1. CONDICIONES BÁSICAS

A. Objeto

Contratar los servicios de consultoría para la elaboración de los diseños eléctricos y del sistema de iluminación interior y alumbrado de emergencia en las instalaciones del Instituto Nacional para Sordos – INSOR, asegurando el cumplimiento de la normatividad vigente (RETIE y RETILAP), con el fin de obtener la aprobación del diseño por parte de ENEL CODENSA y garantizar la viabilidad técnica y normativa del proyecto.

B. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución del contrato será hasta el (30) de diciembre de 2025, plazo contado a partir de la firma del acta de inicio.

Tiempos estimados de aprobación por ENEL CODENSA:

- Solicitud de factibilidad: 7 días hábiles https://www.enel.com.co/content/dam/enel-co/espa%C3%B1ol/nuevas-conexiones/documentos/guia-para-solicitud-de-condiciones-de-servicio.pdf)
- Revisión de documentos y emisión de concepto técnico: 15 a 20 días hábiles.
- Subsanación de observaciones (en caso de existir): 10 a 15 días hábiles adicionales.
- Aprobación final del diseño: 10 a 15 días hábiles tras la radicación de los documentos corregidos.

C. Lugar de ejecución del contrato

El lugar de ejecución del contrato será en la Sede Principal del Instituto Nacional para Sordos - INSOR, ubicada en la Carrera 89 A 64 C 30 Álamos Zona Industrial de la ciudad de Bogotá D.C

2. CLASIFICACION UNSPSC

A. Clasificación

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
81101700	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería eléctrica y electrónica

81102700	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Servicios de diseño e ingeniería de sistemas instrumentados de control
81102400	servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería de trasmisión de energía eléctrica
81101500	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura

B. Unidad de medida

Se medirá el servicio por:

- Entrega producto No. 1. Revisión y ajuste a levantamiento de los planos existentes del sistema eléctrico del INSOR.
- Entrega producto No. 2. Revisión y ajuste a diseño existente del sistema de iluminación interior y del alumbrado de emergencia para las instalaciones del INSOR.
- Entrega producto No. 3. Determinar la carga definitiva para la elaboración de los diseños, teniendo en cuenta la carga utilizada por los demás copropietarios.
- Entrega producto No. 4. Solicitud de ajuste a Factibilidad vigente, ante ENEL CODENSA (Si es necesario)
- Entrega producto No. 5. Análisis de mínimo dos (2) alternativas para el diseño definitivo de acuerdo con la factibilidad vigente por ENEL – CODENSA y recomendar al INSOR la que se ajuste técnicamente a las condiciones de las instalaciones y equipos de propiedad del Instituto Nacional para Sordos.
- Entrega producto No. 6. Diseño Proyecto acorde con las condiciones de factibilidad ajustada y/o vigente ante ENEL CODENSA.
- Entrega Producto No. 7. Entregar aprobación de diseño definitivo probado por ENEL CODENSA. tercer mes de ejecución del presente contrato)
  Nota: De acuerdo con los tiempos estimados por Enel condensa es aproximadamente de 15 a 20 días.
- Entrega Producto No. 8. Entregar presupuesto de ajuste al sistema eléctrico y luminarias del INSOR acorde con los diseños aprobados por ENEL CODENSA. (Un mes y medio después de la aprobación de los diseños por parte de ENEL CODENSA)

- Entrega producto Nro. 9. Entregar APU de cada uno de los ítems que hacen parte del presupuesto. (Un mes y medio después de la aprobación de los diseños por parte de ENEL CODENSA)
- Entrega producto Nro. 10. Análisis y desglose de A.I.U. (Un mes y medio después de la aprobación de los diseños por parte de ENEL CODENSA)

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS

Descripción general de los Bienes y/o Servicios a contratar

Localización

Las instalaciones del INSOR se ubican en la localidad de Engativá de la ciudad de Bogotá, con dirección de domicilio Carrera 89A # 64C – 30, Álamos zona industrial. A continuación, una imagen donde se precisa el área que hace parte únicamente de las instalaciones del INSOR y sobre las cuales se prestaran los servicios solicitados; para efectos de determinar la carga total de la copropiedad en la siguiente imagen se describe cada uno de los copropietarios, que son el local 101, loca 102, local 107, local 110 y local 111 para un total de 6 copropietarios, incluido el INSOR.



Ilustración 1. Área (Azul) de las instalaciones del Instituto Nacional Para Sordos – INSOR y locales de la copropiedad.
Fuente: Imagen tomada de Google Earth

La sede del INSOR es una edificación de 2 plantas, distribuida en los espacios descritos a continuación:

Tabla 1. Espacios INSOR

1. Anden	21. Área disponible.
2. Archivo talento humano.	22. Cuarto de máquinas y bombas RPCI.
3. Talento humano.	23. Área financiera y planeación.
4. Sala de espera y correspondencia	24. Lockers.
5. Cuarto de máquinas Ascensor	25. Circulación.
6. Acceso.	26. Sala de juntas.
7. Parqueadero.	27. Close Caption 01
8. Oficina financiera	28. Close Caption 02
9. Jefe de planeación.	29. Close Caption 03
10. W.C. Hombres.	30. Close Caption 04
11. Espacio disponible bajo escalera.	31. Close Caption 05
12. Escalera 1	32. Hall estudios de grabación.
13. W.C. Mujeres	33. Estudio de grabación 02.
14. W.C. Personas en condición de discapacidad	34. Estudio de grabación 01.
15. Hall baños mujeres y discapacitados.	35. Archivo.
16. Circulación.	36. Sala múltiple
17. Ascensor.	37. Almacén.
18. Lobby recepción.	38. Salida de emergencia.
19. Escalera 2	39. Servicios administrativos.
20. Cuarto tableros.	40. Cubierta

Fuente: Elaboración propia

Antecedentes del proyecto

Conforme a Escritura Pública Nº 7613 del 28 de diciembre de 2013 de la Notaría Pública Nº68 del círculo de Bogotá D.C, correspondiente al predio donde funciona el INSOR, se tenía una distribución inicial de seis (6) locales, que fueron unificados para dar paso a la configuración actual del predio, por lo cual, de conformidad con la normatividad vigente del Ministerio de Minas y Energía, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, cualquier instalación eléctrica, remodelación o ampliación que haya entrado en operación con posterioridad a mayo 1 de 2005 y que haga parte de los procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Utilización de la energía eléctrica, deberá realizarse de conformidad con este reglamento.

El 17 de febrero de 2025 ENEL CODENSA, aprobó factibilidad de carga al INSOR con número 1500659270, en donde acorde con información para carga máxima se solicitó una caga de 135 Kva con información documental disponible, sin embargo, es importante verificar la carga máxima de diseño, y de ser necesario ajustar la factibilidad otorgada por ENEL CODENSA, de tal forma que se debe determinar el tipo de diseño a presentar, ya que como se mencionó la carga solicitada es estimada.

El INSOR hace parte de una copropiedad que se denomina CENTRO COMERCIAL CIUDADELA INDUSTRIAL Y COMERCIAL LOS ALAMOS, la cual se compone de seis locales (Ver ilustración 1), los cuales cuentan con una subestación con transformador del cual se distribuye la energía para los locales de la copropiedad, de tal manera que como se ha venido mencionando el consultor debe contemplar las cargas de los 5 locales con el fin de determinar la carga definitiva de la subestación.

Por lo tanto, con el fin de cumplir con la normatividad RETIE y RETILAP vigente, se debe ajustar y actualizar el diseño del INSOR con el fin de poder obtener la aprobación de los diseños por parte de la empresa prestadora del servicio para el proyecto de baja tensión el cual debe contemplar la unificación de las seis cuentas a dos, es importante mencionar que el Instituto cuenta con un sistema contra incendios que funciona mediante bomba, por lo tanto el consultor debe presentar la propuesta más económica para la optimización de los recursos económicos para las adecuaciones cumpliendo con la normatividad mencionada y las condiciones del operador.

Este proceso busca contar con diseños de instalaciones eléctricas internas, Revisión a red de baja tensión, diagrama unifilar existente, tablero de distribución (Normal, Regulado e iluminación), uso final en salidas eléctricas de iluminación y tomas en (1838.39 m²) de área total en puestos de trabajo y zonas técnicas, sistema puesta a tierra (SPT), sistema de apantallamiento, y cuarto de máquinas, que exige las condiciones de servicio y/o factibilidad existente otorgadas por ENEL –CODENSA.

Por consiguiente, se requiere de una consultoría para diseño eléctrico, realizada por un personal idóneo que nos indique como realizar de forma adecuada el mejoramiento eléctrico y los precios relacionados a esto, permitiendo realizar futuras contrataciones de manera concisa y objetiva para darle una solución definitiva a esta necesidad.

Esta mejora debe cumplir con la normatividad vigente como las NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS -NTC- (actualizadas) ICONTEC RETIE Y RETILAP, NSR-10, NTC 4145, NFPA 101, NFPA 72, CEN, FM, ISO/IEC 17020:2012 NTC 5926, NTC 5926-2, NTC 5926-3, Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024, normas técnicas de ENEL –CODENSA y las demás que se encuentren vigentes y que aplique al diseño a realizar.

La normalización en condiciones técnicas bajo la normatividad de la resolución RETIE del Ministerio de Minas y Energía vigente, obliga a la entidad a realizar una instalación eléctrica o verificar su estado, a que las instalaciones tengan los parámetros legales que exigen los estándares más altos de seguridad. El RETIE (reglamento técnico de instalaciones eléctricas) emitido por el Ministerio de Minas y Energía es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio colombiano y busca asegurar que la instalación a intervenir cumpla a cabalidad dicha normatividad, garantizando que las instalaciones, equipos, productos y el uso de energía eléctrica por parte de los mismos satisfagan los objetivos del RETIE ; la preservación del medio ambiente, la protección de la vida humana, animal y vegetal, así como la previsión de prácticas que inciten al error al usuario.

Bajo este contexto, el Instituto Nacional para Sordos solicitó ante la empresa ENEL- CODENSA la instalación y adecuación del servicio de energía eléctrica en el predio ubicado en la dirección Carrera 89A # 64C – 30, Álamos zona industrial, como se ha venido mencionando, la empresa CODENSA manifestó que la entidad requería elaborar un diseño eléctrico detallado de acuerdo al RETIE y conforme a las normas técnicas de CODENSA para acometidas eléctricas y redes de baja tensión. Así mismo informó que el punto de conexión definitivo se asignaría en el proceso de diseño y aprobación del proyecto.

En el año 2017, con el ánimo de cumplir los requisitos solicitados por el operador de red, se adelantaron trámites requeridos en el proceso y de los cuales se tiene la siguiente información:

Tabla 2. Listado de trámites realizados

TRAMITE	FECHA
Radicado de PMT	13/04/2017
Observaciones PMT	27/04/2017
Solicitud PMT	27/04/2017
Original de planos de diseño eléctrico planos firmados.	Ver listado planos
Original de memorias de cálculo firmadas.	
Condiciones para la prestación del servicio.	25/05/2017
Radicado en el IDU licencia de excavación	03/05/2017
Respuesta del IDU licencia de excavación	30/05/2017
Aprobación de PMT- Secretaría de movilidad	08/06/2017
Factibilidad de Servicio	17/02/2025

Fuente. Elaboración propia

Se adelantaron todas las obras correspondientes para dicho fin incluyendo la ductería y cableado para las acometidas que van por el andén, las cuales de acuerdo con el concepto del IDU de la Dirección Técnica de Administración de Infraestructura identificado con el número DTAI 20173750405441 y de la Secretaría Distrital de Movilidad según COI 23 del 08 de Junio de 2017 identificado con el número 16690 no requieren licencia de excavación por no

incluir instalaciones de servicios públicos sobre espacios públicos ni plan de manejo de tráfico por ser una zona privada y no de espacio público .

A continuación, se relacionan los planos del diseño eléctrico avalados y firmados por los profesionales competentes, los cuales se anexan para su conocimiento, así como las memorias de cálculo, análisis de riesgo eléctrico de acuerdo con el artículo 9 de RETIE, tablas 9.3 y 9.4; y cálculo de iluminación mediante programa DIAlux con el análisis del proyecto y renderización 3D.

Tabla 3. Listado de Planos diseño eléctrico sede INSOR – Taborda Maya & CIA

PLANO #	NOMBRE	CONTENIDO
1	V5.ELEC PL-1 21-03-17	ILUMINACION PISO 2
2	V5.ELEC PL-2 21-03-17	ILUMINACION PISO 1
3	V5.ELEC PL-3 21-03-17	TOMAS + DATOS PISO 1
4	V5.ELEC PL-4 21-03-17	TOMAS + DATOS PISO 2
5	V5.ELEC PL-5 21-03-17	PLANTA TABLEROS - DIAGRAMA UNIFILAR
6	V5.ELEC PL-6 21-03-17	CORTES APANTALLAMIENTO (FACHADA)
7	V5.ELEC PL-7 21-03-17	CORTES APANTALLAMIENTO (PLANTA)

Fuente. Elaboración propia

Tabla 4. Listado de Planos diseño eléctrico sede INSOR – GLOBAL WIDE AREA NETWORK SAS

PLANO #	NOMBRE
1	ELECTRICO N-R PISO 1
2	ELECTRICO N-R PISO 2
3	RED DE DATOS PISO 1
4	RED DE DATOS PISO 2

Fuente. Elaboración propia

Tabla 5. Listado de Planos Levantamiento Eléctrico INSOR – SAGAC LTDA

PLANO #	NOMBRE
1	Iluminación – Piso 1 Existente
2	Iluminación – Piso 2 Existente
3	Toma Corriente – Piso 1 Existente
4	Toma Corriente – Piso 2 Existente

Luego de adelantados estos diseños se presentó un cambio de normativa por parte de CODENSA en el año 2017, el cual solicitó la instalación de la transferencia de la red contra

incendios; esto exigió la construcción de unas obras civiles adicionales correspondientes a la construcción de una acometida independiente desde el transformador al tablero de la bomba y una conexión de la bomba contra incendios a la planta de energía, que es la que generó la necesidad de la transferencia. Adicionalmente, se cableó desde el transformador al tablero principal, por lo anterior, surge la necesidad de actualizar los diseños, y de continuar con el trámite de unificación de cuentas eléctricas ante la empresa prestadora del servicio de energía para posteriormente obtener la certificación RETIE, de acuerdo con el diagrama unifilar presentado en el plano V5.ELEC PL-5 21-03-17, ver Ilustración 2.

Por otra parte, luego de identificada la necesidad de instalación de Tablero de transferencia la entidad suscribió el contrato 151-2017, mediante el cual se realizó la instalación de una planta eléctrica Enermax 135 Kva, (Generador Magna Plus, cabina insonora, cargador de baterías, precalentador, cargador, combustible ACPM), así como la transferencia automática principal la cual cuenta en su interior con dos totalizadores, uno con capacidad de 3 x 500 A, el cual es el encargado de proteger a la Red derivada de la subestación del edificio y otro con capacidad de 3 x 350 A, el cual es el encargado de proteger a la red derivada de la planta eléctrica.

De igual forma se instaló una transferencia automática bomba contra incendio la cual cuenta en su interior con dos totalizadores con capacidad de 3 x 160 A y cada totalizador está diseñado para proteger la derivación de Red tanto desde la planta eléctrica como desde la subestación, hacia el equipo contra incendios.
Durante el proceso de las pruebas de rutina, en todos los elementos instalados, se encontró un error de sincronía en la RED del edificio, lo cual impedía la entrada de la transferencia principal, este error de sincronismo se originaba desde aguas abajo del contador.

Para la solución de este problema se procedió a seguir la inversión de fases en la tarjeta de mando de la transferencia, como también se replicó dicha inversión en la alimentación de planta, respetando la inversión de fases desde el punto cero de alimentación y se replicó tanto en el control como aguas abajo del breaker de planta.

Se realizó prueba de desastre de carga, el cual está gobernado por un contacto normalmente cerrado en el contacto de alimentación de la bomba contra incendio, y se observa que a la entrada de dicho contacto se deslastra la carga del edificio para la planta, lo que quiere decir que en un escenario de incendio la bomba contra incendios será alimentada por Red desde la subestación del edificio, pero si existe un corte de energía eléctrica la transferencia automática de la bomba contra incendios se encarga de alimentar la bomba y a su vez deslastra toda la carga del edificio, dejando así un suministro de plantas exclusivo para la bomba contra incendios.

La alimentación de INSOR viene de una Subestación local, la cual tiene un transformador de 150 KVA, que distribuye la carga por medio de un Tablero de Distribución con un totalizador de 400 Amp, y a su vez se encuentra alimentado desde un tablero general con protección

(Interruptor Automático) de 100 A ubicado en la Subestación aledaña al predio con CD37023 PF96014318. Adicionalmente, cuenta con cuatro (4) Unidades Ininterrumpidas de Energía (UPS).

Se cuenta con informe pre-RETIE en el que se consignan las novedades y hallazgos el cual también se anexa.

El 20 de agosto de 2021, el INSOR suscribió contrato para la elaboración de los diseños eléctricos y obtener la certificación RETIE, el cual tuvo como objeto "Prestar los servicios de levantamiento eléctrico para identificación de circuitos ramales y tableros, análisis de cargas para la elaboración del diseño serie 4 y elaboración de diseños eléctricos para el cumplimiento de la normativa vigente y certificación RETIE."

Producto de la ejecución del contrato mencionado se cuenta con los siguientes productos:

1. Análisis de Carga.
2. Levantamiento del sistema eléctricos.

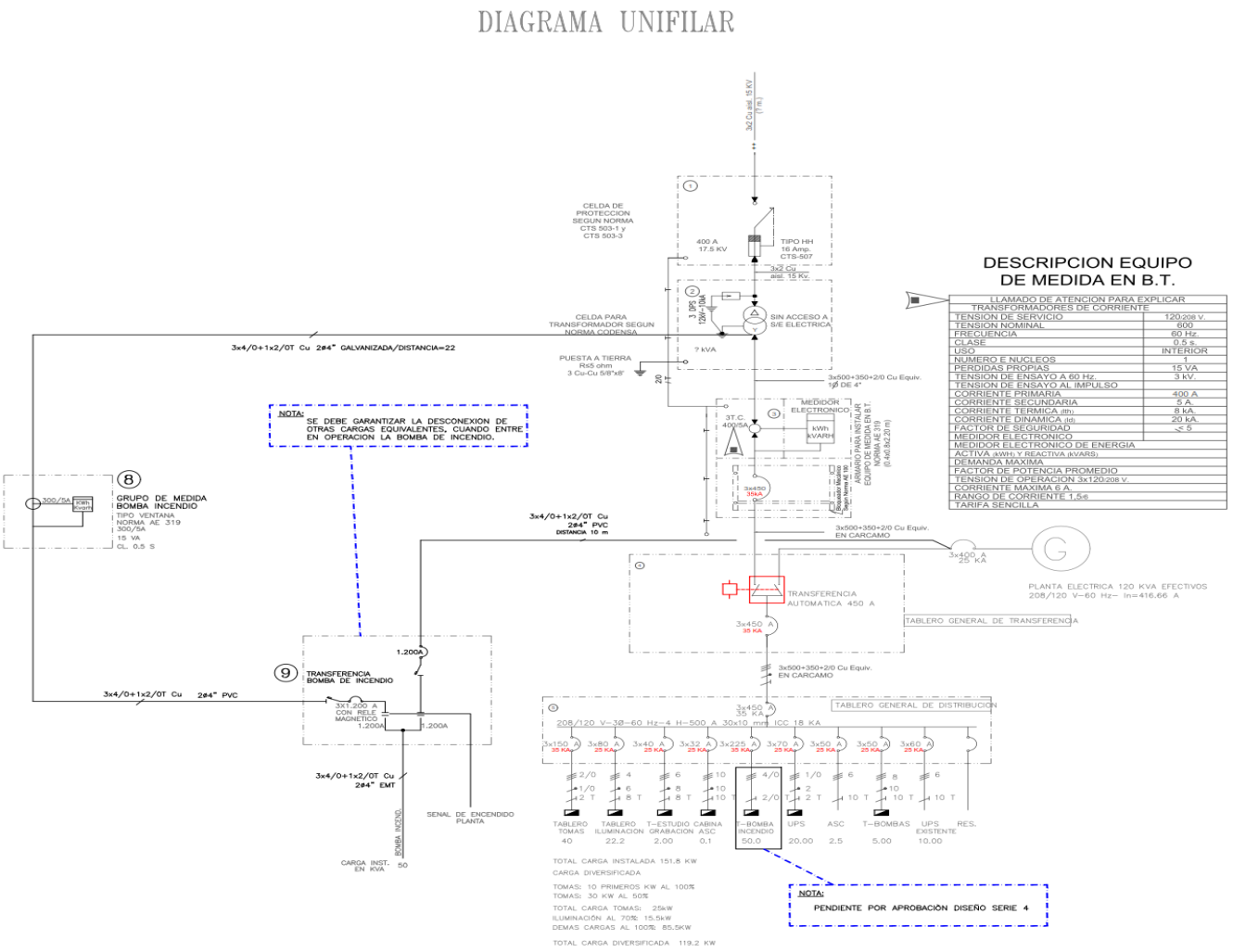


Ilustración 2. Diagrama Unifilar
Fuente: Plano V5.ELEC PL-5 21-03-17

Descripción especifica de los Servicios a contratar

CREG 001 del 2023 – Cumplimiento RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las demás que se encuentren vigentes. Ministerio de Minas y Energía, Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024 – RETILAP.

Se requiere contratar una consultoría para elaborar el levantamiento del sistema eléctrico existente en las instalaciones, los diseños de las adecuaciones eléctricas y de ingeniería del

INSOR, a efectos de contratar las obras de adecuación que permitan obtener en debida forma la certificación RETIE y RETILAP.

El contratista gestionará la aprobación de los diseños del proyecto de conexión ante ENEL-CODENSA Colombia SA ESP-; asesorará, y diseñará todas las actividades necesarias para entregar los planos, levantamientos y de las detalles e información técnica a los contratistas ejecutores de obras para iniciar labores. Para ello, se establecen los parámetros de trabajo y responsabilidades en cada una de las siguientes actividades, así como los requerimientos documentales y de operación para culminar el proyecto.

Para la realización de los diseños se requieren las siguientes actividades y productos mínimos de acuerdo con los lineamientos normativos de la NTC, RETIE, RETILAP, normativa ENEL-CODENSA y las demás que se encuentren vigentes, con sus actualizaciones correspondientes.

RETILAP manifiesta (…) "3.3.1.1. Diseño detallado (…) El diseño detallado debe ser ejecutado por profesionales de la ingeniería de acuerdo con la competencia otorgada por su matrícula profesional. Las partes involucradas con el diseño deben atender y respetar los derechos de autor y propiedad intelectual de los diseños. La profundidad con que se traten los temas dependerá de la complejidad y el nivel de riesgo asociado al tipo de instalación y debe contemplar los ítems que le apliquen de la siguiente lista:

El diseño debe contemplar la evaluación y realización de los siguientes ítems que le apliquen al tipo de instalación.

a. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
b. Análisis de riesgos por descargas eléctricas atmosféricas (rayos) y medidas de protección.
c. Análisis y cálculo de cargas iniciales y futuras, incluyendo factor de potencia y armónicos.
d. Coordinación de aislamiento eléctrico.
e. Análisis y cálculos de cortocircuito, arco eléctrico y falla a tierra.
f. Análisis del nivel tensión requerido.
g. Cálculos de campos electromagnéticos.
h. Cálculo de transformadores incluyendo efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga. i. Sistema de puesta a tierra.
j. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.
k. Especificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor, de acuerdo con la norma IEC 60909 u otra equivalente.
l. Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción y soporte de redes de transmisión, de distribución, subestaciones y centrales de generación.

m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
n. Cálculos de canalizaciones (tubos, ductos, canales y electroductos), bandejas portacables y volumen de encerramientos (cajas, conduletas, armarios, etc.)
o. Cálculo de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia. p. Cálculos de regulación de tensión.
q. Áreas clasificadas como peligrosas.
r. Diagramas unifilares.
s. Planos eléctricos para construcción.
t. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.
u. Distancias de seguridad o servidumbre requeridas.
v. Justificación de desviaciones técnicas cuando sea estrictamente necesarias, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.
w. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.
x. Selección, cálculo y especificación de equipos de generación de energía convencionales y no convencionales.

Nota 1. La profundidad con que se traten los ítems dependerá del tipo de instalación, para lo cual debe aplicarse el juicio profesional del responsable del diseño
Nota 2. El diseñador deberá hacer mención expresa con su respectiva justificación técnica de aquellos ítems que a su juicio no apliquen.
Nota 3. Para un análisis de riesgos de origen eléctrico, el diseñador debe hacer una descripción de los factores de riesgos potenciales o presentes en la instalación y las recomendaciones para minimizarlos.

"Anexo General:

3. Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas - RETIE
4. Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP"

APROBACIÓN HOJAS DE VIDA PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El contratista consultor deberá presentar, dentro de los primeros tres (3) días calendario posteriores a la firma del contrato, las hojas de vida, junto con los soportes que acrediten la formación académica y experiencia exigida, del Personal Mínimo Requerido, según lo establecido en los pliegos de condiciones, en la presente ficha de condiciones técnicas, y demás documentos que hagan parte del proceso. Si llegase a tener observaciones por parte de la supervisión, el contratista deberá subsanar dentro de los dos (2) días calendario siguientes a la solicitud. Sin la entrega y aprobación del personal mínimo requerido no se podrá suscribir el acta de inicio del contrato y en consecuencia tampoco lugar a inicio a las actividades propias de la consultoría.

CRONOGRAMA

- Se debe presentar un cronograma de actividades a más tardar a los tres (3) días hábiles siguientes de la firma del acta de inicio del contrato, que contemple los tiempos de ejecución de cada una de las actividades necesarias para el cumplimiento del objeto del contrato, así como las entregas parciales y final del cada uno de los productos contractuales, establecer secuencias, duración, (fecha de inicio y fecha de terminación), responsable y recursos físicos. Para ello deberá respetar el tiempo de ejecución total estimado utilizando el programa Microsoft Project. Todas las actividades deberán estar dentro del mismo diagrama de GANTT evidenciando los avances físicos y financieros del proyecto. Este cronograma de actividades debe ser aprobado por la supervisión delegada para el contrato.

VISITA TÉCNICA PRELIMINAR

Con presencia del personal mínimo requerido para la inspección y reconocimiento de la edificación, y pre-comité con la supervisión del contrato, se deberá realizar visita técnica de las redes eléctricas objeto del presente proceso, así como el inventario de la documentación requerida para la solicitud de factibilidad ante ENEL-CODENSA. Esta visita debe programarse máximo a los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio del contrato.

- Se revisará la información preliminar existente de la sede del INSOR.
- Validación de la información contractual requerida.

PRODUCTOS

1. Entrega producto No. 1. Revisión y ajuste a levantamiento de los planos existentes del sistema eléctrico del INSOR.

Esta actividad está orientada a que el consultor revise y ajuste de ser necesario cada uno de los planos existentes que fueron realizados mediante contrato de consultoría del año 2021; de tal manera que el contratista deberá corroborar la información aportada con las instalaciones del INSOR y entregar un concepto técnico respecto a la veracidad de dicha información y los ajustes que hará con el fin de cumplir la normatividad existente.

El Levantamiento incluye lo siguiente:

I. Visita Preliminar

- La visita se realiza con la finalidad de cotejar los planos arquitectónicos, eléctricos y/o diagramas unifilares contra las instalaciones.

II. Recolección de datos

- Se realizará la revisión y/o comparación de los planos electicos existentes del Instituto, y una revisión y/o comparación de la información eléctrica existente con el objetivo de realizar los levantamientos de los planos pendiente, tales como, planos de sistema puesta a tierra, apantallamiento, alimentación de aires acondicionados, sistema de bombeo de agua potable y sistema de bombas de la red contraincendios, cuarto de tableros y los demás que se requieran para garantizar los detalles de conexión como soporte en el diseño eléctrico acorde con las condiciones de carga del INSOR.

- Se realizará el dibujo del plano correspondiente utilizando herramientas de CAD profesionales. (AUTOCAD) y se debe entrega en formato pdf y dwg.

III. Levantamiento de las instalaciones eléctricas

- Se realizará un levantamiento de las instalaciones eléctricas exteriores e interiores existentes de la edificación, desde la acometida principal, pasando por los alimentadores de tableros, hasta llegar a los tableros internos respectivos.
- Se realizará el dibujo del diagrama unifilar correspondiente de las instalaciones antes mencionadas.
- Se realizarán observaciones referentes a las posibles deficiencias de dichos sistemas.
- Se realizará un levantamiento del sistema de puesta a tierra existente, sistemas de apantallamiento con los comentarios respectivos.
- Se realizará un levantamiento de alimentación de los aires acondicionados, sistemas de iluminación y tomas de uso general en las diferentes áreas del INSOR, dibujo de los planos respectivos con las observaciones respectivas.
- Se realizará un levantamiento de la red de voz, datos, video, central de datos (racks) actuales de las instalaciones.
- Se realizará un levantamiento de las tablas de carga correspondientes a los tableros actuales de las instalaciones.

IV. Medición de los valores actuales de corriente y tensión

- Se realizará la medición en la acometida y en los diferentes alimentadores de tableros, de valores de corriente y tensión, a fin de determinar los valores máximos y su correspondencia con el calibre de los cables existentes.

V. Reporte Gráfico Digital de las áreas donde hay problemas

- Se realizará una inspección visual, con levantamiento fotográfico del estado de los cables, tuberías, tableros y otras instalaciones, a fin de tener elementos de juicio para el desarrollo de las reparaciones pertinentes.

- Se efectuará un informe diagnóstico con fotografías, identificando detalles de las instalaciones que no son adecuadas de acuerdo con la NTC 2050, RETIE, Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024 RETILAP, y demás norma aplicable, y las recomendaciones respectivas. Dicho informe servirá como base para sustentar las posibles mejoras y/o adecuaciones en el proyecto eléctrico de los productos 3, 4 y 5, además, se implementará como sugerencia de correctivo o solución a las posibles deficiencias encontradas en el reporte gráfico y al finalizar con las adecuaciones propuestas.

VI. Memoria técnica descriptiva

- Para evaluación completa de las instalaciones se generará una memoria técnica, donde se relacione los cálculos normativos pertinentes, y en ella se indicará que todos los elementos de las instalaciones cumplan con los criterios del RETIE y de la NTC 2050, Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024 RETILAP, si existen pérdidas por caídas de tensión o si las protecciones eléctricas no cumplen con las necesidades, así como el cableado de puesta a tierra, apantallamiento, transferencia a la planta eléctrica, suministro de energía independiente para el sistema de bombas contra incendios, cada cable, tubería, bandeja porta cables y ducto de la instalación es evaluado, con el fin de verificar el cumplimiento de la norma RETIE y RETILAP.

2. Entrega producto No. 2. Revisión y ajuste a diseño existente del sistema de iluminación interior y del alumbrado de emergencia para las instalaciones del INSOR.

Realizar la revisión y ajuste de ser necesario al diseño del sistema de iluminación interior y del alumbrado de emergencia para las instalaciones del INSOR, según la Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA.

En esta actividad, el consultor elaborará el diseño atendiendo la normatividad vigente, y teniendo en cuenta la Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, del ministerio de Minas y Energía.

El contratista deberá presenta el informe que contenga el diseño de la iluminación interior y del alumbrado de emergencia para las instalaciones del INSOR, el diseño debe contener la descripción de:

- Método elegido para el diseño de la iluminación interior
- Tipo de lámparas.
- Comparativo de luminarias de iluminación interior.
- Software de iluminación DIALUX 4.13 o similar avalado por la normatividad vigente.
- Reconocimiento del sitio y objetos a iluminar.
- Requerimientos de iluminación.

- Selección de luminarias y fuentes luminosas.
- Documentos Fotométricos.
- Flujo luminoso para diseño.
- Duración o vida útil de la fuente lumínica.
- Niveles de iluminación.
- Control del deslumbramiento.
- Uniformidad.
- Valor de eficiencia energética de la instalación.
- Índice de reproducción cromática
- Coeficiente de luz diurna.
- Clasificación de espacios que componen el INSOR.
- Cálculos fotométricos en áreas correspondientes
- Tabla de resumen de cálculos fotométricos en áreas correspondientes
- Aporte de luz diurna.
- Planos de distribución de luminarias y cálculos eléctricos. (señalando claramente lo existente y lo proyectado)
- Diseño del alumbrado de emergencia.
- Rutas de evacuación
- Plano de localización de las luminarias de emergencia con la implantación de las rutas de evacuación.
- Presupuesto para la implantación de los diseños del sistema de iluminación interior y alumbrado de emergencia.

3. Entrega producto No. 3. Determinar la carga definitiva de diseño, teniendo en cuenta la carga utilizada por los demás copropietarios.

El consultor deberá analizar el producto No 1 entregado en la ejecución del contrato No. 124 de 2021 denominado "Análisis de Carga" y corroborar la carga allí estimada mediante la medición directa con un totalizador de carga, una vez se corrobore y se tenga certeza de la carga del INSOR, deberá determinar la carga máxima a utilizar por los demás copropietarios con el fin de determinar la carga total demandada de la subestación existente, dentro de la copropiedad.

4. Entrega producto No. 4. Solicitud de ajuste a Factibilidad vigente, ante ENEL CODENSA (Si es necesario)

Como se ha mencionado anteriormente el INSOR solicito la factibilidad de carga que se encuentra vigente hasta el 17 de febrero de 2026, con una carga total de 120Kva, teniendo en cuenta información preliminar, sin embargo, una vez se verifique la carga total a utilizar por Instituto se debe ajustar la factibilidad teniendo en cuenta los equipos existentes o proyectados para uso del Instituto.

5. Entrega producto No. 5. Análisis de mínimo dos (2) alternativas para el diseño definitivo de acuerdo con la factibilidad vigente por ENEL – CODENSA y recomendar al INSOR la que se ajuste técnicamente a las condiciones de las instalaciones y equipos de propiedad del Instituto Nacional para Sordos

Análisis y evaluación de al menos dos (2) alternativas para el diseño definitivo de las instalaciones eléctricas y de iluminación, considerando la factibilidad vigente por ENEL-CODENSA.

Recomendación al INSOR de la alternativa que mejor se ajuste técnicamente a las condiciones específicas de las instalaciones y equipos de propiedad del Instituto Nacional para Sordos, garantizando la seguridad, eficiencia y cumplimiento de las normas RETIE y RETILAP.

6. Entrega producto No. 6. Diseño Proyecto acorde con las condiciones de factibilidad ajustada y vigente ante ENEL CODENSA.

Una vez el consultor recomiende y el supervisor determine la alternativa más viable, con la carga de diseño definitivo y la factibilidad ajustada el consultor debe realizar el diseño de la serie que determine ENEL CODENSA en el ajuste a la factibilidad, cumpliendo con la normatividad vigente RETIE, RETILAP y código eléctrico colombiano vigente y las condiciones técnicas solicitadas por ENEL CODENSA para la aprobación del diseño.

Es importante mencionar que cada uno de los productos del diseño debe estar firmado por los profesionales que participaron con su respectivo memorial de responsabilidad.

7. Entrega Producto No. 7. Entregar aprobación de diseño definitivo probado por ENEL CODENSA.

El consultor deberá radicar el proyecto a ENEL CODENSA, cumpliendo con cada uno de los requisitos mínimos solicitados en el diseño aprobado en la factibilidad que se ajustada por el consultor una vez se determinen las condiciones finales de diseño en lo referente a la carga y los equipos con los que cuenta el Insor, para lo cual deberá de presentarse observaciones por parte de ENEL CODENSA al diseño radicado, el consultor tendrá un plazo máximo de 15 días hábiles para subsanar y poder lograr la aprobación definitiva.

8. Entrega Producto No. 8. Entregar presupuesto de ajuste al sistema eléctrico y luminarias del INSOR acorde con los diseños aprobados por ENEL CODENSA.

Una vez el consultor tenga y presente la aprobación del proyecto por parte de ENEL CODENSA deberá presentar un informe detallado de los ajustes a realizar al sistema eléctrico del Instituto, en el que se explicando al detalle las especificaciones técnicas

de cada uno de los ajustes a realizar, acompañado del presupuesto oficial con el respectivo desglose de A.I.U, para el INSOR.

9. Entrega producto Nro. 9. Entregar APU de cada uno de los ítems que hacen parte del presupuesto.

Los APU debe estar soportados como mínimo tres cotizaciones de cada uno de sus componentes (Herramientas, equipos, insumos, elementos o materiales, trasporte), rendimientos de mano de obra.

10. Entrega producto Nro. 10. Análisis y desglose de A.I.U.

El consultor debe presentar junto con el presupuesto un desglose de A.I.U teniendo en cuenta los profesionales mínimos que debe participar en el proyecto de obra para el ajuste o modificaciones acorde con los diseños aprobados; los descuentos de impuestos hechos por parte del INSOR.

- Personal mínimo requerido:

Para garantizar la correcta ejecución de los trabajos, el INSOR ha establecido que el contratista deberá contar con un equipo de profesionales o técnicos idóneos que le permitan cumplir con el objeto contractual. Así las cosas, el personal mínimo requerido será el que a continuación se indica:

CANT.	CARGO	TÍTULO (Estudios)	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	DEDICACIÓN
1	COORDINADOR DISEÑO ELÉCTRICO.	Ingeniero Eléctrico	Debe tener experiencia profesional de mínimo siete (7) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta, o matrícula, y hasta la fecha de recepción de propuestas del proceso a desarrollar.	1. Debe acreditar experiencia específica como especialista eléctrico en mínimo 3 contratos relacionados con el diseño y/o consultorías eléctricas y/o estudios para desarrollar actividades en el marco la certificación RETIE y RETILAP. 2. Debe presentar los documentos que acrediten que hizo parte del equipo profesional de trabajo para la obtención de siquiera dos (2) aprobaciones con OPERADOR DE REDES para proyectos mayores o iguales a 1838.39 m2.	100%

CANT.	CARGO	TÍTULO (Estudios)	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	DEDICACIÓN
1	RESIDENTE DE DISEÑO ELÉCTRICO	Ingeniero Eléctrico	Debe tener experiencia profesional de mínimo tres (3) años contados a partir de la expedición de la tarjeta, o matrícula profesional que aplique, y hasta la fecha de recepción de propuestas del proceso a desarrollar.	1. Debe acreditar experiencia específica como residente eléctrico y/o en diseño de redes eléctricas internas, en proyectos relacionados con RETIE y RETILAP, en mínimo 2 contratos de construcción, cuya área de intervención acumulada sea igual o superior a los 1838.39 m2. 2. Debe presentar los documentos que acrediten que hizo parte del equipo profesional para la obtención siquiera de dos (2) aprobaciones con OPERADOR DE RED, para proyectos mayores o iguales a 1838.39 m2.	100%
1	PERSONAL AUXILIAR ELÉCTRICO	Ingeniero o tecnólogo Eléctrico.	Debe tener experiencia de mínimo dos (2) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta, o matrícula profesional que aplique, y hasta la fecha de recepción de propuestas del proceso a desarrollar.	Debe acreditar experiencia específica como delineante de ingeniería en mínimo dos (2) contratos de construcción de redes eléctricas, relacionados con proyectos Retie, en área de intervención acumulada igual o superior a los 1838.39 m2.	100%
1	DIBUJANTE TÉCNICO	Arquitecto, diseñador gráfico, diseñador industrial, Técnicos en topografía o cartografía.	Debe tener experiencia profesional o técnica (Según su nivel de formación) de mínimo dos (2) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta, o matrícula profesional o fecha de terminación de materias de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 019 de 2012, (según corresponda a su nivel y área de formación) y hasta la fecha de recepción de propuestas del proceso de selección..	Experiencia en proyectos de diseños eléctricos en entidades públicas o privadas.	30%

- Elementos de protección:

De requerirse, el Contratista debe contar con Equipo y herramientas básicos con el fin de garantizar la ejecución de las actividades.

Los empleados o vinculados al CONTRATISTA están obligados a participar en los programas de capacitación de Seguridad y Salud en el trabajo a los que sean requeridos y sean programados por el INSOR.

- Análisis de Riesgos durante la Ejecución:

Es responsabilidad del contratista, bajo su cuenta y riesgo, inspeccionar y examinar el sitio donde se va a desarrollar el objeto del contrato e informarse sobre la disponibilidad de las áreas, los documentos y equipos necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las aportará en su calidad de consultor y/o si las adquirirá a proveedores o laboratoristas debidamente legalizados y certificados.

- Herramienta y equipo

Equipo Mínimo: El consultor debe tener a disposición para la ejecución del contrato un totalizador de carga, con el que debe determinar y corroborar la carga total para la modificación de la factibilidad vigente; el equipo debe estar certificado por un organismo competente, para lo cual debe presentar documento que acredite la disponibilidad del equipo, a título de propiedad y/o contrato de alquiler suscrito y/o en calidad de prestamo.

Nota: Deberá aportar una carta de compromiso en donde dispondrá del equipo para la ejecución del presente contrato.

Se debe garantizar los equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de las actividades, como contar con equipos para los levantamientos, ensayos de laboratorio y de diseños. De igual forma, deberá contar con el inventario de repuestos que se requieran con alcance a los planes estudios, identificando los equipos, herramientas y accesorios, así como las cuadrillas de trabajo de acuerdo con los rendimientos y equipos necesarios para la aceptación de estos por el INSOR. Los equipos deberán contar con fichas de técnicas y certificados de calibración (si aplica) acorde con los requisitos del fabricante, así mismo, la disponibilidad de equipos, herramientas, maquinaria, materiales y sustancias garantizando que estos cumplan con las resistencias, las especificaciones y propiedades establecidas para los ensayos y procesamiento de diseños.

El CONTRATISTA deberá contar con los equipos y programas de cómputo necesarios para el desarrollo de las actividades objeto del contrato. En ningún caso, el INSOR suministrara equipos o programas para la realización de los trabajos.

El INSOR no pagará, ni reconocerá de ninguna manera stand by de equipo o maquinaria, ni traslados de equipos que requiera el CONTRATISTA para la ejecución de los trabajos.

- **Entregables:**

El contratista debe presentar los siguientes entregables, para la respectiva revisión y aprobación del supervisor, durante la vigencia y ejecución del contrato:

1. Entregar cronograma de las actividades del contrato de consultoría, en un plazo no mayor a días (02) días hábiles, que serán contados después de la suscripción del acta de inicio del contrato, de conformidad a las condiciones descritas en la ficha técnica.

2. Realizar comités de seguimiento del contrato cada 10 días calendario, de los cuales hará parte el coordinador del proyecto, el residente del proyecto y el supervisor del contrato. De todos los comités se levantará acta.

3. Entregar un (1) informe, como resultado de la VISITA TÉCNICA PRELIMINAR. Este informe debe presentar detalladamente el estado actual de las instalaciones eléctricas de la sede del INSOR y debe contener también un análisis de la revisión de la información suministrada por el INSOR para la unificación de cuentas ante ENEL-CODENSA. Debe contener como mínimo: a) Portada, b) Información general del contrato, c) descripción y análisis de la información base o información preliminar tales como informes de diagnósticos, planos y demás, d) conclusiones y/o recomendaciones sobre la información entregada, e) Registro fotográfico, con su respectiva descripción. Este informe debe ser entregado a la supervisión dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la realización de la visita.

4. Entregar un (1) informe mensual de actividades. Este informe debe contener como mínimo: a) Portada, b) Información general del contrato, c) Ejecución de los trabajos, d) Balance de la ejecución mensual del contrato, donde se discriminen el avance físico y/o estado de aprobación de los productos, (Curva S y el estado del contrato en general), avance financiero con respecto a lo programado en el cronograma de actividades aprobado por la supervisión, e) pagos realizados y acumulado ejecutado, f) Descripción de los trámites y procedimientos utilizados, g) actas de comité o reunión realizadas durante el periodo reportado, h) correspondencia tramitada en el periodo del informe, i) Planos récord (si aplica), deben entregarse en medio impreso y digital, j) Informe sobre las pólizas y garantías exigidas, k) Registro fotográfico, con su respectiva descripción y demás información adicional que se considere vital para informar a la supervisión el avance y estado actual del contrato. Este informe debe ser entregado dentro de los primeros los cinco (05) días hábiles siguientes al corte mensual del contrato de consultoría.

5. Entregar un (1) informe de proceso de aprobación con ENEL CODENSA, el cual debe incluir las observaciones hechas y los ajustes realizados hasta lograr la aprobación por parte de ENEL CODENSA.

6. Entregar un (1) informe final de ejecución del contrato de consultoría. Este informe debe contener como mínimo: a) Portada, b) Información general del contrato, c) Ejecución de los trabajos, d) Balance final del contrato, donde se discriminen el estado físico y/o de aprobación de los productos, (Curva S y el estado del contrato en general), estado financiero con respecto a lo programado en el cronograma de actividades aprobado por las supervisión, e) pagos realizados y acumulado ejecutado, f) Descripción de los tramites y procedimientos utilizados, g) actas de comité o reunión realizadas durante el periodo reportado, h) correspondencia tramitada en el periodo del informe, i) Planos récord (si aplica), deben entregarse en medio impreso y digital, j) Informe sobre las pólizas y garantías exigidas, k) Registro fotográfico, con su respectiva descripción, documento que acredite la aprobación de diseño por parte de ENEL CODENSA, y demás información adicional que se considere vital para informar a la supervisión del avance y el recibo a satisfacción de los productos objeto del contrato de consultoría. Este informe debe ser entregado el último día del plazo de ejecución del contrato.

4. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Norma Técnica Colombiana NTC 2050: Código Eléctrico Colombiano
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, Resoluciones No. 90708 de 30 de agosto de 2013 y 90907 de 2013, resolución 40117 de 2024 expedidas por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, resolución No. 40150 del 03 de mayo del 2024, expedido por el Ministerio de Minas y Energía.
- Normas técnicas CODENSA SA. ESP
- Normas Técnicas Colombianas aplicables para la ejecución de actividades, materiales e insumos.
- En su defecto normas internacionales comúnmente aceptadas (ASTM, AISC, ACI, ASME, NFPA, ASHRAE, DIN, ISO, NFPA, etc.)

5. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

- .
- Presentar cronograma de las actividades a realizar, de conformidad a las condiciones establecidas en la ficha técnica, en un plazo máximo de dos (2) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, el cual, deberá estar aprobado por la Supervisión, acorde con las condiciones mencionadas en el título de cronograma mencionado en el presente documento.

- Revisar la información suministrada por el INSOR para la unificación de cuentas ante ENEL-CODENSA, asegurando su coherencia y completitud. Validar técnicamente los insumos entregados por la entidad y, de ser necesario, realizar los ajustes pertinentes para garantizar que cumplan con las especificaciones mínimas requeridas para la radicación del proyecto ante ENEL-CODENSA.
- Realizar visita técnica de inspección inicial de la edificación, a más tardar a los dos (2) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio y rendir el informe correspondiente dentro de los diez (10) días calendario siguientes a su realización.
- Informar todo trámite que se realice mediante oficio o correo electrónico, entre el contratista y la empresa prestadora del servicio ENEL – CODENSA a la supervisión, esto con el fin de mantener enteradas a las partes sobre el estado del trámite de ajustes a factibilidad del proyecto de conexión. Cuando se presenten novedades o se requiera, se debe adjuntar los respectivos soportes que evidencien la gestión correspondiente y las respuestas de la empresa ENEL-CODENSA.
- Realizar y atender todas y cada una de las gestiones requeridas que lleven a la aprobación del Diseño Proyecto de Conexión ante ENEL CODENSA.
- Solicitar de ser necesario el ajuste de factibilidad ante CODENSA, donde especifique como usuario el Instituto Nacional Para Sordos- INSOR.
- Diligenciar y entregar todos los informes, formatos, modelos y demás documentos que requiera la supervisión en medio magnético y/o físico en un plazo de cinco (5) días calendario, en el marco del contrato de consultoría.
- Realizar el reporte de los avances de los productos y demostrar su gestión en comités semanales. Se deberá levantar acta de reunión de cada uno de los comités.
- Entregar un (1) informe quincenal de actividades a la supervisión de conformidad a las condiciones establecidas en la ficha técnica. Este informe debe ser entregado dentro de los primeros los cinco (05) días hábiles siguientes al corte quincenal del contrato.
- Entregar la revisión y ajuste a levantamiento de los planos existentes del sistema eléctrico del INSOR.
- Entregar la revisión y ajuste a diseño existente del sistema de iluminación interior y del alumbrado de emergencia para las instalaciones del INSOR.
- Entregar la carga definitiva de diseño, teniendo en cuenta la carga utilizada por los demás copropietarios.
- Entregar la solicitud de ajuste a Factibilidad vigente, ante ENEL CODENSA (Si es necesario)
- Presentar el análisis de al menos dos (2) alternativas técnicamente viables para el diseño y recomendar al INSOR la opción más adecuada. Así como entregar el diseño Proyecto acorde con las condiciones de factibilidad ajustada ante ENEL CODENSA, o la factibilidad vigente.
- Entregar la aprobación de diseño definitivo aprobado por ENEL CODENSA.
- Gestionar de manera proactiva las acciones administrativas necesarias ante ENEL-CODENSA para agilizar la respuesta a las solicitudes presentadas, en caso de que la empresa no cumpla con los tiempos estipulados.

- Entregar el presupuesto de ajuste al sistema eléctrico y luminarias del INSOR acorde con los diseños aprobados por ENEL CODENSA.
- Entregar los APU´S de cada uno de los ítems que hacen parte del presupuesto.
- Entregar el análisis y desglose de A.I.U, y cronograma de ejecución del contrato, teniendo en cuenta cada uno de los ítems, rendimientos de los mismos, determinando ruta crítica del proyecto, lo anterior se debe realizar en Microsoft project
-
- Atender la totalidad de las observaciones y consultas realizadas por la supervisión y/o ENEL-CODENSA, cuando corresponda, en cuanto a especificaciones, calidad de los productos y demás temas necesarios para la implementación de los diseños entregados.
- Apoyar en la verificación del cumplimiento de los diseños eléctricos en la etapa de ejecución de las adecuaciones y puesta a punto del sistema eléctrico y acompañar al constructor, resolviendo las dudas que se le presenten respecto de los mismos.
- Entregar una vez se apruebe la impresión por parte de la supervisión del contrato, en medio físico original una copia de los productos realizados para el cumplimiento del objeto. Así mismo, entregar en medio magnético (CD o Plataforma Drive) los productos realizados en el caso de los planos en PDF con la debida firman y en formato (dwg).
- Desarrollar las demás actividades que sean necesarias para lograr un total y adecuado cumplimiento de sus obligaciones, aunque no estén específicamente señaladas y que sean de la naturaleza del contrato.
- Utilizar los mecanismos que sean necesarios para poder garantizar la autenticidad integridad y conservación de los documentos electrónicos.
- Generar concepto técnico para la gestión de requerimientos ante la aseguradora y terceros por garantía de obra y pólizas, según se requiera.
- Participar en las reuniones internas y externas relacionadas con el objeto del contrato. Así como, el acompañamiento en el proceso de revisión de diseños con la empresa ENEL CODENSA. Se requiere disponibilidad telefónica y vía correo electrónico para cumplir con las necesidades que surjan del proyecto.
- Elaborar y entregar los productos derivados del objeto contractual respetando las normas de derecho de autor y propiedad intelectual vigentes. Con la celebración del contrato se declaran cedidos los derechos patrimoniales de autor sobre los diseños y demás productos elaborados por el contratista.
- Presentar a la supervisión del contrato, los esquemas, planes y demás elementos necesarios para cumplir con las condiciones técnicas y la normatividad vigente, según las actividades a realizar.

6. FORMA DE PAGO DEL VALOR DEL CONTRATO

La Entidad realizará los pagos así:

PAGOS	REQUISITOS
Primer Pago	Correspondiente al 30% del valor del contrato con la entrega de los productos 1 al 4 y cada una de las obligaciones del contrato.
Segundo Pago	Correspondiente al 40% del valor del contrato con la entrega de los productos del 5 al 7, hasta la entrega del diseño definitivo y la respectiva aprobación por parte de ENEL CODENSA y las demás obligaciones del contrato.
Tercer Pago	Pago final por el 30% restante una vez se entregue a satisfacción los productos del 8 al 10.

El INSOR pagará el valor del contrato en moneda legal colombiana, por intermedio de la Coordinación del Grupo Financiero del INSOR, de acuerdo con los bienes, servicios prestados, facturados y recibidos a satisfacción por el Supervisor designado por EL INSOR, siempre y cuando el CONTRATISTA haya cumplido con la obligación exigida en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y los demás requisitos de pago pactados.

Documentos soporte requeridos para el pago:

a) Factura, con estricto cumplimiento de las exigencias legales que establece el artículo 617 del Estatuto Tributario, y lo establecido en los artículos 1.6.1.4.13 a 1.6.1.4.23 del Decreto 1625 de 2016 para las facturas electrónicas, así como las normas que lo modifiquen;

b) Acreditación conforme a la Ley vigente aplicable, del cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA ante el Sistema de Seguridad Social Integral en Salud, pensiones y riesgos laborales, así como aportes parafiscales: Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda;

c) Certificación de cumplimiento del contrato expedida por el Supervisor, en la que conste el valor a pagar al CONTRATISTA; y,

d) Comprobante de ingreso o registro en el aplicativo de Inventarios del INSOR, en el que conste que los bienes efectivamente se recibieron en la Entidad.

En el caso de factura electrónica, el contratista deberá tener en cuenta lo establecido en la Circular No. 016 de marzo 9 de 2021 emitida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la cual hace referencia al proceso de recepción de facturas electrónicas, notas crédito y notas débito, y a la implementación del "Modelo de Recepción de Facturas de Venta, Notas Débito y/o Notas Crédito", el cual aplica de forma obligatoria para todas las entidades que hacen parte del Presupuesto General de la Nación (PGN), así como lo señalado en la Resolución 000003 del 21 de abril de 2021 expedida por la Dirección de Gestión de Recursos y Administración Económica, la cual dispone en acápite "ACTIVIDADES Y ROLES QUE SE DEBEN CONSIDERAR EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN" literal "A) Contratista o proveedor (emisor)" numeral 2.: "(…) la forma de envío de la factura electrónica a SIIF, así: el contratista para "Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo "Correo", el buzón

electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente"[1].

Si las facturas no han sido correctamente elaboradas, o no se acompañan de los documentos requeridos para el pago, el término para éste sólo efecto empezará a contar desde la fecha en que el CONTRATISTA aporte el último de los documentos, de lo cual se dejará expresa constancia. La demora del CONTRATISTA en la entrega de la totalidad de los documentos que son requisito para el pago será su responsabilidad, y en consecuencia no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

El CONTRATISTA no podrá librar factura alguna que no corresponda a la consultoría y/o bienes entregados real y materialmente, o a servicios efectivamente prestados, y recibidos a satisfacción por el supervisor del contrato, según el caso. Corresponderá al supervisor del contrato, aceptar o rechazar la factura por escrito, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su recepción, si considera que incluye obras y/o bienes que no han sido entregados real y materialmente, o servicios que no han sido efectivamente prestados (Art.86, L.1676/13).

El Supervisor remitirá mediante Orfeo directamente a la Coordinación del Grupo Financiero del INSOR la factura presentada por el contratista en físico con los demás documentos exigidos para el pago.

Los pagos se efectuarán, mediante consignación en la cuenta bancaria que informe el Contratista, para lo cual el Contratista deberá presentar a través de SECOP II certificación de la entidad bancaria en la que conste quién es el cuentahabiente, su identificación, el número, el tipo de cuenta y si a la fecha está activa.

NOTA: Las facturas que se tramiten para pago y que incluyan pagos por concepto de bienes devolutivos, deberán ir acompañadas del comprobante de ingreso o registro en el aplicativo de Inventario del INSOR, donde conste que los bienes efectivamente se recibieron en la Entidad y acta de entrega y recibo a satisfacción firmada por el Supervisor del contrato. Sin el cumplimiento de estos requisitos no se podrán realizar el trámite de pago de las facturas.

7. GARANTÍAS

Serán exigibles las garantías expresadas a continuación, pero no limitadas a ellas.

[1] Circular 000003 del 16 Abril 2021. Dirección de Gestión de Recursos y Administración Económica. PARA: Funcionarios DIAN, Supervisores de contratos, Cuentadantes de Caja Menor, Proveedores/Contratistas DIAN. ASUNTO: Recepción de facturas electrónicas de proveedores /contratistas DIAN a través del Sistema Integrado de Información Financiera SIIF

AMPARO	SI	NO	CUANTÍA	VIGENCIA
Cumplimiento	X		Por cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato.	Por el término de ejecución del contrato y doce (12) meses más.
Calidad de los bienes y/o servicios	X		Por cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato.	Por el término de ejecución del contrato y cinco (05) años más..
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	X		Por cuantía equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Por el término de ejecución del contrato y tres (03) años más.
Responsabilidad civil extracontractual	X		Por cuantía equivalente a 200 SMLMV	Plazo de ejecución del contrato

Proyectó: Wilber Garzón Bejarano. Contratista - Grupo de Gestión de B y S