**Instituto Nacional de Vías INVIAS**

# ANEXO TÉCNICO

## “ADECUACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS FASE 1 EN LA SEDE DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL HUILA DEL INVIAS”

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La Dirección Territorial HUILA cuenta con la sede administrativa ubicada en la Carrera 5 No. 18-19, la cual presenta múltiples necesidades de adecuaciones locativas eléctricas, como mejoras en la red de iluminación, funcionabilidad, privacidad y seguridad, esto con el fin de brindar un ambiente confortable a sus funcionarios para el desempeño de sus funciones e igualmente a los visitantes.

Se pretende satisfacer con esta contratación:

- Mejorar la eficiencia del sistema eléctrico para reducir costos de energía.
- Incrementar la capacidad del sistema para satisfacer las necesidades eléctricas de la sede, incluyendo posibles nuevas instalaciones o ampliaciones.
- Asegurar la seguridad de los trabajadores y la infraestructura, mediante la actualización de la red y el cumplimiento de normas técnicas.
- Mejorar las condiciones de trabajo y la calidad de los servicios de la sede, al contar con un sistema eléctrico confiable y moderno.

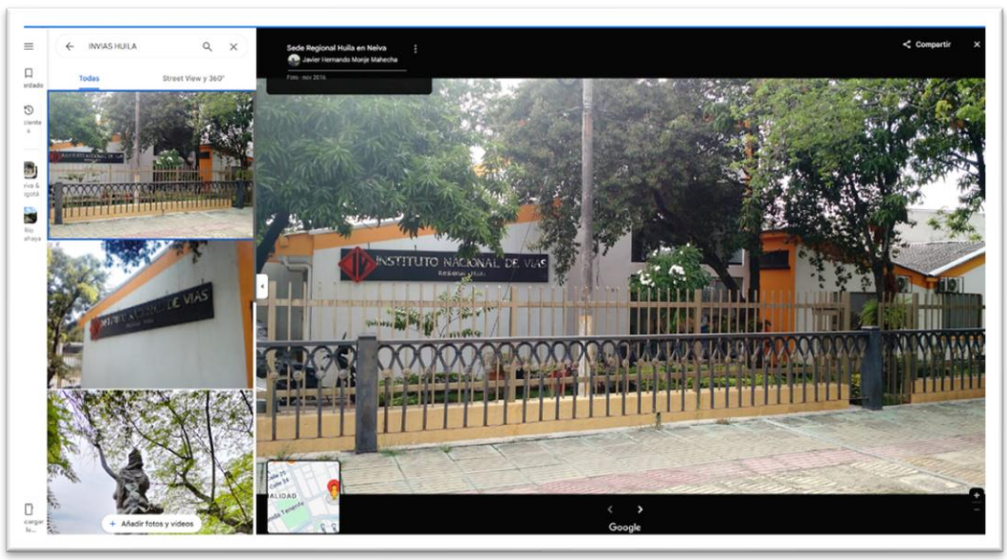



Imagen tomada de Google de la fachada de la direccion territorial Huila

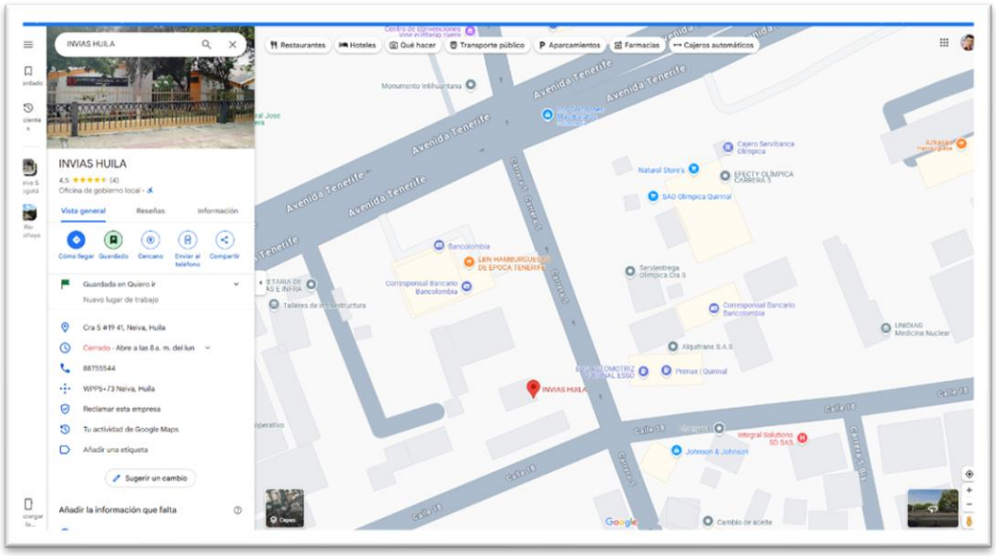



Imagen tomada de Google de la ubicación de la direccion territorial Huila

## 2. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

En cumplimiento de los objetivos institucionales definidos por la administración del Instituto Nacional de Vías y en atención a la necesidad urgente de conservar, mantener y garantizar condiciones seguras y óptimas en la infraestructura de la sede de la Dirección Territorial Huila, se hace prioritaria la ejecución de la **Fase 1 del proyecto de adecuación de las redes eléctricas**, en concordancia con los estudios y diseños existentes.

El alcance de esta primera fase comprende la **intervención parcial de la red eléctrica, iluminación y datos**, en estricto cumplimiento con los requerimientos establecidos por el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)** y el **Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)**, con el fin de mitigar los riesgos asociados al desgaste ambiental, el deterioro natural por uso continuo y la obsolescencia de los sistemas actuales.

Las actividades a ejecutar propuestas en esta fase incluirán, entre otras:

- Adecuación e instalación de canalizaciones, ductos y bandejas portacables.
- Sustitución parcial del cableado eléctrico, de acuerdo con los tramos críticos identificados.
- Instalación de luminarias eficientes con especificaciones RETILAP.
- Montaje de tableros eléctricos parciales con protecciones y puesta a tierra.
- Adecuación de puntos de red de datos en las zonas priorizadas.
- Señalización y rotulación de elementos eléctricos conforme a norma.
- Pruebas de funcionamiento, continuidad y medición de puesta a tierra.
- Generación de certificados de cumplimiento RETIE.

Cabe anotar que actualmente la Entidad no cuenta con personal técnico especializado ni con un programa estructurado de mantenimiento para este tipo de intervenciones, razón por la cual es necesario **contratar externamente los servicios profesionales calificados** que permitan la ejecución técnica del proyecto.

El Instituto dispone de los estudios y diseños eléctricos correspondientes, con un valor estimado total de **CIEN MILLONES CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS ($100.144.957,50)**. No obstante, considerando la asignación presupuestal actual de **CINCUENTA MILLONES DE PESOS ($50.000.000)** para esta vigencia, se ha definido la ejecución del proyecto en **dos fases**, iniciando con las intervenciones más prioritarias y de mayor impacto en la seguridad operativa del edificio.

Con esta primera etapa, se busca garantizar condiciones mínimas de seguridad, confort y continuidad en los servicios administrativos, generando beneficios directos tanto para los funcionarios como para los visitantes de la sede territorial.

| Item | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | | UNIDAD |
|---|---|---|---|
| 1 | ACOMETIDAS ELECTRICAS PARCIALES. | | |
| 1.01 | Circuito alimentador desde tablero principal a tablero de regulacion (3F# 6 AWG + 1N # 6 AWG + 8T) Cu | | ML |
| 1.02 | Circuito alimentador desde tablero principal a tablero de regulacion (3F# 4 AWG + 1N # 4 AWG + 6T) Cu | | ML |
| 1.03 | Suministro e instalacion de tablero de 42 circuitos con puerta y chapa (incluye breaker) | | UN |
| 1.04 | Suministro e instalacion de tablero de 36 circuitos con puerta y chapa (incluye breaker) | | UN |
| | | | |
| 2 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | |
| 2.01 | Salida para iluminación en ducto 1/2" con cable Cu- # 12 AWG. Incluye luminaria de panel 60x60 cm | | UND |
| 2.02 | Salida para iluminación en ducto 1/2" con cable Cu- # 12 AWG. Incluye luminaria bala LED de 24 W | | UND |
| 2.03 | Salida para iluminación en ducto 1/2" con cable Cu- # 12 AWG. Incluye Luminaria tipo tortuga de 24 W | | UND |
| 2.04 | Salida para interruptor sencillo en ducto de 1/2" con cable Cu- # 12 AWG. | | UND |
| 2.05 | Salida para interruptor Doble en ducto de 1/2" con cable Cu- # 12 AWG. | | UND |
| 2.06 | Tomacorriente monofásica normal en ducto 1/2" con cable Cu- cable Cu- # 12 AWG. | | UND |
| 2.07 | Tomacorriente bifasica circuito especial en ducto 3/4" con cable Cu- cable Cu- # 12 AWG. | | UND |
| 2.08 | Tomacorriente monofásica GFCI ducto 3/4" con cable Cu- cable Cu- # 12 AWG. | | UND |
| | | | |
| 3 | AJUSTE AL DISEÑO REDES ELECTRICAS | | |
| 3.01 | Ajuste al diseño redes electricas | | UND |

Página

Dentro del presupuesto oficial se encuentran los documentos relacionados con las memorias de cálculo de cantidades y los planos de los diseños eléctricos, detalles para el cálculo de cantidades de las obras a ejecutar.

Las necesidades y sus cantidades fueron producto del diseño contratado y realizadas por el contratista que ejecuto el contrato No. 4211-2024 de mantenimiento de la sede, de tal forma que al momento de iniciar las obras deberá realizarse otra evaluación y presentar el ajuste a los diseños según la experticia relacionada con las necesidades y cantidades halladas.

## 3. CALCULOS ESTRUCTURALES

Para la ejecución de las obras no requiere cálculos estructurales

## 4. INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES.

Rige lo establecido en pliego de condiciones del presente proceso.

Los contratos aportados para efectos de acreditación de experiencia deben encontrarse clasificados en el "Clasificador de Bienes, Obras y Servicios de las Naciones Unidas" en alguna de las siguientes clasificaciones, así:

| Código - Segmento | Código - Familia | Código – Clase | Nombre - Producto |
|---|---|---|---|
| 72 | 15 | 72151511 | Servicio de mantenimiento o reparación de sistemas de iluminación |
| 72 | 15 | 72151515 | Servicio de inspección eléctrica |
| 95 | 12 | 95121700 | Edificios y estructuras publicas |

La presente contratación se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2025 y los bienes o servicios a adquirir no se encuentran contemplados en Acuerdo Marco de Precios ni en Bolsa de Productos, establecidos por Colombia Compra Eficiente.

## 5. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

En desarrollo del contrato se seguirán las especificaciones, las normas para construcción dadas por ICONTEC, ACI, Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes CCCSR, ASIM, CHEC, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos. También se tendrán en cuenta las especificaciones particulares contenidas en este anexo técnico,

Para la ejecución de estas obras deben considerarse como documentos de referencia las siguientes Normas:

RETILAP: Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.
RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas- Anexo General
NTC 4552 (1, 2, 3 Versión 2008) Norma de Protección contra Descargas Atmosféricas.
NTC – 2050 Código Eléctrico Nacional IES - Lighting Handbook, Reference & Application
ANSI/IEEE - Std 81-1983 "IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, GroundImpedance and Earth Surface Potentials of a Ground System".NFPA - NFPA-780 "Lightning Protection"

## 6. PLAZO DEL CONTRATO:

El plazo total para la ejecución del contrato está estimado en tres (3) meses, contados a partir de la fecha de la orden de iniciación.

Nota 1: El contratista se obliga a ejecutar la totalidad de las obras en el plazo contractual establecido, utilizando las cuadrillas que estime necesarios, sin que eso genere un valor adicional al contrato.

## 7. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:

La entidad, para respaldar el compromiso derivado del presente proceso de contratación, cuenta con el siguiente certificado de disponibilidad presupuestal:

| Número certificado disponibilidad presupuestal | Fecha certificado disponibilidad presupuestal | Valor certificado de disponibilidad presupuestal |
|---|---|---|
| 70525 | 2025-04-11 | $49.930.611,00 |

## 8. PRESUPUESTO OFICIAL:

El presupuesto oficial total establecido por el INVIAS para el presente proceso asciende a la suma de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL SEISCIENTOS ONCE PESOS M/CTE ($49.930.611,00) INCLUYE IVA** todos los costos directos e indirectos que se ocasionen por el hecho de la suscripción, ejecución y terminación del contrato.

El valor contemplado está incluido en el Plan Anual de Adquisiciones del año 2025 del Instituto Nacional de Vías**.**

## 9. AJUSTES DEL CONTRATO:

NO HAY AJUSTE DE PRECIOS.

## 10. EQUIPO MINIMO REQUERIDO:

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener al frente de la 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.

## EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO:

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Escaleras metálicas antideslizantes – Cantidad: (2)
2. Andamios – Cantidad: (2)
3. Herramienta de mano apropiada dependiendo la actividad a ejecutar de acuerdo con lo contemplado en los APU´s.
4. Arnés – Cantidad: (4)
5. Taladros eléctricos – Cantidad: (2)

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 la supervisión del contrato.

El contratista deberá operar con los frentes de trabajo que se requieran para este proyecto, con el fin de atender las necesidades de la vía en el menor tiempo posible.

El equipo puesto a disposición de la ejecución de la obra sólo podrá ser retirado, cuando se ejecute en su totalidad el ítem contenido en el Formulario de Presupuesto Oficial, en el cual se hace uso de este equipo, previa autorización por parte del supervisor del Contrato.

## 11. DISTRIBUCION Y CÁLCULO DEL ANTICIPO:

NO HAY ANTICIPO.

## 12. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL:

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

• Un (1) Profesional residente de obra. Este podrá ser un ingeniero civil, o un arquitecto.
• Un (1) Técnico electricista o ingeniero eléctrico con matrícula vigente.

El personal relacionado es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del contrato derivado del presente proceso de selección; sin embargo, si el contratista observa que necesita personal adicional, este será por cuenta propia del contratista.

Para realizar la inspección de RETIE, se requiere un profesional con título de Ingeniero Electricista, Electromecánico, de Distribución o Redes Eléctricas, que además esté certificado como inspector en instalaciones eléctricas. Esta certificación demuestra la competencia y experiencia necesaria para evaluar el cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

### a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia: [Se deben incluir requisitos de experiencia proporcionales y adecuados al tipo de obra, conforme con lo establecido en los estudios y documentos previos. Los requisitos de experiencia general y específica que establezca en la siguiente tabla deben ser acordes y no puede requerir experiencia que incluya volúmenes o cantidades de obra específica. Se puede requerir personal que tenga títulos de profesional, especialización o maestría; sin que pueda exigir título de doctorado o superiores. Adicionalmente, se podrá indicar el % de dedicación de cada profesional, si así lo considera]

| POFESIONAL OFRECIDO PARA EL CARGO | %DEDICACION | REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL | REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECIFICA | FORMACION ACADEMICA |
|---|---|---|---|---|
| Profesional residente de obra | 100% | Dos (02) años de experiencia general a partir de la matricula profesional | Un (01) año en proyectos de CONTRATOS DE ADECUACION O CONSERVACION O MANTENIMIENTO O REMODELACIONES DE EDIFICACIONES | Ingeniero Civil o Arquitecto |
| Tecnico electricista o Ingeniero electricista | 100% | Dos (02) años de experiencia general a partir de la matricula profesional | INSTALACION DE REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION | Tecnico o ingeniero electricista |

- Deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente proceso de contratación.

- No debe haberse impuesto alguna multa, cláusula penal, caducidad o haberse declarado algún siniestro, so pena de que dichos contratos no se tengan en cuenta para acreditar la experiencia. Esta regla no se aplicará en caso de que solo se haya declarado el siniestro de la póliza de responsabilidad civil extracontractual.

- Para los contratos que sean aportados por socios de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, deben adjuntar un documento suscrito por el representante legal y el revisor fiscal o contador público (según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa. En estos casos, la entidad no tendrá en cuenta la experiencia aportada cuando los socios se encuentren inhabilitados. La entidad tendrá en cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres años de constituida.

## 13. COMPONENTES DEL A.I.U:

Por tratarse de un contrato de Obra aplica el concepto de A.I.U. del 13%, desglosado en la forma como se indica en los contratos de obra A=4%, I=4%, U=5%. Los valores incluidos en los análisis de precios unitarios corresponden a precios de insumos consultados con proveedores en el medio y en cercanías del sitio de ejecución de las actividades.

## 14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

1. El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra, es decir desde la orden de inicio y hasta el recibo definitivo de las obras.

2. El contratista deberá atender las emergencias LOCATIVAS que se puedan presentar en los sitios que se encuentren dentro del objeto del contrato, para lo cual el Interventor o supervisor definirá el tipo de intervención a ejecutarse y le solicitará por escrito al contratista su ejecución; en caso de que se requieran estudios adicionales éstos deberá realizarlos el Contratista y ser revisados y aprobados por la Interventoría o el supervisor; en todo caso el Contratista presentará los Análisis de Precios Unitarios No Previstos (incluidos los estudios adicionales, si aplican) al supervisor para su revisión y aprobación.

3. 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 APU 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 cuatro días hábiles antes del cierre del proceso de selección para que el INVIAS los pueda estudiar.**

4. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.

5. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por la supervisión mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, ésta podrá ordenar por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para comprobar que estos se ajusten a las especificaciones.

6. Características y especificaciones de algunos materiales en el proyecto:

RETILAP: Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, el cual establece los requisitos técnicos mínimos para garantizar la eficiencia, seguridad, confort visual y sostenibilidad de los sistemas de iluminación.

RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Anexo General, aplicable a todas las instalaciones eléctricas con el fin de proteger la vida y preservar la propiedad y el medio ambiente.

En todos los casos el pago se hará por los precios unitarios respectivos, estipulado en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptado por el supervisor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, materiales, apuntalamientos, andamios, obras para la protección de terceros; las operaciones necesarias para efectuar el desmonte, separación de materiales aprovechables, cargue, transporte, descargue a las zonas de depósito final de acuerdo con lo definido por el supervisor. El precio unitario debe además incluir la protección de las estructuras aledañas.

Otras normas y reglamentos vigentes: Deberán cumplirse todas aquellas disposiciones adicionales que sean aplicables según el alcance específico de las actividades constructivas, técnicas o de mantenimiento definidas en el contrato de obra, incluyendo normativas ambientales, urbanísticas, sismo-resistentes (NSR-10), de seguridad industrial, accesibilidad, entre otras.

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

8. El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados en el SECOP 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 durante los tiempos establecidos en el cronograma del proceso licitatorio para que el INVIAS los pueda estudiar.

Firmado digitalmente por RINCON SILVA JESUS EDUARDO

**JESUS EDUARDO RINCON SILVA**
**Director Territorial Huila (e)**