

Rivera, marzo 5 de 2025

Señores  
E.S.E. HOSPITAL DIVIÑO NIÑO.  
Municipio de Rivera

Referencia: Revisión del del componente Eléctrico del proyecto CONSTRUCCIÓN  
SEGUNDA FASE E.S.E HOSPITAL DIVINO NIÑO MUNICIPIO DE RIVERA  
CENTRO ORIENTE

Saludo cordial.

Por medio de la presente comunicación me permito remitir las conclusiones obtenidas de la revisión y análisis del diseño del componente eléctrico entregado por la ESE con motivo del inicio de actividades de obra del proyecto de la referencia.

Se presentan como resultado de la revisión algunos puntos de análisis que presumen tener deficiencias de información en el diseño presentado, así como otros puntos que requieren ajuste por encontrarse alejado de lo contenido en la normativa vigente, RETIE, NTC2050:

### **1. Configuración del sistema Eléctrico**

Según la normatividad NTC2050 en su SECCIÓN 517. INSTITUCIONES DE ASISTENCIA MÉDICA, específicamente en los Literales 517-30 Sistemas eléctricos esenciales en hospitales. 517-31 Sistema de emergencia. 517-32 Ramal vital. 517-33 Ramal crítico, se establece que cada uno de los siguientes sistemas debe ser independiente:

- Sistema esencial: Ramales vitales y Ramales críticos.
- Sistema de cargas no esenciales: Ramales normales.
- Sistema de equipos: Equipos Eléctricos.

En el presente proyecto los sistemas eléctricos esenciales, sistemas de equipos y los sistemas eléctricos no esenciales están integrados en un solo sistema, lo que representaría una no conformidad ante la normativa vigente.

## **2. Bomba contra incendios**

Conforme al RETIE, sección 3.28.4.7, y la NTC 2050, sección 695, las bombas contra incendio deben contar con una alimentación independiente, bien sea desde una acometida exclusiva o un grupo electrógeno de emergencia. Además, se deben instalar barreras cortafuego en el cableado para evitar la propagación de incendios.

Actualmente, el diseño suministrado conecta la bomba contra incendios al tablero general de equipos, lo que contraviene los requisitos normativos. Es necesario:

- 1) Implementar una acometida independiente.
- 2) Garantizar una transferencia independiente para la energización desde dos fuentes externas.
- 3) Verificar que la canalización y conductores cumplan con las disposiciones del RETIE y la NTC 2050.

## **3. Uso de Tubería PVC en Instalaciones Hospitalarias**

De acuerdo con la Resolución N° 40117 del 02 de abril de 2024 (RETIE, Libro 3 - Título 28, Artículo 3.28.3, Numeral 3.28.3.2, literal i) :

"i. En todas las áreas para cuidado de pacientes, para dar protección contra electrocución, los tomacorrientes y equipos eléctricos fijos deben estar conectados a un sistema de puesta a tierra redundante, conformado por: 1. Un conductor de cobre aislado debidamente calculado, instalado junto con los conductores de suministro del circuito derivado (circuito ramal) correspondiente y conectado tanto al terminal de tierra del tomacorriente como al punto de tierra del panel de distribución. 2. Una canalización metálica o un cable ensamblado con forro o armadura metálica que aloje en su interior al circuito derivado mencionado y conectada en ambos extremos al terminal de tierra. Tanto la canalización como el cable ensamblado deben calificar como un conductor de puesta a tierra de equipos, (no se admiten canalizaciones no metálicas)."

El diseño analizado especifica tubería PVC pesado en los tramos de instalación embebida y/o enterrada, lo que representa una no conformidad normativa.

#### 4. Distancias de seguridad y espacios de trabajo.

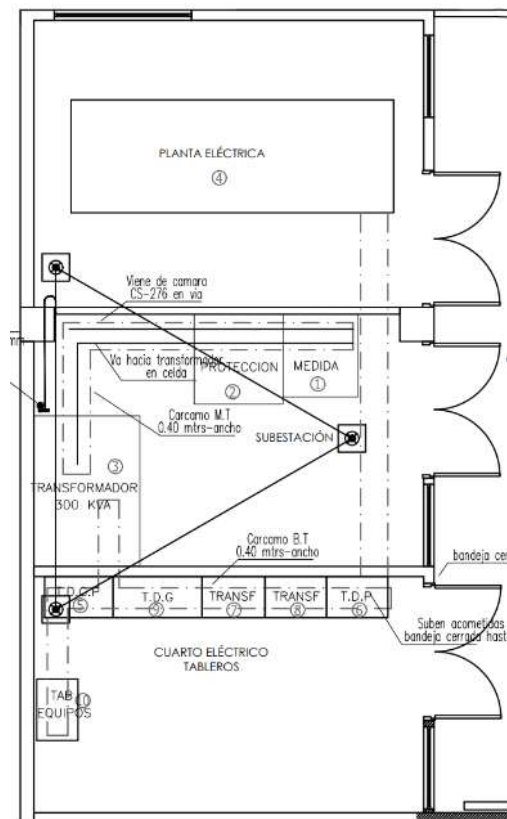
Conforme con lo estipulado en el reglamento técnico colombiano título 4 ESPACIOS PARA MONTAJE DE EQUIPOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD, PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA, y a la normativa NTC2050 en su sección 110-34 Espacios de trabajo y resguardo. Se deben tener unas distancias de seguridad y unos espacios de trabajo mínimos para las infraestructuras eléctricas, para el manejo de los tableros eléctricos y los equipos como celdas, plantas, transformadores, entre otros. A continuación, se presenta el literal específico donde lo indica el RETIE.

“Cuando se tengan partes energizadas expuestas con tensión fase tierra menor o igual a 150 V, el espacio de trabajo mínimo no debe ser inferior a 2 m de altura (medidos verticalmente desde el piso o plataforma) o la altura del equipo cuando este sea más alto, 0,76 m de ancho o el ancho del equipo si este es mayor; y 0,9 m de profundidad del espacio de trabajo frente al equipo. En todos los casos, el espacio de trabajo debe permitir la apertura a 90° de puertas de los equipos. Para tensiones mayores a 150 V y menores o iguales a 1.000 V fase-tierra, se debe aplicar lo señalado en el numeral 110.26 de la NTC 2050 segunda actualización. Para instalaciones de más de 1.000 V fase-tierra, la altura del espacio de trabajo debe ser como mínimo de 2 metros, con un ancho no inferior a 0,92 m y con una profundidad definida por las condiciones de la tabla 110.34 (A) de la norma NTC 2050 segunda actualización, teniendo en cuenta las excepciones del artículo 110.34 de la mencionada norma. Para mayor claridad se debe tener en cuenta la Figura 3.4.a”



Figura 3.4. a. Espacios para montaje de equipos.  
Fuente: Elaboración propia.

Las distancias de seguridad y los espacios de trabajo para la subestación y planta eléctrica que se estipulan en el presente diseño no cumplen con lo requerido por esta norma, como se evidencia en la siguiente imagen.



## 5. Documentación Técnica incompleta (En el diseño Eléctrico)

El diseño eléctrico carece de documentación esencial, incluyendo:

- 1) Planos eléctricos detallados con la disposición de los tableros de distribución, sitios de ubicación, recorrido de acometidas y espacios de trabajo.
- 2) Planos isométricos para especificar distancias y recorridos de circuitos de iluminación, tomacorrientes y comunicación. (En los planos de iluminación se especifica que las alturas se encuentran en el cuadro de luminarias y alturas, pero este cuadro no se adjunta)

- 3) Esquemas de acometidas de circuitos en los planos de iluminación. (En los planos de iluminación no se presentan las acometidas con las conexiones de los circuitos).
- 4) Cuadros de regulación incompletos, en las memorias se especifica que los cuadros de regulación se adjuntan en los planos eléctricos, pero los cuadros adjuntados no incluyen cálculos de acometidas de tableros principales y transferencias, solo presentan el cálculo para los tableros de distribución.

#### 6. Documentación Técnica incompleta (En las memorias de cálculo RETIE)

Dentro del Anexo de Memorias de Cálculo - RETIE 2013, se identificaron las siguientes inconsistencias:

- 1) En el literal N, Cálculos de pérdidas de energía: Se menciona que los cálculos de pérdidas considerando armónicos y factor de potencia están en los planos anexos, pero no se presentan anexados en el diseño como se especifica en las memorias.
- 2) En el literal P, Clasificación de áreas: Se indica que no aplica, pero dado que se trata de una instalación especial según RETIE, sí requiere clasificación de áreas.
- 3) En el literal G, Cálculo de transformadores: Presenta una carga no concordante con lo descrito previamente y un nombre de proyecto ajeno a la ESE HOSPITAL DIVIÑO NIÑO MUNICIPIO DE RIVERA, como se muestra en la siguiente imagen:

#### g-Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia de la carga.

PROYECTO: CLINICA M.I.A (10-09-2022) NEIVA – HUILA -				
Transformador proyectado	Carga instalada kVA	Carga f.p 0.9 Vatios	Carga f.a 5% Vatios	Carga total KVA
1	300.822	30.082	15.041	345.945

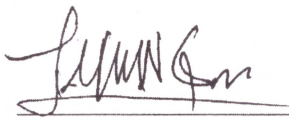
## 7. Transferencia red Existente

El diseño original del proyecto no contempla el suministro de energía para la red actualmente en operación, la cual corresponde a la carga instalada en el hospital y que permanecerá sin modificaciones dentro del alcance del proyecto. En consecuencia, no se prevé la transferencia de dicha red a la subestación proyectada para la E.S.E., lo que implica que la entidad operará con dos cuentas independientes ante el operador de red.

Conclusión:

En atención a lo expuesto en el oficio anterior, solicitamos subsanar las observaciones señaladas, ya que no podemos dejar pendiente lo requerido para garantizar que el diseño cumpla plenamente con la normatividad vigente. Sugerimos complementar la información y realizar los ajustes necesarios a fin de asegurar la conformidad del proyecto con los estándares aplicables.

Cordialmente,



Representante Legal

Dora Lucia Niño

C.C. 63560191