



ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA.
INGENIEROS ELECTROMECANICOS - AUTOMATIZACION - INSTRUMENTACION
NIT. 805.012.813-3

CARRERA 52 BIS N° 17- 33 2° PISO - SANTIAGO DE CALI - VALLE DELCAUCA – COLOMBIA - CEL. 311 335 64 54 -

E-MAIL: henryquintero@asesoriasyconstruccionesltda.com

OFERTA TECNICA ECONOMICA N° OTE-A&C-001-02-2026

**OFERTA TECNICA ECONOMICA PARA PARA LA CONSTRUCCION DE UN SPT -
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA EL LABORATORIO CLINICO DEL
HOSPITAL PILOTO DE JAMUNDI**

MUNICIPIO DE JAMUNDI - DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

SANTIAGO DE CALI - VALLE DEL CAUCA - 2026



OTE-A&C-001-02-2026

Santiago de Cali, abril 17 de 2026

Señores:

EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO (E.S.E.) HOSPITAL PILOTO – NIT 890.306.950-6

Atención: Ing. Valentina López|
Avenida Circunvalar N° 9 – 13
Barrio Piloto – Jamundí – Valle del Cauca
Teléfono 57 602 4868676

Asunto:

OFERTA TECNICA ECONOMICA PARA PARA LA CONSTRUCCION DE UN SISTEMA DE PUESTA A TIERRA – SPT PARA EL LABORATORIO CLINICO DEL HOSPITAL PILOTO DE JAMUNDI

I. INTRODUCCION

Agradeciendo su cordial invitación y luego de la visita técnica realizada el pasado lunes 3 de febrero en la cual se evaluó el estado del sistema eléctrico del laboratorio clínico de este hospital (Ver IT-A&C-001-26), nos permitimos presentar la oferta técnica referida en el asunto, con el fin de conseguir que el sistema eléctrico existente sea mas eficiente y corregir los fallos que actualmente se presentan en su operación de acuerdo a lo solicitado el día 21 de enero de 2026 por la empresa ANNAR DIAGNOSTICA IMPORT S. A. S. en el documento “ANALISIS DE LA CALIDAD DE ENERGIA” y a lo dispuesto en el RETIE, la NTC-2050 y las Normas de Diseño y Construcción del Operador de Red (OR) en este caso CELSIA E. S. P.

II. OBJETO

La presente oferta tiene con objeto la construcción de un SPT – Sistema de Puesta a Tierra para el Laboratorio Clínico del HPJ, con el fin garantizar la seguridad de las personas y los equipos eléctricos allí instalados.



La oferta incluirá:

- A. Elaborar los cálculos y el diseño del SPT – Sistema de Puesta a Tierra a construir.
- B. Realizar la especificación técnica de cada uno de los materiales y equipos que de acuerdo al diseño se requieren para la construcción del SPT
- C. El suministro e instalación de todos los materiales y equipos que de acuerdo al diseño se requieren para la construcción del SPT
- D. El suministro de mano de obra calificada y la dirección técnica de un profesional de la ingeniería eléctrica graduado y con matrícula profesional vigente, para realizar las actividades relacionadas.
- E. El suministro de mano de obra calificada y la dirección técnica de un profesional de la ingeniería eléctrica graduado y con matrícula profesional vigente, para realizar las mediciones y pruebas (con equipo calibrado y certificado), necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.
- F. Informe técnico de las mediciones y pruebas realizadas con equipo calibrado y certificado) al SPT construido, y la certificación de cumplimiento de la norma, con la cual se convalida el uso del mismo.
- G. Memoria de cálculo del diseño, el plano del sistema construido y un manual de mantenimiento del mismo.

III. NORMATIVIDAD

El SPT – Sistema de Puesta a Tierra se diseñará y construirá de acuerdo con las normas y regulaciones aplicables contempladas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, el cual define algunos conceptos y obligaciones así:

CAPÍTULO 1 DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1°. OBJETO:

El objeto fundamental de este reglamento es que se cumplan con los siguientes objetivos legítimos:

- a. La protección de la vida y la salud humana.
- b. La protección de la vida animal y vegetal.
- c. La preservación del medio ambiente.
- d. La prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario.



ARTÍCULO 2º. CAMPO DE APLICACIÓN:

*El presente reglamento aplica a **las instalaciones eléctricas, a los productos utilizados en ellas y a las personas que las intervienen**, en los siguientes términos:*

2.1 INSTALACIONES:

*Los requisitos del presente Reglamento **aplican a las instalaciones eléctricas** construidas con posterioridad a la entrada en vigencia del mismo, **así como a las ampliaciones y remodelaciones**. En las construidas con posterioridad al 1º de mayo de 2005, el propietario o tenedor de la misma debe dar aplicación a las disposiciones contenidas en el RETIE vigente a la fecha de construcción y **en las anteriores al 1º de mayo de 2005, garantizar que no representen alto riesgo para la salud o la vida de las personas para eliminar o mitigar el riesgo**.*

En este caso ofrecemos el servicio de ingeniería conceptual de detalle para el diseño y la construcción de un SPT – Sistema de Puesta a Tierra para el Laboratorio Clínico del HPJ, de acuerdo a lo dispuesto en el RETIE y con base en las siguientes normas;

- 1. IEE 80** Guía para el diseño de sistemas de puesta a tierra
- 2. IEC 60364** Establece principios básicos y requisitos para SPT en sistemas eléctricos de baja tensión (B. T.)
- 3. NFPA 70 (NEC)** El Código Eléctrico Nacional de USA establece directrices para SPT
- 4. NTC 2050** (Código Eléctrico Colombiano). Basado en la NFPA 70, establece las normas para la instalación, incluyendo la conexión a tierra del neutro y la equipotencialidad.
- 5. NTC 2206** Cubre los requisitos para los elementos básicos de un SPT acorde con la NTC 2050
- 6. Normas de Diseño y Construcción del Operador de Red (OR) - CELSIA E. S. P.**

IV. ALCANCE TECNICO

Dentro del plan de trabajo para la realización de las actividades objeto de la OTE-A&C-001-02-2026, se tendrán como base las siguientes acciones generales a realizar:

- A. Diseño:** El cual será realizado por un Ingeniero Electricista. Incluye estudios de resistividad del terreno, memorias de cálculo y la selección de materiales adecuados: cables, electrodos, cajas de inspección, etc.
- B. Construcción:** Se suministrarán materiales y equipos certificados, mano de obra espeta y dirección técnica profesional a cargo de un ingeniero electricista graduado y con matrícula profesional vigente. Se realizarán las canalizaciones a profundidades adecuadas (mínimo 0,5 mts para mallas) y se asegurarán uniones técnicas permanentes (con soldaduras exotérmicas)



- C. Pruebas y Verificación:** Es obligatoria la medición de la resistencia de puesta a tierra del SPT construido con equipo calibrado y certificado (Telurómetro – Megger). En este caso deberá ser de 5 ohmios o menor de acuerdo a lo requerido en el documento “ANALISIS DE LA CALIDAD DE ENERGIA” elaborado por la empresa ANNAR DIAGNOSTICA IMPORT S. A. S. Se entregará un informe técnico de dicha medición y la certificación de la validez de esta.
- D. Equipotencialidad:** Se conectarán las partes metálicas no activas de la estructura física de la edificación, para evitar diferencias de potencial peligrosas.
- E. Entrega del SPT en funcionamiento:** Al culminar las pruebas de verificación se entregará al HPJ el informe técnico y la certificación de uso del sistema construido. Igualmente se entregará la memoria de cálculo del diseño, el plano del sistema construido y un manual de mantenimiento del mismo.
- F. Elaboración y entrega de la Declaración de Cumplimiento de la construcción:** Suscrita por un profesional de la ingeniería eléctrica graduado y con matrícula profesional vigente, persona competente responsable del diseño y de la construcción directa del SPT – Sistema de Puesta a Tierra.:

V. GARANTIAS:

- A.** ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA otorgara la garantía de que el trabajo a realizar se desarrollara cumpliendo toda la normatividad técnica vigente para este tipo de obra eléctrica.
- B.** ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA otorgara la garantía de que el trabajo a realizar se desarrollara cumpliendo toda la normatividad de seguridad vigente para este tipo de obra eléctrica.
- C.** ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA otorgara una garantía de seis (6) meses en la mano de obra a partir de la fecha de entrega a satisfacción del trabajo para hacer modificaciones, mejoras, cambios, etc. siempre y cuando estas sean por responsabilidad nuestra. Si las modificaciones son imputables al HPJ o por fuerza mayor después de recibido el SPT, serán responsabilidad de este.
- D.** ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA transferirá las garantías otorgadas por los fabricantes, importadores, comercializadores, ensambladores, representantes comerciales o distribuidores de los diferentes materiales y equipos suministrados al proyecto.

VI. TIEMPO DE EJECUCION:

Los tiempos estimados para desarrollar las diferentes actividades de esta oferta son:



- A. Diseño y cálculos cinco (5) días hábiles.
- B. Listado, especificación y adquisición de materiales siete (7) días hábiles.
- C. Trabajo de campo para la construcción del SPT quince (15) días hábiles.
- D. Mediciones y pruebas tres (3) días hábiles,
- E. Elaboración del informe técnico de la medición un (1) día hábil,
- F. Dibujo del plano en AutoCAD del SPT construido un (1) día hábil, y,
- G. Elaboración de la memoria de cálculos del diseño, de las recomendaciones de mantenimiento del sistema y de la Declaración de Cumplimiento de la construcción tres (3) días hábiles.

Bajo estas consideraciones el tiempo estimado total seria de treinta y cinco (35) días hábiles.

Los tiempos referidos empezaran a correr a partir de aclarado técnica y económicamente el alcance del contrato, después de firmarse y de recibirse la orden de trabajo.

VI. VALOR DE LA OFERTA:

El valor de la presente oferta es Treinta y seis millones trescientos ochenta y cinco mil seiscientos diez y siete pesos M/Cte. (\$36'385.617,00) más el IVA vigente a la fecha de facturación (actual 19%). Se adjunta un cuadro con el presupuesto.

VII. FORMA DE PAGO:

La forma de pago será a convenir ente las partes.

VIII. COMPROMISOS DE ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA

- A. El trabajo será realizado por personal calificado y con la dirección técnica de un profesional de la ingeniería eléctrica.
- B. El trabajo será realizado de acuerdo a lo dispuesto en el RETIE, las Normas Técnicas Colombianas NTC-2050, las Normas de Diseño y Construcción del Operador de Red (OR) en este caso CELSIA E. S. P.
- C. ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA. Suministrara el siguiente personal técnico para realizar los trabajos ofertados en la presente propuesta:
 - 1. Un (1) ingeniero electricista graduado y con matricula profesional vigente, quien será el encargado de:
 - a. La dirección técnica de los trabajos.
 - b. La realización de los diseños y cálculos referidos en la oferta.
 - c. La especificación técnica de materiales, equipos, componentes y dispositivos requeridos para ejecutar los trabajos.



- d. Calcular la cantidad de materiales para cada actividad.
 - e. Coordinar los trabajos a ejecutar por parte del electricista y su ayudante colaborador.
 - f. Elaborar y firmar el plano final del SPT construido.
 - g. Realizar en compañía del personal certificador las mediciones y pruebas eléctricas del SPT.
 - 2. Un (1) electricista experto y calificado con matricula profesional del CONTE, que será el encargado de ejecutar todas las actividades ofertadas.
 - 3. Un (1) ayudante práctico, que será el encargado de colaborarle al electricista en la realización de todas las actividades ofertadas.
- D. ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA suministrara todos los materiales, equipos, componentes, dispositivos y consumibles para la construcción del SPT diseñado, los cuales tendrán **certificación de cumplimiento de producto** de acuerdo a lo dispuesto en el RETIE.
- E. El alcance de la oferta técnica es solamente lo especificado en este documento.
- F. ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA solo es responsable por los compromisos estipulados en esta propuesta. Cualquier otra actividad que no este claramente referido y especificado en esta propuesta será previamente negociado y adicionado al contrato y solamente se ejecutará previo acuerdo económico de la misma y con una orden escrita del contratante.
- G. Cualquier otra cosa o definición que no este especificada en esta oferta deberá ser acordada y definida bilateralmente entre contratante y contratista.
- H. El valor de esta oferta incluye:
- 1. Suministro de mano de obra experta, calificada y certificada.
 - 2. Suministro de la dirección técnica de un profesional de la ingeniería graduado y con matricula profesional vigente.
 - 3. Suministro de los equipos y herramientas de mano como:
 - a. Alicates,
 - b. Destornilladores,
 - c. Marco de Segueta,
 - d. Martillo,
 - e. Cinceles,
 - f. Porras,
 - g. Niveles,
 - h. Pulidoras,
 - i. Taladro normal,
 - j. Taladro percutor,



- k. Picas, barras, baldes, carretas, etc.
 - l. Taladro demoledor,
 - m. Tester,
 - n. Pinza voltiamperimetrica,
 - o. Luxómetro, etc.
 - 4. Seguridad social,
 - 5. Salarios,
 - 6. Uniformes,
 - 7. Transporte,
 - 8. Alimentación,
 - 9. Impuestos,
 - 10. Dotación de equipamiento de seguridad:
 - a. Casco,
 - b. Gafas de seguridad,
 - c. Guantes, etc.
- I. ASESORIAS Y CONSTRUCCIONES LTDA. Entregara una (1) copia impresa en papel y una (1) copia en medio magnético de:
- 1. El plano final del SPT construido
 - 2. La memoria técnica del diseño, el informe final de la medición, la certificación del SPT, el plan de mantenimiento para el sistema, y, la Declaración de Cumplimiento de la construcción
 - 3. Un mosaico fotográfico de antes de las mejoras o modificaciones y de después de efectuadas estas.

IX. COMPROMISOS DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO (E.S.E.) HOSPITAL PILOTO EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO (E.S.E.) HOSPITAL PILOTO

- A. LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO (E.S.E.) HOSPITAL PILOTO EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO (E.S.E.) HOSPITAL PILOTO gestionará los permisos para la entrada al sitio de trabajo. De igual manera tramitara las autorizaciones para laborar si fuese necesario en días domingos y festivos, y, para horarios nocturnos.
- B. LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO (E.S.E.) HOSPITAL PILOTO designara una persona con conocimiento técnico y capacidad de decisión para acompañar el desarrollo del proyecto, que pueda definir y tomar decisiones en caso de modificaciones o cambios en los planes de trabajo o cualquier eventualidad que se presente en el transcurso del proyecto.

XII. RECIBO Y ACEPTACION DEL SPT



CARRERA 52 BIS N° 17- 33 2° PISO - SANTIAGO DE CALI - VALLE DELCAUCA – COLOMBIA - CEL. 311 335 64 54 -

E-MAIL: henryquintero@asesoriasyconstruccionesltda.com

El recibo y aceptación de SPT se realizará después de la entrega y puesta en marcha del sistema, posteriormente de que se hayan realizado las mediciones y pruebas (con equipo calibrado y certificado), necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

XIII. VALIDEZ DE LA OFERTA

La presente oferta tiene una validez comercial en todos sus campos de treinta (30) días calendario, transcurridos los cuales nos reservamos el derecho de modificar los términos de la misma.

Esperando que el contenido de la presente propuesta cumpla con las necesidades manifestadas en su solicitud, quedamos a la espera de sus gratas órdenes e igualmente de los comentarios que la presente les merezca.

Atentamente:

Henry A. Quintero De La Cuesta
Gerente.

Ricardo Moreno Gómez
Ingeniero de Proyectos
M. P. 66205-07676 C.P.N. Resol. 1655/82