



## CONVOCATORIA PARA LA CONTRATACION DE SERVICIOS DE TERCEROS PARA EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### TERMINOS DE REFERENCIA (**Modelo referencial**)

#### 1.- DENOMINACION U OBJETIVO DE LA CONTRATACION

Realizar el mantenimiento correctivo y/o preventivo de las instalaciones eléctricas del (**AREA USUARIA**) **Centro Quirúrgico** ubicados en el **1° piso** del Hospital ..... .

#### 2.- FINALIDAD PÚBLICA

Recuperar el normal funcionamiento de las instalaciones eléctricas y brindar suministro eléctrico seguro a las áreas usuarias.

#### 3.- ANTECEDENTES

El deterioro de las instalaciones eléctricas (**AREA USUARIA**) **Centro Quirúrgico** ubicados en el **1° piso** del **Hospital** ..... ha originado sobrecargas, cortocircuitos, fallas a tierra, entre otros problemas lo cual dificulta el normal funcionamiento de los servicios de salud.

#### 4.- OBJETIVO DE LA CONTRATACION

Efectuar la contratación de una empresa especializada para realizar el mantenimiento **correctivo y/o preventivo** de las Instalaciones Eléctricas del (**AREA USUARIA**) **Centro Quirúrgico** ubicados en el **1° piso**.

##### 4.1 Objetivo General

Reducir la vulnerabilidad de la edificación en cuanto a los riesgos de falla de las instalaciones eléctricas del (**AREA USUARIA**) **Centro Quirúrgico** ubicados en el **1° piso**.

##### 4.2 Objetivos Específicos

Mejorar las condiciones de operación y seguridad de las instalaciones eléctricas del (**AREA USUARIA**) **Centro Quirúrgico** ubicados en el **1° piso**.

#### 5.- ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

El Proveedor deberá realizar el mantenimiento correctivo y/o preventivo las Instalaciones Eléctricas, (**AREA USUARIA**) **Centro Quirúrgico** ubicados en el **1° piso**, lo cual comprende la ejecución de los siguientes trabajos:

##### 5.1. ACTIVIDADES A EJECUTAR

##### 5.1.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Ver Anexo N° 1.- Especificaciones técnicas de materiales y procesos y Anexo 2 Metrado presupuesto para la ejecución de trabajos de mantenimiento correctivo de instalaciones eléctricas)

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- a) ....
- b) .....
- c) ....
- d) ..
- e)

(Las actividades pueden variar, de acuerdo a la evaluación de las instalaciones eléctricas)

#### **5.1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Ver Anexo N° 3.- Especificaciones técnicas de materiales y procesos y Anexo 4 Metrado presupuesto para la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas)**

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- a) .....
- b) .....
- c) .....

(Las actividades pueden variar, de acuerdo a la evaluación de las instalaciones eléctricas)

### **5.2 PLAN DE TRABAJO**

El Proveedor deberá presentar un Plan de Trabajo anexando el respectivo cronograma de intervención desagregado por actividad, teniendo en consideración que no interfiera el Servicio en días y horas de atención al paciente o trabajo de las UPSS o UPS. Ver Formato del Anexo N° 5.

### **5.3 RECURSOS PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

El Proveedor deberá tener como mínimo las siguientes herramientas y equipos:

- 5.3.1 01 analizador de redes eléctricas
- 5.3.2 01 megohmetro,
- 5.3.3 01 pinza amperimétrica,
- 5.3.4 01 multímetro True RMS,
- 5.3.5 01 telurómetro,
- 5.3.6 01 medidor de resistividad del terreno,
- 5.3.7 Herramientas con aislamiento para electricidad mínimo 1 KV:  
destornilladores, alicates, llaves inglesas, llaves francesas.
- 5.3.8 Indumentaria y equipos de protección personal (EPP) de seguridad eléctrica para su personal.

### **5.4 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTAS POR LA ENTIDAD**

- 5.4.1 Facilidades de acceso a las dependencias
- 5.4.2 Información técnica de los equipos
- 5.4.3 Facilidad de los operadores técnicos

### **5.5. REGLAMENTO TECNICO NORMAS METROLOGICAS Y/O SANITARIAS**

Los equipos de medición a emplear deberán contar con certificación de calidad, el personal profesional y técnico deberá cumplir con las Normas del Ministerio de Trabajo para ejecutar los trabajos de mantenimiento y deberá

cumplir con los procesos y protocolos técnicos y de seguridad para estos fines

## **5.6. NORMAS TECNICAS**

Deberá realizar el Servicio de Mantenimiento correctivo y/o preventivo cumpliendo las siguientes Normas Técnicas:

- 5.6.1 Código Nacional de Electricidad
- 5.6.2 Reglamento Nacional de Edificaciones
- 5.6.3 Normas de seguridad eléctrica
- 5.6.4 Normas sobre mitigación de riesgos ante desastres

## **5.7. IMPACTO AMBIENTAL**

El Proveedor deberá utilizar con la debida precaución aquellos materiales contaminantes que pudiesen afectar el área de trabajo con derrames o productos que afecten la asepsia hospitalaria. En caso de contaminar los ambientes e instalaciones hospitalarias durante su transporte, almacenamiento y uso en los trabajos de mantenimiento contratados, debe proceder a la limpieza hasta restablecer las condiciones del servicio.

El Proveedor deberá cumplir lo establecido en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 046-93-EM.

Asimismo el proveedor se obliga a realizar la limpieza y disposición de residuos contaminantes como producto del servicio realizado cumpliendo las normas ambientales.

## **5.8. SEGUROS**

El Proveedor 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.

El Proveedor se hará responsable de cualquier accidente de su propio personal, de 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 mantenimiento correctivo y/o preventivo de instalaciones eléctricas contratados, sin perjuicio de que la Administración del Hospital inicie las acciones judiciales y legales que correspondan.

## **5.9 REQUERIMIENTOS DEL PROVEEDOR Y DE SU PERSONAL**

### **5.9.1 Requisitos del Proveedor**

#### **PERFIL DEL PROVEEDOR**

El proveedor será una persona natural o Jurídica con experiencia en ejecución de instalaciones eléctricas, pozos de tierra, tendido de redes eléctricas, como mínimo por un monto igual o superior a diez veces el valor referencial del

presente servicio, durante los últimos cinco años. Para ello acreditará mediante contratos, constancias o cualquier otro documento que demuestre de manera fehaciente su experiencia

#### **5.9.1.1. PERFIL DEL PERSONAL: PROFESIONAL RESPONSABLE**

01 Ingeniero Electricista

##### **5.9.1.1.1. Formación académica**

Ingeniero Electricista colegiado y habilitado.

##### **5.9.1.1.2. Experiencia**

Haber realizado durante un periodo no menor de (01) un año, la prestación de servicios de mantenimiento o ejecución o supervisión de obras de instalaciones eléctricas en edificaciones el cual será acreditado mediante contratos y/o constancias de servicios similares.

#### **5.9.1.2. PERFIL DEL PERSONAL: TÉCNICOS**

02 Técnicos Electricistas ([pueden ser más técnicos, capataz, operario, oficial o ayudantes según la necesidad del servicio](#))

##### **5.9.1.2.1. Formación Académica**

Técnico electricista o electricista industrial titulado a nombre de la Nación.

##### **5.9.1.2.2. Experiencia**

Tres años laborando como técnico en mantenimiento de Instalaciones Eléctricas o ejecución de obras eléctricas en edificaciones, el cual será acreditado mediante contratos y/o constancias de servicios similares

##### **5.9.1.2.3. Capacitación y/o entrenamiento**

Con conocimiento del Código Nacional de Electricidad y Reglamento general de edificaciones, seguridad e higiene industrial.

### **5.10 LUGAR Y PLAZO DE PRESTACION DEL SERVICIO**

5.10.1 Lugar

([Ejem: Av. Carlos Pinto N° .., Hospital ....](#) )

5.10.2 Plazo

El mantenimiento correctivo y/o preventivo se ejecutará en un plazo máximo de ([Ejem: quince días \(15\) días calendario](#)). Este plazo procederá a partir del día siguiente de la firma del contrato y de la entrega de terreno correspondiente.

## 5.11. RESULTADOS ESPERADOS

El contratista deberá entregar las instalaciones eléctricas en funcionamiento y presentar un Informe técnico del servicio ejecutado, cuyo contenido mínimo será:

- ✓ Antecedentes ( Número de orden de servicio, descripción de la situación inicial del servicio)
- ✓ Trabajos ejecutados (Descripción de los trabajos ejecutados con fotos, planos de replanteo en AutoCAD, videos)
- ✓ Conclusiones (Logro alcanzado, situación de las instalaciones después de ejecutar el servicio)
- ✓ Recomendaciones (recomendaciones de lo que debería hacerse para mejorar o mantener el buen estado de las instalaciones eléctricas)

El contratista efectuara las pruebas eléctricas, mediciones y ajustes de las instalaciones eléctricas objeto del presente servicio las cuales serán supervisados por el área de mantenimiento del Hospital. Las pruebas consistirán en:

- Pruebas de tensión en vacío y con carga
- Pruebas y medición de carga eléctrica
- Pruebas de resistencia de puesta a tierra
- Pruebas del nivel de iluminación de acuerdo con los parámetros establecidos en el CNE y RNE.
- Pruebas de aislamiento de las redes y circuitos eléctricos

(Dependiendo del servicio pueden ser estas o más pruebas)

El proveedor deberá dejar constancia de las pruebas ejecutadas, para lo cual deberá levantar un protocolo de pruebas debidamente firmado por un ingeniero electricista colegiado y habilitado. (Anexo N° 6).

Deberán verificarse en presencia del Supervisor del Hospital o Establecimiento de Salud todas aquellas pruebas realizadas y contenidas en el protocolo de pruebas.

## 5.12 OTRAS OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

El Proveedor garantizará la prestación del servicio efectuado por un tiempo mínimo de (02) dos años.

El Proveedor deberá mantener comunicación y coordinación con los usuarios responsables de los servicios, con el Jefe de Mantenimiento, con el personal técnico del Hospital y con el servicio de vigilancia si fuese el caso para la realización de las actividades de mantenimiento.

El personal del Proveedor deberá contar con los implementos de seguridad necesarios (Equipos de protección Personal) para la ejecución de este tipo de trabajos.

El Proveedor deberá colocar señales preventivas y de advertencia de peligro cuando estén realizando el mantenimiento y cuando estén ausentes del lugar de trabajo y tomara todas las medidas preventivas que sean necesarias para evitar accidentes de público, usuarios, personal médico y asistencial del establecimiento de salud, bajo responsabilidad civil y penal.

El Proveedor deberá dejar limpias y libre de contaminantes las áreas intervenidas.

El presupuesto del Proveedor deberá efectuarse a todo costo debiendo incluir los gastos que se requieren hasta la finalización de los trabajos y pruebas respectivas, así como contemplar cualquier trabajo que por naturaleza del servicio sea necesario, por lo que el contratista se compromete a presentar su oferta teniendo en cuenta esta condición.

**El Proveedor podrá efectuar visitas técnicas** a las instalaciones materia del presente servicio a fin de evaluar in situ y conocer cualquier actividad complementaria que deba realizar y sus costos sean incluidos en su oferta.

El Proveedor deberá capacitar durante tres (03) horas en el principio de diseño y operación así como el mantenimiento y seguridad de instalaciones eléctricas al Personal Técnico del Hospital o Establecimiento de Salud

El Proveedor entregará los materiales y repuestos cambiados al área de mantenimiento de Hospital o Establecimiento de Salud, haciendo constar en un Acta de Inventario de devolución debidamente firmado por el contratista y por el área de Patrimonio del establecimiento de salud.

### **5.13. SUB CONTRATACION**

El Proveedor no podrá sub contratar a terceros

### **5.14. CONFIDENCIALIDAD**

La información técnica, planos y otros proporcionados por el Hospital o Establecimiento de Salud, son de carácter confidencial

### **5.15. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCION CONTRACTUAL**

#### **5.15.1 AREA QUE COORDINARA CON EL PROVEEDOR**

El Proveedor coordinará con el área de Servicios Generales o quien haga sus veces del Hospital o Establecimiento de Salud.

#### **5.15.2 AREAS RESPONSABLES DE LA SUPERVISION DEL SERVICIO**

El área de servicios generales del Hospital o Establecimiento de Salud es el responsable de la supervisión debiendo emitir informes de supervisión.

#### **5.15.3 CONFORMIDAD DEL SERVICIO**

La Administración del hospital ([Red, Unidad Ejecutora o del establecimiento de salud según corresponda](#)) designara una comisión de recepción integrada por un representante del área usuaria y por el Jefe de Mantenimiento y Servicios Generales, quienes darán la conformidad del servicio.

#### 5.16. FORMA DE PAGO

Al concluir el servicio, previo cumplimiento y presentación de lo siguiente:

- Informe técnico del servicio ejecutado, cuyo contenido mínimo será:
  - ✓ Antecedentes
  - ✓ Trabajos ejecutados (Descripción de los trabajos ejecutados con fotos, planos de replanteo en AutoCAD, videos)
  - ✓ Conclusiones
  - ✓ Recomendaciones
- Protocolo de pruebas, firmado por un ingeniero electricista colegiado y habilitado del contratista.
- Acta de Charla de capacitación, detallando nombres, apellidos y firmado por los participantes.
- Acta de Inventario de Devolución debidamente firmado por el área de Patrimonio.

En caso de no haberse cumplido los requisitos establecidos para la recepción del servicio se formulara un acta de observaciones, las cuales deberán ser levantadas por el contratista en el plazo de ley.

#### 5.17. OTRAS PENALIDADES APLICABLES

Penalidades de acuerdo a la Normatividad Vigente

### 6. ANEXOS



## ANEXO N° 1

### ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES Y PROCESOS PARA LA EJECUCION DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

| UPSS / UPS                 | Actividad de<br>mantenimiento correctivo<br>a ejecutar | Especificaciones técnicas de materiales y procesos |
|----------------------------|--|--|
| C. QUIRURGICO<br>SALA N° 1 | ACTIVIDAD 1: .....                                     |  |
|                            | ACTIVIDAD 2: .....                                     |  |
| C. QUIRURGICO<br>SALA N° 2 |  |  |
| C. QUIRURGICO<br>SALA N° 3 |  |  |





ANEXO N° 2

**METRADO - PRESUPUESTO PARA LA EJECUCION DE TRABAJOS DE  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

ESTABLECIMIENTO DE SALUD : XXXXXXXXXXXXXXXX

UPSS /UPS: XXXXXXXXXX

| METRADO PRESUPUESTO MATERIALES |                           |       |       |             | FECHA :                     |                 |
|--------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------------|-----------------------------|-----------------|
|                                |                           |       |       |             | HOJA N° : 01                |                 |
| ITEM                           | DESCRIPCION               | UNID. | CANT. | P.<br>UNIT. | P. PARCIAL S/.<br>(Sin IGV) | TOTAL<br>S/.    |
|                                | <b>ACTIVIDAD 1: .....</b> |       |       |             |                             | <b>3,280.00</b> |
| 1                              | AAAAAAA                   | Metro | 6     | 500.00      | 3,000.00                    |                 |
| 2                              | BBBBBBB                   | Und.  | 4     | 25.00       | 100.00                      |                 |
| 3                              | GGGGGGG                   | Kg.   | 4     | 30.00       | 120.00                      |                 |
| 4                              | JJJJ                      | Und.  | 3     | 20.00       | 60.00                       |                 |
|                                | <b>ACTIVIDAD 2: .....</b> | Und.  |       |             |                             | <b>404.00</b>   |
| 5                              | YYYYYYY                   | Und.  | 20    | 2.00        | 40.00                       |                 |
| 6                              | CCCCCCC                   | Und.  | 4     | 30.00       | 120.00                      |                 |
|                                |                           | Pza.  | 4     | 61.00       | 244.00                      |                 |

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
COSTOS DE MANO DE OBRA**

ESTABLECIMIENTO DE SALUD : XXXXXXXXX

UPSS /UPS: XXXXXXXXXX

| MANO DE OBRA              | CANT. | UNID. | CANT.<br>H. H. | P.<br>UNIT.* | PARCIAL | TOTAL          |
|---------------------------|-------|-------|----------------|--------------|---------|----------------|
| Supervisor                | 1     | H.H   | 16             | 14.83        | 237.28  |                |
| Técnico electricista      | 1     | H.H   | 49             | 12.36        | 605.64  |                |
| Técnico en bombas de agua | 1     | H.H   | 49             | 12.36        | 605.64  |                |
| Ayudante                  | 1     | H.H   | 49             | 9.95         | 487.55  |                |
|                           |       |       |                |              |         |                |
|                           |       |       |                |              |         |                |
|                           |       |       |                |              |         |                |
| <b>TOTAL</b>              |       |       |                |              |         | <b>1936.11</b> |

Nota.- Los costos por hora de mano de obra varían según CAPECO de acuerdo a la Región.



## MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### PRESUPUESTO RESUMEN

ESTABLECIMIENTO DE SALUD : XXXXXXXXXXXXXXXX

UPSS /UPS: XXXXXXXXXXXX

| ITEM | RESUMEN DE PRESUPUESTO   | COSTO    | PARCIAL         | TOTAL           |
|------|--|----------|-----------------|-----------------|
| 1    | PRESUPUESTO DE MATERIALES  | 3,684.00 |                 |                 |
| 2    | MANO DE OBRA   | 1,936.11 |                 |                 |
| 3    | DESGASTE DE HERRAMIENTAS 3% M.O.   | 58.08    |                 |                 |
| 4    | TRANSPORTE - OTROS IMPREVISTOS 5%  | 184.20   |                 |                 |
| 5    | COSTO DIRECTO  |          | <b>5,862.39</b> |                 |
| 6    | GASTOS GENERALES 12% (puede disminuir según el lugar, distancia, medios de transporte, etc.) |          | <b>703.48</b>   |                 |
| 7    | UTILIDAD 10 %  |          | <b>586.24</b>   |                 |
| 8    | SUB TOTAL PARCIAL  |          |                 | <b>7,152.11</b> |
| 9    | I. G. V. 19%   |          |                 | <b>1,358.90</b> |
| 10   | TOTAL  |          |                 | <b>8,511.01</b> |
|      |  |          |                 |                 |



### ANEXO N° 3

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES Y PROCESOS PARA LA EJECUCION DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

| UPSS / UPS                 | Actividad de<br>mantenimiento<br>preventivo a ejecutar | Especificaciones técnicas de materiales y<br>procesos |
|----------------------------|--|---|
| C. QUIRURGICO<br>SALA N° 1 | ACTIVIDAD 1: .....                                     |   |
|                            | ACTIVIDAD 2: .....                                     |   |
| C. QUIRURGICO<br>SALA N° 2 |  |   |
| C. QUIRURGICO<br>SALA N° 3 |  |   |

### ANEXO N° 4

#### METRADO - PRESUPUESTO PARA LA EJECUCION DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

**Nota.-** El metrado presupuesto para el mantenimiento preventivo se deberá elaborar en formato similar al descrito en líneas arriba para el mantenimiento correctivo.

**PERÚ****Ministerio  
de Salud****Dirección General de Operaciones  
en Salud****ANEXO N° 5****PLAN DE TRABAJO: SERVICIOS DE TERCEROS PARA EL MANTENIMIENTO DE  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

| ITEM | UPSS /UPS | Sector | Actividad          | DIA |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |
|------|-----------|--------|--------------------|-----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|----|----|
|      |           |        |                    | 1   | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 13 | 14 | 15 |
| 1    |           |        | ACTIVIDAD 1: ..... |     |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |
| 2    |           |        | ACTIVIDAD 2: ..... |     |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |
| 3    |           |        |                    |     |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |
| 4    |           |        |                    |     |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |    |    |

Empresa Provedora  
Ing. responsable  
Nombre, sello y firma



ANEXO N° 6

PROTOCOLO DE PRUEBAS

|  |                    |
|--|--------------------|
| ESTABLECIMIENTO DE SALUD:                                  |                    |
| DENOMINACION DEL SERVICIO:                                 |                    |
| UPSS/UPS   | Tableros           |
| Redes, alumbrado,<br>tomacorrientes y cargas<br>especiales | Pozos de<br>tierra |

| N° | Descripción de la Prueba   | Resultado/ Valor<br>esperado | Resultado/<br>Valor obtenido | Conforme |    | Observaciones |
|----|--|------------------------------|------------------------------|----------|----|---------------|
|    |  |                              |                              | Si       | No |               |
|    | <b>PARAMETROS ELECTRICOS</b>   |                              |                              |          |    |               |
| 1  | Tensión entre líneas   | 220 V                        |                              |          |    |               |
| 2  | Caída de tensión   | 200 V + / - 5%               |                              |          |    |               |
| 3  | Corriente de línea   | XX Amperios                  |                              |          |    |               |
| 4  |  |                              |                              |          |    |               |
|    | <b>Puesta a tierra</b>   |                              |                              |          |    |               |
| 5  | Ohmiaje del pozo de tierra<br>para áreas administrativas   | 15 ohm                       |                              |          |    |               |
| 6  | Ohmiaje del pozo de tierra<br>para Centro Quirúrgico   | 1 ohm                        |                              |          |    |               |
|    | <b>Otras pruebas de<br/>aislamiento, nivel de<br/>iluminación etc. según el<br/>tipo de servicio</b> |                              |                              |          |    |               |

Nota1: Las pruebas se realizarán con equipos de medición del contratista adecuados para cada caso.

Nota2: Los instrumentos de medición deben ser calibrados.

RESULTADO FINAL

☐

ES CONFORME

☐

NO ES CONFORME

Lugar y Fecha:

-----  
Empresa Proveedora  
Ing. responsable  
Nombre, sello y firma

-----  
Supervisor del establecimiento de Salud  
Nombre, sello y firma