

REQUERIMIENTO DE COTIZACIÓN 003

COTIZACIÓN DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL IESTP JOSÉ PARDO

Mediante la presente se solicita el requerimiento de cotización de la elaboración de expediente técnico para la renovación de las instalaciones eléctricas del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José Pardo dentro del marco del proyecto de “Fortalecimiento institucional del IESTP José Pardo”.

En ese contexto, el pasado 05 de marzo de 2010 se suscribió el “Convenio para el fortalecimiento institucional del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José Pardo” entre el Ministerio de Educación y la Asociación Automotriz del Perú- AAP”. En la Cláusula Décimo Segunda del referido convenio, la AAP está obligada a realizar acciones de fortalecimiento institucional a favor del IESTP José Pardo; en ese sentido, se suscribe el Contrato de Fideicomiso de Administración y Pagos entre la AAP (fideicomitente), la empresa TMF FIDEPERU S.A. SOCIEDAD FIDUCIARIA (fiduciario) y el Ministerio de Educación (fideicomisario), la que dentro de su estructura se encuentra incluido el IESTP José Pardo, quien es el beneficiario final del FIDEICOMISO, de fecha 31 de marzo de 2010.

En esa línea de ideas, se esclarece a los interesados que la posterior ejecución del servicio de elaboración de expediente técnico se realizará con fondos gestionados directamente por el fideicomiso.

CONVOCATORIA

Se requiere presentar cotizaciones para la elaboración del expediente técnico para la renovación de las instalaciones eléctricas del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público José Pardo.

Teniendo en cuenta la condición de patrimonio histórico de la infraestructura del IESTP José Pardo, se sugiere realizar una visita técnica que permita realizar una cotización ajustada a la realidad.

Periodo de presentación de cotizaciones: 06 al 12 de setiembre del 2023.

Modalidad: Enviar las cotizaciones al correo de mesa de partes del Instituto de Educación Superior José Pardo (mesapartes@jparado.edu.pe).

Horario de atención: Lunes a Domingo (solo por correo).

Correo electrónico para consultas (no para presentación de documentación): amendez@jparado.edu.pe

NOTA: Esta convocatoria se realiza únicamente con la finalidad de obtener información de costos del servicio, posteriormente, se realizará una convocatoria oficial para la ejecución del servicio en sí mismo.

TERMINOS DE REFERENCIA

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL IESTP JOSÉ PARDO

I. GENERALIDADES DE TÉRMINOS DE REFERENCIA

1.1 Datos del área usuaria

Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “José Pardo”

1.2 Título del requerimiento

“Servicio de elaboración de Expediente Técnico para la renovación integral de las instalaciones eléctricas del IESTP José Pardo”.

1.3 Prioridad de atención

Urgente (U)

1.4 Fecha requerida de inicio de la prestación

La suscripción del contrato se estima para iniciar el servicio en el mes de setiembre del 2023.

1.5 Finalidad Pública

La contratación tiene como finalidad pública la intervención en el sistema eléctrico, con el propósito de garantizar la continuidad del servicio eléctrico con una calidad energética al servicio de la comunidad estudiantil y personal de la IESTP José Pardo.

La prestación del servicio requerida es necesaria para que IESTP José Pardo, cuente con el expediente técnico y sea ejecutado la renovación de las instalaciones eléctricas, para lo cual el contratista deberá realizar la evaluación y diagnóstico de dichas instalaciones, verificar los problemas eléctricos existentes, por la supuesta inapropiada distribución de cargas eléctricas, en la selección de las protecciones y en el cableado de los circuitos eléctricos, donde no fueron respetadas las normas establecidas para las instalaciones eléctricas en el momento de la instalación de los mismos y dar propuesta de solución a la problemática existente.

1.6 Antecedentes

Actualmente las instalaciones eléctricas de los pabellones, talleres, etc., de la IESTP José Pardo se encuentran en mal estado de conservación; si bien es cierto que se realizaron algunos mantenimientos parciales del sistema eléctrico éstos no han solucionado el problema latente de un adecuado servicio de energía eléctrica.

Habiendo pasado muchos años de funcionamiento, la IESTP José Pardo no cuenta con un expediente técnico de renovación producto de una evaluación y diagnóstico integral de estas instalaciones eléctricas para su ejecución, por el cual, es necesario realizarlo de tal manera que el contratista proponga la alternativa de renovación y/o remodelación del sistema eléctrico para la ejecución correspondiente, de tal manera se cuente y se garantice con la continuidad y calidad del servicio eléctrico cumpliendo las normas eléctricas peruanas y demás normas vigentes.



ESCEL MARTÍNEZ MONDALCO
INGENIERO ELECTRICISTA - CMI
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

1.7 Justificación

A la fecha el sistema eléctrico integral del IESTP José Pardo se encuentra en mal estado de conservación por lo que es necesario contar con un expediente técnico para la renovación integral del sistema eléctrico y la posterior ejecución correspondiente como resultado de una evaluación y diagnóstico del sistema eléctrico existente de la IESTP José Pardo donde se determinará el estado situacional de cada uno de los componentes de las instalaciones eléctricas y luego plantear la solución a la problemática existente de los mismos (red de distribución eléctrica) de tal manera se pueda garantizar la continuidad y el adecuado servicio eléctrico en cumplimiento a las Código Nacional de Electricidad, Reglamento Nacional de Edificaciones y demás normas eléctricas vigentes.

De no realizar las acciones correctivas diversas estaría en riesgo el adecuado servicio educativo que brinda la institución, más aún cuando varios de los programas usan de manera intensiva la energía eléctrica la que permite operativizar diferentes espacios y condiciones de trabajo determinantes para la adecuada formación profesional de los estudiantes.

1.8 Objetivos de la Contratación

1.8.1 Objetivo General

Seleccionar a una empresa contratista (persona natural y/o jurídica) que se encargue de la "Elaboración del Expediente Técnico para la renovación integral del sistema eléctrico del IESTP José Pardo", previa Evaluación y Diagnóstico integral del sistema eléctrico existente, para garantizar la continuidad del servicio eléctrico con la calidad deseada.

1.8.2 Objetivo Específico

- Evaluar y diagnosticar de forma integral el funcionamiento y conservación de los componentes del sistema eléctrico del ISTP José Pardo.
- Elaborar el Expediente Técnico para la renovación integral del sistema eléctrico de la IESTP José Pardo" previa evaluación y diagnóstico del sistema eléctrico existente, que permita realizar la renovación y/o mantenimiento del sistema eléctrico de la IES indicada.

Por lo tanto, la contratación comprenderá la siguiente prestación contractual:

- **Elaboración del Expediente Técnico.**

1.9 Valor estimado

El valor estimado para realizar las actividades deberá ser ofertado por el contratista para la ejecución del servicio.

1.10 Sistema de contratación

Prestación	Sistema de Contratación
Elaboración de expediente técnico	Suma Alzada



ESCEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 44489
SUPERVISOR DE OBRAS

1.11 Ubicación del proyecto y lugar de ejecución

El área donde se ejecutará el “Servicio de Elaboración del Expediente Técnico”, se ubica en la IESTP José Pardo cuya área aproximada es de 31,437.45 m², ubicado en la Av. Miguel Grau n° 620, distrito de La Victoria, provincia y departamento de Lima.

1.12 Requisitos del postor

Persona natural o jurídica, con experiencia en consultoría de obras electromecánicas, energéticas, telecomunicaciones y afines, según lo indicado en los requisitos para la prestación.

El postor no deberá mantener ninguna sanción vigente, ni estar impedido, temporal o permanentemente, para contratar con el Estado.

El postor no deberá encontrarse incluido en el registro de inhabilitados para contratar con el Estado, no debe estar incurso en ninguna causal de impedimento.

1.13 Plazo de ejecución de la contratación

Plazo de la elaboración del expediente técnico será de 45 días calendario.

La ejecución del contrato se inicia a partir de lo indicado en el ítem 1.14 y que cumpla también la siguiente condición:

Que la Entidad (IESTP José Pardo) notifique al contratista el nombre del supervisor y/o inspector que se encargará de la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico, según corresponda.

1.14 Acta de Instalación y/o Acta de inicio del servicio

El SERVICIO se instalará en un plazo máximo de tres (03) días hábiles siguientes de notificada la Orden de Servicio o contrato suscrito, suscribiéndose para tal efecto un Acta de Instalación, interviniendo en dicho acto EL CONTRATISTA, el Supervisor y/o inspector, y el director de la IESTP, en el cual el CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos en formato físico y virtual:

- Informe con Datos básicos de la empresa: RUC, email, celular de contacto y relación de personal. La relación del personal deberá detallar: apellidos y nombres completos, domicilio actual, D.N.I, SCTR aplicable para el tipo de trabajo a desarrollar. Además, se deberá identificar al responsable Técnico.
- Copia de póliza de seguro comprensivo de Responsabilidad Civil
- Copia escaneada de SCTR, SALUD Y PENSIÓN del personal de trabajo.
- Plan de trabajo
- Registro de entrega de indumentaria de protección personal y seguridad.

1.15 Acta de recepción y/o culminación del contrato y/o servicio.

El acta se elaborará y será suscrita por los actores involucrados (contratista, supervisor, director general) quedando una copia para cada uno de ellos, previamente se verificará la culminación del SERVICIO, para lo cual el CONTRATISTA deberá



ISBEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - CIVIL
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

comunicar al supervisor y/o inspector que se ha culminado con la ejecución de EL SERVICIO, y que se puede proceder con su verificación in situ para confirmar si se culminó al 100% y si existen o no observaciones, de corresponder se procede a la firma del acta.

1.16 Medidas de control durante la ejecución contractual

Las medidas de control se realizarán a través de la entrega de los productos entregables y la aprobación por parte de la IESTP José Pardo.

La IESTP José Pardo a través de la supervisión y/o inspector, podrá realizar visitas inopinadas de supervisión y/o inspección de la ejecución del contrato, es decir, durante el desarrollo del servicio con la finalidad de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato.

La IESTP José Pardo designará al ingeniero supervisor y/o inspector colegiado que desempeñará las labores de Supervisión del servicio, quien coordinará directamente con el contratista, quienes tendrán autoridad para decidir sobre materias técnicas relacionados con el servicio.

El supervisor y/o inspector designado por la IESTP José Pardo tendrá autoridad para decidir sobre materias técnicas relacionados con el servicio; tendrá las siguientes atribuciones:

- Comprobar que el servicio se desarrolle de acuerdo a los alcances establecidos en el contrato.
- Coordinar la revisión y aprobación de los avances de los informes que presente el contratista.
- Emitir informes de conformidad del servicio a fin de que proceda el pago al contratista de acuerdo al contrato.
- Verificar y confirmar que los documentos del expediente técnico reflejen la realidad planificada en el campo y los parámetros se ajusten a los recomendados por las normas vigentes.
- Controlar el cumplimiento de la seguridad y riesgo del personal.

Queda establecido, que la supervisión que realizará la IESTP José Pardo no invalida por ningún motivo la propia supervisión que seguramente el contratista del servicio efectuará sobre su equipo de trabajo con el propósito de asegurar la calidad y cumplimiento del servicio.

Cuando lo crea conveniente la IESTP José Pardo, solicitará opinión técnica a un tercero, sobre los informes presentados por la empresa contratada.

1.17 Áreas que coordinan con el Contratista

La Coordinación del contrato lo efectuará el supervisor y/o inspector designado por la IESTP José Pardo para la supervisión del servicio, y el contratista a través de su Representante Legal y/o su Coordinador del servicio.

Las coordinaciones serán documentadas, debiendo ser suscritas en la fecha de la ocurrencia, con los nombres y documentos de identidad de las partes.



ESCEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - CIP N° 44489
SUPERVISOR DE OBRAS

Los acuerdos y consultas que el contratista puede efectuar al director de la IES son aquellos relativos al horario de acceso y salida del local educativo que se está interviniendo.

1.18 Áreas que brinda la Conformidad

La Conformidad de EL SERVICIO lo otorga el Director General de la IES, luego de que se cumpla con:

- i) Presentación de los entregables parciales de la elaboración del expediente técnico por parte del CONTRATISTA a la ENTIDAD, por medio de Mesa de Partes Virtual de la ENTIDAD.

La conformidad de cada entregable será emitida en un plazo máximo de siete (07) días de producida y recepción del informe de la supervisión. De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (02) ni mayor de cinco (05) días.

Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD procederá teniendo en cuenta el Código Civil vigente y/o teniendo como referencia a los artículos 164° y 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando el SERVICIO manifiestamente no cumpla con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorgará la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, y aplicando las penalidades respectivas.

De encontrar incumplimientos de los entregables, se procederá a la aplicación de penalidades establecidas, así como la aplicación de otras penalidades detalladas en los presentes términos de referencia.

1.19 Forma de Pago

El Comité de Administración y pagos del FIDEICOMISO paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de cada entregable, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato u orden del servicio para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la IESTP José Pardo debe contar con la siguiente documentación:

- La Conformidad de El Servicio lo otorga el Director General del IESTP José Pardo, luego de que se cumpla con:
 - i. Presentación del entregable por parte del contratista al IESTP José Pardo, por medio de Mesa de Partes virtual, y
 - ii. Presentación del Informe de Conformidad del entregable, por parte del Supervisor designado por el IESTP José Pardo para la supervisión del servicio, y dirigido a la dirección general del IESTP José Pardo.
- Comprobante de pago.



ISCHEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

1.20 Formula de reajuste

No aplica

1.21 Conformidad del contrato y/o servicio

La Conformidad del contrato y/o El Servicio lo otorga el Director General del IESTP José Pardo, luego de que se cumpla con:

1. Presentación de los entregable por parte de la contratista a la IESTP José Pardo, por medio de Mesa de Partes, y
2. Presentación del Informe de Conformidad del entregable, por parte del Supervisor designado por la IESTP José Pardo para la supervisión del servicio, y dirigido a la dirección general de la IESTP José Pardo y la entrega de la documentación referida.

1.22 Entregables

Una vez firmado el contrato y/u orden de servicio, la planificación del trabajo y su ejecución deberán reflejarse en una serie de documentos entregables que el contratista presentará dentro de los plazos establecidos y mediante Mesa de Partes Virtual de la Entidad. Dichos plazos serán los siguientes:

N° Entregables	Plazos de Entrega (Días calendarios)	Entregables
(02 entregables)	1. 18 dc 2. 27 dc	1. Expediente de la Evaluación y Diagnóstico integral del sistema eléctrico, según ítem 2.10.1 2. Expediente Técnico final según ítem 2.10.2

1.23 Resultados esperados

EL CONTRATISTA deberá presentar los ENTREGABLES que contendrá toda la descripción del SERVICIO, detallada en el numeral 1.22. Entregables.

1.24 Adelantos

No aplica.

1.25 Aprobación del expediente técnico.

El Expediente Técnico contará con dos (02) aprobaciones una parcial y una final, siendo la última la entrega del expediente técnico final. Con ello se otorgará la aprobación final del Expediente Técnico.

1.26 Penalidades.

Las penalidades por mora y otras penalidades, según la naturaleza de las prestaciones, serán establecidas en los apartados específicos correspondientes.

1.27 Indemnizaciones

Es obligación y responsabilidad del contratista, atender los juicios, reclamos, demandas o acciones imputables a él o a su personal directa e indirectamente por actividades ilícitas, daños, pérdidas, accidentes, lesiones o muertes, producidos durante la elaboración del expediente técnico.



ESCEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - CIVIL
CIP N° 44455
SUPERVISOR DE OBRAS

1.28 Subcontratación

Los trabajos a realizar por la contratista no contienen actividades que requieren ser sub contratadas y que puedan implicar modificaciones en el costo del contrato.

1.29 Confidencialidad y Propiedad Intelectual

Los resultados del estudio realizado son propiedad y de uso confidencial de la IESTP José Pardo.

1.30 Administración del contrato.

IESTP José Pardo.

1.31 Normas anticorrupción

EL CONTRATISTA acepta expresamente que no llevará a cabo, acciones que están prohibidas por las leyes locales u otras leyes anticorrupción. Sin limitar lo anterior, el proveedor se obliga a no efectuar algún pago, ni ofrecerá o transferirá algo de valor, a un funcionario o empleado gubernamental o a cualquier tercero relacionado con el servicio aquí establecido de manera que pudiese violar las leyes y otras leyes anticorrupción, sin restricción alguna.

1.32 Normas antisoborno

EL CONTRATISTA, no debe ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, que pueda constituir un incumplimiento de la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia o a lo establecido en el artículo 11° de la Ley N.º 30225 – Ley de Contrataciones del Estado, artículo 7° de su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N.º 344-2018-EF.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante su ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecidos en los artículos antes citados de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Asimismo, EL CONTRATISTA se compromete a comunicar a las autoridades competentes de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por la Entidad.

De la misma manera, EL CONTRATISTA es consciente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del contrato y a las acciones civiles y/o penales que la Entidad pueda accionar.



ESCEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - CIVIL
CIP N° 44489
SUPERVISOR DE OBRAS

II. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA RENOVACIÓN INTEGRAL DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL IESTP JOSÉ PARDO.

2.1 Definición.

EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA, corresponde al conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos detallados de ejecución de obra, metrados por partidas, presupuesto, fecha de determinación del presupuesto, Valor Referencial, análisis de precios unitarios, calendario de avance de obra valorizado, estudio de suelos para el diseño de SPAT, estudio topográfico, evaluación del riesgo, estudio de impacto ambiental, entre otros requeridos.

2.2 Alcances y descripción del servicio.

La problemática que requiere soluciones para el sistema eléctrico de la IESTP José Pardo, debe ser enmendada mediante una evaluación y diagnóstico pormenorizado y/o un análisis integral teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

2.2.1 Actividades

- a. Recopilación y análisis de información:
La contratista recabará información relacionada al sistema eléctrico integral de la IESTP José Pardo, objeto de la evaluación y diagnóstico, así como el análisis de la situación actual del sistema eléctrico indicado.
- b. Elaboración de informe de la evaluación y diagnóstico:
Sobre la base de lo realizado y complementando con los estudios básicos entre otros, la contratista evaluará el estado actual del sistema eléctrico existente, objeto del estudio, para luego elaborar un informe de diagnóstico integral y articulado con las actividades a realizarse para el proceso de renovación y/o mantenimiento.
- c. Elaboración del Expediente Técnico

Tomando como insumo la evaluación y diagnóstico, el contratista elaborará el expediente técnico de la propuesta técnica, económica, detallada y documentada que permita:

- ✓ Renovar las deficiencias del sistema eléctrico integral de la IESTP José Pardo.
- ✓ Diseñar su horizonte de funcionamiento mayor a 30 años estableciendo: procedimientos (nuevos, modernos y completos) para su operación y mantenimiento en condiciones normales, y durante los períodos de sobrecargas.

2.2.2 Metodología

De manera general los alcances de la contratista para la elaboración del expediente técnico de la renovación integral del sistema eléctrico de la IESTP José Pardo, previa evaluación y diagnóstico del sistema eléctrico existente, se consideran como mínimo el levantamiento de información de campo, inspección, evaluación y diagnóstico, memoria



ESCEL MARTÍNEZ MONDALÍO
INGENIERO ELECTRICISTA, C.M.A.
CIP N° 44483
SUPERVISOR DE OBRAS

descriptiva, de cálculos y planos, hasta el levantamiento de observaciones (si las hubiera) realizadas por la IESTP José Pardo, motivo del presente servicio.

El Método a emplear será el Detallado (MD) que consistirá en un análisis riguroso del sistema eléctrico, componente por componente.

Para llevar a cabo una correcta evaluación el contratista deberá realizar una serie de actividades previas que permitan recopilar todos aquellos aspectos relevantes concernientes a los sistemas eléctricos existentes y su entorno.

En este caso sin ser limitativos se considerarán como mínimo tres etapas previas: Inspección visual preliminar, trabajos en campo y trabajos de gabinete.

2.2.3 Plan de trabajo

El contratista elaborará el plan de trabajo en el plazo indicado en el ítem 2.10, para la elaboración del expediente técnico, dicho plan debe contener la relación secuencial de todas las actividades que permitan alcanzar las metas y objetivos trazados, indicando los recursos que serán necesarios, las dificultades que pueden encontrarse, los sistemas de control, así como el cronograma y la designación de los responsables, teniendo en consideración los siguientes ítems:

- ✓ Título
- ✓ Metas y objetivos a alcanzar
- ✓ Recursos necesarios
- ✓ Actividades y responsables
- ✓ Cronograma de actividades
- ✓ Riesgos advertidos

2.3 Recursos a ser provistos por el contratista

El contratista deberá contar con:

- ✓ El recurso humano calificado y capacitado para los fines del servicio.
- ✓ Los equipos necesarios (de campo y gabinete) para el desarrollo adecuado del servicio.
- ✓ Deberá contar mínimo con un Megohmetro y telurómetro con certificado de calibración vigente, deberá presentar los documentos en su oferta
- ✓ Seguros del personal y otros necesarios.

2.4 Recursos y facilidades a ser provistos por la IESTP José Pardo.

- ✓ La IESTP José Pardo brindará las facilidades de ingreso a las instalaciones de la IES al personal de la contratista durante el desarrollo del servicio.
- ✓ Nombrará a un Supervisor o inspector, quién inspeccionará los trabajos que desarrolla el contratista en forma coordinada.
- ✓ Brindará la información necesaria sobre la factibilidad de servicios
- ✓ Brindará las facilidades logísticas para las reuniones de coordinación (sala de reuniones de la IESTP).

2.5 Normas Técnicas



ESCEL MARTÍNEZ MONDALÍO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

El contratista para la elaboración del expediente técnico deberá tener en cuenta las normas técnicas eléctricas vigentes como:

- ✓ Norma Técnica EM-010 Instalaciones Eléctricas Interiores del RNE.
- ✓ Código Nacional de Electricidad (CNE), Sistema de Utilización
- ✓ Norma NFPA aplicable.
- ✓ Norma Técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa”
- ✓ Norma Técnica denominada “Criterios de Diseño para Institutos de Educación Superior Tecnológico”
- ✓ Normas ASTM para concreto y acero en caso corresponda.

El contratista para el desarrollo del servicio deberá tener en cuenta la Resolución Suprema N° 2900-72-ED, donde la IESTP José Pardo está considerado como Monumentos Históricos del Perú con el nombre de “Antigua Escuela de Artes y Oficios” por el Instituto Nacional de Cultura del Ministerio de Cultura.

2.6 Impacto ambiental

El contratista deberá adoptar las precauciones y medidas preventivas para que todo el personal que realizará este servicio cumpla con las normas y políticas de conservación y protección del medio ambiente.

2.7 Seguros

El contratista deberá cumplir con todas las disposiciones del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente. La no observancia de dicho Reglamento, lo hará responsable por los daños y perjuicios que resulten, tales como:

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud.
- Normas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM-DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

Para garantizar la seguridad del personal que desarrollará el servicio que labora dentro de la Institución Educativa, se considera aplicar también lo descrito en la norma G.050 del RNE.

El postor ganador a la firma del contrato, presentará una copia de todas las pólizas de su personal que comprenden líneas abajo.

Las pólizas que deberán ser contratadas por contratista serán las siguientes:

a) Seguro Comprensivo de Responsabilidad Civil

El límite contratado será Único y Combinado (daños materiales y corporales) de US\$ 15,000.00 (Quince mil con 00/100 Dólares Americanos), el cual habrá de cubrir gastos médicos e indemnización por incapacidad o muerte de una o más personas, incluyendo, pero no limitado a las siguientes coberturas:



ISCHEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - CIP N° 44483
SUPERVISOR DE OBRAS

- Responsabilidad Civil General Extracontractual y Contractual, incluyendo gastos judiciales, de defensa e indemnización.
- Responsabilidad Civil de Locales y Operaciones (incluyendo siniestros ocurridos a consecuencia de electrocución, humo y explosión).
- Responsabilidad Civil Patronal (estarán cubiertos todos los trabajadores, sean estos empleados u obreros).

b) Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

El contratista será responsable de contratar y mantener vigente durante el plazo de ejecución del servicio, para cualquiera de sus empleados, el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo Salud y Pensión.

2.8 Requerimientos del postor y de su personal

➤ Requisitos del postor

- El contratista puede ser persona natural o jurídica, especialista en consultoría de Obras Electromecánicas, energéticas, telecomunicaciones y afines.

➤ Experiencia del postor

El postor debe contar con experiencia en servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de la convocatoria:

Se define como similares a la elaboración del expediente técnico o elaboración de estudios definitivos para toda obra de "Construcción y/o reconstrucción y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o creación de todo tipo de infraestructura y/o infraestructura educativa donde incluya las instalaciones eléctricas".

- Experiencia mínima de cinco (05) años en servicios de elaboración de expediente técnico de sistemas eléctricos interiores de infraestructuras educativas, de edificios, instalaciones industriales y actividades de evaluación, diagnóstico, diseños de sistemas eléctricos de infraestructuras los mismos que serán acreditados con copias simples de comprobantes de pago cancelados fehacientemente o con contratos u órdenes de servicio con su respectiva conformidad de la prestación del servicio.
- Experiencia mínima en 05 proyectos similares en instituciones educativas como contratista y/o diseñador y/o evaluador y/o ejecutor.
- El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente o superior a quinientos mil soles (S/ 500 000,00), por la ejecución de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los tres (3) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.
- El postor debe contar con la solvencia económica, en base a lo que está ofertando y esta debe ser acreditada con la siguiente documentación:
 - Certificado de depósito de las Cuentas Anuales en el Registro Mercantil.
 - Certificación bancaria.
 - Declaración responsable del contratista (indicando el volumen global de negocio).



ISCHEL MARTINEZ MONDALLO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

- Póliza o certificado de seguro por riesgos profesionales.

➤ **Personal especialista del postor (sin ser limitativo)**

El postor deberá contar con un plantel profesional idóneo y con experiencia comprobada para cumplir los alcances de la prestación. Los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio.

A. Personal especialista para la elaboración del expediente técnico detallado de la obra.

Un (01) Jefe de Proyecto

Un (01) Especialista en Instalaciones Eléctricas

Un (01) Especialista en diseño de planos de Instalaciones Eléctricas en AutoCAD 3D última versión.

Un (01) Especialista en electrónica

B. Formación y experiencia del personal especialista para la elaboración del expediente técnico.

➤ **Personal especialista del Postor. Personal Clave**

- Un (01) Jefe de Proyectos: Poseer como título profesional de ingeniero electricista y/o mecánico electricista. Ser colegiado y estar habilitado. Con experiencia mínima de ocho (08) años en entidades públicas o privadas como Jefe de Proyectos y/o responsable y/o jefe de estudios y/o revisor de en la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, evaluaciones, diagnósticos de sistemas e instalaciones eléctricas interiores de infraestructuras educativas, edificios, instalaciones industriales, los mismos que serán acreditados con copias simples de constancias y /o contratos dese el título profesional.

- Asimismo, debe contar con un diplomado de mínimo 120 horas lectivas en gestión de proyectos.

- Un (01) Especialista en Instalaciones Eléctricas: Poseer como título profesional de ingeniero electricista y/o mecánico electricista, colegiado y estar habilitado. Con experiencia mínima de dos (02) años, como Especialista y/o Ingeniero y/o jefe y/o Responsable y/o Revisor y/o Supervisor en la Especialidad de Instalaciones Eléctricas y/o Electromecánicas en edificaciones en la Elaboración y/o supervisión de Expediente Técnico y/o Estudios Definitivos, los mismos que serán acreditados con copias simples de constancias y /o contratos desde el título profesional.

- Un (01) Especialista en Electrónica: Poseer como título profesional de ingeniería electrónica con experiencia mínima de tres (03) años, como Especialista y/o Ingeniero y/o jefe y/o Responsable y/o Revisor y/o Supervisor en la Especialidad de Data Center y/o cableado estructurado.

Debe contar con un curso de Data center de mínimo de 20 horas lectivas

- Un (01) Especialista en diseño de planos de instalaciones eléctricas en AutoCAD 3D: Cadista profesional. Debe tener una experiencia mínima de dos (02) años en entidades públicas o privadas en el ejercicio profesional para el Diseño de Instalaciones Eléctricas en AutoCAD 3D última versión.



ISBEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - CMA
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

- Otros Personales:
 - Equipo de apoyo técnico, dibujo y de campo.

Nota: El jefe de proyecto tendrá las siguientes funciones:

- Será el responsable de conducir todas las actividades, planificar y programar la elaboración del expediente técnico y de coordinar el desarrollo de esta y de los documentos que lo sustenten.
- Será el interlocutor oficial del contratista y responsable de la coordinación entre las especialidades.
- Previa coordinación con la entidad desarrollará exposiciones sobre el avance del expediente técnico.
- Coordinar con las instituciones que tengan relación con la elaboración del expediente técnico para agilizar la elaboración del estudio.
- Coordinar con los profesionales especialistas la absolución de consultas que formule la entidad dentro de los plazos establecidos.
- Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del expediente técnico.
- Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del expediente técnico.

2.9 Plazos para la presentación del Expediente Técnico.

Plazo de la elaboración de los expedientes técnicos del contrato es 45 días calendario.

La Entidad, en un plazo de 05 días hábiles, a partir de la fecha de entrega del expediente técnico final presentará a la contratista las observaciones y objeciones al informe, misma que deberán ser absueltas por la contratista en un plazo de 05 días calendario.

Una vez que la Contratista presente a la Entidad, el documento con las correcciones, la Entidad tendrá un plazo de 5 días calendario para comprobar que las observaciones han sido corregidas a entera satisfacción de la Entidad y emitir el documento de conformidad correspondiente.

2.10 Entregables

El contratista deberá presentar el expediente técnico para la renovación integral del sistema eléctrico de la IESTP José Pardo incluido el informe de la evaluación y diagnóstico del sistema eléctrico existente, debidamente firmada y sellada por el Jefe del estudio y por el contratista.

Serán los siguientes:

2.10.1 Primer entregable: Expediente de la Evaluación y Diagnóstico integral del sistema eléctrico

Deberá contener, sin ser limitativo, los siguientes:

- a. Generalidades del Estudio (ubicación, objetivo, características de la zona de estudio).



ISCHEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

- b. Descripción de los trabajos de evaluación y diagnóstico integral del sistema eléctrico existente realizados y metodología empleada.
- c. Información general obtenida durante la inspección de campo.
- d. Planos de las instalaciones eléctricas existentes (tablero general, subtableros, alumbrado externo, interno, tomacorrientes entre otros) a escala adecuada o presentación de planos. Formatos A-0; A-1; u otro si el área fuese mayor.
- e. Panel fotográfico incluyendo panorámicas que sustente.

Además, deberá adjuntar:

- f. copia del plan de trabajo, que fue entregado a los dos (02) días calendario después de haber firmado la orden de proceder.

Se entregará a través de un informe a los **dieciocho (18)** días calendario, de iniciado el servicio, el cual se presentará dos ejemplares (físico) y un ejemplar en versión digital (USB o tarjeta de memoria), debidamente firmado y sellado por el contratista y jefe de proyecto.

2.10.2 Segundo entregable: Expediente Técnico

Deberá contener, sin ser limitativo, los numerales señalados en la estructura siguiente:

Estructura del Expediente Técnico

INDICE (numerado y foliado)

I. GENERALIDADES

II. MEMORIA TÉCNICA

III. RESUMEN EJECUTIVO

IV. MEMORIA DESCRIPTIVA

- ✓ Generalidades
- ✓ Antecedentes
- ✓ Objetivos
- ✓ Ubicación
- ✓ Alcances.
- ✓ Descripción.
- ✓ Presupuestos.
- ✓ Relación de Profesionales que participaron en la elaboración del estudio.

III. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

- ✓ Trabajos de campo.
- ✓ Ensayos y/o pruebas realizadas en caso corresponder.
- ✓ Descripción e informe de la evaluación y diagnóstico realizada de las instalaciones eléctricas del IESTP José Pardo existentes para el proceso de renovación y/o mantenimiento respectivo.



ESCEL MARTÍNEZ MONDALÍO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 4445
SUPERVISOR DE OBRAS

- ✓ Planos del estado actual de las instalaciones eléctricas existentes, donde se indiquen la ubicación de Sub estación Eléctrica, Tablero General, Subtableros, alimentadores principales y derivados, puestas a tierra, entre otros necesarios.

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Especificaciones de los Materiales
- ✓ Especificaciones del montaje electromecánico y desmontaje de las instalaciones eléctricas.
- ✓ Pruebas Eléctricas y puestas en servicio del sistema eléctrico

V. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

- ✓ Estudio de cargas detallado para determinar las protecciones eléctricas correctas, la selección del calibre del cable y el diámetro de la tubería, para corregir las fallas eléctricas, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras de los servicios de la IESTP José Pardo.
- ✓ Cálculo de la demanda máxima
- ✓ Diseño y la redistribución de los circuitos eléctricos e instalación de canalizaciones cuando corresponda debidamente calculadas del sistema de iluminación, sistema de fuerza y tomacorrientes, sistema de alarma contra incendios, sistema de aire acondicionado de los ambientes a definir por el área usuaria, sistema de sonido y CCTV (Cámaras).
- ✓ Cálculos de Iluminación de acuerdo a normas eléctricas vigentes de aulas, talleres, oficinas, etc.
- ✓ Cálculos eléctricos de cable alimentador, alimentadores derivados, ITM, ID, etc.
- ✓ Cálculo de cortocircuito del sistema eléctrico propuesto que permiten una mejor selección de los conductores, equipos de protección, etc.
- ✓ Cálculos del sistema de protección del sistema eléctrico propuesto.
- ✓ Estudio de sistema de puesta a tierra
- ✓ Selección de estabilizadores necesarios y su ubicación
- ✓ Grupo electrógeno de emergencia que garanticen la confiabilidad del sistema eléctrico de la IESTP José Pardo.
- ✓ En el expediente técnico se debe determinar la necesidad de balancear las cargas eléctricas de la manera más eficiente y a su vez considerar separar los circuitos de los laboratorios y los circuitos de las aulas en general.
- ✓ En el expediente técnico se debe contemplar que cada aula cuente con un tablero de alimentación para los tomacorrientes y luces con una llave diferencial para los circuitos de tomacorrientes de acuerdo a normas.
- ✓ En el expediente técnico se debe considerar la necesidad de ampliar la capacidad y tener un respaldo de energía mayor, considerar cuantos estabilizadores (30 KVA o el que convenga más) deben ser instalados y en qué lugares deben estar ubicados.
- ✓ En el expediente técnico para la carrera de computación e informática, se debe ampliar la capacidad y tener un respaldo de energía mayor, se debe instalar la cantidad necesaria de estabilizadores de capacidad adecuada, uno para cada sala de cómputo y un sistema de aire acondicionado redundante (02 equipos de aire acondicionado de 36000 BTUS) en la entrada y salida de cada laboratorios de cómputo y 1 aire acondicionado



ESCEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 44485
SUPERVISOR DE OBRAS

para la sala de profesores, a fin de mantener los equipos electrónicos de data y computo en correcto funcionamiento.

- ✓ En el expediente técnico considerar los parámetros, ubicación y condiciones para realizar la instalación de un Data Center.
- ✓ En el expediente técnico considerar la instalación de nuevos pozos a tierra para proteger los laboratorios de cada sala de cómputo y se asegure la impedancia por debajo de los valores recomendados de 5 ohm.

VI. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN EN MS PROJECT.

- ✓ Con MS Project Management

VII. METRADO Y PRESUPUESTO (Según Norma Técnica de Metrados).

- ✓ Planilla de metrados.
- ✓ Metrado y presupuesto.
- ✓ Análisis de costos unitarios.
- ✓ Cotizaciones.

VIII. PLANOS SEGÚN INDICA LAS NORMAS ELÉCTRICAS VIGENTES

Los planos deberán entregarse por pabellón y por piso para una adecuada verificación, ejecución y control.

- ✓ Planos arquitectónicos
- ✓ Planos eléctricos (alumbrado, tomacorriente, cargas especiales entre otros)
- ✓ Planos de los diagramas unifilares
- ✓ Plano de aire acondicionado
- ✓ Plano de alarma contra incendios
- ✓ Plano de circuitos de emergencia
- ✓ Plano de detector de humo
- ✓ Plano de sonido y CCTV (cámaras)
- ✓ Plano de detalle de diseño de tableros eléctricos, SPT entre otros.
- ✓ Plano del grupo electrógeno
- ✓ Plano de ubicación de los estabilizadores
- ✓ Los planos deberán ser elaborados en AutoCAD última versión.

IX. ANEXOS

- Anexo A Estudio de suelos para SPT
- Anexo B Estudio de Corto circuito
- Anexo C Otros

Se entregará a través de un informe a los **veintisiete (27)** días calendario, comprenderá el desarrollo de lo señalado en la estructura del expediente técnico; presentará dos ejemplares (físico) y un ejemplar en versión digital (USB o tarjeta de memoria), debidamente firmado y sellado por el contratista y jefe de proyecto.

Toda la información obtenida y procesada durante este servicio, así como su documentación y bases de datos serán de propiedad exclusiva de la IESTP José Pardo. Los postores no podrán, bajo ningún motivo, hacer uso de esta información ni difundirla sin el consentimiento de la IESTP José Pardo.



ISCHEL MARTÍNEZ MONDALÍO
INGENIERO ELECTRICISTA - CIP N° 44489
SUPERVISOR DE OBRAS

2.11 Forma de Pago

A partir de la presentación formal de los Entregables por mesa de partes de la ENTIDAD, los tiempos de revisión del Supervisor y/o Inspector y la Entidad, así como los del levantamiento de observaciones no serán computados en el plazo de ejecución del servicio.

En relación a los pagos al Contratista se abonarán por cada Entregable presentado y mediante el siguiente procedimiento:

a) 1er pago: 30% del monto que señale la oferta de elaboración del expediente técnico que corresponda a cada producto; a la presentación, aprobación y conformidad del Primer Entregable del respectivo Producto.

b) 2do pago: 70% del monto que la oferta de elaboración del expediente técnico que corresponda a cada Producto; a la presentación, aprobación y conformidad del Segundo Entregable del respectivo Producto.

2.12 Penalidades

Los incumplimientos del Contratista en la prestación del servicio darán lugar a la aplicación de penalidades, pudiendo inclusive motivar la resolución del Contrato. Estas se aplicarán en caso de:

- a) Retraso en la entrega de los informes en el plazo indicado en el numeral 2.10 del presente Término de Referencia.
- b) Retraso en el plazo de levantamiento de observaciones (y/o aclaraciones) indicadas en el numeral 2.10 de los presentes Términos de Referencia.

Si el contratista incurre en atraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del servicio, la IESTP José Pardo le aplicará en todos los casos, una penalidad por cada día de retraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del servicio. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto del Contrato}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta días.

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta días.

La IESTP José Pardo podrá resolver el contrato por incumplimiento de no cumplirse con las prestaciones y subsanaciones oportunas, de conformidad con lo señalado previamente y alcanzar la máxima penalidad del diez por ciento (10%) del monto total del servicio.

2.13 Otras penalidades aplicables para la elaboración del expediente técnico



ESCEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA, C.M.A.
CIP N° 44489
SUPERVISOR DE OBRAS

Se establece la siguiente penalidad:

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	El Contratista ejecuta actividades y/o trabajos no contemplados en los términos de referencia no autorizadas por la supervisión.	0.05 UIT	Por cada ocasión que se produzca dicho incumplimiento, bajo Acta firmada por ambas partes.
2	El personal del contratista no cuenta con equipo de protección personal (EPP).	0.20 UIT	Por cada ocasión que se produzca sustentada con fotografías.
3	Por retraso de la entrega del plan de trabajo y/o primer informe.	0.05 UIT	Por cada día de retraso.
4	El contratista cambia al personal clave propuesto sin contar con la autorización previa de la IESTP José Pardo.	2.00 UIT	La penalidad se aplica por ocurrencia informada por la supervisión designada.
5	No contar con las pólizas de Responsabilidad Civil; Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo del personal.	0.10 UIT	Por cada ocurrencia informada por el supervisor designado.
6	El Personal clave del contratista no se encuentra permanente durante los trabajos In Situ.	0.05 UIT	Por cada ocasión que se produzca. El Acta será firmada por el Supervisor designado por la IES, cada vez que realiza la visita inopinada.
7	No cumplir con la "Implementación de Medidas Sanitarias en el marco de la normativa Covid-19".	0.20 UIT	Por cada ocasión que se produzca el incumplimiento. Se verificará con la información que remita el supervisor designado por la IES, cada vez que realiza la visita inopinada.
	En caso de inasistencia injustificada del personal del contratista convocado por la Entidad a reunión de trabajo, (virtuales o presenciales), La convocatoria se dará con un mínimo de 5 días calendario antes de la fecha pactada.	0.10 UIT	Por cada evento y por cada personal convocado. Según acta de reunión, suscrita por la Entidad, el contratista y el Supervisor o Inspector según corresponda

2.14 Adelantos.

No aplica.

2.15 Garantía.

El contratista entregará como parte del requisito para la suscripción del acta de instalación del contrato la respectiva garantía incondicional, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento mediante solicitud de la retención del 10% del monto ofertado por el contratista, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato (la vigencia de esta fianza será hasta la fecha de Recepción de Obra): 10% del monto ofertado, a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, con cargo a ser devuelto a la suscripción de la culminación del contrato a satisfacción de LA ENTIDAD.



ISBEL MARTÍNEZ MONDALISO
INGENIERO ELECTRICISTA - CIVIL
CIP N° 44489
SUPERVISOR DE OBRAS

Las Cartas Fianzas deberán ser renovadas en caso de ampliación de plazo. La fecha de presentación de la Renovación de las Cartas Fianzas en los casos que sea necesario será a más tardar, cinco días antes de la fecha de su vencimiento.

2.15.1 Ejecución de garantías por falta de renovación

La entidad puede solicitar la ejecución de las garantías cuando el contratista no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento.

2.16 Responsabilidad por vicios ocultos

La responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados será por un período de un (01) años contados a partir de la conformidad otorgada por la Entidad IESTP José Pardo.

III. ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LAS OFERTAS DEL POSTOR

3.1 RESUMEN DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO

PRESUPUESTO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL (S/)
1.00	COSTO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	
	SUBTOTAL	S/
2.00	GASTOS GENERALES %	S/
3.00	UTILIDAD %	S/
4.00	IGV 18 %	S/
PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		S/

IV. PLANO



ISCHEL MARTÍNEZ MONDALVO
INGENIERO ELECTRICISTA - C.M.A.
CIP N° 4445
SUPERVISOR DE OBRAS

