema eléctrico

- Verificar el voltaje de batería con carga y sin carga



- Verificar el nivel de electrolito de las baterías - indicar si el consumo cumple con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Verificación y limpieza de bornes de batería, cambio de conectores.
- Revisión y mantenimiento de sistema eléctrico de mando y fuerza del grupo electrógeno.
- Medición de nivel de aislamiento del campo eléctrico del grupo electrógeno con respecto a masa con equipo calibrado.
- Evaluación general de tableros principales involucrados en la operación del grupo electrógeno con un protocolo de prueba de resistencia, continuidad, aislamiento y termografía.

A.5.- Sistema de cargador de baterías

- Verificar el voltaje entregado en vacío - indicar si el consumo cumple con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Verificar el voltaje entregado con carga fantasma - indicar si el consumo cumple con los parámetros establecidos por el fabricante.

A.7.- Limpieza general de los equipos

- Limpieza general de las unidades – polvo, grasa, aceite y combustible
- Limpieza del motor diésel
- Limpieza de alternador
- Limpieza de cabina.
- Limpieza de sistema de emisión y evacuación de gases

A.8.- Revisión de Sistema de puesta a tierra – SPAT

Todo material requerido para el presente servicio deberá ser ingresado a las instalaciones de la unidad de mantenimiento del hospital regional cusco, con su guía de remisión correspondiente.

Para el pozo a tierra se deberá realizar mínimamente el siguiente procedimiento y otros que el proveedor estime conveniente:

- Medición resistencia de SPAT de cada grupo electrógeno
- Medición de aislamiento del grupo electrógeno con respecto a tierra.
- Medición y registro de la resistencia del pozo a tierra antes del mantenimiento, mínimo 3 mediciones y deberá registrarlo en un cuadro, incluye medición inicial de pozo a tierra.
- Verificación de fuga de corriente en el pozo a tierra con aparato calibrado.
- Suministro e instalación de conectores de líneas (Conector AB) de cobre pesado.
- Retiro de 50 cm de altura de la tierra existente.
- Reemplazo de tierra extraída con tierra nueva con químico conductor. Tratamiento del terreno con dosis química Thorgel.



HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES



- Limpieza de varilla de cobre y cable con lija para fierro, para extraer corrosión.
- Hidratación del Pozo a Tierra.
- Medición y registro fotográfico del valor de la resistencia del pozo a tierra, antes y después del mantenimiento, en presencia de un personal técnico del área electricidad de la unidad de mantenimiento, quien supervisará las mediciones; el cual la medición de resistencia de cada pozo de puesta a tierra deberá ser menor o igual a 5 ohmios. Debida conexión de cable a tierra y cierre de tapa de registro.
- Medición de conductividad de malla red (megado) con los protocolos respectivos.
- Pintado de las tapas de concreto de los pozos a tierra con los colores normados y se rotulará su numeración previa coordinación con la unidad de mantenimiento y Servicios Generales.
- Eliminación de desmonte por cuenta del proveedor.
- ✓Verificación de aterramiento de circuitos principales de torre Cahuide: TDSI-C, TAASS-C, TES1-C, TEMSI-C, TASC-C, TGDC-C.
- Identificación de línea tierra a tableros de conexión (conductividad).
- Entrega de protocolo certificado firmado por Ingeniero eléctrico habilitado.
- Entrega de copia de habilidad del Ingeniero y certificado de calibración de equipo medidor (Telurómetro)

A.9.-Cargador de baterías

- Suministro de 01 cargador de baterías – pruebas de operatividad.
- Instalación de cargador de baterías

A.10.- Baterías

- Suministro de 02 baterías de 23 placas – 12v – DC – CA (0°C) 1312 Amps o superior – Capacidad de arranque 1450 Amps o superior.

A.11.- Pruebas en vacío - Arranque manual

- Carga de batería - indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Verificar la presión de aceite a 15 minutos de trabajo continuo, indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Temperatura de líquido refrigerante a 15 minutos de trabajo continuo, - indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Medición de los valores eléctricos generados – Voltaje y frecuencia - indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.



- El proveedor deberá revisar alarmas y verificar los parámetros de funcionamiento del módulo de control a fin de realizar los ajustes correspondientes, para ello deberá contar con la clave del módulo respectiva.
- Realizar las siguientes pruebas eléctricas

L1 – L2	L1 - N
L1 – L3	L2 - N
L2 – L3	L3 – N

A.12.- Pruebas con carga - Arranque manual por un periodo de 40 minutos, programado para un día domingo.

- Carga de batería - indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Verificar la presión de aceite a 15 minutos de trabajo continuo, indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Temperatura de líquido refrigerante a 15 minutos de trabajo continuo, - indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Medición de los valores eléctricos generados – Voltaje y frecuencia - indicar si los valores obtenidos cumplen con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Realizar las siguientes pruebas eléctricas

L1 – L2	L1 - N
L1 – L3	L2 - N
L2 – L3	L3 – N

A.13.- Pruebas de tablero de control y AVR

- Verificación del sistema de alarmas y configuración del controlador del generador. Fuente, contactores, cambio de ser necesario.
- Revisión, limpieza y verificación de borneras del generador, estado de las bobinas.
- Verificación de configuración, limpieza y funcionamiento de AVR.

A.14.- Orden y Limpieza



HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES



- Al término de las actividades que involucran la tarea, el personal ejecutará una limpieza de los residuos que se hayan generado en el proceso de las actividades

8.- EQUIPOS U/O INSTRUMENTOS PARA LAS PRUEBAS FINALES DE OPERATIVIDAD

- Todos los equipos de medición y calibración a usar para el mantenimiento y pruebas del equipo, deberán gozar de certificación.

9.- SUMINISTRO, CAMBIO DE REPUESTOS Y/O ACCESORIOS.

- Los repuestos y accesorios cambiados deberán ser devueltos a la jefatura de mantenimiento previa acta de entrega.

10.- OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO

- El proceso de ejecución de las actividades de mantenimiento se deberá realizar bajo la supervisión de un personal de mantenimiento área de electricidad.
- En caso de que, alguna pieza o accesorio deba ser retirado de la institución a los talleres de la empresa, deberá ser con previa autorización de la oficina de patrimonio con evidencia de fotos o videos.
- El postor deberá entregar la copia de los certificados de calibración de los instrumentos de medición y pruebas antes del inicio del mantenimiento.
- En caso de que la empresa prestadora de servicios por tema de importación de los repuestos u accesorios deberá remitir a la brevedad posible una carta de ampliación de tiempo, la misma no deberá superar a los 30 días.
- En el caso de que la empresa incumpla con el plazo de ejecución estipulado en las TDRS serán sancionados con una penalidad de acuerdo a la siguiente fórmula: según la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde “F” tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a 60 días, para bienes y servicios en general y ejecución de obras, $f=0.40$
- Para plazos mayores a 60 días, para bienes servicios en general y consultoría: $f=0.25$ la penalidad máxima aplicable será hasta el 10% del monto de contrato, en caso que el contratista llegue al máximo de la penalidad la entidad puede resolver el contrato, mediante comunicación escrita al contratista, a su dirección electrónica.
- Por incumplimiento, daños y perjuicios en última instancia se proceda a la anulación de la orden de servicio y se elevara en pronunciamiento a la OSCE para las sanciones correspondientes.

11.- LUGAR Y PLAZO DE EJECUCION Y ENTREGA DEL SERVICIO

Lugar: unidad de mantenimiento área de casa de fuerza del hospital regional del cusco.



Plazo de entrega: no deberá superar los (15) QUINCE días calendario a partir de la recepción del orden de servicio.

12.- GARANTIA DEL SERVICIO

La garantía de servicio deberá ser como mínimo de (12) DOCE meses contados a partir de la firma de la conformidad.

12.1 TIEMPO DE RESPUESTA ANTE FALLAS O IMPROVISTOS

El postor adjuntará un documento de compromiso donde indique que durante el periodo de garantía el tiempo de respuesta rápida será de 24 horas para la atención de la falla o imprevistos presentados por el equipo, luego de haber sido comunicado vía telefónica, celular, correo electrónico u otros medios.

13.- DOCUMENTOS PARA LA FIRMA DE LA CONFORMIDAD DEL SERVICIO

- Informe técnico del mantenimiento remitido por el proveedor
- Panel fotográfico de los trabajos realizados
- Constancia de entrega de los repuestos reemplazados.
- Guía de remisión de los repuestos utilizados.
- Carta de garantía por el periodo de 12 meses.
- Documento de compromiso de respuesta rápida
- Lista del personal capacitado (5horas) con certificación.

14.- FORMA DE PAGO

El pago se realizará de forma total después de la prestación efectivamente realizada y la conformidad otorgada por el área usuario y jefatura de mantenimiento- pago único.

Para efecto de pago se debe presentar la siguiente documentación:

- Informe técnico de conformidad emitido por el personal del área de Electricidad designado por el jefe de la unidad e mantenimiento luego de la prestación formal, oportuna y sin observaciones al servicio prestado.
- Acta de conformidad del área usuaria y jefatura de mantenimiento 02 ejemplares originales item13.
- Panel fotográfico de la ejecución del servicio donde se visualice los trabajos realizados antes, durante y después.

15.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la prestación por parte de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defecto o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por el artículo 40 de la ley de contrataciones con el estado y 173 su reglamento. El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de 12 meses, contado a partir de la conformidad otorgada por la entidad.



16.- REQUISITOS DEL PROVEEDOR

- Persona natural o jurídica.
- Contar con RNP vigente.
- Contar con RUC activo y habido.
- Deberá dedicarse al rubro del servicio solicitado.
- No tener impedimento de contratar con el estado conforme al Art.11 de la ley Contrataciones del Estado.

Los postores deberán de acreditar mediante documentos tener experiencia mínima presentando órdenes de servicio y conformidades de prestación, comprobante de pago cuya cancelación se acredite fehacientemente referente al mantenimiento de equipos al que postula.

En caso de ser proveedor exclusivo (representante exclusivo de la marca en el Perú) deberá presentar la carta de exclusividad emitida por el fabricante con vigencia a la fecha.

RECURSOS PROVISTOS POR EL CONTRATISTA

- La empresa deberá contar con las herramientas y equipos adecuados para el mantenimiento solicitado, así mismo deberá de cumplir con dar al personal a su cargo la indumentaria y equipos de protección personal (EPP) de seguridad de acuerdo al tipo de actividad hospitalario, bajo penalidad al contrato.
- La empresa, es de única y exclusiva responsabilidad el pago de remuneraciones, beneficios sociales y otros conceptos inherentes a las remuneraciones del personal a su cargo. El personal de la empresa no generará ninguna relación civil o laboral con el hospital.
- La empresa proporcionará seguros a sus trabajadores y por daños a terceros (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo SCTR) en cumplimiento con la Ley N° 29783 y su reglamento aprobado mediante D.S. 005-2012-TR. Formato anexo complementario 5B y 5G, los cuales serán presentados 03 días antes de la aproximación del personal a la entidad para su corroboración.
- La empresa se hará responsable de cualquier accidente de sus trabajadores, del personal del establecimiento de salud, de público usuario o de cualquier daño a terceros que ocurriera como consecuencia de la ejecución de los servicios de instalación contratado, sin perjuicio de la Administración de la entidad caso contrario se inicie las acciones judiciales y legales que correspondan.
- La empresa deberá poner en conocimiento al jefe de la unidad de mantenimiento cualquier circunstancia que altere la normal prestación del servicio en forma oportuna, así como de



HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES



cualquier daño, deterioro o pérdida de los bienes de la Institución durante la prestación del servicio, asumiendo su responsabilidad.

- El postor deberá visitar los ambientes del servicio de casa de fuerza del Hospital Regional de Cusco para ver el grupo electrógeno a fin de conocer cualquier actividad complementaria que deba realizar para elaborar una adecuada propuesta económica.

17.- DOCUMENTACION DEL PERSONAL CLAVE

Las personas propuestas serán los únicos autorizados o responsables de la ejecución del mantenimiento dentro de las instalaciones del hospital. Las cuales deberán de presentar copia de su contrata u/o documento de vínculo laboral con la empresa prestadora de servicios.

Así mismo deberá ser 01 ingeniero eléctrico, electrónico y/o electromecánico (de acuerdo con el servicio que prestará) la misma que deberá acreditar con copia el título profesional y número de colegiatura (según sea el caso) y/o actualmente habilitado deberá contar con:

- Certificado de trabajo u orden de servicio en mantenimiento de grupos electrógenos
- Certificados de capacitación en mantenimiento de equipos o grupos electrógenos, por 100 horas.
- Encargado de mantenimiento de equipos casa de fuerza en hospitales.
- Ingeniero responsable de mantenimiento de equipos electromecánicos.

En caso del personal técnico electricista, electrónico y/o electromecánico (de acuerdo con el servicio que prestará) la misma que deberá acreditar con copia del título profesional.

Certificados de capacitación: deberá presentar copias de certificados de capacitaciones en mantenimiento de equipos referentes al equipo que postula por 40 hr. (grupo electrógeno).

ANEXO COMPLEMENTARIO – 5B

**REQUISITOS OBLIGATORIOS DE SST PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE RIESGO TIPO 1
(ADMINISTRATIVOS PERMANENTES Y OPERATIVOS EVENTUALES O PERMANENTES)**

1. No ingresar a las instalaciones del HRC bajo los efectos de bebidas alcohólicas y drogas.
2. Al trasladarse por escaleras, no correr y no tener ocupadas ambas manos.
3. Respetar los aforos de las áreas donde indique y obedecer siempre los avisos de seguridad.
4. De ingresar con productos químicos, deberá contar con las hojas de seguridad (MSDS) de los productos. Con la finalidad de llevar un control ambiental y de seguridad, se listan los materiales y sustancias prohibidas en el cuadro adjunto (*).
5. Los residuos no peligrosos generados durante la ejecución del servicio, deberán ser segregados de acuerdo al código de colores indicado por HRC. En caso de generar residuos peligrosos, deberán asumir la gestión de la disposición final, debiendo acreditar lo señalado en tanto el HRC lo requiera.
6. No obstruir zonas seguras salidas de evacuación y equipos de emergencia.
7. Ante emergencias ocurridas en las instalaciones del HRC (incendios, sismos, etc), el personal deberá seguir las indicaciones de los brigadistas y el personal del HRC.
8. Participar en la inducción y reuniones de seguridad al que sea convocado, para las situaciones que se consideren necesarias.



HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES



9. Comunicar inmediatamente sobre cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad del personal.
10. En caso de ocurrir un incidente/accidente, este deberá ser comunicado al responsable del servicio o contrato.
11. Involucrarse en el control preventivo de las actividades del contrato o servicio, que permitan la protección de la vida y la salud de sus trabajadores.
12. Conocer y dar a conocer a su personal, las normas aplicables a la empresa contenidas en este procedimiento.
13. En caso el proveedor subcontrate los servicios aplicaran los mismos lineamientos del presente procedimiento, adjuntando el anexo que corresponda.
14. Es responsable del estricto cumplimiento de sus obligaciones legales y contractuales.

N°	(*) Materiales y sustancias prohibidas
1	Kerosene
2	Acido muriático
3	Mantas térmicas de aspecto sin protección superficial de aluminio
4	Uso de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)
5	Aerosol con propelentes clorofluorocarbonado
6	Aceites dieléctricos con policlorobifenilos (PCB)

Para el caso del proveedor y para el caso que el mismo subcontrate, aplican los mismos siguientes lineamientos:

REQUISITOS	DOCUMENTOS A ENTREGAR
El proveedor deberá tener conocimiento de los peligros y riesgos a los cuales está expuesto. • Los controles que figuren en esta matriz serán los controles que el proveedor deberá implementar (equipos de protección personal, señalética, evidencia de mantenimiento etc.).	Matriz IPERC, la cual se presentará al responsable del servicio (área usuaria) con una anticipación mínima de 2 días calendarios antes de firmado el contrato o generación de orden de servicio (OS)/Compra (OC).
Examen médico ocupacional Ley 29783 Ley SST	CERTIFICADO DE APTITUD MÉDICA (trabajo rutinario / no rutinario)
Contar con un listado actualizado de las personas del servicio	Lista de Personas del Servicio. Anexo 5G
El proveedor deberá adjuntar SCTR del personal que realizará la actividad. La póliza debe ser de pensión y salud, y deberá estar vigente. Así mismo, el DNI debe estar vigente.	El proveedor debe enviar copia de SCTR al responsable de servicio del HRC (área usuaria) y área biomédica. En el SCR debe figurar el DNI de los trabajadores. Estos documentos deben entregarse con una anticipación de 2 días hábiles al ESST y al responsable del servicio para su validación antes de firmado contrato o generación de orden de servicio (OS)/Compra (OC).



HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES



Informar al HRC de cualquier lesión sufrida por su personal y los incidentes con impacto ambiental de ocurrir.

Informe de investigación de accidente/Incidente de trabajo (de ocurrir) y registro de estadísticas de SST (de ocurrir).



HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES



ANEXO COMPLEMENTARIO 5G

MODELO DE LISTADO DE PERSONAL								
N	NOMBRES APELLIDOS	CARGO	DNI	FIRMA	NUMERO TELEFONICO	VIGENCIA DE LA POLIZA	N° DE POLIZA	NOMBRE DE LA EMPRESA DE LA POLIZA

Firma:

Gerente General y/o representante Legal

Razón Social /Nombre:

RUC/DNI: