

### ANEXO 3.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Se proyecta retirar los transformadores de 500kva y 300kva del hospital del local de Codensa y se adquiere un solo transformador de 1.000kva en local dentro del predio del hospital teniendo en cuenta que según estudio de carga eléctrica y la potencia determinada de los equipos a instalar, se proyecta aumentar la carga actual de 800kva a 1.000kva mediante un transformador tipo seco en resina clase F de 1.000kva a 208V según planos adjuntos los cuales son los aprobados por CODENSA.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todas las instalaciones eléctricas deben ceñirse estrictamente a la regulación vigente, Normatividad y Regulaciones Internacionales y Nacionales de manufactura e instalación. Estándar NFPA99; Certificaciones UL1047 y UL1022; Homologación RETIE (sección 31.3.2) y NTC2050 (sección 517-160) según Superintendencia de Industria y Comercio, y Concepto de Equivalencia con RETIE según Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Este capítulo abarca los siguientes puntos: Instalación completa desde los tableros de distribución hasta los puntos de alimentación de todas las lámparas, tomacorrientes y tomas telefónicas, instalación completa de la tubería con sus accesorios, cables, alambres y terminales para toda la instalación, prueba y puesta en servicio de la totalidad de las instalaciones eléctricas y telefónicas. Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser apropiados para la atmósfera, temperatura ambiente promedio y temperaturas máxima y mínima de la edificación. Todo lo anterior articulado con lo establecido en el estudio aprobado por CODENSA.

#### SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD OPERATIVA

La intervención deberá contar con toda la señalización reglamentaria, de advertencia, de prevención e informativa de tal manera que no se encuentre ningún riesgo para el paciente, el funcionario del hospital y personal

**Elementos de protección personal:** La empresa debe proveer a su personal de todos los elementos de protección personal y seguridad para el cumplimiento de su trabajo. Será de carácter obligatorio el porte de cascos, zapatos de seguridad y todos los elementos necesarios para trabajo en altura, como también la certificación de alturas actual, según la normatividad vigente. Las herramientas e implementos de trabajo o maquinaria deberán estar en buenas condiciones de uso.

**Aseo de la obra:** Será de exclusiva responsabilidad del contratista mantener la faena permanentemente aseada, así como el retiro de escombros, basura y sobrantes que hubiese antes, durante y después de los trabajos. Previamente a la entrega de los trabajos, se efectuará un aseo total, de todos los elementos involucrados en la ejecución de la obra

**Acreditación de personal:** El contratista deberá mantener a su personal debidamente identificado mediante credenciales. Las credenciales deberán indicar el nombre de la constructora, nombre de trabajador, cargo y/o especialidad. Los trabajadores deberán portar en todo momento estas credenciales, como así mismo, deberán usar overoles de igual color. Estará prohibido a todo trabajador o supervisor del contratista ingresar a las áreas de la edificación, diferentes a las de intervención sin la autorización del supervisor del contrato. Los daños o pérdidas que se produzcan por la infracción de esta prohibición, será de responsabilidad del Contratista.



051



5C5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

*“Humanización con sensibilidad social”*

### Trabajadores

- Durante la ejecución del servicio es obligatorio el uso de los elementos de protección personal según las funciones a desarrollar y normas legales correspondientes a la seguridad industrial y salud ocupacional, uniformes de color determinado, aseo personal de los funcionarios de obra durante su estancia en las instalaciones del HUS.
- Todo el personal que se contrate para la ejecución del servicio deberá:
  - Portar el carné de identificación con el nombre y apellido completo, número de cédula, tiempo de labores dentro de las instalaciones del HUS, discriminación de cargo
  - Presentar el carné de identificación al ingresar a las instalaciones del HUS.
  - Registrar en el momento de ingreso cualquier tipo de herramienta y/o equipo de trabajo personal con el funcionario de Vigilancia encargado
  - Presentar para la revisión cualquier tipo de carga manual al salir de la institución
  - Mantener aseo personal durante tiempo de permanencia en las instalaciones del HUS: Ropa de trabajo: debe estar libre de grasa o detritos antes de salir del área de construcción.)
  - Los elementos de protección personal (máscaras, guantes) deben ser usados apropiadamente. La ropa de protección debe ser retirada antes de salir del área de construcción.
- Las herramientas y equipo deben ser limpiadas con compresa húmeda antes de sacarlas del área de obra.
- Dentro de las instalaciones del H.U.S. y durante la ejecución del servicio está prohibido:
  - Ingresar a las instalaciones del área a personal no autorizado
  - Fumar
  - Ingresar bebidas alcohólicas a las instalaciones del HUS
  - Presentarse en estado de embriaguez a su sitio de trabajo
  - Usar grabadoras, radios y etc.
  - Ejecutar cualquier tipo de trabajos sin señalización y cerramiento adecuado
  - Intervenir en los tableros eléctricos y/o otros equipos fuera y dentro del espacio de la obra sin previa autorización de Arquitectura y Mantenimiento
  - Ejecutar cortes de suministro de agua, energía eléctrica, gases medicinales sin previa coordinación con Arquitectura y mantenimiento
  - Dejar las herramientas, implementos y materiales de obra fuera de lugar de la obra
  - Dejar el escombros de la obra en los lugares no autorizados
  - Usar las herramientas y equipos de trabajo del taller de Arquitectura y mantenimiento sin autorización previa
  - Ingresar al área de la institución diferente de la obra y de la ruta de circulación autorizada
  - Retirar del Hospital cualquier tipo de herramienta no registrada, materiales de construcción, equipos de trabajo no registrado, sobrantes de materiales de construcción y demolición, escombros, sin previa autorización
  - Cualquier movimiento y/o ocupación de espacios no autorizados para ejecución del servicio deberá ser coordinado con el Jefe del Servicio correspondiente y Líder de Proyecto Arquitectura, Mantenimiento y Equipo Médico.
- Se debe atender inmediatamente las inquietudes y quejas generadas por el desarrollo de la obra de los funcionarios del servicio correspondiente e informarlo a Arquitectura y Mantenimiento.



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)*“Humanización con sensibilidad social”*

- Cualquier cambio de los materiales, especificaciones, planos arquitectónicos, estructurales y de las instalaciones hidrosanitarios y eléctricos deben ser previamente coordinados con la interventora correspondiente.
- La zona en construcción debe limpiarse frecuentemente de acuerdo con la producción de desechos. Las áreas adyacentes se humedecen y lavan según necesidad., colocar un tapete para limpiar los zapatos antes de salir del área de la obra.
- Dejar un lavamanos en la obra para que el personal que salga de la obra pueda realizar su lavado de manos
- Los trabajadores deberán siempre mantener un vocabulario adecuado, y el trato respetuoso con todas las personas de la comunidad. No se aceptarán gritos, en caso de necesitar comunicarse con personal a distancia se exigirá el uso de radios transmisores portátiles.
- No se aceptará el uso de radios, celulares u otro dispositivo para escuchar música durante de labores diarios.
- El contratista ni sus trabajadores podrán realizar trabajos adicionales o particulares durante la ejecución de la obra, cualquier sea tu tipo.
- Los trabajadores y supervisores deberán llevar siempre su uniforme (overol) y credencial, en caso de no cumplir con este punto se les exigirá su retiro temporal de la obra.
- En horarios de descansos no se admitirá reuniones o siestas de los trabajadores en áreas comunes, jardines u otro lugar que no sea la instalación de labores.
- El Supervisor del contrato tendrá la facultad de solicitar al contratista la exclusión de un trabajador si así lo estime conveniente, ya sea por conductas inapropiadas o por mala ejecución de los trabajos.
- Deberá dejarse registro fotográfico del estado actual de los espacios a intervenir, antes del inicio de las obras.
- La empresa deberá contemplar la instalación de un campamento, cual deberá ser completamente cerrado y techado, con material tal que no permita el acceso de personal no autorizado. Será de cargo del contratista, tanto en lo que se refiere a material y mano de obra, realizar todos los empalmes y tendidos necesarios para la habilitación y funcionamiento del campamento.
- El contratista deberá contemplar, también, la instalación de unidades sanitarias portátiles en cantidad necesaria para el personal en obra. Todos los trabajadores deberán estar certificados para trabajo en altura.

#### **TERMINALES PREMOLDEADOS DE MEDIA TENSIÓN**

- Para mitigar los efectos electromagnéticos en las terminaciones de los conductores de media tensión se instalarán terminales premoldeados en cada uno de los extremos de cada conductor
- Serán terminales premoldeados aplicables en frío para cables con aislamiento hasta de 15 kV para uso interior y exterior según el caso.
- El calibre a utilizar es de 120mm<sup>2</sup>, se debe tomar el terminal de 250MCM 15kV uso interior o exterior.
- Para la instalación se deberá cumplir con las distancias especificadas en la Norma CS329 Codensa.
- La instalación de los terminales al cable deberá ser realizada por personal Técnico capacitado y este certificará su adecuada instalación con la prueba VLF Very low Frequency. Tener en cuenta que esta prueba es destructiva.



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)*“Humanización con sensibilidad social”*

### **CABLEADO DE MEDIA TENSIÓN**

- Se usa en redes subterráneas de distribución primaria en zonas comerciales o residenciales donde la densidad de carga es muy elevada.
- Es un conductor compactado de cobre blando o aluminio, pantalla semiconductora del conductor, aislamiento de XLPE-TR, pantalla semiconductora del aislamiento aplicados en triple extrusión y vulcanizado en seco. Pantalla de hilos de cobre y chaqueta de PVC-UV.
- Tensión máxima de operación: 15 kV.
- Temperatura máxima de operación normal: 90 °C. En condiciones de emergencia: 130 °C. En condiciones de corto circuito: 250 °C.
- Retardante a la llama.
- Resistente a la luz solar.
- Aislamiento XLPE-TR extralimpio y retardante a la arborescencia.
- Color negro generalmente
- Se instalará el tipo 120mm<sup>2</sup>-15kV XLPE Al Pantalla en Hilos, para Codensa S.A ESP. Desde punto de conexión dado por operador de red hasta celda de entrada en SF6.
- Se instalará el tipo 2 AWG Cu-15kV XLPE Pantalla en Hilos, para Codensa S.A ESP. Desde celda de protección hasta Bornes de transformador.

### **CELDA EN SF6**

- Las celdas de media tensión en SF6 son unidades modulares normalizadas de media tensión para el uso en diversos proyectos eléctricos vinculados con la construcción de subestaciones transformadoras de MT/BT de uso interior distribución de energía eléctrica con rangos de tensión entre 3 y 17,5 kV.
- Las reducidas dimensiones les permiten ser instaladas en salas pequeñas, obteniendo un adecuado aprovechamiento de los espacios.
- Están fabricadas de acuerdo con las normas IEC 62271 (IEC 298, 60265, 60529) con los procedimientos constructivos más evolucionados para cumplir las exigencias de los proyectos de distribución eléctrica, proveyendo a los usuarios de una gama completa de tipos de celdas.
- La fabricación de estos equipos deben estar normalizados por el ESTÁNDAR GSM001 propiedad de ENEL GROUP.
- El interruptor seccionador “Sealed for life” de conformidad con la normatividad IEC 62271-1 es decir que la estanqueidad del gas está garantizada por un lapso de tiempo superior a los 30 años.

### **UNIDAD DE PROTECCIÓN**

Con indicación de voltaje VPIS IEC 61958, apertura y cierre a través de doble resorte de acumulación de energía, diseñado para el uso combinado con fusibles, permite el bloqueo de los ejes de maniobra hasta con dos llaves cada uno, indicación del estado de los fusibles, con seccionador de puesta a tierra para los cables y el compartimento.

### **UNIDAD DE ENTRADA Y SALIDA**

Con indicación de voltaje VPIS IEC 61958, tres posiciones con mando Resorte simple (1S). Apertura y cierre con velocidad de maniobra independiente del operador.



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

“Humanización con sensibilidad social”

### **CELDA UNIDAD DE MEDIDA**

Celda de medida, equipada con un sistema de barras, transformadores de corriente y tensión, en la caja de baja tensión con bandeja de montaje para un medidor de energía, bornera de prueba. Puertas con portacandado.

### **CELDA DE TRANSFORMADOR**

- Celda diseñada para alojar transformadores de potencia tipo seco serie 15 kv. sus características constructivas impiden la entrada de objetos y animales. usadas en subestaciones de media tensión para ser utilizadas en la industria, edificios residenciales o comerciales. construidas en lámina acero cold rolled o acero galvanizado, tratada químicamente para la desoxidación, desengrase y fosfatizado, con acabado epóxico, de aplicación electrostático. se garantiza una sólida conductividad entre todas sus partes, que pruebe un efectivo aterrizamiento de toda la estructura metálica
- Se deberán verificar con fabricante de las celdas la medida final de acuerdo a la vista de planta con transformador tipo seco clase F. Medidas en mm.

### **TRANSFORMADOR ELÉCTRICO TIPO SECO CLASE F**

- Los transformadores secos encapsulados en resinas epóxicas han alcanzado un alto grado de confiabilidad de tal forma que pueden ser utilizados en lugares con elevado porcentaje de humedad y contaminación eliminando problemas como riesgos de incendio y emisiones de sustancias tóxicas y nocivas. Están fabricados con materiales aislantes que retardan la llama y son autoextinguibles.
- El transformador se encuentra diseñado para trabajar en condiciones adversas, a continuación se establece la fiabilidad del equipo:
- E2, clase ambiental, el transformador puede estar sometido a una condensación consistente o a una intensa contaminación o a una combinación de ambos fenómenos.
- C2, clase climática, el transformador está diseñado para funcionar, ser transportado y almacenado a temperaturas ambiente hasta -25°C.
- F1, comportamiento frente al fuego, el transformador está sujeto a riesgo de incendio. Dentro de un tiempo determinado, acordado entre fabricante y comprador, el fuego tiene que autoextinguirse. La emisión de sustancias tóxicas y de humos opacos tiene que ser mínima.
- Bobinas: Los transformadores secos se construyen con bobinados de sección circular. El esquema de aislamiento de los transformadores encapsulados en resina epoxica está diseñado con materiales clase 155°C, garantizando una óptima resistencia a las variaciones de carga e incrementos de temperatura ambiente.

**NÚCLEOS:** Material: Lámina de acero al silicio, grano orientado, aislada por ambas caras y alta permeabilidad magnética. El corte y la composición es de tipo 45° con acoplamientos intercalados, método "Step lap" para reducir las pérdidas sin carga y el nivel ruido audible del transformador

**BRIDAS:** Garantizan alta resistencia a los esfuerzos mecánicos de corto circuito, bajo nivel de ruido y bajas corrientes de excitación.

### **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADOR**

- Potencia: 1000kVA
- Tipos: Seco
- Clase: F\_ Resina
- Tensión: 11.4kV/ 208/120V



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

*"Humanización con sensibilidad social"*

- Conexión: DYN5
- Z: 6%

### **SISTEMAS DE BLINDOBARRAS PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN BAJA TENSIÓN**

Los sistemas de blindobarras son soluciones personalizadas para distribuir energía en baja tensión mediante barras conductoras rígidas y accesorios como: codos horizontales y verticales, flanges de conexión, conectores en “T”, transiciones, elementos de protección, soportería, elementos de instalación y todos los accesorios necesarios para realizar conexiones desde o hacia cargas, subestaciones, tableros, switchgear y transformadores de potencia.

Las blindobarras son una alternativa a la distribución de energía eléctrica con cable económica, de fácil instalación, de mejor apariencia y desempeño; muy estables mecánica y térmicamente, durables y técnicamente flexibles. Las barras conductoras pueden ser de cobre o aluminio y la carcasa está fabricada en aluminio (si se requiere también puede ser en acero inoxidable).

Las Blindobarras generalmente van desde 25 amperios hasta 6000 amperios para sistemas de hasta 690 voltios 60 Hz. Deben cumplir con estándares internacionales, Certificado de producto RETIE, además los estándares IEC/EN 60439-1, IEC/EN 60439-2, IEC/EN 60529, IEC/EN 61010, IEC/EN 61000/2-4, IEC/EN 60695, IEC/EN 60492/1-2, IEC/EN 60439/Anexo K (EMC) y se encuentran agrupadas en las siguientes familias: ML, MMD y MS. MS es la familia de las blindobarras de alta potencia 800-6000A

### **GRADO DE PROTECCIÓN IP BLINDOBARRAS**

El grado de protección suele especificarse en una estructura de la forma IPXY, Donde la “X” corresponde al grado de protección contra elementos sólidos y la “Y” al grado de protección contra elementos líquidos. Algunas veces puede aparecer un tercer dígito que indica el grado de protección contra impactos mecánicos.

El ambiente donde serán instalados los bus de barras podrá tener las siguientes características dentro del área de concesión de CODENSA S.A. E.S.P:

<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES</b>	
a. Altura sobre el nivel del mar	Desde 500 hasta 3.000 m
b. Ambiente	Tropical
c. Humedad	90%
d. Temperatura máxima y mínima	40°C y - 5°C respectivamente.
e. Temperatura promedio	14°C.

Los bus de barras a utilizar pueden ser de cualquiera de las tecnologías conocidas o las que se lleguen a diseñar en el futuro, pero deben cumplir las normas referenciadas en la presente especificación técnica.

Las siguientes normas y estándares deberán ser usados en el diseño y fabricación de los bus de barras: IEC 60439-1, IEC 60439-2, IEC 60529, IEC 60410, NTC 2050, NEMA 250, UL 857 BUSWAYS.



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

“Humanización con sensibilidad social”

Pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando cumplan lo solicitado en la presente Especificación Técnica.

Las normas citadas en la presente especificación o cualquier otra que llegare a ser aceptada por CODENSA S.A. se refieren a su última revisión.

## INSTALACIÓN

- El sistema de bus de barras debe cumplir con el RETIE. (Artículo 17.11.4.) y lo indicado en la presente especificación.
- También se deben cumplir con los siguientes artículos de la NTC2050:Art364-4  
USOS:

- -USOS PERMITIDOS: donde se localicen trabajos al aire y visibles
- Art 364-5: SOPORTES: en intervalos que no excedan 1,50m.
- Art 364-7: Los extremos de los barrajes deben ir cerrados.
- Art 364-12: Circuitos ramales: Deben tener dispositivos de protección adecuados.
- Art 364-15: Maricación: Corriente y tensión nominales, nombre del fabricante y marca comercial.
- Art 364-24: Barra de neutro: Se debe dimensionar adecuadamente, incluyendo corrientes armónicas y con la capacidad para soportar corrientes instantáneas y de cortocircuito de acuerdo al sistema.

Los bus de barras tipo plug-in, solo se deben utilizar en los tramos donde se requiera realizar derivaciones a otros bus de barras, cajas o armarios de medidores. Las salidas para caja de derivación no utilizadas deberán disponer de un elemento que evite el acceso no autorizado y éste debe disponer de portasellos.

Los cambios de dirección, derivaciones, conexiones a tablero, etc. se realizan utilizando elementos modulares estandarizados diseñados específicamente para tal fin. Estos son: curvas (horizontales y verticales), tes, equis, elemento de conexión a tableros y máquinas, transformador, final de circuito, reductores, etc. Se recomienda no utilizar conexiones bus-cable-bus, sin embargo cuando por diseño se instalen estas conexiones se debe tener el accesorio adecuado.

Se deben tener elementos de protección, ubicados en caja de derivación de barra, calculados de acuerdo al diseño cada vez que haya una derivación en el bus de barras.

En un cuarto eléctrico cuando se utilice un solo punto de derivación del bus de barras este debe quedar ubicado entre 1,5m y 1,7m de altura desde el nivel del piso. En el caso de utilizar dos puntos de derivación estos deben quedar ubicados entre 0,75m y 1,7m.

El tramo entre la caja de derivación y la caja portamedidores o armario se debe realizar en cable y en ducto metálico galvanizado IMC.

El bus de barras cuando se instale de forma vertical debe soportar cualquier tipo de esfuerzo mecánico provocado por las máximas condiciones a que esté expuesto, ya sea falla eléctrica o movimientos sísmicos. CODENSA podrá solicitar el resultado de las pruebas realizadas al bus de barra instalado.

Los bus de barras deben ser instalados por personal calificado dicha capacitación debe ser certificada y avalada por el suministrador o fabricante.



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

“Humanización con sensibilidad social”

La protección principal de cada rama del bus de barra, puede ir alojada en un TGA (Tablero General de Acometidas), y debe quedar máximo a 15m de los bornes del transformador. Si esta distancia es mayor se exige doble interruptor de protección, uno al inicio y otro al final de este tramo de red. En todo caso las protecciones deben ir fuera de la celda o bóveda del transformador.

Este tramo de red entre bornes y protección principal debe instalarse con acoples flexibles y protegidos, eliminando cualquier posibilidad de dejar expuestos frentes vivos.

El bus de barras debe quedar soportado a distancias menores o iguales a 1,5m o sobre estructuras adecuadas para otras distancias diseñadas y rotuladas para ese fin (NTC 2050 Art. 364.5 Soportes). El paso a través de paredes o pisos exige que la sección del bus de barras sea continua (no se permiten uniones de bus de barras, cajas y/o salidas tipo plug in entre pisos y/o paredes).

Los tramos verticales de bus de barras no deben ser mayores a 3m, para proyectos industriales y comerciales, se evaluará en diseños el uso de longitudes mayores. Se debe dejar suficiente espacio alrededor de estos, para garantizar su reemplazo con facilidad.

Para instalaciones de bus de barras con ventilación no forzada se deben colocar componentes sellantes al pasar de una parte interior a una parte exterior de una edificación, garantizando el índice de protección. El bus de barras se debe instalar con barreras cortafuego al atravesar las paredes, techos o pisos que posean protección cortafuego.

### **TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN**

- Serán tableros metálicos auto soportados, para alojar los equipos de protección y control en baja tensión. Deberán ser tableros diseñados para llevar bloques de interruptores de derivación con o sin totalizador tipo CDA, equipos de transferencias, medición en baja tensión, banco de condensadores, control, etc.
- Con respecto a la relación de equipos asociados, referirse Diagrama de Conexiones general.
- Los tableros serán implementados en gabinetes metálicos de dimensiones adecuadas para alojar en su interior todos los elementos que lo conforman. Adicionalmente se construirá en (lámina cold Rolled uso interior) calibre 14/16, será debidamente tratada con procesos de desengrase y fosfatado, y con un acabado en pintura en polvo color RAL 7032.
- Los barrajes serán de cobre electrolítico con una pureza de 99% de una alta conductividad según normas ASTM B 187 y ASTM 110., debidamente identificados de acuerdo al código de colores de la empresa de energía local y protegidos contra contactos involuntarios con acrílicos transparentes (no se incluyen fundas termoencogibles para los barrajes).
- Las barras de cobre utilizadas para PUESTA A TIERRA y NEUTRO deberán poseer una capacidad del 100% del BARRAJE PRINCIPAL. Las uniones por soldadura serán con aplicación de soldadura Exotermica. Todos los elementos del tablero deberán estar debidamente identificados. Las puertas contarán bisagras internas fabricadas en hierro o acero inoxidable según requerimientos del cliente o condiciones de uso. Las tapas se fijarán al cuerpo con tornillería tipo bristol avellanada tropicalizada o irizada y serán desmontables externamente.
- Los gabinetes deberán tener placas de identificación y bolsillos internos para el manejo de planos de fabricación. Aisladores cilíndricos hechos en resina epoxica fabricados por el método de gelación bajo
- Presión bajo norma internacional IEC 660 y norma colombiana ICONTEC 2685.



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)*“Humanización con sensibilidad social”*

### **ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y GENERALES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Las distancias y medidas se definen en los tableros deberán ceñirse a las recomendaciones del CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO y normas ICONTEC 2050 y ANSI 37.20. La distribución interna deberá estar montada en doble fondos completos o parciales de acuerdo a los requerimientos del diseño.

Los cables usados para la interconexión eléctrica de fuerza y control cumplirán los requisitos exigidos por el RETIE. La unión de barrajes y cables se realiza con terminal de cobre de ponchar de acuerdo con la capacidad requerida por la carga

Todos los tableros de baja tensión tendrán protección frontal por medio de acrílicos que impidan el acceso libre a los barrajes.

Para las transferencias automáticas en los respectivos tableros, estas se realizarán por medio de interruptores según capacidades de corriente mostradas en los diagramas unifilares. Además de esto, cada una de las transferencias serán comandadas por tarjetas electrónicas VORKOM independientes, dichas transferencias tendrán la siguiente característica:

Protecciones por alto y bajo voltaje en la red normal y en la red de emergencia, adicionalmente en la red normal se tiene protección por falta y/o inversión de fases.

- Protecciones por alto y bajo voltaje en dos fases de la red de emergencia.

- Cuatro (4) relés de tiempo así:

Uno (1) ajustable de 0 a 300 segundos para demorar la transferencia de carga de la red normal a la red de emergencia.

Uno (1) ajustable de 0 a 300 segundos para demorar la transferencia de carga de la red de emergencia a la red normal.

Uno (1) para demorar la transición entre la apertura del contactor o interruptor de potencia de la red de emergencia y cierre del contactor o interruptor de potencia de la red normal una vez que el temporizador de la red de emergencia a la red normal ha terminado.

Uno (1) para demorar el apagado de la planta de emergencia sin carga, para enfriamiento, ajustable de 0 a 300 segundos Un (1) selector de 2 posiciones MANUAL-AUTOMATICO para seleccionar el tipo de operación del sistema de control.

Un (1) selector de 3 posiciones EMERGENCIA-OFF-NORMAL para seleccionar el tipo de fuente de alimentación de energía cuando el sistema de control trabaja en operación MANUAL.

Dos (2) pilotos de señalización para indicar el tipo de fuente de alimentación de energía disponible.

Borneras de interconexión con la unidad de arranque y paro de la planta de emergencia.

#### **ACERO FIGURADO 60000 PSI:**

- Suministro, almacenaje transporte, corte, doblaje, figurado y colocación de las barras de acero para el cárcamo
- Todas las varillas se cortarán a la medida para cada una de los cárcamos.



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

*“Humanización con sensibilidad social”*

#### DADOS DE CONCRETO.

- Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado de 3500 psi en cada uno de los cárcamos.
- La Fabricación de concreto de 3500 psi se realizará de la siguiente manera: 1:2:2: una porción de cemento, dos porciones de arena y dos porciones de piedra. En otros parámetros: 420 kilos de cemento portland, 0.67 metros cúbicos de arena y 0.67 metros de triturado.

#### TUBERÍA DUCTO CONDUIT PVC DE 6”:

Para transportar las acometidas de media tensión desde los postes externos al Hospital de la samaritana hasta la cenda de medida en media tensión se empleara se construirá un ducto en tubería PVC de 6” subterráneo.

Cada uno de los equipos de la subestación se entregara con su correspondiente documentación, la cual incluye:

- Certificado de Conformidad del producto bajo RETIE.
- Certificado de Conformidad del producto bajo Norma Técnica respectiva. •
- Catálogo de los bienes ofrecidos.
- Manual de instrucciones de instalación

Como producto de los estudios adelantados, se pudo concluir que el sistema de trabajo a realizarse, será mediante la intervención parcial de servicios mediante programaciones aprobadas con la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA.

Al proponente seleccionado se le harán entrega de todos los estudios (diseños aprobados por CODENSA e información de construcción), los mismos que los análisis de cargas, memorias de cálculos y demás referencias entregadas por MTA de Colombia, acompañados de los planos constructivos necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Como producto de los estudios adelantados, se pudo concluir que el sistema de trabajo a realizarse, será mediante la intervención parcial de servicios mediante programaciones aprobadas con la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA.

Al proponente seleccionado se le harán entrega de todos los estudios (diseños aprobados por CODENSA e información de construcción), los mismos que los análisis de cargas, memorias de cálculos y demás referencias entregadas por MTA de Colombia, acompañados de los planos constructivos necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Todos los materiales y equipos estarán sujetos a prueba de fábrica ejecutadas por EL CONTRATISTA y a inspección de LA INTERVENTORÍA, en cualquier momento y lugar durante el período de embalaje, entrega e instalación.

Las pruebas y verificaciones deben ser ejecutadas por personal capacitado por EL CONTRATISTA, bajo las órdenes e indicaciones de LA INTERVENTORÍA. Las pruebas se deben hacer con las debidas precauciones de manera que se garanticen la seguridad e integridad del personal y del equipo. EL CONTRATISTA debe suministrar también todo el equipo e instrumentación necesarios para llevar a cabo las pruebas. No serán válidas las pruebas que se realicen sin la aprobación de LA INTERVENTORÍA. Las instalaciones provisionales que sean necesarias para la ejecución de las pruebas, serán hechas por cuenta y bajo la total responsabilidad de EL CONTRATISTA.

En caso de que cualquier material o equipo resulte defectuoso o no cumpla con los requisitos de éstas especificaciones, EL CONTRATISTA tendrá que remplazarlo.



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

“Humanización con sensibilidad social”



EL CONTRATISTA debe llevar un registro de los resultados de las pruebas, en los formatos previamente aprobados por LA INTERVENTORÍA y debe entregar dos copias de los resultados finales de éste último como requisito indispensable para la recepción de las obras.

EL CONTRATISTA seleccionado para la intervención descrita deberá entregar INFORME FINAL que incluya entre otros planos, registros fotográficos, memorias de cálculo, manuales y fichas técnicas de los equipos, certificaciones de conformidad eléctrica y cumplimiento de la normatividad, garantía de los equipos a instalar.

**El contratista deberá entregar el proyecto al HUS debidamente aprobado por el operador de red CODENSA.**

**El CONTRATISTA seleccionado deberá responsabilizarse de las CONTINGENCIAS para la implementación del proyecto, incluyendo los costos derivados de estas (entre otros: cortes de energía y equipos de respaldo necesarios, personal adicional requerido y en general los recursos necesarios para garantizar la continuidad del normal funcionamiento del HUS en lo referente a la prestación del servicio de energía eléctrica).**

## EXPERIENCIA GENERAL

Para acreditar la experiencia, se debe certificar la suscripción de:

- Mínimo 3 certificaciones que en su objeto incluyan “Suministro, montaje, adecuación, mejora y/o ampliación de subestaciones eléctricas” cuya sumatoria de cuantía de los contratos expresadas en salarios mensuales legales vigentes sea igual o superior al 70% del presupuesto oficial del presente proceso.
- Máximo 5 certificaciones que certifiquen experiencia en “Venta de plantas eléctricas y montaje de las mismas” cuya sumatoria de cuantía de los contratos expresadas en salarios mínimos mensuales legales vigentes sea igual o superior al 30% del presupuesto oficial del presente proceso.

Dichas certificaciones deben ser expedidas directamente por la entidad contratante a la que se le ha suministrado el o los bienes o los servicios, las cuales deben contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre o razón social de la entidad que certifica.
- Nombre o razón social del contratista.
- Número y objeto del contrato
- Fecha de iniciación y de terminación del contrato.
- Valor del contrato
- Nombre y firma del funcionario competente, quien expide la certificación.
- Dirección y teléfono de la entidad que certifica.

Para acreditar lo anterior el proponente deberá adjuntar, junto a la certificación, copia legible del contrato y del acta de liquidación. No serán válidos contratos certificados por terceros, por administración delegada, sub contratos de obra o cualquier otra figura diferente a la contratación directa con el cliente final.

El proponente deberá acreditar una constitución mínima de siete (7) años de antigüedad, cuyo objeto esté relacionado con el objeto del presente proceso. Lo anterior deberá ser soportado con la presentación de la cámara y comercio.

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, la experiencia requerida de tiempo y



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

“Humanización con sensibilidad social”



valor reflejados en las certificaciones presentadas, podrá ser acreditada por uno de los integrantes, y/o por la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural siempre y cuando cumpla con los requisitos habilitantes.

En caso que los contratos presentados para acreditar la experiencia general habilitante, cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un contratista plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación, para lo cual se tendrá que anexar adicionalmente copia legible del documento consorcial correspondiente a los contratos aportados o certificación expedida por la entidad contratante.

#### CLASIFICACIONES UNSPC:

Salvo que esté exceptuado expresamente por la Ley, las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, interesadas en participar en este proceso de contratación, deben estar inscritas en el Registro Único de Proponentes (RUP) del Registro único Empresarial de la Cámara de Comercio con Jurisdicción en su domicilio principal, teniendo en cuenta lo contemplado en Título 1, Sección 4. Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015 y acorde con lo dispuesto por la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012.

El RUP debe encontrarse vigente y en firme el día en que se haga entrega de la propuesta, hasta el cierre de la presente Convocatoria.

El proponente deberá anexar el Registro Único de Proponentes expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción en el cual se encuentre inscrito en por lo menos cuatro de las siguientes clasificaciones:

39122200 interruptores eléctricos y accesorios
72151500 servicios de sistemas eléctricos
72154100 servicios de mantenimiento y reparación de equipo se sistemas de distribución y acondicionamiento
81101700 ingeniería Eléctrica y Electrónica
83101800 servicios eléctricos

#### DECLARACIÓN DE SUSTANCIAS Y/O RESIDUOS PELIGROSOS PARA PROVEEDORES

De acuerdo al análisis determinado por el Hospital, se estableció lo siguiente en cuanto a Declaración de Sustancias y/o Residuos Peligrosos:

RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS:			
Impacto generado por el bien o servicio a contratar		Su recolección, transporte, tratamiento y disposición final estará a cargo de... (Marque con una X)	
RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	PROVEEDOR	HOSPITAL
SÓLIDOS	Residuos Especiales: Todos aquellos derivados de la construcción (Escombros) aplicación De la Resolución	X	



051



SC5520-1



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)
*“Humanización con sensibilidad social”*

	0472 de 2017.		
	Pilas y Baterías: De manera específica de maletín, soporte de UPS'S	X	
	RAEES (Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos): Luego de aplicar correctivos a equipos con reemplazo de piezas eléctricas o electrónicas.	X	

Por lo tanto, para la presentación de la Propuesta, el proponente deberá entregar:

- Diligenciar la información requerida en el Anexo 7 **DECLARACIÓN DE SUSTANCIAS Y/O RESIDUOS PELIGROSOS PARA PROVEEDORES.**
- Carta de intencionalidad suscrita por empresa acreditada e inscrita ante ente territorial ambiental (Secretaría Distrital de Ambiente – SDA o Corporación Autónoma Regional – CAR).

Para la suscripción del contrato, el contratista deberá:

- Hacer entregas de manifiesto de transporte y certificaciones suscritas por la empresa especializada que den cuenta de la cantidad de residuo entregado, su tratamiento y disposición final. Estas se realizarán de manera trimestral y a la liquidación del contrato. Si el contrato dura menos del trimestre se realizará a la liquidación del contrato.
- Todo residuo sólido debe garantizar una trazabilidad en la recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Todos los pasos de manera específica deben aparecer en las certificaciones que se deban suministrar al Hospital para su respectiva evaluación y valoración.

#### **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO.**

##### **CONTRATISTA:**

1. Entregar el objeto del contrato de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas por el Hospital en cuanto a calidad, garantía y precio.
2. Entregar el objeto del contrato en óptimas condiciones de calidad y funcionamiento
3. Dar cumplimiento al objeto del contrato de acuerdo con cada una de las partes estipuladas en él.
4. Informar sobre el desarrollo del contrato.
5. Garantizar la calidad de los elementos.
6. Garantizar que la ejecución se ajuste al Presupuesto propuesto.
7. Entregar las actividades dentro del término pactado y aportado por el supervisor del contrato.
8. Poner en práctica procedimientos adecuados de construcción y de protección del mismo contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabados.
9. Tener precauciones a fin de conservar en perfecto estado los inmuebles, las estructuras e instalaciones y redes de servicios existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo su responsabilidad cualquier daño que puede ocasionarse.
10. Asistir puntualmente a las reuniones programadas por parte del supervisor del contrato.
11. Suministrar toda la herramienta menor necesaria para realizar las actividades.



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

*“Humanización con sensibilidad social”*

12. Contar con personal calificado e idóneo para la realización de las actividades.
13. Obrar con lealtad y buena fe en cada una de las etapas contractuales, evitando dilataciones y en tramientos.
14. Cumplir con los aportes a la seguridad social y parafiscal conforme a lo ordenado por las disposiciones legales vigentes.
15. Las actividades a desarrollar y repuestos a suministrar deben cumplir con todas las normas técnicas de calidad y seguridad relacionadas para el caso, además de dar cumplimiento con la normatividad vigente para seguridad y salud en el trabajo (Decreto 1072 de 2015, Capítulo 6, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)).
16. Se solicita una garantía mínima de 1 año de todos los componentes y elementos entregados una vez de pongan en funcionamiento.
17. Cumplir toda la normatividad exigida para esta clase de montaje y elementos NORMATIVIDAD RETIE Y NTC 2050.
18. El contratista deberá realizar la entrega formal de la subestación eléctrica a Codensa, para energizar la subestación.
19. Al momento de facturar, en contratista deberá en una factura relacionar los equipos suministrados y en otra factura relacionar las actividades de obra civil, teniendo en cuenta que tienen recargos diferentes y el trámite interno contable se lleva por separado.
20. Se debe tener en cuenta valor por el suministro oportuno del transporte, los equipos y herramientas requeridas para la intervención, mantenerlos en condiciones óptimas con el fin de evitar demoras, bajos rendimientos o inactividades.
21. El contratista deberá entregar el proyecto al HUS debidamente aprobado por el operador de red CODENSA.
22. El CONTRATISTA seleccionado deberá responsabilizarse de las CONTINGENCIAS para la implementación del proyecto, incluyendo los costos derivados de estas (entre otros: cortes de energía y equipos de respaldo necesarios, personal adicional requerido y en general los recursos necesarios para garantizar la continuidad del normal funcionamiento del HUS en lo referente a la prestación del servicio de energía eléctrica).

#### **CONTRATANTE:**

1. Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato.
2. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el presente contrato y en los documentos que dé el fomen parte.
3. Resolver las peticiones presentadas por el Contratista en los términos contemplados en la Ley.
4. Cancelar al Contratista la suma estipulada y en la forma descrita en el contrato

**NOTA:** En archivo PDF se anexa proyecto aprobado por CODENSA.



Carrera 8 No. 0 – 29 Sur. Tels. 4077075

[www.hus.org.co](http://www.hus.org.co)

*“Humanización con sensibilidad social”*