IP-DT-OCA-003-2025

ANEXO TÉCNICO

"ADECUACION DE REDES ELECTRICAS EN LA SEDE INVIAS DIRECCION TERRITORIAL OCAÑAÑA",

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1. Antecedentes

El Instituto Nacional de Vías (INVIAS), a través de la Subdirección Administrativa, tiene como función esencial la planeación, organización, dirección y control de los recursos humanos, administrativos, informáticos y financieros requeridos para el cumplimiento de la misión institucional. En este marco, le corresponde establecer los lineamientos administrativos generales que orientan la gestión del Instituto, conforme a las políticas definidas por la Dirección General, y velar por su cumplimiento.

1.2. Necesidad del Servicio

La Dirección Territorial Ocaña del INVIAS, en cumplimiento de sus funciones misionales y administrativas, requiere contratar el servicio de obras para el mantenimiento y adecuación de las redes eléctricas y el mejoramiento energético de su sede física, con el propósito de:

- Garantizar condiciones óptimas de funcionalidad y seguridad
- Cumplir con la normativa vigente en materia de conservación de bienes inmuebles de carácter público.
- Implementar soluciones sostenibles mediante la instalación de sistemas de energía renovable (paneles solares).
- Verificar y asegurar que el sistema eléctrico de la sede cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

1.3. Justificación Técnica

Las edificaciones institucionales presentan un proceso de desgaste progresivo que afecta sus condiciones estructurales, estéticas y funcionales, en específico del circuito eléctrico interno. Este deterioro puede comprometer la seguridad de los funcionarios, contratistas y usuarios, así como la eficiencia en la prestación del servicio público.

Adicionalmente, en concordancia con las políticas de sostenibilidad energética y eficiencia en el uso de los recursos, se hace necesario incorporar tecnologías limpias como los sistemas fotovoltaicos, que permitan reducir el consumo de energía convencional y los costos operativos a largo plazo.

En este sentido, se hace imperativo realizar las siguientes intervenciones:

- Instalación de paneles solares como fuente de energía renovable.
- Verificación técnica del sistema eléctrico existente para garantizar su conformidad con el RETIE, asegurando condiciones de seguridad eléctrica y operatividad.

1.4. Marco Normativo

Esta necesidad se enmarca en lo dispuesto por:

- Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015 sobre contratación estatal.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Normas técnicas colombianas sobre eficiencia energética y energías renovables.
- Políticas internas del INVIAS en materia de gestión de infraestructura y sostenibilidad.

1.5. Conclusión

La contratación del servicio de adecuación de redes eléctricas en la sede invias Dirección Territorial Ocaña es una acción necesaria, oportuna y legal. Esta intervención permitirá preservar el patrimonio público, garantizar condiciones dignas de trabajo y atención al ciudadano, reducir el impacto ambiental, y contribuir al cumplimiento eficiente de las funciones misionales de la Entidad.

2. OBJETO

ADECUACION DE REDES ELECTRICAS EN LA SEDE INVIAS DIRECCION TERRITORIAL OCAÑA

3. LOCALIZACIÓN

La Sede de la Dirección Territorial del INVIAS en Ocaña, está ubicada en la calle 7 N° 29-259 Avenida Francisco Fernández de Contreras de la ciudad de Ocaña, en el Departamento Norte de Santander.



Figura 1.. Localización del Proyecto – Sede Territorial Ocaña del INVIAS

4. ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

1. **Provisión para revisión y/o Evaluación Eléctrica RETIE – Sede INVIAS Dirección Territorial Ocaña (Incluye IVA)**

El contratista adjudicado deberá presentar ante la supervisión del contrato y/o el Director Territorial de Ocaña un plan de trabajo detallado por secciones eléctricas, teniendo en cuenta la antigüedad de la infraestructura. Dicho plan deberá identificar los tramos que requieren certificación conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) o, en su defecto, certificación de redes eléctricas seguras.

El contratista será responsable de adelantar todas las gestiones necesarias para garantizar que las instalaciones eléctricas de la sede cumplan con la normativa vigente, ya sea mediante certificación RETIE o, según corresponda por antigüedad, certificación de redes eléctricas seguras.

Procedimiento:

- Contratar un organismo de inspección acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), listado en: https://onac.org.co/directorio-de-acreditados.
- El organismo certificador asignará un profesional calificado en electricidad para realizar la inspección técnica, considerando la antigüedad de las instalaciones.
- Gestionar la recopilación de documentación técnica: planos, escrituras, certificados de libertad y tradición, entre otros.
- Ejecutar la evaluación técnica de la instalación.
- Realizar mediciones, ensayos y verificaciones conforme a los requisitos del RETIE.
- Emitir un informe técnico que indique si la instalación cumple o no, y el tipo de certificación que debe gestionarse.

Tipos de certificación a obtener con la ejecución del ítem:

Certificación RETIE:

Si la instalación cumple, se emitirá el dictamen de conformidad, seguido de la verificación final y la expedición del certificado.

En caso de inconformidades, se deberá presentar un informe detallado con las correcciones necesarias, incluyendo cotizaciones y cantidades. Una vez realizadas las adecuaciones, se gestionará la verificación final y la emisión del certificado.

Certificación de Redes Eléctricas Seguras:

Si aplica por antigüedad y la instalación cumple con los requisitos mínimos de seguridad eléctrica, se gestionará la certificación correspondiente, aunque no sea formalmente un certificado RETIE.

El contratista deberá participar en las mesas de trabajo que se convoquen, con el fin de explicar las actuaciones realizadas y las acciones a seguir.

Este ítem será pagado únicamente una vez se presenten los certificados correspondientes.

2. **Estudio y Diseño Eléctrico para el Suministro e Instalación de Paneles Solares (Incluye IVA)**

Este ítem contempla la elaboración de un estudio técnico y diseño eléctrico para la implementación de una solución energética sostenible en la sede del INVIAS – Dirección Territorial Ocaña. El contratista deberá presentar al menos dos alternativas técnicas.

El estudio incluirá:

- Diagnóstico preliminar de la demanda energética de la sede, indicando el porcentaje de cobertura estimado para cada alternativa.
- Estudio de viabilidad técnica y económica, con presentación de mínimo tres cotizaciones por alternativa.
- Diseño eléctrico conforme a la normativa vigente (RETIE y NTC aplicables).
- Elaboración de planos eléctricos y memoria de cálculo, especificando cantidades.
- Propuesta de suministro e instalación de paneles solares, inversores, estructuras de soporte y demás componentes, con proyección a una futura independencia energética del 100%.
- Verificación del cumplimiento del RETIE.
- Pruebas de funcionamiento, puesta en marcha y capacitación básica al personal.
- Emisión de certificados de conformidad por organismo acreditado.
- Todos los costos asociados, incluidos materiales, mano de obra, transporte, legalización ante la empresa de servicio energético que presta el servicio, para la materialización de la alternativa seleccionada.

3. **Adecuación del sistema eléctrico de la sede INVIAS Dirección Territorial Ocaña para el cumplimiento de la RETIE o su equivalente, según la normativa aplicable dada la antigüedad de las instalaciones de la Dirección Territorial Ocaña.**

Este ítem contempla la ejecución de las adecuaciones necesarias para que el sistema eléctrico de la sede cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) o, según corresponda por antigüedad, con la certificación de redes eléctricas seguras.

La ejecución de esta actividad estará condicionada al resultado del punto 1 (Revisión y/o Evaluación Eléctrica RETIE) y requerirá aprobación expresa por parte del supervisor del contrato. Solo una vez se determine el tipo de certificación aplicable y las adecuaciones requeridas, se podrá afectar la bolsa presupuestal del contrato para la ejecución de este ítem.

Para la ejecución de lo anterior, en caso de requerir adecuar las instalaciones eléctricas para la consecución de la certificación, con el recurso de la provisión para revisión y/o Evaluación Eléctrica RETIE – Sede INVIAS Dirección Territorial Ocaña, se obtendrá un informe detallado

con las correcciones necesarias a ejecutar, en el que se incluyendo cotizaciones mínimas tres por insumo y cantidades a ejecutar.

4. **Suministro e Instalación de Paneles Solares – Sede INVIAS Dirección Territorial Ocaña**

Este ítem contempla la ejecución del sistema fotovoltaico diseñado en el punto 2 (Estudio y Diseño Eléctrico para el Suministro e Instalación de Paneles Solares). Su implementación estará sujeta al resultado del estudio técnico y a la aprobación expresa por parte del supervisor del contrato.

La ejecución de esta actividad afectará la bolsa presupuestal del contrato únicamente en la medida en que el supervisor autorice la alternativa seleccionada, con base en criterios técnicos, económicos y de viabilidad operativa. El contratista deberá esperar dicha aprobación antes de iniciar cualquier actividad relacionada con este ítem.

NOTAS:

- Todo el personal que participe en la ejecución deberá contar con certificación vigente en trabajo en alturas, expedida por entidad capacitada y certificada.

- Participar en mesas de trabajo cada vez que se solicite por la supervisión para explicar actuaciones y decisiones técnicas.

- En todos los casos, el alcance y los sectores a intervenir, se llevarán a cabo en coordinación con el supervisor del Contrato de la Territorial Correspondiente.

4. Fuentes y provisión de materiales

Las posibles fuentes de materiales ubicadas en el área de influencia del proyecto, serán las que determine el Contratista, aprobadas por el Supervisor, las cuales cumplan con la calidad requerida, las especificaciones y recomendaciones del fabricante y las NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS del ICONTEC y la Normas Técnicas Internacionales, respectivas y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

5. Frentes de Trabajo

El contratista además de tener la obligación de mantener un frente de trabajo durante la ejecución del proyecto deberá considerar si se requiere otro u otros frentes para ejecutar la totalidad de las obras en el plazo contractual establecido, utilizando para ello los frentes de obra que sean necesarios.

6. Descripción del estado actual de la SEDE

La Sede del INVIAS Territorial OCAÑA, cumple sus funciones en las antiguas instalaciones de Sanidad del Distrito Nº 2 OCAÑA del extinto Ministerio de Obras Públicas, al cual se le han venido haciendo mejoras y adaptaciones en el año 1996 aproximadamente (de consultorios,

laboratorios y droguería a oficinas) para el mejor desempeño de sus funciones y del cumplimiento de las normas y buenas prácticas laborales.

7. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de dos (2) meses, contados a partir de la fecha de la orden de iniciación.

El contratista se obliga a ejecutar la totalidad de las obras en el plazo contractual establecido, utilizando para ello los frentes de obra necesarios, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato. No obstante, el contratista deberá disponer de los frentes de trabajo adicionales que sean necesarios para el cumplimento del objeto del contrato en el plazo establecido.

8. VALOR DE LA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y CDP

El Instituto para la atención del compromiso derivado del presente proceso de selección, cuenta con el siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal:

NÚMERO CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	FECHA CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	VALOR CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
117025	2025-07-21	$ 50.000.000,00

9. VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL

El Presupuesto Oficial del presente proceso de Contratación es de: **cincuenta millones de pesos ($50.000.000,00) M/CTE**, Incluido IVA.

10. AJUSTES AL CONTRATO

El contrato de obra que se genere por el desarrollo del presente proceso de contratación **no** se encuentra sujeto a ajustes.

11. EQUIPO MINIMO REQUERIDO

El adjudicatario deberá aportar dentro del plazo estipulado en la invitación publica la relación del equipo mínimo obligatorio relacionado a continuación y todo el que en su concepto se requiere para ejecutar las obras de conformidad con los ítems relacionados en el presupuesto oficial, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas aquí requeridas y deberá tenerlo disponible de manera inmediata.

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener en cada frente de obra el equipo necesario y suficiente, adecuado en capacidad, características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes al equipo serán considerados en el análisis de los precios unitarios de la propuesta.

Herramientas y Equipos de Medición

12. Multímetro digital TRMS (True RMS)
13. Pinza amperimétrica
14. Megóhmetro (para pruebas de aislamiento)
15. Telurómetro (para medición de resistencia de puesta a tierra)
16. Detector de voltaje sin contacto
17. Cámara termográfica (opcional, para detección de puntos calientes)
18. Cámara fotográfica, para el registro del antes durante y después

Equipos de Protección Personal (EPP)

- Guantes dieléctricos certificados
- Gafas de seguridad
- Ropa ignífuga (categoría mínima ARC 2)
- Casco con visor
- Botas dieléctricas
- Kit de rescate eléctrico (incluye pértiga, gancho de rescate, manta aislante)

Se aclara que el Contratista durante la ejecución del contrato debe contar con el equipo necesario, para cumplir con el programa de trabajo y de inversiones, el cual debe ser aprobado por el INVIAS.

19. DISTRIBUCIÓN Y CÁLCULO DEL ANTICIPO

NO APLICA ANTICIPO PARA EL PRESENTE PROCESO,

20. INFORMACIÓN SOBRE PERSONAL PROFESIONAL

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo que se relaciona en este numeral:

El personal que a continuación se detalla debe ser contemplado dentro de la Administración del Contratista y deben cubrir todo el plazo de ejecución del contrato.

REQUISITOS DEL PERSONAL

TECNICO ELECTRICISTA o Ingeniero Electricista

El profesional ofrecido para el cargo de técnico electricista o ingeniero electricista debe acreditar lo siguiente:

- ✓ Título que lo acredite como técnico electricista y/o poseer matrícula profesional de Ingeniero electricista, vigente.

Tener la siguiente experiencia:

General: Una experiencia general no menor de dos (**2**) años a partir de la matricula profesional.

Específica: Una experiencia especifica en el que acredite al menos un contrato relacionado con la instalación redes eléctricas y de iluminación.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

Nota: Una vez el Instituto apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, para lo cual deberá presentarse comunicación suscrita por el profesional en la que conste la justificación de su retiro. En caso de aprobarse el cambio por parte del Instituto, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejores calidades que las exigidas en el presente numeral.

21. COMPONENTES DEL A.I.U:

El proponente deberá calcular un AIU, que contenga, todos los costos de administración en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la obra, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del trabajo. EL VALOR DEL AIU DEBERÁ SER EXPRESADO ÚNICAMENTE EN PORCENTAJE (%) Y NO EN PESOS Y DEBERÁ CONSIGNARLO Y DISCRIMINARLO EN LA PROPUESTA ECONOMICA (ADMINISTRACIÓN (A), IMPREVISTOS (I) Y UTILIDAD (U)). En todo caso el porcentaje establecido para imprevistos no podrá ser menor que el 5%, so pena de RECHAZO de la propuesta.

La no incorporación del porcentaje de AIU, por parte del proponente y de acuerdo a la metodología establecida en el formulario No 1 “presupuesto oficial” será causal de RECHAZO.

A. Costos de administración

A-1 Costos de Administración de la persona natural, empresa, firma, consorcio y/o unión temporal, y gastos generales en la obra.

Honorarios, sueldos y salarios del personal.

Aportes parafiscales y pago de la seguridad social integral del personal. Transportes no incluidos en los costos directos, pasajes y viáticos del personal. Consultorías y Asesorías.
Instalaciones y obras provisionales, incluyendo la señalización provisional y/o temporal, vallas en general, pago de servicios públicos.

Gastos de Oficina.

Previsiones Generales.

Gastos para seguridad industrial y salud ocupacional.

Otros gastos de administración propios de cada proponente.

A-2 **Costos de financiamiento**, en caso de que aplique.
A-3 Fianzas, seguros e impuestos, gastos legales.
A-4 El pago de servicios de evaluación y seguimiento ambientales, divulgación y socialización, trámites y permisos ambientales, gestión socio ambiental.
A-5 Los demás que estén determinadas en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, Actualización 2014.

B Imprevistos

Reserva para cubrir gastos de circunstancias que no se pueden prever pero que pueden presentarse, por ejemplo, para cubrir riesgos que puedan presentarse en el contrato. Gastos que no sean susceptibles de reclamo, alzas de precios que no sean cubiertas por los sistemas de reajustes previstos, etc.

C Utilidad

Es la ganancia esperada por el proponente y/o contratista.

El proponente debe calcular un AIU que contenga todos los costos de administración en los que incurre su organización para poder desarrollar la administración, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del contrato.

El valor del AIU debe expresarse en porcentaje (%) y debe consignarse y discriminarse en la propuesta económica.

Cuando el proponente exprese el AIU en porcentaje (%) y en pesos, prevalece el valor expresado en porcentaje (%).

El porcentaje del A.I.U. que presenten los proponentes no debe ser superior al porcentaje total del A.I.U establecido en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial. En consecuencia, el proponente puede configurar libremente el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que la sumatoria no exceda el porcentaje total definido por la entidad en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

El interesado cuando este elaborando la propuesta debe tener en cuenta que dentro del porcentaje de AIU se deben incluir todos los costos indirectos que procedan durante la etapa precontractual y durante la etapa de ejecución del contrato, impuestos y/o contribuciones locales o nacionales que se encuentren vigentes a cargo del contratista, gastos de administración, contribuciones, imprevistos, riesgos y la utilidad del contratista, gestión socio-ambiental, etc.

22. GLOSARIO TÉCNICO

Rige lo establecido en la invitación y en los documentos y manuales internos de la Entidad.

23. NOTAS TÉCNICAS ESPECIFICAS PARA EL PROYECTO.

Para el proyecto en particular deben adaptarse en la medida a las normas regulatorias, requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: Los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; para la instalación y uso de sistemas de iluminación eficientes. Para tal caso se deben referir en cualquier caso del que no se disponga lo contrario, las normas vigentes que regulen a través de la normatividad vigente de El Ministerio de Minas y Energía como:

1. El Ministerio de Minas y Energía expidió la Resolución 181331 de agosto 6 de 2009, mediante la cual se adopta el RETILAP que entraría en vigencia el 20 de febrero de 2010.
2. Mediante la Resolución 180265 del 19 de febrero de 2010 se aplazó la entrada en vigencia del reglamento hasta el 1º de abril de 2010.
3. Mediante la Resolución 180540 de marzo 30 de 2010 se aclara el ANEXO GENERAL DEL RETILAP y se establecieron requisitos de eficacia mínima y vida útil de fuentes lumínicas, además de otras disposiciones transitorias para facilitar su implementación.
4. Mediante la Resolución 181568 de septiembre 1 de 2010 se aclara y modifica el RETILAP en relación con el alcance a productos destinados a iluminación decorativa y eficacias lumínicas de algunas fuentes.
5. Mediante la Resolución 182544 de diciembre 29 de 2010 se modifica el RETILAP con relación a ampliar la transitoriedad sobre requisitos para bombillas incandescentes y la eficacia mínima para tubos fluorescentes T8.
6. Mediante la Resolución 180173 de febrero 14 de 2011 se modifica el RETILAP con relación a aclarar la transitoriedad sobre bombillas incandescentes.
7. Mediante la Resolución 91872 de diciembre 28 de 2012 se aclara el RETILAP con relación al requisito de máximo contenido de mercurio y plomo en fuentes de iluminación y se aclaran algunos requisitos generales de balastos.
8. Mediante Resolución 90980 de noviembre 15 de 2013 se aclara y adiciona el RETILAP en relación a incluir aspectos relevantes del Estatuto del Consumidor así como de precisar los requisitos aplicables a luminarias decorativas y de balastos.
9. Mediante Resolución 40122 de febrero 8 de 2016 se adiciona y modifica en definiciones aplicables a lámparas y luminarias que usan tecnología LED, disponibilidad y acceso a información mínima de productos, extensión de plazo para el uso de tecnología incandescente halógena y flexibilización de requisitos aplicables a luminarias decorativas.
10. Para el proyecto en particular deben adaptarse en la medida a las normas regulatorias, requisitos y medidas que deben cumplir conforme l Ministerio de Minas y Energía informa que el pasado 30 de agosto de 2013 se expidió la Resolución 90708 por la cual se expide el nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE. Adicionalmente, por medio de las Resoluciones 90907 de 2013, 90795 de 2014, 40492 de 2015, 40157 de 2017 y 40259 de 2017 se modifican y aclaran algunos artículos del Anexo General de la Resolución 90708 de 2013 y por medio de la resolución 40908 de decide la permanencia del reglamento de acuerdo a lo estipulado en el Diario Oficial

Otras consideraciones:

1. El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores de la sede mientras se ejecuta y hasta el recibo definitivo de las obras.

2. El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados en el SECOP II por el Instituto Nacional de Vías, son únicamente de referencia, constituyen una guía para que el proponente prepare su propuesta, cada Análisis de Precios Unitarios presentado por el adjudicatario debe contener todo lo indispensable y necesario para llevar a cabo el ítem correspondiente: equipos, materiales, transportes, mano de obra y costos indirectos. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos APU publicados por INVIAS, es deber del proponente hacerlos conocer antes del cierre del proceso de Mínima cuantía para que el INVIAS los pueda estudiar; en caso de que no se presente ninguna duda a este respecto antes del cierre del proceso, se entenderá que el proponente acoge el contenido de los APU publicados por INVIAS en el SECOP II.

3. Se debe tener en cuenta que el valor total del PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U. El valor total del Precio Unitario se redondeará; cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

Firma: 

ING. ELIAS JAIMES FERNANDEZ
Director Territorial Ocaña.