

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Reg. = 377416 = 5117.

Reg. = 3771 Nef

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

Contrato No.	189
Tipo de contrato:	INTERADMINISTRATIVO
Proceso de Contratación No.-	003/2016
Modalidad de selección.	CONTRATACIÓN DIRECTA
Contratante:	Hospital Militar Central
NIT:	830.040.256-0
Dirección:	Transversal 3ª No. 49-00
Ordenador del gasto:	Mayor General (RA) LUIS EDUARDO PÉREZ ARANGO
Cargo.	Director General Hospital Militar Central Entidad Descentralizada Adscrita al Ministerio de Defensa Nacional
Contratista:	EMPRESA GENERADORA DE ENERGÍA DEL TOLIMA S.A – EGETSA S.A E.S.P
Nit:	809010915-1
Subdirector General	JOSÉ ADRIAN MONROY TAFUR C.C.14.297.370 de Ibagué - Tolima
Dirección:	CALLE 11 No. 3-16 OFC. 603-604 ED. BANCO DE LA REPUBLICA. IBAGUÉ - TOLIMA
Teléfono:	2620828-2620857-2622299-3016446510
Correo electrónico:	egetsaespp@egetsagen.com
Objeto del contrato:	DESARROLLO DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA Y BAJA TENSION DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE URGENCIAS, PARA ALIMENTAR LAS CARGAS DE RADIOTERAPIA, TAP URGENCIAS, ACOMETIDA DE AIRES ACONDICIONADOS DE FARMACIA Y ESCALERAS ELÉCTRICAS DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL
Valor Incluido IVA:	CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON SESENTA CENTAVOS M/CTE (\$ 499.725.433,60) IVA INCLUIDO.
Plazo de Ejecución	Desde el perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución hasta el 31 DE DICIEMBRE DE 2016.
Vigencia	La vigencia del contrato será equivalente al Plazo de Ejecución y Seis (6) meses más.

Certificado de Disponibilidad Presupuestal SIIF No.	CDP NET. No.334. Gasto-Rubro "C 0213100-3 Recurso 21 ADQUISICIÓN, DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL-BOGOTÁ", por valor de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE. (\$499.940.000,00). SIIF 107916, Posición Catalogo de Gasto "C-213-100-3 ADQUISICIÓN, DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL-BOGOTÁ", de fecha 11 de Marzo de 2016, por valor de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE. (\$499.940.000,00), de los cuales se destinaron para el presente contrato la suma de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON SESENTA CENTAVOS M/CTE (\$ 499.725.433,60) IVA INCLUIDO. Liberar el presupuesto no comprometido, por valor de DOSCIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE. (\$ 214.567,00)
---	--

Entre los suscritos a saber: Señor Mayor General (RA) **LUIS EDUARDO PEREZ ARANGO**, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.222.696 de Bogotá, en su condición de Director General del Hospital Militar Central Entidad Descentralizada Adscrita al Ministerio de Defensa Nacional, Código 1-2 Grado 23 de la planta de empleados públicos establecimiento público Hospital Militar Central cargo para el cual fue nombrado mediante Decreto No. 0356 de fecha 05 de marzo de 2013 y posesionado mediante acta No. 222-13 del 07 de marzo de 2013; con domicilio en la ciudad de Bogotá D.C., en desarrollo de las facultades establecidas en la Resolución N° 003 del 04 de enero de 2016, por la cual se precisan las cuantías para la vigencia 2016 en materia de contratación estatal para el Hospital Militar Central, debidamente autorizado para celebrar Contratos por las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015 y sus normas reglamentarias, quién en adelante se denominará **EL HOSPITAL**, por una parte y por la otra el Señor **JOSÉ ADRIAN MONROY TAFUR**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **14.297.370 de Ibagué - Tolima**, en calidad de Gerente y Representante Legal de **EMPRESA GENERADORA DE ENERGÍA DEL TOLIMA S.A – EGETSA S.A. E.S.P.**, con NIT. No. **809010915-1**, Constitución: Que por **Escritura Pública No. 0000697 de Notaria Tercera de Ibagué del 27 de Marzo de 2003, inscrita el 7 de Abril de 2003 bajo el número 00030512 del Libro IX, se Constituyó la Persona Jurídica: EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A. E.S.P.**, quien para efectos del presente contrato **Interadministrativo** se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente Contrato de **Interadministrativo**, previas las siguientes consideraciones: **1.** Que mediante oficio No. **7509 DIGE-SUAD-UCLBA-GECO** de fecha **22 de Septiembre de 2016**, el Señor Mayor General (RA) **LUIS EDUARDO PEREZ ARANGO**, Director General del Hospital Militar Central, manifestó a los Señores **CODENSA E.S.P**, en los siguientes términos, *"Como es de su conocimiento, la Entidad requiere actualmente la ADQUISICION, INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y ADECUACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PARA LAS ESCALERAS ELÉCTRICAS, SUBESTACIÓN IMÁGENES DIAGNOSTICAS Y ACOMETIDA DE AIRES ACONDICIONADOS FARMACIA*

1 PARA EL SISTEMA ELÉCTRICO GENERAL DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, para lo cual se hace
2 necesario realizar un estudio y proyección detallada conforme a las necesidades que se han planteado
3 en las reuniones que se han llevado a cabo los días 8 y 9 de agosto y 6 de septiembre de los corrientes,
4 de los cuales se han levantado las respectivas actas. De acuerdo a las especificaciones técnicas y
5 demás condiciones ya debatidas, y teniendo en cuenta el numeral 4.4.4 de la Resolución CREG 070
6 de 1998 y los numerales 17.1 a 17.2 del Contrato de Condiciones Uniformes ya suscrito con nuestra
7 entidad, el cual se requiere ampliar a fin de que se pueda ejecutar el proyecto de la referencia, me
8 permito solicitar se sirva remitir una propuesta económica y técnica que cumpla con la normatividad
9 vigente y las necesidades actuales que son de su conocimiento a fin de que se pueda suplir nuestra
10 necesidad. Es importante resaltar que, con la información que ya se les ha suministrado, las
11 inspecciones realizadas por sus ingenieros y técnicos y los aspectos definidos en las reuniones, la
12 propuesta debe ceñirse a tales parámetros sin dejar de lado los aspectos que por la naturaleza de las
13 actividades a desarrollar sean necesarios. Así mismo, la propuesta debe incluir los valores,
14 especificaciones técnicas, planos, garantías, plazos, marco legal dentro del cual se ejecutaría lo
15 solicitado, antecedentes y, en general cualquier dato que pueda ser necesario para que la Entidad
16 estudie la viabilidad de aceptar su propuesta. Por último, agradezco su amable colaboración y
17 espero la pronta remisión de lo solicitado, pues el Hospital Militar Central requiere de manera
18 urgente la ampliación del servicio para mejorar la prestación de los servicios en las áreas
19 cubiertas por esta. ". 2. Que mediante oficio No. **28105** DG-SUAD-UAPL-MANT-EQIN de fecha **22**
20 **de Septiembre de 2016**, la Señora Doctora **MARIA ANDREA GRILLO ROA**, Jefe Unidad de Apoyo
21 Logístico y el Señor Capitán de Corbeta **RICHARD PALACIOS PALACIOS**, Coordinador Grupo
22 Mantenimiento, envió al Señor Doctor **LUIS ENRIQUE ARÉVALO FRESNEDA**, Subdirector
23 Administrativo (E) del Hospital Militar Central, en los siguientes términos, "Con todo respeto me permito
24 enviar al Dr. Arévalo Subdirector Administrativo (e) El estudio de Oportunidad y Conveniencia de
25 ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA LA CONTRATACIÓN DE "SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE
26 EQUIPOS Y ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA Y DEL SISTEMA DE BAJA TENSION DE LA
27 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE URGENCIAS, PARA ENERGIZAR ADECUADAMENTE RADIOTERAPIA, TAP
28 URGENCIAS, ESCALERAS Y ACOMETIDA DE AIRES ACONDICIONADOS FARMACIA; PARA EL SISTEMA
29 ELÉCTRICO GENERAL DEL HOSPITAL MILITAR". 3. Que **EL HOSPITAL** de acuerdo a su Plan de
30 Adquisiciones No. **259** del **04 de Marzo de 2016**, requiere el "Suministro, instalación de equipos
31 y adecuación de la subestación para las escaleras eléctricas, subestación imágenes diagnósticas y
32 acometida de aires acondicionados farmacia para el sistema eléctrico del Hospital Militar Central.
33 Estudio previo tramitado por medio del oficio N°**6530 DIGE-SUAD-UAPL-MANT del 4 de marzo**
34 **de 2016**. Proceso avalado por Subdirector Administrativo, Jefe Unidad de Apoyo logístico y
35 Coordinador Grupo de Mantenimiento.". 4. Que se elaboraron los estudios y documentos previos de
36 conformidad con lo señalado en el artículo **2.2.1.2.1.4.4** del Decreto **1082** del **26 de Mayo del 2015**.
37 5. Que al momento del inicio del proceso de la presente contratación directa, se contó con la respectiva
38 apropiación presupuestal que respalda el presente compromiso, como da cuenta los Certificado de
39 disponibilidad Presupuestal **CDP NET. No.334**. Gasto-Rubro "**C 0213100 3 Recurso 21**

ADQUISICIÓN, DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL-BOGOTÁ", por valor de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE. (\$499.940.000,00)**. SIIF 107916, Posición Catalogo de Gasto "C-213-100-3 **ADQUISICIÓN, DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL-BOGOTÁ**", de fecha **11 de Marzo de 2016**, por valor de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE. (\$499.940.000,00)**, de los cuales se destinaron para el presente contrato la suma de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON SESENTA CENTAVOS M/CTE (\$ 499.725.433,60) IVA INCLUIDO**. Liberar el presupuesto no comprometido, por valor de **DOSCIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE. (\$214.567,00)**. 6. Que el presente contrato tuvo su origen en la **Contratación Directa Contrato Interadministrativo No.003/2016**, realizada conforme a lo dispuesto en el literal c del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, artículo **2.2.1.2.1.4.4** del Decreto **1082** del **26 de Mayo de 2015**. 7. Que **EL HOSPITAL** aceptó la oferta presentada por **EL CONTRATISTA**, la cual hace parte integral del presente contrato. 8. Que se realizaron las respectivas evaluaciones habilitando tanto Técnica, Económica y Jurídicamente. 9. Que mediante **Resolución No.1028 de fecha 24 de Octubre de 2016**, el Señor Mayor General (RA) **LUIS EDUARDO PEREZ ARANGO**, Director General Entidad Descentralizada Adscrita al Sector Defensa Hospital Militar Central, justificó la **CONTRATACION DIRECTA POR CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 003 de 2016**, modalidad de selección contenida en el literal c) del numeral 4 del Artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 y el Artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, así mismo **ORDENAR** a la Oficina Asesora Jurídica del Hospital Militar Central la elaboración del convenio interadministrativo correspondiente, con el lleno de los requisitos establecidos en el Estatuto General de la Contratación Pública, para celebrarlo con **EMPRESA GENERADORA DE ENERGÍA DEL TOLIMA S.A – EGETSA E.S.P** representada legalmente por **JOSÉ ADRIAN MONROY TAFUR** identificado con la cédula de ciudadanía **No.14.297.370 de Ortega - Tolima**, cuyo objeto consiste en "**DESARROLLO DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA Y BAJA TENSION DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE URGENCIAS, PARA ALIMENTAR LAS CARGAS DE RADIOTERAPIA, TAP URGENCIAS, ACOMETIDA DE AIRES ACONDICIONADOS DE FARMACIA Y ESCALERAS ELÉCTRICAS DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL**", y ordena la **LIBERAR** el presupuesto no comprometido, por valor de **DOSCIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$ 214.567,00)**. 10. Que **EL CONTRATISTA** ha manifestado bajo la gravedad de juramento no encontrarse dentro de las causales de **INHABILIDAD** e **INCOMPATIBILIDAD** consagradas en la Constitución y La Ley. 11. Que mediante oficio **No. 31405 DIGE-SAUD-UCON-GECO** de fecha **25 de Octubre de 2016**, la Doctora **PAULA ANDREA ALVAREZ**, Área de Planeación y Selección, envió al Jefe Oficina Asesora Jurídica (E), las Carpetas Maestras para la **Contratación Directa Contrato Interadministrativo No.003/2016**, cuyo objeto es "**DESARROLLO DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA Y BAJA TENSION DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE URGENCIAS, PARA ALIMENTAR LAS**

CARGAS DE RADIOTERAPIA, TAP URGENCIAS, ACOMETIDA DE AIRES ACONDICIONADOS DE FARMACIA Y ESCALERAS ELÉCTRICAS DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL" para la elaboración de la minuta del contrato. **12.** Que quienes suscriben el presente contrato pueden obligar legal y suficientemente a quienes representan. En consideración a todo lo anterior las partes han decidido celebrar el presente **Contrato Interadministrativo**, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO:** El objeto del presente contrato es el "**DESARROLLO DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA Y BAJA TENSION DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE URGENCIAS, PARA ALIMENTAR LAS CARGAS DE RADIOTERAPIA, TAP URGENCIAS, ACOMETIDA DE AIRES ACONDICIONADOS DE FARMACIA Y ESCALERAS ELÉCTRICAS DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL**". **CLÁUSULA SEGUNDA.- ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE ORDEN TÉCNICO:** EL CONTRATISTA, se obliga a ejecutar el objeto del presente contrato Interadministrativo, de acuerdo con las especificaciones técnicas, cantidades y presupuesto requeridas en la invitación a ofertar enviada por el **HOSPITAL** al **CONTRATISTA**, la descripción, características y especificaciones ofertados por **EL CONTRATISTA** y aprobados por **EL HOSPITAL**, y de conformidad con los ítems que se encuentran en la propuesta económica presentada por **EL CONTRATISTA**, y el **Anexo Técnico No.01**, que hacen parte del proceso de **Contratación Directa 003/2016 Interadministrativo**, documentos que forman parte integrante del presente contrato. **PARÁGRAFO PRIMERO: EL CONTRATISTA** en ningún caso podrá apartarse de las especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios pactados, sin autorización escrita y expresa por **EL CONTRATISTA** a través del Ordenador del Gasto. Si **EL CONTRATISTA** no cumpliera lo aquí establecido no solo perderá el derecho a reclamar el reconocimiento y pago de cualquier suma adicional que resulte de la modificación, sino que se hará responsable de los perjuicios que por esta acción cause **EL HOSPITAL**, en razón de su acción. **CLÁUSULA TERCERA.- VALOR:** Para efectos legales, fiscales y presupuestales, el valor del presente contrato es por la suma de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTICINCOMIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON SESENTA CENTAVOS M/CTE. (\$499.725.433,60) IVA INCLUIDO**. Todos los precios aquí contemplados se entienden fijos y por lo tanto no están sujetos a ninguna clase de reajuste. Igualmente dentro de este precio, van incluidos los costos proyectados al plazo de ejecución del presente contrato Interadministrativo y la utilidad razonable que **EL CONTRATISTA** pretende obtener, en consecuencia, no se aceptarán solicitudes de reajustes de precios, invocados con base en estas circunstancias. **CLÁUSULA CUARTA.- FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:** El Hospital Militar Central **PAGARA** el valor del contrato de la siguiente forma: **UN ANTICIPO DEL 50% DEL PRESUPUESTO** asignado para el contrato interadministrativo, que será **CANCELADO EN LA VIGENCIA 2016**, además de la ubicación de los recursos por parte de la Dirección General de Crédito Público y del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. **EL SALDO**, es decir el equivalente al **50% RESTANTE** se pagara de la siguiente forma: **30%** una vez se haya entregado el avance del **50%** del proyecto que ejecutara **EGETSA S.A E.S.P** y **20%** al recibo a satisfacción del **100%** de la obra a desarrollar por **EGETSA S.A E.S.P**. Para desarrollar el objeto del presente contrato Interadministrativo, **EGETSA S.A E.S.P**

deberá realizar las siguientes actividades: **1.-** Elaboración y validación de los diseños ante el operador de red **CODENSA E.S.P.** **2.-** Validación de los estudios previos elaborados por el Hospital Militar Central, para el proyecto de la subestación eléctrica de media y baja tensión. **3.-** Adelantar las actividades para la ejecución del proyecto tendientes a materializar la solución objeto del mismo. **4.-** Coordinar y articular con el Hospital Militar y el operador de red (CODENSA E.SP.), para las actividades requeridas durante todas las etapas del proyecto y hasta su finalización. Para todos los pagos debe anexar: **1)** Certificación de satisfacción del objeto contractual, debidamente firmada por el Supervisor del contrato. **2)** Factura Comercial de acuerdo con lo estipulado en el artículo 617 del Estatuto Tributario. **3)** Planilla Integrada de liquidación de Aportes (PILA) que acredite el pago a los Sistemas de Seguridad Social Integral (Salud, Pensión y Riesgos Profesionales), Aportes Parafiscales (Caja de Compensación Familiar, Sena e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar), de conformidad con la normatividad vigente. **NOTA 1:** El retraso en aportar los documentos para el pago, de ninguna forma constituye al Hospital Militar Central como deudora o morosa en el cumplimiento de sus obligaciones, esta circunstancia depende necesariamente de la gestión que efectuó el contratista. **NOTA 2:** El Hospital Militar hará los pagos correspondientes en la **CUENTA AHORROS (DAMAS) N° 166600052962 del BANCO DAVIVIENDA**, cuyo titular es **EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A. E.S.P.**

CLÁUSULA QUINTA.- APROPIACIÓN PRESUPUESTAL: El presente contrato está amparado con el Certificado de disponibilidad Presupuestal **CDP NET. No.334. Gasto-Rubro "C 0213100 3 Recurso 21 ADQUISICIÓN, DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL-BOGOTÁ"**, por valor de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE. (\$499.940.000,00)**. SIIF 107916, Posición Catalogo de Gasto **"C-213-100-3 ADQUISICIÓN, DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES PARA EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL-BOGOTÁ"**, de fecha **11 de Marzo de 2016**, por valor de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE. (\$499.940.000,00)**, de los cuales se destinaron para el presente contrato la suma de **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON SESENTA CENTAVOS M/CTE (\$499.725.433,60) IVA INCLUIDO**, expedidos por la Jefe de Presupuesto del Hospital Militar Central.

CLÁUSULA SEXTA.- PLAZO DE EJECUCIÓN: Desde el perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución hasta el **31 DE DICIEMBRE DE 2016**.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- VIGENCIA: La vigencia del contrato será equivalente al plazo de ejecución y **Seis (6) meses más**.

CLÁUSULA OCTAVA.- DERECHOS DE EL CONTRATISTA: En general, son derechos de **EL CONTRATISTA** **1.)** Recibir el pago que en su favor que establece el presente contrato, siempre y cuando cumpla con la entrega de las obras objeto del mismo. **2.)** Obtener la colaboración necesaria de **EL HOSPITAL**, para el adecuado desarrollo del contrato.

CLÁUSULA NOVENA.- 9.1. OBLIGACIONES GENERALES DE EL CONTRATISTA: EL CONTRATISTA se obliga a cumplir además de las obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato, a las derivadas del pliego de condiciones y de las disposiciones legales vigentes que regulan su actividad, las siguientes: **9.1.1.** Ejecutar con plena autonomía técnica y administrativa el objeto contractual. **9.1.2.** Dar inicio a la ejecución contractual

una vez suscrita el acta de inicio. **9.1.3.** Cumplir a cabalidad con las Especificaciones técnicas. **9.1.4.** Gestionar de manera oportuna y efectiva las solicitudes que se puedan presentar por parte del HOSPITAL. **9.1.5.** Asistir a las reuniones de seguimiento de ejecución de contrato programadas por el supervisor del contrato, en caso de realizarse. **9.1.6.** Mantenerse a paz y salvo por el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a Caja de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y al Servicio nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, mediante certificación a la fecha, expedida por el Revisor Fiscal o el Representante Legal – de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la ley 789 de 2002, modificado por el artículo 9 de la Ley 828 de 2003 y el artículo 32 de la Ley 1150 de 2007. **9.1.7.** Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender las instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de EL HOSPITAL para la ejecución del contrato y de las exigencias legales. **9.1.8.** Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y en trabamientos. **9.1.9.** Corregir de forma inmediata cualquier falla o error que se cometa en la ejecución del objeto contractual. **9.1.10.** Coadyuvar con EL HOSPITAL para que el objeto contratado se cumpla y garantizar que este sea de la mejor calidad. **9.1.11.** Cumplir con las condiciones presentadas en la propuesta. **9.1.12.** Mantener informado a EL HOSPITAL de su dirección para comunicación y notificaciones. **9.1.13.** Cumplir las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales. **9.1.14)** Para efectos de la firma del contrato, el Subdirector General deberá acercarse a las instalaciones de EL HOSPITAL de manera personal al Área de Verificación Jurídica Contractual de la Oficina Asesora Jurídica. **9.1.15)** En general, cumplir cabalmente con las condiciones y modalidades previstas contractualmente para la ejecución y desarrollo del contrato. **9.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS. EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A E.S.P:** **1)** Ejecutar, conforme a las especificaciones técnicas, el "SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIA Y DEL SISTEMA DE BAJA TENSION DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE URGENCIAS, PARA ENERGIZAR ADECUADAMENTE RADIOTERAPIA, TAP URGENCIAS, ESCALERAS Y ACOMETIDA DE AIRES ACONDICIONADOS FARMACIA; PARA EL SISTEMA ELÉCTRICO GENERAL DEL HOSPITAL MILITAR". **2)** Elaborar conjuntamente con el Hospital Militar Central el plan operativo y cronograma, en los que se especifiquen las tareas, actividades y metas del contrato. **3)** Realizar la articulación necesaria entre todos los actores del proyecto a fin de conseguir los resultados y metas establecidas en el contrato interadministrativo. **4)** Presentar al Hospital Militar Central informes de gestión sobre el avance de ejecución del Contrato. El informe de gestión incluye aspectos precontractuales, contractuales, post-contractuales, y ejecución presupuestal el cual será elaborado de acuerdo con el modelo de informe diseñado por la EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A E.S.P para tal fin, y será entregado a los quince (15) días hábiles a partir del vencimiento bimestral calendario excepto el informe de gestión final que será entregado a los treinta (30) días hábiles a partir del vencimiento del contrato. **5)** Presentar al Hospital Militar Central un informe bimestral de ejecución financiera. Este informe será entregado a los veinte (20) días hábiles A partir del vencimiento de cada bimestre calendario. **6)** Atender los lineamientos y solicitudes del Hospital Militar Central, que involucren actividades del proyecto, garantizando la

verificación semanal de su avance. **7)** Suscribir junto con el Hospital Militar Central el acta de liquidación del Contrato. **8)** Utilizar los recursos pagados por el Hospital Militar Central para los fines señalados en el objeto del contrato. **9)** Manejar los recursos en una cuenta bancaria especial y cuenta contable independiente. **10)** Las demás que sean necesarias para cumplir a cabalidad con el objeto del Contrato.

11) PARAGRAFO: La obligación que asume la Empresa Generadora de Energía del Tolima S.A E.S.P. se limita al monto de los recursos destinados para la ejecución del objeto del contrato interadministrativo, de conformidad con la propuesta presentada. **CLÁUSULA DÉCIMA.- DERECHOS DE EL HOSPITAL:** **1)** Supervisar el desarrollo y ejecución del presente contrato y acceder a los documentos e información que soportan la labor de **EL CONTRATISTA**. **2)** Solicitar y recibir información técnica respecto de las **obras** que presta **EL CONTRATISTA** en desarrollo del objeto del presente contrato. **3)** Rechazar las **obras** cuando no cumplan con las especificaciones técnicas de calidad establecidas en la oferta. **4)** Asignar al contrato un supervisor a través del cual mantendrá la interlocución permanente y directa con **EL CONTRATISTA**. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.- OBLIGACIONES DE EL HOSPITAL:** **1)** Recibir a satisfacción las **obras** por **EL CONTRATISTA**, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el presente contrato. **2)** Pagar a **EL CONTRATISTA** en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC prevista para el efecto. **3)** Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que se requieran para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del presente contrato. **4)** Entregar de manera oportuna a la EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A E.S.P. toda la información técnica, requerida y necesaria para la ejecución del presente proyecto. **5)** Suministrar los estudios previos, especificaciones técnicas, precios de mercado y demás información relevante, mediante la cual se estructuró y presupuestó el proyecto. **6)** Participar conjuntamente con la EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A E.S.P. en la construcción del plan operativo y cronograma, en los que se especifiquen las tareas, actividades y metas del contrato. **7)** Participar conjuntamente con la EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A E.S.P., en la revisión de los documentos previos requeridos para la selección de los proveedores en los cuales se defina la información y especificaciones y se establezcan con claridad las actividades a contratar. **8)** Permitir el acceso a la EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A E.S.P, contratistas e Interventoría a las áreas y locaciones donde se desarrollarán las obras y actividades del presente proyecto, observando todos los reglamentos y disposiciones propias del HOSPITAL MILITAR CENTRAL. **9)** Apoyar a la EMPRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL TOLIMA S.A E.S.P en los trámites de aprobación de todas las licencias y permisos que requiera el Hospital Militar Central, para poder ejecutar el presente proyecto. Esto incluye pero no se limita a los permisos de conexión del operador de red, licencias ambientales, licencias de construcción, etc. **10)** Proveer los recursos para financiar el proyecto, de conformidad con la forma de pago que se prevea. **11)** Contar con la disponibilidad presupuestal a comprometer en el negocio jurídico, así como, proceder al pago de los recursos que por medio del contrato se establezcan para el desarrollo de su objeto, previo cumplimiento de las condiciones definidas para tal efecto. **12)** Ejercer la supervisión del presente Contrato y designar al Supervisor quien se encargará del seguimiento del mismo. **13)** Adoptar las medidas necesarias para mantener el equilibrio económico del Contrato, de acuerdo con lo previsto



en la ley. **14)** Suscribir el acta de inicio y el acta de liquidación del Contrato una vez exista acuerdo pleno sobre su contenido. **15)** Las demás que sean necesarias para cumplir a cabalidad con el objeto del Contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.- SUPERVISIÓN: EL HOSPITAL** controlará la ejecución y el cumplimiento de las obligaciones asumidas por **EL CONTRATISTA** a través de un supervisor que para el presente contrato será el **COORDINADOR GRUPO DE MANTENIMIENTO y/o quien haga sus veces**, quien deberá velar por los intereses de **EL HOSPITAL** y en especial tendrá las siguientes: **FUNCIONES GENERALES. 1) EN EL ASPECTO TÉCNICO – ADMINISTRATIVO. a)** Verificar que las especificaciones y condiciones particulares de las **obras** contratadas, correspondan a las solicitadas, definidas y aceptadas en el contrato. **b)** En los eventos que así lo determine el contrato, o si la naturaleza del mismo lo requiere, el supervisor deberá suscribir conjuntamente con **EL CONTRATISTA** y **EL HOSPITAL**, las actas de iniciación o de recibo de las **obras**, dentro del término que se haya establecido en el contrato. **c)** Citar o convocar a reuniones a **EL CONTRATISTA**, a **EL HOSPITAL** y a los funcionarios que tengan un interés directo en la ejecución del contrato o hayan participado en la elaboración de la solicitud de oferta y elaboración de la minuta del contrato, cuando se tengan dudas sobre los términos del contrato y/o se considere necesario para la normal ejecución y desarrollo del mismo. **d)** Exigir la buena calidad de las **obras** contratadas y abstenerse de dar el respectivo cumplimiento si éstos no corresponden a las calidades, cantidades y especificaciones técnicas exigidas. **e)** Verificar que **EL CONTRATISTA** preste las **obras** que presentó en la propuesta. En el evento de que algunas de las **obras** no sean acordes con lo estipulado en el contrato y en la oferta, éste exigirá a **EL CONTRATISTA** que sean cambiados o ajustados en el menor tiempo posible, o en el indicado para estos eventos en el contrato para que pueda darse una adecuada ejecución del mismo. **f)** En coordinación con el Jefe del Grupo Gestión Contratos del **HOSPITAL** dar el visto bueno para expedir las certificaciones de cumplimiento de los contratos, cuando éstas sean solicitadas por **EL CONTRATISTA**. **g)** Resolver todas las consultas presentadas por **EL CONTRATISTA** y hacer las observaciones que estime conveniente. **h)** Solicitar la suspensión temporal de la ejecución del contrato por circunstancia de fuerza mayor o caso fortuito, justificando plenamente las circunstancias del tiempo, modo y lugar que originan los hechos de la suspensión, ante el competente contractual mediante documento escrito, para que éste emita su autorización. **i)** Constatar a la fecha de vencimiento del contrato, su total cumplimiento. Si llega a tener dudas sobre la ejecución del mismo no podrá expedir el acta de recibo final, hasta tanto no se aclaren las dudas o novedades que considere son irregulares. Para que el Supervisor expida el acta de recibo final del contrato, deberá verificar que todas las obligaciones contractuales se hayan cumplido a cabalidad y que puede procederse a su respectivo pago final. **j)** Elaborar el proyecto de acta de liquidación del contrato inmediatamente finalice el plazo de ejecución del mismo. **k)** De conformidad con lo estipulado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, debe exigir a **EL CONTRATISTA** el cumplimiento a sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, de sus empleados cuando a ello haya lugar mediante certificación suscrita por el Representante Legal y/o Revisor Fiscal, acompañada de la respectiva planilla de pago, antes de realizar cualquier pago y con anterioridad a la elaboración de la respectiva acta de liquidación, en la que se establezca una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron haber sido cotizadas. En el evento en que no se hubieran realizado totalmente los aportes correspondientes, debe informar al Ordenador del Gasto para que se retengan las sumas adeudadas al sistema en el momento de la liquidación y **EL HOSPITAL** le efectuará el

giro directo de dichos recursos a los correspondientes sistemas con prioridad a los regímenes de salud y pensiones, conforme lo define el reglamento. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA.- LIMITACIONES DEL**

SUPERVISOR: El supervisor no está facultado en ningún momento para adoptar decisiones que impliquen la modificación de los términos y condiciones previstos en el presente contrato, las cuales únicamente podrán ser adoptadas por los representantes legales de las partes, mediante la suscripción de modificaciones al contrato principal; las funciones circunscriben a las definidas en el Artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- GARANTÍA: De acuerdo con lo previsto en el artículo 7º de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el Decreto 1082 del 26 de Mayo de 2015, **EL CONTRATISTA** se obliga a constituir dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato una garantía a favor del HOSPITAL MILITAR CENTRAL con NIT. 830.040.256-0 en una compañía de seguros o entidad bancaria legalmente constituida en Colombia, la que será aprobada por la Jefe de la Oficina Asesora Jurídica, indicando como vigencia inicial la de suscripción del contrato, que cubra los siguientes amparos: **A) CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SURGIDAS DEL CONTRATO ESTATAL**, por una cuantía equivalente al **Veinte por ciento (20%)** del valor total del contrato, cuya vigencia será igual al plazo de ejecución del contrato y **Seis (6) meses más**. **B) BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO**, por una cuantía equivalente al **Cien por ciento (100%)** Sobre el valor entregado en calidad anticipo, cuya vigencia será igual al plazo de ejecución del contrato y **Seis (6) meses más**. **C) CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES**, por un valor equivalente al **Diez por ciento (10%)** del valor total del contrato, equivalente al plazo de ejecución del contrato y **Veinticuatro (24) meses más**. **D) CALIDAD DE LOS SERVICIOS**, por un valor equivalente al **Diez por ciento (10%)** del valor total del contrato, equivalente al plazo de ejecución del contrato y **Veinticuatro (24) meses más**. **E) GARANTIA DE ESTABILIDAD DE LA OBRA**, por un valor equivalente al **Diez por ciento (10%)** del valor total del contrato, equivalente al plazo de ejecución del contrato y **Cinco (5) años más.**, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Recibo Final **F) PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES**, por un valor equivalente al **Diez por ciento (10%)** del valor total del contrato, equivalente al plazo de ejecución del contrato y **Tres (3) años más**. **G) RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:** por una cuantía que equivale a **Doscientos (200) SMLMV**, cuya vigencia será igual al plazo de ejecución del contrato. **PARÁGRAFO PRIMERO.** Si **EL CONTRATISTA** se negare a constituir la garantía, así como no otorgarla en los términos, cuantías y duración establecidos en esta cláusula, **EL HOSPITAL** podrá declarar la caducidad del presente contrato. **PARÁGRAFO SEGUNDO.** Las pólizas no expirarán por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral. En la póliza deberá constar que la aseguradora renuncia al beneficio de excusión. **PARÁGRAFO TERCERO.** En la póliza deberá constar expresamente que se ampara el cumplimiento del contrato, el pago de las multas y de la penal pecuniaria convenidas. **PARÁGRAFO CUARTO.** En todo caso **EL CONTRATISTA** deberá restablecer el valor de la garantía cuando este se haya visto reducido por razón de las reclamaciones y/o siniestros presentados, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la notificación del acto que deje en firme la sanción correspondiente. De igual manera, en cualquier evento en que se aumente o adicione el valor del contrato o se prorrogue su término, **EL CONTRATISTA** deberá ampliar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso. **PARÁGRAFO QUINTO.** De conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 610 de 2000, cuando

con ocasión del presente contrato se origine un proceso de responsabilidad fiscal, se vinculará al proceso a la compañía de seguros, en calidad de tercero civilmente responsable, en cuya virtud tendrá los mismos derechos y facultades del principal implicado. La vinculación se surtirá mediante la comunicación del auto de apertura del proceso al representante legal o al apoderado designado por éste, con la indicación del motivo de procedencia de aquella. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.- SANCIONES: a). MULTAS.-** En caso de mora o incumplimiento parcial de alguna de las obligaciones derivadas del presente contrato por causas imputables a **EL CONTRATISTA**, salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito conforme a las definiciones del artículo 1 de la Ley 95 de 1890, las partes acuerdan que **EL HOSPITAL**, mediante acto administrativo, impondrá a **EL CONTRATISTA** multas, cuyo valor se liquidará con base en un cero punto cinco por ciento (0.5%) del valor total del contrato, por cada día de retardo y hasta por quince (15) días calendario. Esta sanción se impondrá conforme a la ley y se reportará a la Cámara de Comercio competente.

b). MULTAS POR INCUMPLIMIENTO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES. En caso de mora o incumplimiento de las obligaciones frente al sistema de seguridad social y/o parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF), **EL HOSPITAL** podrá imponer a **EL CONTRATISTA** multas, cuyo valor se liquidará imponer a **EL CONTRATISTA** multas, cuyo valor se liquidará con base en un cero punto dos por ciento (0.2%) del valor total del contrato, por cada día de retardo en la presentación de la certificación que evidencie el cumplimiento de la presente obligación. **c) MULTA POR LA MORA EN LA**

CONSTITUCIÓN DE LOS REQUISITOS DE EJECUCIÓN: Cuando **EL CONTRATISTA** no constituya dentro del término y en la forma prevista en el contrato, o en alguno de sus modificatorios, la póliza de garantía única, **EL HOSPITAL** podrá mediante acto administrativo imponer a **EL CONTRATISTA** multa, cuyo valor se liquidará con base en un cero punto dos por ciento (0,2%) del valor total del contrato, por cada día de retardo y hasta por diez (10) días. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA-PENAL PECUNIARIA.** En

caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total de las obligaciones derivadas del presente contrato, **EL CONTRATISTA** pagará a **EL HOSPITAL**, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al **Veinte por ciento (20%)** del valor total del contrato cuando se trate de incumplimiento total del contrato y proporcional al incumplimiento parcial del contrato que no supere el porcentaje señalado. La imposición de esta pena se considerará como pago parcial y definitivo de los perjuicios que cause a **EL HOSPITAL**. No obstante, **EL HOSPITAL** se reserva el derecho de cobrar perjuicios adicionales por encima del monto de lo aquí pactado, siempre que los mismos se acrediten. El pago de la cláusula penal pecuniaria estará amparada mediante póliza de seguros en las condiciones establecidas en el presente contrato.

PARÁGRAFO PRIMERO. LEGALIDAD DE LA SANCIÓN. Las sanciones pactadas en el presente Contrato se pactan e imponen en desarrollo del principio de autonomía de la voluntad previsto en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, en respeto al debido proceso que trata el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, y de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. **PARÁGRAFO SEGUNDO.**

APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS: Una vez se termine la audiencia en la que se impone la sanción, a través de resolución motivada que se entenderá notificada y ejecutoriada en dicho acto público, **EL CONTRATISTA** dispondrá de quince (15) días calendario para proceder de manera voluntaria a su pago. Las multas no serán reintegrables aún en el supuesto que **EL CONTRATISTA** dé posterior ejecución a la obligación incumplida. En caso de no pago voluntario y una vez en firme el respectivo acto administrativo, podrá ejecutarse la garantía contractual o tomarse del saldo a favor de **EL CONTRATISTA** si lo hubiere. Si esto último no fuere posible, se cobrará por vía ejecutiva. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA.-DEBIDO**

PROCESO: Durante la ejecución del Contrato, **EL HOSPITAL** podrá hacer uso de las acciones sancionatorias previstas en el presente Contrato, las cuales se adelantarán respetando el derecho al Debido Proceso consagrado en el Artículo 29 de la Constitución Política. En desarrollo del procedimiento para la aplicación de las multas, efectividad de la cláusula penal pecuniaria, declaración de caducidad, declaraciones de siniestro contractual, y en general para todas aquellas actuaciones que generen sanción con ocasión de la actividad contractual, será precepto rector para la Entidad el respeto y la garantía del Debido Proceso consagrado en la Carta Constitucional. Por tanto **EL HOSPITAL**, en el proceso sancionatorio aplicará el procedimiento señalado en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA.- CUMPLIMIENTO DE APORTES PARAFISCALES Y AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL:** Para el perfeccionamiento y liquidación del presente contrato, **EL CONTRATISTA** de acuerdo a lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, mediante certificación expedida por el Revisor fiscal, si es el caso, o el Representante legal y/o Contador Público independiente, debe acreditar que ha dado cumplimiento y se encuentra a paz y salvo frente a las obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF-, Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-). **PARÁGRAFO PRIMERO.** Para la liquidación del contrato, la citada certificación debe presentarse dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes a la finalización del plazo de ejecución. **PARÁGRAFO SEGUNDO. EL HOSPITAL** no expedirá ninguna certificación sobre el desarrollo del contrato, si no se ha dado cumplimiento a la presente cláusula. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA.- COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD:** En desarrollo del presente contrato, **EL CONTRATISTA** se obliga con **EL HOSPITAL**, a no suministrar ninguna clase de información o detalle a terceros de la cual tenga conocimiento en cumplimiento del contrato, de igual manera suscribirá con el personal utilizado para el desarrollo del contrato, los correspondientes compromisos de confidencialidad. **CLÁUSULA VIGÉSIMA - CESIONES Y SUBCONTRATOS:** **EL CONTRATISTA** no podrá ceder el presente contrato a persona alguna natural o jurídica o extranjera, sin previa autorización escrita de **EL HOSPITAL**, pudiendo reservarse las razones que tenga para negar dicha autorización. Si la persona a la cual se le va a ceder el contrato es extranjera debe renunciar a la reclamación diplomática, la celebración de subcontratos no relevará a **EL CONTRATISTA** de las responsabilidades que asume en virtud del presente contrato. **EL HOSPITAL** no adquirirá relación alguna con los subcontratistas. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.- LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:** La liquidación se realizará dentro de los **Seis (6) meses** siguientes a la expiración de la ejecución del presente contrato, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con lo establecido en el Artículo 217 del Decreto Ley 019 de 2012 y el Artículo 164, numeral 2º, literal (j), numeral (v), de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA.- REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO:** Para el perfeccionamiento de este contrato se requiere: **a).** Firma del contrato por parte de **EL CONTRATISTA Y EL HOSPITAL.** **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA.- REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** Para la ejecución de este contrato se requiere: **a).** Registro presupuestal otorgado por la sección de presupuesto. **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA.- DOCUMENTOS:** Entre otros, los documentos que a continuación se relacionan se consideran para todos los efectos parte integrante del presente contrato y en consecuencia producen efectos u obligaciones jurídicas y contractuales: **a)** Estudio Previo. **b)** Invitación a Presentar Oferta. **c)** Propuesta presentada por **EL CONTRATISTA.** **d)** Documentos que suscriban las partes. **e)** Certificado de disponibilidad presupuestal. **f)** Registro presupuestal

de compromiso. g) Factura o documento equivalente. h) Acta de recibo de servicios y/o entrada al Almacén. i) Obligación y orden de pago. j) Los demás documentos relacionados con el presente Contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA.- SUJECCIÓN A LA LEY COLOMBIANA:** Para todos los efectos este contrato se somete a la ley colombiana y a las autoridades legalmente establecidas en el país. **PARÁGRAFO.- SOLUCIÓN DE CONFLICTOS:** Conforme al Artículo 68 de la Ley 80 de 1993, las partes se comprometen a utilizar los mecanismos de solución previstos en la mencionada ley. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA.- DECLARACIÓN EXPRESA: EL CONTRATISTA** declara bajo la gravedad del juramento que no se halla incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contempladas en el Artículo 127 de la Constitución Política, así como el Artículo 8º y 9º de la Ley 80 de 1993, artículo 18 de la Ley 1150 de 2007 y los Artículos 1º, 2º y 4º de la Ley 1474 de 2011, que no se encuentra en proceso de concordato o acuerdo de recuperación o concurso liquidatorio, según Leyes 222/95 y 550 de 1999. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA: DOMICILIO CONTRACTUAL:** Las partes declaran que para todos los efectos legales judiciales y extrajudiciales que se deriven del presente contrato fijan su domicilio legal en la ciudad de Bogotá D.C., Para constancia se firma en la ciudad de Bogotá D.C., a los **31 OCT 2016**

POR EL HOSPITAL

POR EL CONTRATISTA

Mayor General (RA) LUIS EDUARDO PÉREZ ARANGO
Director General Hospital Militar Central Entidad
Descentralizada Adscrita al Ministerio de Defensa Nacional

JOSÉ ADRIAN MONROY TAFUR
Representante Legal
EMPRESA GENERADORA DE ENERGÍA DEL TOLIMA S.A - EGETSA E.S.P

Reviso:

Dr. LUIS ENRIQUE ARÉVALO FRESNEDA
Subdirector Administrativo (E)
Hospital Militar Central

Dr. MIGUEL ANGEL TOVAR HERRERA
Jefe Oficina Asesora Jurídica (E)

Dr. DIEGO RODRÍGUEZ
Abogado Área Verificación Jurídica Contractual OFAJ

Dr. ALEXANDER MESA MESA
Asesor Jurídico Dirección General

Elaboró,
MY. (RA) Pablo Hernández
Abogado Área Verificación Jurídica Contractual OFAJ

SP (RA) Martín Sánchez C.
Hospital Militar Central

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

ANEXOS TECNICO No.01

				Egetsa Empresa Generadora de Energía del Tolima	
ITEM	DESCRIPCION TRABAJOS DE MEDIA TENSION	UNID	CANT	VALOR TOTAL	VALOR TDTAL
1	Modernización Subestación 300 Kva(S/Urgencias)				
1.1	Diseño Eléctrico				
1.1.1	Diseño eléctrico serie 3	GLB	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
1.1.2	Análisis de riesgo	GLB	1		
1.1.3	Estudio de coordinación de protección	GLB	1		
	Subtotal			\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
1.2	Acometida en media tensión subterránea 3x2/0 Cu 15 KV XLPE (200M)				
1.2.1	Cable XLPE No 2/0 15KV en hilos al 100%	ML	600	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
	Subtotal			\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
1.3	BAJANTE EN MT				
1.3.1	Tubo Galvanizado	UN	2	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
1.3.2	Capaceta 6"	UN	1		
1.3.3	Union IMC De 6"	UN	1		
1.3.4	Curvas IMC DE 6	UN	1		
1.3.5	Tubo PVC de 6" x 3M	UN	2		
1.3.6	Cinta Blandit de 5/8	ML	4		
1.3.7	Hebilla para cinta brandit 5/8	UN	2		
	Subtotal			\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
1.4	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO CELDAS PARA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA				
1.4.1	Celda de entrada-salida				
1.4.1.1	Celda de línea	UN	1	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000
1.4.1.2	Conector Tipo Codo 24 KV Aluminio en hilo K400LB-19-95AL (cable 4/0 100%) aluminio	UN	6		
1.4.1.3	Borna para conector K400LB, cable N° 2/0AWG 400 LBC.70 24 KV				
	Subtotal			\$ 24.000.000	\$ 24.000.000
1.4.2	Celda de medida en MT				
1.4.2.1	Celda de medida	UN	1	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000
1.4.2.2	Bomero De Conexión, Pruebas Un	UN	1		
1.4.2.3	Modem para medidor	UN	1		
1.4.2.4	Platina de cobre de 20mm x5mm canto redondo	ML	1		
1.4.2.5	Platina de cobre de 40mm x5mm canto redondo	ML	6		
1.4.2.6	Trasformador de potencial 12.000/raiz de 3/200V 3V 17.5KV CL 0.5 25VA uso interno	ML	3		
1.4.2.6	Trasformador de potencial 12.000/raiz de 3/200V 3V 17.5KV CL 0.5 25VA uso interno	ML	3		
1.4.2.7	Trasformador de corriente CTS 10-20/5A 17.5KV 8-16KA a 1 seg CL 0.5 2.5VA uso interno	ML	3		
1.4.2.8	Conector tipo codo 630A 24KV K400LB 19 (cable 2/0AWG hasta 350MCM 100% 1/0AWG a 250MCM al 133%	UN	6		
1.4.2.9	Borna para conector cable N°2/0AWG ASE-70M12 24KV Aluminio	UN	3		
1.4.2.10	Aislador pedestal 2 bujes de 50mm x 48 mm rosca 3/8 rojo	UN	4		
	Subtotal			\$ 27.000.000	\$ 27.000.000
1.4.3	Celda de protección por interruptor motorizado				
1.4.3.1	Celda de interruptor 24V / Control Motorizado			\$ 16.500.000	\$ 16.500.000
1.4.3.2	Sistema Autónomo de protección – rango 5-100A –Func = 50/51/50N 24 KV	UN	1	\$ 48.000.000	\$ 48.000.000
	Subtotal			\$ 64.500.000	\$ 64.500.000
1.4.4	Celda Para Trasformador				
1.4.4.1	Celda trafo 315 KV 2000 X 2100 X 1700 mm-LCR-14	UN	1		
1.4.4.2	Placa celda trasformador	UN	1		

	Subtotal			\$ 2.800.000	\$ 2.800.000
1.5	Trasformador tipo seco 315 KVA 11.400/440				
1.5.1	Trasformador seco clase H 315 KVA serie 15KV	UN	1		
1.5.2	Terminal pre moldeado 15 KV hilo 2/0 AWG-350MCM uso interno Jg x Un 3M	JG	1	\$ 28.000.000	\$ 28.000.000
1.5.3	Pararrayo 15KV PDV-100	UN	3		
	Subtotal			\$ 28.000.000	\$ 28.000.000
1.6	Malla de puesta a tierra				
1.6.1	Malla de puesta a tierra para subestación				
1.6.1.1	Cable desnudo 2/0 AWG	ML	30		
1.6.1.2	Varilla de cobre 5/8 x 2.40 Mt Cooperwell ET 490	UN	6		
1.6.1.3	Soldadura exotérmica carga de 90 gr	UN	30		
1.6.1.4	Soldadura exotérmica carga 115gr	UN	6		
1.6.1.5	Soldadura exotérmica carga 200 gr	UN	24	\$ 4.100.000,00	\$ 4.100.000,00
1.6.1.6	Molde varilla a cable 5/8 – 2/0	UN	1		
1.6.1.7	Molde en T cable 2/0	UN	1		
1.6.1.8	Molde para cable sobre cable en x 2/0	UN	1		
1.6.1.9	Chispero metálico tipo pistola	UN	1		
	Subtotal			\$ 4.100.000	\$ 4.100.000
1.6.2	Sistema de puesta a tierra para celdas en MT				
1.6.2.1	Cable desnudo 2/0 AWG	ML	20		
1.6.2.3	Soldadura exotérmica carga de 200	UN	6	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
1.6.2.4	Terminal de compresión barril corto de cobre estañado un hueco 2/0 AWG tornillo 3/8	UN	1		
	Subtotal			\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
1.7	Accesorios para subestación				
1.7.1	Lámpara hermética tipo Led	UN	2		
1.7.2	Caja rawelt 5800 de 2 salidas 1/2" RAWELT	UN	6		
1.7.3	Toma doble tierra aislada 15A 125V color blanco NEMA 5-15R WID0031 LEVITON	UN	4		
1.7.4	Interruptor sencillo de pared	UN	2		
1.7.5	Cable rencauchutado 3 x16 AWG	UN	10		
1.7.6	Cable 7 hilos negros THHN 12 AWG	ML	100		
1.7.7	Tubo EMT de 1/2 x 3M	UN	5		
1.7.8	Curvas EMT de 1/2	UN	4	\$ 2.200.000	\$ 2.200.000
1.7.9	Unión EMT de 1/2	UN	10		
1.7.10	Terminal adaptador EMT de 1/2	UN	15		
1.7.11	Chazo de tiro puntilla 1/4 Ramset	UN	30		
1.7.12	Abrazadera doble ala 1/2	UN	10		
1.7.13	Bandeja portacables tipo livina de 20x8 Cts. x 2.40	UN	3		
1.7.14	Pisa bandeja de 3/8 con tuerca mordaza y tornillo	UN	10		
1.7.15	Chanel liso de 4 x 4 x 3 m	UN	2		
1.7.16	Chazo expansivo 3/8 x 2"	UN	30		
	Subtotal			\$ 2.200.000	\$ 2.200.000
2.	Adecuaciones civiles				
2.1	Adecuaciones subestación				
2.1.1	Cerramiento exterior en poli sombra y palo rollizo	M2	28		
2.1.2	Demolición de andén en concreto. Incluye cargue y retiro de escombros. Espesor 0.10m	M2	13.2		
2.1.3	Desmante de puerta de subestación existente	UN	1		
2.1.4	Demolición de enchape en piedra muñeca	M2	13.9	\$ 35.500.000	\$ 35.500.000
2.1.5	Demolición de muro. Incluye disposición final de escombros	M2	13.9		
2.1.6	Excavación manual para cimentación y cárcamos, cargue y retiro de escombros a botadero autorizado	M3	4.8		

2.1.7	Suministro, relleno y compactación con base granular B-400	M3	4		
2.1.8	Excavación para puesta de tierra, cargue y retiro de escombros, relleno y compactación	ML	10		
2.1.9	Zapata de cimentación en concreto reforzado 0.60m X 0.60m	UN	6		
2.1.10	Viga de cimentación en concreto reforzado 0.25m X 0.25m	ML	12.25		
2.1.11	Construcción de cárcamos de media tensión, 0.30m X 0.60 m	ML	2		
2.1.12	Construcción de carcamos de baja tensión 0.65 m X 0.40m	ML	1		
2.1.13	Construcción de caja de inspección para puestas de tierra. incluye marco y tapa	UN	1		
2.1.14	Construcción de placa en concreto reforzado espesor = 0.20 m y 3000PSI	M2	7.5		
2.1.15	Columnas de confinamiento en concreto reforzado 0.20 m X 0.20 m	ML	13.8		
2.1.16	Muro sencillo en ladrillo macizo cocido	M2	25.87		
2.1.17	Viga de amarre en concreto reforzado. Incluye formaleta, andamios y parales	M2	12.25		
2.1.18	Placa superior en concreto reforzado. e= 0.15m. incluye formaleta, andamios y parales	M2	8		
2.1.19	Construcción de mediacañas	ML	11		
2.1.20	Impermeabilización placa superior incluye mediacañas	M2	24		
2.1.21	Pañete liso muro	M2	51.75		
2.1.22	Pintura vinilo interior subestación 3 manos	M2	80.58		
2.1.23	Impermeabilización de muros exteriores	M2	25.87		
2.1.24	Suministro e instalación de enchape en piedra muñeca	M2	30		
2.1.25	Suministro e instalación de tapas en alfajor para cárcamos	M2	1		
2.1.26	Suministro e instalación de puerta de celosía 1 hoja. Ancho 3.00 m	UN	1		
2.1.27	Suministro e instalación de puerta en celosía 1 hoja. Ancho 3.00 m	UN	1		
2.1.28	Suministro e instalación cerradura antipánico, incluye barra y manija	UN	2		
2.1.29	Reconstrucción de andén en concreto espesor = 0.10 m	M2	2.5		
2.1.30	Reconstrucción de placa en concreto reforzado en ingreso vehicular	M2	3.2		
2.1.31	Construcción de caja de inspección doble con marco y tapas, de acuerdo con la norma CS 276	UN	1		
	Subtotal			\$ 35.500.000	\$ 35.500.000
3.	Pruebas y Equipos accesorios				
3.1	Montacarga hasta 6 ton	Hora	8	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
	Subtotal			\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
4.	Energización				
4.1	Prueba de cable VLF	UN	1		
4.2	Maniobra de desenergización de circuito M.T línea muerta	UN	1	\$ 4.908.334	\$ 4.908.334
	Subtotal			\$ 4.908.334	\$ 4.908.334

GRAN SUBTOTAL			\$ 239.908.334,00	\$ 239.908.334,00
ADMINISTRACION 7%	7%		\$ 16.793.583,38	\$ 16.793.583,38
IMPREVISTOS	7%		\$ 16.793.583,38	\$ 16.793.583,38
UTILIDAD	6%		\$ 14.394.500,04	\$ 14.394.500,04
VALOR DEL PROYECTO			\$ 287.890.000,80	\$ 287.890.000,80
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	16%		\$ 2.303.120,01	\$ 2.303.120,01

VALOR TOTAL SUBESTACION			\$ 290.193.120,81	\$ 290.193.120,81
-------------------------	--	--	-------------------	-------------------

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO BAJA TENSION PARTICIONADO, PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE 480V 150KVA DE CAPACIDAD CON SU RESPECTIVAS PROTECCIÓN GENERAL Y PROTECCIONES DE DISTRIBUCIÓN Y TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE DE 440V CAPACIDAD 315 KVA CON SU RESPECTIVAS PROTECCIÓN GENERAL Y PROTECCIONES DE DISTRIBUCIÓN, DE URGENCIAS - ESCALERAS - AIRE ACONDICIONADO, RADIO TERAPIA y TAP URGENCIAS				
1.1	Suministro, Instalación Y Puesta En Funcionamiento Tablero Baja Tensión Particionado 480V 150KVA De Capacidad Y 440V Capacidad 315 KVA	UND	1	\$ 9.800.000	\$ 9.800.000
1.2	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 4/0 AWG THHN 600 V + 1 neutro 4/0 AWG THHN 600 V + 1 tierra 2/0 AWG THHN Desnudo Para Conectar desde el Transformador 315 KVA hasta la protección Principal del tablero de 480V	ML	35	\$ 225.000	\$ 7.875.000
1.3	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 4/0 AWG THHN 600 v + 1 neutro 4/0 AWG THHN 600 V + 1 tierra 2/0 AWG THHN Desnudo Para Conectar desde el Transformador 315 KVA hasta la protección Principal del tablero 440V	ML	35	\$ 225.000	\$ 7.875.000
1.4	Acometidas en conductor; 3 fases 3/0 AWG THHN 600 V + 1 neutro 3/0 AWG THHN 600V + 01 tierra 2/0 AWG THHN Desnudo para alimentar carga desde tablero de distribución 440 V particionado hasta tablero de distribución baja tensión 130KVA.	ML	65	\$ 210.000	\$ 13.650.000
	SUBTOTAL CAP 1				\$ 39.200.000
2	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO BAJA TENSION PARTICIONADO PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE 440V CAPACIDAD 130KVA CON SUS RESPECTIVAS PROTECCIONES Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE 208/110V CAPACIDAD 30KVA, CON SU RESPECTIVAS PROTECCIÓN GENERAL Y PROTECCIONES DE DISTRIBUCIÓN CON ESPACIO PARA TRANSFORMADOR TIPO SECO BAJA - BAJA 30 KVA RELACION 440/208 V ESCALERAS				
2.1	Suministro, Instalación Y Puesta En Funcionamiento Tablero para interperie Baja Tensión Particionado para distribución 440V 130KVA de Capacidad Y distribución de 208V Con Espacio Para Transformador Tipo Seco, Para Interperie Baja - Baja 30 KVA Relación 440/208 V Escaleras	Und	1	\$ 8.500.000	\$ 8.500.000
2.2	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 6 AWG THHN 600 V x 1 neutro 6 AWG THHN 600 + 01 tierra 2/0 AWG THHN desnudo 600 V AWG THHN 600 V Para Conectar desde el Protección del Tablero General 440V Hasta el primario del Transformador 30 KVA	ML	10	\$ 80.000	\$ 800.000
2.3	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 2/0 AWG THHN 600 V x 1 neutro 2/0 AWG THHN 600 + 01 tierra 2/0 AWG THHN desnudo 600 V AWG THHN 600 V Para Conectar desde el Secundario del Transformador de 30 KVA hasta la protección Principal del tablero de 208V	ML	10	\$ 150.000	\$ 1.500.000
2.4	Suministro e instalación de 01 Transformador 30 KVA tipo seco baja - baja relación 440/208V Tipo Seco Clase H	UND	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
2.5	Suministro e instalación de 01 Transformador 150 KVA tipo seco baja - baja relación 480/440V Tipo Seco Clase H con tab en la salida 480 para bajar el voltaje hasta 440V con protección para interperie,	UND	1	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000
2.6	Suministro e instalación de dos totalizador y protecciones para 6 escaleras eléctricas, transformador de 30KVA. Las protecciones serán regulables y de acuerdo a la carga requerida.	Un	8	\$ 85.000	\$ 680.000
2.7	Suministro e instalación de dos totalizador salida transformador de 30KVA y protecciones para Sistema Iluminación. Las protecciones serán regulables y de acuerdo a la carga requerida.	UN	10	\$ 95.000	\$ 950.000
	SUBTOTAL CAP 2				\$ 36.430.000
2.8	ADECUACIONES CIVILES			-	-

2.8.1	Placa para trasformador tipo pedestal				
2.8.2	Construcción placa de concreto reformado, espesor 0.25m para pedestal y 300 psi	M2	4	\$ 650.000	\$ 2.600.000
2.8.3	Muros para tableros de escaleras, iluminación y tablero particionado (incluye pollos)	GLB	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
2.8.4	Muro para instalación de tableros tipo exterior – incluye cimentación	M2	9	\$ 220.000	\$ 1.980.000
2.9	Canalización y cajas de Inspección	UND			
2.9.1	Canalización para alimentación escaleras (65ml)	GLB			
2.9.2	Caja de paso normalizada de 1,60 * 1,30m de ancho con 1m de profundidad	UND	4	\$ 1.200.000	\$ 4.800.000
2.9.3	Caja de inspección cs275	UN	5	\$ 1.200.000	\$ 6.000.000
2.9.4	Suministros , instalación y puesta en servicio de canalización 4 f 6 " PVC - TDP	ML	65	\$ 320.000	\$ 20.800.000
2.9.5	Cruce de vía (7ml)para acometida escaleras eléctricas	GLB			
2.9.6	Corte de asfalto	M3	1	\$ 345.982	\$ 345.982
2.9.7	Demolición y retiro de asfalto	M3	4	\$ 76.234	\$ 304.936
2.9.8	Cárcamo para cruce de redes mamposteria (NTC 4205 Y NTC 4017)	ML	3	\$ 234.566	\$ 703.698
2.9.9	Placa superior cárcamo	ML	3	\$ 434.594	\$ 1.303.782
2.9.10	Material de relleno interno	M3	1	\$ 190.323	\$ 190.323
2.9.11	Relleno para conformación con material seleccionado bg-2/b600	M3	4	\$ 190.323	\$ 761.292
2.9.12	Riego de imprimación	M2	5,2	\$ 223.122	\$ 1.160.234
2.9.13	Mezcla asfáltica	M3	0,91	\$ 567.444	\$ 516.374
2.9.14	Cruce de anden (2ml)	GLB			
2.9.15	Corte y demolición anden de concreto	ML	2	\$ 345.982	\$ 691.964
2.9.16	Excavación manual material común prof=100 cm ancho =60cm	M3	2	\$ 76.234	\$ 152.468
2.9.17	Relleno compacto en material sbg 4	M3	2	\$ 190.323	\$ 380.646
2.9.18	Anden en loseta prefabricada 4x4	M2	2	\$ 567.444	\$ 1.134.888
2.9.19	Base arena cemento	M3	2	\$ 789.444	\$ 1.578.888
2.9.20	Adoquin de gres	M2	2	\$ 134.433	\$ 268.866
2.9.21	Concreto 175 kg / cm2 e=0,08 m	M3	1,5	\$ 456.333	\$ 684.500
	SUBTOTAL CAP 3				\$ 48.158.841
3	ACOMETIDA ESCALERAS	UND			
3.2	ACOMETIDAS EN CONDUCTOR; 3 FASES 10 AWG THHN 600 V + 01 TIERRA 8 AWG THHN 600 V PARA ALIMENTAR CARGA DE 02 LAS ESCALERAS CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 16 KVA,	ML	45	\$ 65.432	\$ 2.944.440
3.3	ACOMETIDAS EN CONDUCTOR; 3 FASES 8 AWG THHN 600 V + 01 TIERRA 6 AWG THHN 600 V PARA ALIMENTAR CARGA DE 04 LAS ESCALERAS CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 45 KVA,	ML	36	\$ 98.476	\$ 3.545.136
3.4	ACOMETIDAS EN CONDUCTOR; 1 FASE + 01 NEUTRO 12 AWG THHN 600 V + 01 TIERRA 10 AWG THHN 600 V PARA ALIMENTAR CARGA DE ILUMINACIÓN DE 06 LAS ESCALERAS CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 10 KVA,	ML	80	\$ 53.123	\$ 4.249.840
3.5	ADECUACIÓN ACOMETIDA ESCALERAS E ILUMINACIÓN TIPO LED 18 W (DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)	GBL	1	\$ 12.500.000	\$ 12.500.000
	SUBTOTAL CAP 4				\$ 23.239.416
4	ACOMETIDA AIRES ACONDICIONADOS	UND			
4.1	Suministro e instalación de Acometida en conductor ; 3 fases 4 AWG THHN 600 V + 01 neutro 4 AWG THHN 600 V; para alimentar carga de los Aires Acondicionados de 30 KVA	MI	60	\$ 165.000	\$ 9.900.000
4.2	Suministro e instalación de cable de Cobre desnudo No. 4	ML	60	\$ 121.485	\$ 7.289.100
4.3	Suministro e instalación de Tubo conduit 2"; incluye unión , soportes de fijación y curvas	Un	60	\$ 65.432	\$ 3.925.920
4.4	Suministro e instalación de Breaker industrial 3 x 100 A Regulable	Un	1	\$ 98.476	\$ 98.476
	SUBTOTAL CAP 5				\$ 21.213.496
5	SISTEMA DE TIERRA	UND			
5.1	Sistema de puesta a tierra básico, 3 polos e interconexión a 20 mtmax.	UND	1	\$ 4.982.712	\$ 4.982.712
	SUBTOTAL CAP 6				\$ 4.982.712
	GRAN SUBTOTAL				\$ 173.224.465

ADMINISTRACION 7%	7%		\$ 12.125.713
IMPREVISTOS	7%		\$ 12.125.713
UTILIDAD	6%		\$ 10.393.468
VALOR DEL PROYECYO			\$ 207.869.358
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	16%		\$ 1.662.955
VALOR TOTAL SUBESTACION			\$ 209.532.313

CONSOLIDADO			
GRAN SUBTOTAL			\$ 413.132.798,94
Administración	7%		\$ 28.919.295,93
Imprevistos	7%		\$ 28.919.295,93
Utilidad 6%	6%		\$ 24.787.967,94
VALOR DEL PROYECTO			\$ 495.759.358,73
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	16%		\$ 3.966.074,87
VALOR TOTAL PROYECTO			\$ 499.725.433,60

ITEM	DESCRIPCION TRABAJOS DE MEDIA TENSION	UNID	CANT	CUMPLE / NO CUMPLE
1	Modernización Subestación 300 Kva(S/Urgencias)			
1.1	Diseño Eléctrico			
1.1.1	Diseño eléctrico serie 3	GLB	1	
1.1.2	Análisis de riesgo	GLB	1	
1.1.3	Estudio de coordinación de protección	GLB	1	
1.2	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento de Acometida en media tensión subterránea 3x2/0 Cu 15 KV XLPE (200M)			
1.2.1	Cable XLPE No 2/0 15KV en hilos al 100%	ML	600	
1.3	BAJANTE EN MT			
1.3.1	Tuvo Galvanizado	UN	2	
1.3.2	Capaceta 6"	UN	1	
1.3.3	Union IMC De 6"	UN	1	
1.3.4	Curvas IMC DE 6	UN	1	
1.3.5	Tubo PVC de 6" x 3M	UN	2	
1.3.6	Cinta Blandit de 5/8	ML	4	
1.3.7	Hebilla para cinta brandit 5/8	UN	2	
1.4	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento Celdas Para Subestación Eléctrica			
1.4.1	Celda de entrada-salida			
1.4.1.1	Celda de línea	UN	1	
1.4.1.2	Conector Tipo Codo 24 KV Aluminio en hilo K400LB-19-95AL (cable 4/0 100%) aluminio	UN	6	
1.4.1.3	Borna para conector K400LB, cable N° 2/0AWG 400 LBC.70 24 KV			
1.4.2	Celda de medida en MT			
1.4.2.1	Celda de medida	UN	1	
1.4.2.2	Bornero De Conexión, Pruebas Un	UN	1	
1.4.2.3	Modem para medidor	UN	1	
1.4.2.4	Platina de cobre de 20mm x5mm canto redondo	ML	1	
1.4.2.5	Platina de cobre de 40mm x5mm canto redondo	ML	6	
1.4.2.6	Trasformador de potencial 12.000/raiz de 3/200V 3V 17.5KV CL 0.5 25VA uso interno	ML	3	
1.4.2.6	Trasformador de potencial 12.000/raiz de 3/200V 3V 17.5KV CL 0.5 25VA uso interno	ML	3	
1.4.2.7	Trasformador de corriente CT'S 10-20/5A 17.5KV 8-16KA a 1 seg CL 0.5 2.5VA uso interno	ML	3	
1.4.2.8	Conector tipo codo 630A 24KV K400LB 19 (cable 2/0AWG hasta 350MCM 100% 1/0AWG a 250MCM al 133%	UN	6	
1.4.2.9	Borna para conector cable N°2/0AWG ASE-70M12 24KV Aluminio	UN	3	
1.4.2.10	Aislador pedestal 2 bujes de 50mm x 48 mm rosca 3/8 rojo	UN	4	
1.4.3	Celda de protección por interruptor motorizado			
1.4.3.1	Celda de interruptor 24V			
1.4.3.2	Sistema Autónomo de protección – rango 5-100A –Func = 50/51/50N 24 KV	UN	1	
1.4.4	Celda Para Trasformador			
1.4.4.1	Celda transformador 315 KV 2000 X 2100 X 1700 mm-LCR-14	UN	1	
1.4.4.2	Placa celda trasformador	UN	1	
1.5	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento de Trasformador tipo seco 315 KVA 11.400/440			

1.5.1	Trasformador seco clase H 315 KVA serie 15KV	UN	1	
1.5.2	Terminal pre moldeado 15 KV hilo 2/0 AWG-350MCM uso interno Jg x Un 3M	JG	1	
1.5.3	Pararrayo 15KV PDV-100	UN	3	
1.6	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento de Malla de puesta a tierra			
1.6.1	Malla de puesta a tierra para subestación			
1.6.1.1	Cable desnudo 2/0 AWG	ML	30	
1.6.1.2	Varilla de cobre 5/8 x 2.40 Mt Cooperwell ET 490	UN	6	
1.6.1.3	Soldadura exotérmica carga de 90 gr	UN	30	
1.6.1.4	Soldadura exotérmica carga 115gr	UN	6	
1.6.1.5	Soldadura exotérmica carga 200 gr	UN	24	
1.6.1.6	Molde varilla a cable 5/8 – 2/0	UN	1	
1.6.1.7	Molde en T cable 2/0	UN	1	
1.6.1.8	Molde para cable sobre cable en x 2/0	UN	1	
1.6.1.9	Chispero metálico tipo pistola	UN	1	
1.6.2	Sistema de puesta a tierra para celdas en MT			
1.6.2.1	Cable desnudo 2/0 AWG	ML	20	
1.6.2.2	Varilla de cobre 5/8 x 2.40 mtcoperwell ET 490	UN	6	
1.6.2.3	Soldadura exotérmica carga de 200	UN	6	
1.6.2.4	Terminal de compresión barril corto de cobre estañado un hueco 2/0 AWG tornillo 3/8	UN	1	
1.7	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento de Accesorios para subestación			
1.7.1	Lámpara hermética tipo Led	UN	2	
1.7.2	Caja rawelt 5800 de 2 salidas 1/2" RAWELT	UN	6	
1.7.3	Toma doble tierra aislada 15A 125V color blanco NEMA 5-15R WID0031 LEVITON	UN	4	
1.7.4	Interruptor sencillo de pared	UN	2	
1.7.5	Cable rencauchutado 3 x16 AWG	UN	10	
1.7.6	Cable 7 hilos negros THHN 12 AWG	ML	100	
1.7.7	Tubo EMT de 1/2 x 3M	UN	5	
1.7.8	Curvas EMT de 1/2	UN	4	
1.7.9	Unión EMT de 1/2	UN	10	
1.7.10	Terminal adaptador EMT de 1/2	UN	15	
1.7.11	Chazo de tiro puntilla 1/4 Ramset	UN	30	
1.7.12	Abrazadera doble ala 1/2	UN	10	
1.7.13	Bandeja portacables tipo livina de 20x8 Cts. x 2.40	UN	3	
1.7.14	Pisa bandeja de 3/8 con tuerca mordaza y tornillo	UN	10	
1.7.15	Chanel liso de 4 x 4 x 3 m	UN	2	
1.7.16	Chazo expansivo 3/8 x 2"	UN	30	
2.	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento de Adecuaciones civiles			
2.1	Adecuaciones subestación			
2.1.1	Cerramiento exterior en poli sombra y palo rollizo	M2	28	
2.1.2	Demolición de andén en concreto. Incluye cargue y retiro de escombros. Espesor 0.10m	M2	13.2	
2.1.3	Desmante de puerta de subestación existente	UN	1	
2.1.4	Demolición de enchape en piedra muñeca	M2	13.9	
2.1.5	Demolición de muro. Incluye disposición final de escombros	M2	13.9	
2.1.6	Excavación manual para cimentación y cárcamos, cargue y retiro de escombros a botadero autorizado	M3	4.8	
2.1.7	Suministro, relleno y compactación con base granular B-400	M3	4	
2.1.8	Excavación para puesta de tierra, cargue y retiro de escombro, relleno y compactación	ML	10	
2.1.9	Zapata de cimentación en concreto reforzado 0.60m X 0.60m	UN	6	
2.1.10	Viga de cimentación en concreto reforzado 0.25m X 0.25m	ML	12.25	
2.1.11	Construcción de cárcamos de media tensión, 0.30m X 0.60 m	ML	2	
2.1.12	Construcción de carcamos de baja tension 0.65 m X 0.40m	ML	1	
2.1.13	Construcción de caja de inspección para puestas de tierra. Incluye marco y tapa	UN	1	
2.1.14	Construcción de placa en concreto reforzado espesor = 0.20 m y 3000PSI	M2	7.5	
2.1.15	Columnas de confinamiento en concreto reforzado 0.20 m X 0,20 m	ML	13.8	
2.1.16	Muro sencillo en ladrillo macizo recocido	M2	25.87	
2.1.17	Viga de amarre en concreto reforzado. Incluye formaleta, andamios y parales	M2	12.25	
2.1.18	Placa superior en concreto reforzado. e= 0.15m. incluye formaleta, andamios y parales	M2	8	
2.1.19	Construcción de mediacañas	ML	11	
2.1.20	Impermeabilización placa superior incluye mediacañas	M2	24	
2.1.21	Pañete liso muro	M2	51.75	
2.1.22	Pintura vinilo interior subestación 3 manos	M2	80.58	
2.1.23	Impermeabilización de muro exteriores	M2	25.87	

2.1.24	Suministro e instalación de enchape en piedra muñeca	M2	30	
2.1.25	Suministro e instalación de tapas en alfajor para cárcamos	M2	1	
2.1.26	Suministro e instalación de puerta de celosía 1 hoja. Ancho 3.00 m	UN	1	
2.1.27	Suministro e instalación de puerta en celosía 1 hoja. Ancho 3.00 m	UN	1	
2.1.28	Suministro e instalación cerradura antipánico, incluye barra y manija	UN	2	
2.1.29	Reconstrucción de andén en concreto espesor = 0.10 m	M2	2.5	
2.1.30	Reconstrucción de placa en concreto reforzado en ingreso vehicular	M2	3.2	
2.1.31	Construcción de caja de inspección doble con marco y tapas, de acuerdo con la norma CS 276	UN	1	
3.	Pruebas y Equipos accesorios			
3.1	Montacarga hasta 6 ton	Hora	8	
4.	Pruebas para Proceso de energización			
4.1	Prueba de cable VLF	UN	1	
4.2	Maniobra de des energización de circuito M.T línea muerta	UN	1	

Descripción Trabajos De Baja Tensión

ITEM	DESCRIPCION TRABAJOS DE BAJA TENSION	UNID	CANT	CUMPLE / NO CUMPLE
1	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO BAJA TENSION PARTICIONADO, PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE 480V 150KVA DE CAPACIDAD CON SU RESPECTIVAS PROTECCIÓN GENERAL Y PROTECCIONES DE DISTRIBUCIÓN Y TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE DE 440V CAPACIDAD 315 KVA CON SU RESPECTIVAS PROTECCIÓN GENERAL Y PROTECCIONES DE DISTRIBUCIÓN, DE URGENCIAS – ESCALERAS - AIRE ACONDICIONADO , RADIO TERAPIA y TAP URGENCIAS	UND	1	
1.1	Suministro, Instalación Y Puesta En Funcionamiento Tablero Baja Tensión Particionado 480V 150KVA De Capacidad Y 440V Capacidad 315 KVA	UND	1	
1.2	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 4/0 AWG THHN 600 V + 1 neutro 4/0 AWG THHN 600 V + 1 tierra 2/0 AWG THHN Desnudo Para Conectar desde el Trasformador 315 KVA hasta la protección Principal del tablero de 480V	ML	35	
1.3	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 4/0 AWG THHN 600 v + 1 neutro 4/0 AWG THHN 600 V + 1 tierra 2/0 AWG THHN Desnudo Para Conectar desde el Trasformador 315 KVA hasta la protección Principal del tablero 440V	ML	35	
1.4	Acometidas en conductor; 3 fases 3/0 AWG THHN 600 V + 1 neutro 3/0 AWG THHN 600V + 01 tierra 2/0 AWG THHN Desnudo para alimentar carga desde tablero de distribución 440 V particionado hasta tablero de distribución baja tensión 130KVA.	ML	65	
2	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TABLERO BAJA TENSION PARTICIONADO PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE 440V CAPACIDAD 130KVA CON SUS RESPECTIVAS PROTECCIONES Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE CARGAS VOLTAJE 208/110V CAPACIDAD 30KVA, CON SU RESPECTIVAS PROTECCIÓN GENERAL Y PROTECCIONES DE DISTRIBUCIÓN CON ESPACIO PARA TRANSFORMADOR TIPO SECO BAJA - BAJA 30 KVA RELACION 440/208 V ESCALERAS	UND	1	
2.1	Suministro, Instalación Y Puesta En Funcionamiento Tablero para interperie Baja Tensión Particionado para distribución 440V 130KVA de Capacidad Y distribución de 208V Con Espacio Para Transformador Tipo Seco, Para Interperie Baja - Baja 30 KVA Relación 440/-208 V Escaleras	Und	1	
2.2	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 6 AWG THHN 600 V x 1 neutro 6 AWG THHN 600 + 01 tierra 2/0 AWG THHN desnudo 600 V AWG THHN 600 V Para Conectar desde el Protección del Tablero General 440V Hasta el primario del Trasformador 30 KVA	ML	10	
2.3	Acometida Eléctrica en conductor; 3 Fases 2/0 AWG THHN 600 V x 1 neutro 2/0 AWG THHN 600 + 01 tierra 2/0 AWG THHN desnudo 600 V AWG THHN 600 V Para Conectar desde el Secundario del Trasformador de 30 KVA hasta la protección Principal del tablero de 208V	ML	10	
2.4	Suministro e instalación de 01 Transformador 30 KVA tipo seco baja - baja relación 440/208V Tipo Seco Clase H	UND	01	
2.5	Suministro e instalación de 01 Transformador 150 KVA tipo seco baja - baja relación 480/440V Tipo Seco Clase H con tab en la salida 480 para bajar el voltaje hasta 440V con protección para interperie,	UND	01	
2.6	Suministro e instalación de dos totalizador y protecciones para 6 escaleras eléctricas, transformador de 30KVA. Las protecciones serán regulables y de acuerdo a la carga requerida.	Un	8	
2.7	Suministro e instalación de dos totalizador salida transformador de 30KVA y protecciones para Sistema Iluminación. Las protecciones serán regulables y de acuerdo a la carga requerida.	UN	10	

2.8	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento De Adecuaciones Civiles	GLB	01	
2.8.1	Placa para trasformador tipo pedestal	GLB	1	
2.8.2	Construcción placa de concreto reformado, espesor 0.25m para pedestal y 300 psi	M2	4	
2.8.3	Muros para tableros de escaleras, iluminación y tablero particionado (incluye pollos)	GLB	1	
2.8.4	Muro para instalación de tableros tipo exterior – incluye cimentación	M2	9	
2.9	Canalización y cajas de Inspección	UND	1	
2.9.1	Canalización para alimentación escaleras (65ml)	GLB	1	
2.9.2	Caja de paso normalizada de 1,60 * 1,30m de ancho con 1m de profundidad	UND	4	
2.9.3	Caja de inspección cs275	UN	5	
2.9.4	Suministros , instalación y puesta en servicio de canalización 4 f 6 " PVC - TDP	ML	65	
2.9.5	Cruce de vía (7ml)para acometida escaleras eléctricas	GLB	1	
2.9.6	Corte de asfalto	M3	1	
2.9.7	Demolición y retiro de asfalto	M3	4	
2.9.8	Cárcamo para cruce de redes mampostería (NTC 4205 Y NTC 4017)	ML	3	
2.9.9	Placa superior cárcamo	ML	3	
2.9.10	Material de relleno interno	M3	1	
2.9.11	Relleno para conformación con material seleccionado bg-2/b600	M3	4	
2.9.12	Riego de imprimación	M2	5,2	
2.9.13	Mezcla asfáltica	M3	0,91	
2.9.14	Cruce de anden (2ml)	GLB	1	
2.9.15	Corte y demolición anden de concreto	ML	2	
2.9.16	Excavación manual material común prof=100 cm ancho =60cm	M3	2	
2.9.17	Relleno compacto en material sbg 4	M3	2	
2.9.18	Anden en loseta prefabricada 4x4	M2	2	
2.9.19	Base arena cemento	M3	2	
2.9.20	Adoquín de gres	M2	2	
2.9.21	Concreto 175 kg / cm2 e=0,08 m	M3	1,5	
3	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento De Acometida Escaleras	UND	1	
3.2	ACOMETIDAS EN CONDUCTOR; 3 FASES 10 AWG THHN 600 V + 01 TIERRA 8 AWG THHN 600 V PARA ALIMENTAR CARGA DE 02 LAS ESCALERAS CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 16 KVA,	ML	45	
3.3	ACOMETIDAS EN CONDUCTOR; 3 FASES 8 AWG THHN 600 V + 01 TIERRA 6 AWG THHN 600 V PARA ALIMENTAR CARGA DE 04 LAS ESCALERAS CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 45 KVA,	ML	36	
3.4	ACOMETIDAS EN CONDUCTOR; 1 FASE + 01 NEUTRO 12 AWG THHN 600 V + 01 TIERRA 10 AWG THHN 600 V PARA ALIMENTAR CARGA DE ILUMINACIÓN DE 06 LAS ESCALERAS CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 10 KVA,	ML	80	
3.5	ADECUACIÓN ACOMETIDA ESCALERAS E ILUMINACIÓN TIPO LED 18 W (DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)	GBL	1	
4	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ACOMETIDA AIRES ACONDICIONADOS	UND	1	
4.1	Suministro e instalación de Acometida en conductor ; 3 fases 4 AWG THHN 600 V + 01 neutro 4 AWG THHN 600 V; para alimentar carga de los Aires Acondicionados de 30 KVA	MI	60	
4.2	Suministro e instalación de cable de Cobre desnudo No. 4	ML	60	
4.3	Suministro e instalación de Tubo conduit 2"; incluye unión , soportes de fijación y curvas	Un	60	
4.4	Suministro e instalación de Breaker industrial 3 x 100 A Regulable	Un	1	
5	Suministro, Instalacion Y Puesta En Funcionamiento De Sistema De Tierra	UND	1	
5.1	Sistema de puesta a tierra básico, 3 polos e interconexión a 20 mtsmax.	UND	1	

1. DESCRIPCION EQUIPOS SUBESTACION ELECTRICA MEDIA TENSION				CUMPLE / NO CUMPLE
ALCANCE				
No.	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS	CUMPLE SI/NO	No. DE FOLIO DONDE DESCRIBE LO OFERTADO
1.1	Marca del equipo	Especificar		
	Diseño			
	Modelo	especificar		
	Cantidad	1		

	Capacidad			
	Símbolo			
	COMPONENTES ESTÁNDAR			

1.2	Especificaciones Generales De La Subestación Eléctrica	CUMPLE / NO CUMPLE
Se deberá cotizar, instalar e integrar una subestación eléctrica, automático local con celdas de media y baja tensión, tableros de distribución con interruptores de potencia de montaje extraíble, sistemas de protección de acuerdo con las cargas a manejar, equipo(s) , pruebas y conexión de los transformadores. Se deberá garantizar suministro continuo de energía a las instalaciones del HOMIC alimentados con esta Subestación. Garantizará el suministro e instalación con las normas RETIE vigentes y de acuerdo con el diagrama unifilar adjunto Deberá realizar los estudios de carga correspondientes a cada celda de baja tensión descritas en el diagrama unifilar. Las gestiones ante CODENSA serán a cargo del contratista con acompañamiento del HOMIC.		
CELDAS DE MEDIA TENSION		
La celda de media tensión y todos los componentes serán diseñados, fabricados y probados de acuerdo con las normas aplicables más recientes según ANSI/IEEE La celda también debe ser probada de acuerdo con la norma ANSI C37.20.7: Guía de pruebas certificadas por laboratorio internacional ajeno al fabricante a las Celdas de Media tensión para fallas de arco interno. La celda deberá estar listada en CSA y deberá contar con un sello CSA. Estas celdas deberán funcionar al vacío y/o en aire, las cuales no deben utilizar ningún gas contaminante de la capa de ozono		
Valores Nominales del ensamble, incluyendo: Capacidad Nominal soportada de corto circuito de la celda. Capacidad Nominal de corto circuito por arco interno del encerramiento Voltaje Corriente Continua Nivel básico al impulso (BIL) para equipo mayor a 600 voltios		
Valores Nominales para los componentes mayores, incluyendo: Voltaje Corriente Continua Capacidad Nominal de Interrupción		
Valores nominales		
Las celdas de Media tensión, deben ser diseñadas para operar en un sistema de 11.400 kV, tres fases, .4 hilos, puesto a tierra, 60-hertz. El encerramiento de las celdas debe brindar protección en el frente, los lados, contra fallas de arco interno, según lo especificado como Accesibilidad Tipo 2 en la guía de pruebas ANSI C37.20.2, Cada interruptor debe tener las siguientes características: Voltaje Máximo 24 Kv Nivel de Aislamiento BIL 95 Pico kV Corriente Continua (5/15 kV) [2500] [3000] Corriente de Corto Circuito al voltaje máximo en kV 20 kA RMS SIM Factor de Rango de Voltaje de operación K 17.5 Capacidad de Cierre y Enganche (Latching) 1890kA Cresta Capacidad de Interrupción nominal Simétrica Máxima y a 3 Segundos. 20ka RMS SIM Clase MVA 3-Fases Nominal 11MVA Tiempo de Interrupción Nominal Ciclo *[5] [3] (5 es estándar, 3 es opcional)		
La capacidad nominal de corriente soportada de corto tiempo y momentáneo de las celdas de Media Tensión debe ser iguales a las del interruptor. La capacidad nominal de corto circuito por arco interno del encerramiento para las celdas de 5/15 KV, debe ser igual a la capacidad nominal de corriente de corto circuito soportada de corto tiempo del ensamble o 50 KA RMS SIM, el que sea menor. La duración nominal del corto circuito por arco interno del encerramiento debe ser de 0.5 segundos.		
Construcción		
La construcción de las celdas de Media tensión debe ser de secciones verticales individuales que alojan diferentes		

combinaciones de interruptores y auxiliares, atornilladas para formar un ensamble blindado rígido. Los tapas metálicas laterales proporcionarán barreras aterrizadas entre las estructuras adyacentes y barreras metálicas sólidas removibles deben aislar las secciones primarias mayores de cada circuito. Las Celdas de Media Tensión de 5/15 KV deberán estar configuradas en forma de 2-alturas o doble altura, con dos tapas traseras abisagradas para cada sección vertical para el aislamiento del circuito y facilidad de manejo, abisagrada de altura completa.	2
Los contactos primarios estacionarios deben estar enchapados en plata y retraídos dentro de tubos aisladores. Una escotilla metálica deberá cubrir automáticamente los contactos estacionarios de desconexión primaria cuando el interruptor está en la posición de desconexión o fuera de la celda. Se deben proporcionar rieles para permitir la extracción de cada uno de los interruptores de 15 KV para su inspección y mantenimiento sin el uso de un dispositivo de elevación adicional.	3
El ensamble de las Celdas de Media Tensión debe ser de construcción resistente a arcos que proporcione accesibilidad Tipo-2 alrededor del perímetro (frente, laterales) del tren de celdas en cumplimiento con IEEE C37.20.7.	4
Cada sección vertical individual de las Celdas de Media Tensión, deberá incluir válvulas o flaps de alivio de presión integrado e instalado en la parte superior para facilitar unas liberaciones ascendentes y controladas de sobre-presiones creadas por arcos, humo, y gases. Las secciones verticales individuales deben ser de un diseño unificado para permitir la remoción de la sección vertical dañada después de un incidente de falla, sin requerir la remoción de las secciones verticales adyacentes.	5
BARRAJE	6
El barraje principal deberá ser de cobre con aislamiento epóxicos por lecho fluidizadore retardante a la llama, resistente a descargas. Los soportes de las barras entre unidades debe ser retardante a la llama, resistente a descargas, poliéster con vidrio para clase 5- y 15-KV. Las Celdas de Media Tensión deben estar construidas para que todos los barrajes, soportes de barras y conexiones soporten los esfuerzos que se producirían por corrientes iguales a las capacidades momentáneas de los interruptores. La barra principal para [15 KV] debe tener una corriente nominal de *[1200] amperios. Se debe proveer una barra principal de cobre aislado con provisiones para extensiones futuras. Todas las uniones de las barras deben estar enchapadas, atornilladas y aisladas con botas de fácil instalación. La barra debe estar reforzada para soportar corrientes de falla iguales a los valores nominales de cierre y enganche de los interruptores. La elevación de la temperatura del barraje y de las conexiones debe estar de acuerdo con las normas ANSI y documentadas por pruebas de diseño.	7
Una barra de tierra de cobre se debe extender a todo lo largo del tren de celdas de Media Tensión	8
CABLEADO/terminales	9
El fabricante de las celdas de media tensión debe proveer bornas terminales adecuadas para las terminaciones de cables secundarios y un mínimo de 10% de terminales libres. En cada encerramiento para interruptor se debe proveer un dispositivo de corte para el circuito de control. El cableado secundario de las celdas de media tensión debe ser #14 AWG, tipo SIS clasificación 600 voltios, 90 grados C, equipado con marquillas de cable en cada terminación. Los cables deben terminar en bornas terminales con cintas marcadas numeradas de acuerdo con los diagramas detallados de conexión.	10
Los conectores para cables de acometidas de entrada principal y alimentadores deben ser de montaje de 2 orificios, de cilindro largo, y de compresión en cobre.	11
INTERRUPTORES	12
A. Los interruptores deben ser del tipo de extracción horizontal, capaces de ser extraídos sobre rieles para voltajes de 15 KV. Los interruptores deben ser operados por un mecanismo de energía almacenada por resorte, cargado normalmente por un motor eléctrico universal y en caso de emergencia por una manija manual. Los contactos de desconexión primarios deben ser de cobre enchapados en plata.	13
Cada interruptor debe contener tres botellas de vacío, montadas por separado en una unidad autónoma, de polo auto alineable, que se pueda remover fácilmente. La unidad del polo con la botella de vacío debe estar montada en *[soportes de poliéster con vidrio para clase 5- y 15-kV]. Cuando el interruptor es removido del compartimiento, debe ser fácilmente visible un indicador de desgaste de contactos, para cada botella de vacío, que no requiera herramientas para indicar la vida de los contactos disponible. La transferencia de corriente desde el eje móvil de la botella de vacío hacia el conductor principal del interruptor debe ser de un diseño no deslizando. El panel frontal del interruptor debe ser removible cuando el interruptor es extraído para facilidad de inspección y mantenimiento.	14
Los contactos secundarios deben estar enchapados en plata y deben engancharse automáticamente en la posición de operación del interruptor y pueden acoplarse manualmente en la posición de prueba del interruptor.	15
Se deben proveer enclavamientos para prevenir el cierre de un interruptor entre las posiciones de operación y prueba, para disparar los interruptores al insertarlos o extraerlos del encerramiento y para descargar el mecanismo de energía almacenada al insertarlos o extraerlos del encerramiento. El interruptor debe estar asegurado positivamente en el encerramiento entre, e incluyendo, las posiciones de operación y prueba.	16
La puerta del compartimiento del interruptor debe estar mecánicamente enclavada con el mecanismo de extracción para prevenir que se abra la puerta a menos que primero se haya abierto el interruptor y retirado a posición de Prueba/Desconexión con la puerta cerrada.	17
El diseño debe permitir que se lleven a cabo las funciones normales del interruptor con la puerta cerrada. Estas funciones incluyen: abrir y cerrar manualmente, extracción/inserción manual desde y hasta la posición de conectado, y carga manual de los resortes de cierre del interruptor. Se deben proveer ventanas de visualización a prueba de quebraduras en las puertas para permitir la visualización de la posición del interruptor dentro del compartimiento, del estado de los contactos del interruptor (abierto/cerrado), y de la indicación de resorte cargado/descargado.	18

Cuando se ha especificado en los accesorios un dispositivo de extracción/inserción eléctrica de operación remota, el diseño debe permitir la extracción/inserción del interruptor utilizando este dispositivo con la puerta cerrada.	
Los interruptores deben ser eléctricamente operados por medio de los siguientes voltajes de control: *[120-] [240-] voltios para el cierre en AC y disparo en AC con capacitor trip.	
I. Cada interruptor estará completo con selector de control e indicación rojas y verdes para indicar la posición de los contactos del interruptor. El voltaje de control AC deberá ser *[derivado de un transformador de control montado en la celda de media tensión] [suministrado por el comprador desde una UPS remota].	
1.09 RELÉS DE PROTECCIÓN	
El fabricante de las celdas de media tensión debe suministrar e instalar, en el ensamble blindado, la cantidad, tipo y capacidad nominal de los relés de protección	
1.10 DISPOSITIVOS AUXILIARES	
Se deben suministrar transformadores de corriente tipo anillo tal como se indica en los diagramas contractuales. Las capacidades térmicas y mecánicas de los transformadores de corriente deben estar coordinados con los interruptores. Su clasificación de precisión deberá ser igual o más alta a los requerimientos de la norma ANSI. La ubicación estándar para los transformadores de corriente en el lado de barra y en el lado de la línea de las unidades de interruptores de 15 Kv deberá ser de acceso frontal para permitir agregar o cambiar transformadores de corriente sin remover conexiones de aislamiento de alta tensión. Se deben suministrar borneras corto circuitables en el secundario de todos los transformadores de corriente.	
Se deben suministrar transformadores de voltaje y control en la cantidad y valores nominales indicados en las especificaciones detalladas. Los transformadores de voltaje se deben montar en bandejas contenidas en un compartimiento auxiliar encerrado. Los transformadores de control de hasta 15 KV, 15 KVA, monofásicos deben estar montados en bandejas extraíbles. Se deben suministrar rieles para las bandejas auxiliares a 15 KV para permitir una fácil inspección, pruebas y reemplazo de fusibles. Escotillas deben aislar los conectores primarios de las barras cuando se retiran las bandejas.	
Se debe suministrar un enclavamiento mecánico que requiera que el interruptor secundario sea abierto antes de que se puedan retirar la bandeja del CPT o la bandeja de los fusibles primarios del CPT.	
1.11 MEDIDOR DEL PROPIETARIO	
Proporcionar los dispositivos de medición para el propietario según lo muestran los planos. Donde se indica, proveer un compartimiento de medición separado para el propietario con puertas frontales con bisagras. Incluir los transformadores de instrumentación asociados.	
Suministrar transformadores de corriente para cada medidor. Los transformadores de corriente deben estar cableados a borneras cortocircuitables.	
Suministrar Transformadores de potencial, incluyendo fusibles primarios y secundarios con medios de desconexión para la medición, según indican los planos.	
1.12 ENCERRAMIENTOS	
Las celdas de media tensión descritas en estas especificaciones serán del tipo de construcción para uso interior con los dispositivos configurados según los planos contractuales.	
1.13 Placas de Identificación	
Se deberán proveer placas de identificación grabadas en relieve, montadas sobre la cara frontal del ensamble para todos los circuitos principales y alimentadores, según se indica en los planos. Las placas de identificación deben ser provistos en plástico laminado, con caracteres negros con fondo blanco y fijados por medio de tornillos. Los caracteres deben tener un tamaño mínimo de 3/16 pulgadas de alto. Además se debe proveer una placa de identificación maestra para cada tren de celdas proporcionando información según la norma IEEE C37.20.2-1999, sección 7.4.1 y IEEE C37.20.7, sección 6.3. Las placas de identificación de circuito serán provistas con las designaciones de los circuitos según los diagramas unifilares del comprador.	
Los componentes de control montados dentro del ensamble, tales como bloques de fusibles, relés, botoneras, interruptores, etc. deben estar debidamente marcados para la identificación correspondiendo a las designaciones apropiadas en los diagramas de cableado del fabricante.	
1.14 ACABADO	
El acabado deberá consistir en un recubrimiento de pintura de poliéster en polvo color gris (ANSI-61), aplicada electroestáticamente a las partes interiores y exteriores de acero y aluminio previamente lavadas y fosfatizadas. El recubrimiento tendrá una resistencia anticorrosiva de 600 horas al 5% de aspersión salina.	
1.15 ACCESORIOS	

El fabricante de las celdas de media tensión deberá proveer los accesorios para pruebas, inspección, mantenimiento y operación, incluyendo donde sea pertinente:	
Uno – Herramienta de mantenimiento para cargar manualmente el resorte de cierre del interruptor y manualmente abrir las escotillas.	
Uno – Palanca o Manija para mover el interruptor entre las posiciones de prueba y conectado.	
Uno – Puente de pruebas para operar eléctricamente el interruptor mientras que se encuentre fuera del compartimiento.	
Uno – Abrazadera para izado del interruptor usado para acoplarlo al interruptor para levantarlo sobre o fuera de los rieles del compartimiento, según corresponda.	
Uno – Juego de extensiones de riel, según corresponda	
Uno – Dispositivo portátil de izado para levantar el interruptor sobre o fuera de los rieles (únicamente 15 kV)	
Uno – Rampa para rodar el interruptor montado en el compartimiento inferior directamente al piso.	
Uno – Gabinete de prueba para probar los interruptores operados eléctricamente fuera del encerramiento	
Uno – plataforma móvil "Acoplable" de transporte para mover el interruptor fuera de su compartimiento.	
Uno – *[Dispositivo Estándar eléctrico para extracción/inserción] [Dispositivo Universal para inserción/extracción remota, RPR-2]	
1.16 DISEÑO LIBRE DE CORONA	
Las celdas de media tensión deberán ser de diseño libre de corona y probado para descargas parciales de acuerdo con la norma EEMAC G11-1. Las descargas de corona medidas durante las pruebas deben ser menores a 100 picoculombios.	
1.17 EQUIPO DE DETECCIÓN DE DESCARGAS PARCIALES	
Las celdas de media tensión deberán estar equipada con detectores o sensores de descarga parcial instalados en fábrica y un relé para el monitoreo continuo de las descargas parciales bajo condiciones de operación normal. la detección de descarga parcial (pd) deberá identificar problemas potenciales de aislamiento (degradación de aislamiento) por medio de un gráfico de datos pd a través del tiempo para que acciones	
Deben cumplir con normas NEMA, NEC, además de la normativa del sector eléctrico colombiano.	
Deben cumplir con las pruebas de arco voltaico.	
Deben ser herméticos y de fácil acceso	
Deberán cumplir con normas antisísmicas	
Deberán tener protección contra humedad, polvo, condensación.	
Deberán estar protegidas contra intrusión de animales.	
las celdas en general deberán ser libres de mantenimiento	
1.3 ESPECIFICACIONES GENERALES BAJA TENSION de la subestacione electrica	
Se deberá, instalar e integrar a la subestación eléctrica de urgencias, con tableros de distribución con interruptores, sistemas de protección de acuerdo con las cargas a manejar, equipo(s), pruebas y conexión de los transformadores.	
Garantizará que la instalación dé cumplimiento al RETIE (reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) vigente	
1. OBJETO	
El objetivo de esta especificación es establecer los requerimientos mínimos de diseño, fabricación, documentación, inspección, pruebas, embalaje y despacho de los Tableros de Distribución en Baja Tensión	
2. CODIGO, ESTANDARES y REGULACIONES	
Todos los TDBT deben cumplir con la última edición de todas las normas aplicadas y códigos Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).	
En cualquier caso de conflicto entre estas especificaciones y los códigos y normas anteriormente listados, deberán regir las especificaciones.	
Si únicamente el caso de conflicto se presenta entre los códigos provisionados, el código más riguroso será usado.	
2.1 CERTIFICACIONES	
El fabricante debe tener al menos 5 años de experiencia fabricando estos equipos y una aceptable lista de instalaciones o equipos instalados similares que puedan evidenciar conformidad con este requisito.	
3. CONDICIONES DE SERVICIO	
3.1 Condiciones Ambientales.	
Los equipos deben ser diseñados para ser instalados en el Hospital Militar en la ciudad de Bogotá para lo cual se deberá observar las condiciones del sitio en cuanto a: Altura sobre el nivel del mar, Humedad, Presión	

	Atmosférica, Nivel Sísmico.															
	Los tableros de baja tensión deben ser apropiados para instalaciones interiores y/o Exterioresdonde corresponda															
	El equipo debe trabajar bajo temperaturas entre los 20°C y 40 °C, el equipo debe soportar las condiciones ambientales anteriormente citadas															
	El suministro del equipo y/o material debe ser apropiado para trabajo pesado y continuo, adecuado para una operación segura, entrega en una condición que asegure la facilidad de izamiento y mantenimiento.															
	El proveedor debe poner atención a la documentación requerida durante la ejecución del proyecto y finalización															
	Los planos o documentación debe ser suministrada por el proveedor, quien debe también revisar, comentar y entregar planos finales eléctricos y/o mecánicos en sitio al finalizar la entrega del mismo.															
	4. REQUERIMIENTOS TECNICOS															
	4.1 Características Generales de Diseño Eléctrico															
	En la tabla # 1 se indican las características eléctricas generales:															
	<table><tr><td></td><td>TDBT</td><td>Unidad</td></tr><tr><td>Voltaje de operación</td><td>480/440</td><td>VAC</td></tr><tr><td>Frecuencia</td><td>60</td><td>Hz</td></tr><tr><td>Voltaje de control</td><td>120</td><td>VAC</td></tr><tr><td>Fases/Hilos</td><td>3 fases+ Tierra</td><td>-</td></tr></table>		TDBT	Unidad	Voltaje de operación	480/440	VAC	Frecuencia	60	Hz	Voltaje de control	120	VAC	Fases/Hilos	3 fases+ Tierra	-
	TDBT	Unidad														
Voltaje de operación	480/440	VAC														
Frecuencia	60	Hz														
Voltaje de control	120	VAC														
Fases/Hilos	3 fases+ Tierra	-														
	Tabla No 1															
	El tablero de distribución de baja tensión será adecuado para operación continua a plena carga, definidas por las condiciones ambientales previas y con la siguiente combinación de voltaje y frecuencia sin exceder los límites de sobre temperatura: Voltaje: +/- 10 %. Frecuencia: +/- 5%															
	4.2 Tablero Distribución de Baja Tensión. (TDBT)															
	4.2.1 Generalidades															
	Los TDBT deben ser ANSI Class 600 V, 3 fases, 01 Neutro más puesta a tierra, para instalaciones interiores y/o Exteriores, auto soportadas tipo Metal Enclosed, con ductos que permitan el cableado hacia la parte superior con tuberías metálicas rígidas ó bandejas portacables. Las puertas, tapas y perfiles serán construidos con Lamina ColdRolled No 14 como mínimo; la estructura debe ser rígida de gran solidez y excelente apariencia física. Los pernos deben ser en acero para garantizar su funcionamiento en zonas tropicales y húmedas para garantizar resistencia a la corrosión.															
	Los TDBT deben ser compuestos por módulos, con dimensiones que permitan instalar en una forma ordenada y espaciosa el control y las protecciones del equipo, de tal manera que permita un fácil mantenimiento, deben estar compuestos por cables independientes en cada columna dispuesta al lado o detrás de los módulos, con dimensiones que permitan alojar fácilmente los cables requeridos para cada alimentador y con suficiente capacidad para alojar más cables en el futuro															
	En el diagrama unifilar principal, los documentos deben mostrar las conexiones externas y composiciones, número y tamaño de entrada, salida e interruptores de acople de barras, dispositivos para protección, medida, control y provisiones de repuestos. Todos los materiales anteriormente mencionados deben ser incluidos en el suministro de cantidades y tipos que están indicados, si existe alguna excepción debe ser claramente presentado por el proveedor del contrato aprobado.															
	Los dispositivos de sobre-corriente y protección de falla a tierra de los interruptores alimentadores deben ser de estado sólido y tener características tiempo corriente que deban permitir un sistema de coordinación de protecciones aguas arriba como también aguas abajo.															
	Los circuitos auxiliares internos deben ser conectados en regletas.															
	La fuente de alimentación para los circuitos auxiliares deben ser provistos de un transformador de control (CPT). El voltaje del CPT se deberá tomar directamente a la barra aguas arriba del interruptor principal.															
	Toda documentación listada en los documentos de requisición de material deben ser cumplidas, cualquier desviación de solicitud debe ser presentada por el proveedor de aprobación															
	4.2.2 Barras															
	El panel debe estar equipado con tres barras de fase aisladas confirmadas por barras de cobre con capacidad nominal indicada en el diagrama unifilar principal, documentos y con una máxima densidad de corriente de 1.5 A/mm2.															

	La barra de Neutro debe ser ubicada y fijada en la parte inferior del panel, esta debe tener una capacidad mínima de corriente de la capacidad solicitada en el anexo técnico y debe estar dotada de suficientes terminales para conectar las salidas de los cables de distribución.
	La barra de tierra debe ser ubicada y fijada en la parte inferior del panel, esta debe tener una capacidad mínima de corriente solicitada en el anexo técnico y debe estar dotada de suficientes terminales para conectar las salidas de los cables de distribución.
	Las barras y sus respectivos soportes deben tener suficiente capacidad para resistir los esfuerzos mecánicos producidos por la capacidad de la corriente de cortocircuito indicada en el diagrama unifilar y especificaciones técnicas.
	La conexión de la barra principal a cada uno de los interruptores automáticos debe ser llevada a cabo por medio de barras de cobre a cada sección con el fin de resistir permanentemente la capacidad de corriente nominal y cortocircuito.
	El sistema de barras deberá tener un valor de resistencia mínima de corto circuito ANSI de (100)
	4.2.3 Interruptores de Potencia.
	Los interruptores deben ser de interrupción al aire, teniendo capacidad de corriente continua, ajuste de disparo y capacidad de interrupción como requerimiento.
	Los interruptores serán manualmente operados excepto el interruptor principal que son eléctricamente operados. Cada interruptor debe tener la siguiente indicación o posición de la luz en uso para cada caso. Luz roja para abierto, luz verde para cerrado y luz blanca para cuando esta desconectado.
	Todos los interruptores tendrán una bobina de disparo de 120 VAC y al menos 2 contactos auxiliares NC y contactos auxiliares NO disponibles en adición a cada uno de los requerimientos para las protecciones y ellas tendrán enclavamientos mecánicos.
	Los interruptores deben tener un pulsador local para apertura, un pulsador local para cierre, y los contactos principales de indicación de posición.
	El fabricante debe garantizar que durante un corto circuito del mismo nivel los interruptores de los circuitos serán capaces de limitar el paso de la energía en un valor apropiado tal que el alimentador y las cargas adicionales no sufran ningún daño.
	El mecanismo de operación del interruptor debe disponer de un cierre rápido y apertura de operación para minimizar la formación de arco eléctrico. El mecanismo de apertura debe ser tipo libre. El manejo externo debe ser suministrado
	El interruptor debe tener unidades de disparo con las siguientes funciones: cortocircuito, sobrecarga, protección de falla a tierra con CT o disparos instantáneos.
	Todos los interruptores deberán tener una capacidad interruptora mínima simétrica de (65) kA. Para asegurar un sistema completamente selectivo, todos los interruptores deberán tener un valor de corriente soportada a 30 ciclos igual a su capacidad interruptora simétrica hasta 85kA sin importar si el interruptor está equipado con protección de disparo instantáneo
	Deben poseer tres ventanas en su parte frontal para indicar claramente cualquier accesorio eléctrico que esté instalado en el interruptor. Los accesorios deben poseer un rótulo que indique claramente su función y voltaje
	Los accesorios deberán ser del tipo "Enchufar y asegurar" y deberán ser listados UL para fácil instalación en campo. Estos accesorios son modulares en diseño y comunes a todos los tamaños de interruptores.
	El interruptor deberá poseer indicadores visuales con código de color que indicarán si el interruptor está abierto o cerrado. Botones de control manual para abrir y cerrar el interruptor deberán ser suministrados. La bandera del interruptor deberá indicar "cerrado" si los contactos están cerrados y "abierto" si el interruptor esta disparado o abierto.
	Un indicador de posición deberá ser suministrado en el frente del interruptor, que indique la posición del interruptor dentro de su compartimiento. Estas posiciones serán Conectado (Rojo), y Desconectado (Verde).
	Cada interruptor debe tener puntos dedicados a cableado secundario en la parte frontal. Cada punto debe tener contactos seguros para los dedos, apropiados para cables de calibre máximo 10 AWG sin terminal o con terminales de ojo u horquilla.
	4.2.4 Medición
	Un dispositivo multifuncional debe ser provisto con el TDBT para monitorear la información del consumo de potencia, este debe ser capaz de ser conectado a una red de datos local a un puerto de comunicaciones para ser supervisado por un sistema de gestión de energía.
	La precisión de la medición de potencia y energía debe ser igual o mejor que 0,5%.
	El medidor multifuncional debe ser capaz de operar a condiciones ambientales citadas en las condiciones de servicio, debe cumplir con la compatibilidad electromagnética requerida

	El medidor multifuncional debe ser capaz dentro de la clase de garantía de su precisión a medir las siguientes variables: Corriente (A) y Voltaje(V). Potencia Activa (MW) Potencia Reactiva (MVAR). Potencia Aparente (MVA). Energía aparente, activa y reactiva. Frecuencia y factor de potencia.
	El medidor multifuncional debe tener un panel de indicación local o un display alfanumérico que permita mostrar la información de las diferentes medidas requeridas.
	El medidor multifuncional debe recibir las señales de medición del respectivo transformador de control (CPT).
	El cableado interno de control debe ser hecho con conductores N° 14 AWG con un mínimo de aislamiento de 600 V. Las conexiones a los elementos montados sobre las puertas deben ser hechas con cable flexible
	5. CONSTRUCCION 5.1 Generalidades
	Los cubículos de los TDBT deben ser de prefabricación tipo metal enclosed, libre posición, montado sobre el suelo y construido a nivel frontal. Las bases de la estructura dispondrán de una fundición para la instalación de los TDBT, junto con pernos de anclaje, tuercas, arandelas, rieles, etc que deben ser incluidos
	Las estructuras de los TDBT deben ser autoventiladas y deben ser diseñadas y construidas para facilitar la inspección, limpieza, reparación y mantenimiento del equipo.
	Cada módulo o compartimiento debe tener una puerta independiente con juntas, la puerta debe abrir 105 grados mínimo.
	Las partes y componentes similares deben ser normalmente intercambiables
	Los mecanismos de aislamiento y las instalaciones de unidades extraíbles deben ser apropiadas para la operación de un solo operador.
	El compartimiento del cableado debe ser instalado en cada columna con el fin de conectar la salida del alimentador.
	El diseño de la distribución, las cargas instaladas y los niveles de cortocircuito deben determinarse por las características del equipo. El ensamble de las barras de los TDBT deben tener la capacidad de resistir las corrientes de cortocircuito indicadas en la ficha técnica
	El proponente debe considerar todas las provisiones necesarias para evitar la corrosión del equipo. Todos los ductos o cables entran por la parte inferior.
	El equipo deberá estar provisto de adecuados medios de izaje y deberá poder desplazarse y anclarse en la posición de instalación. La base del equipo debe ser tal que se puede mover sobre rodillos directamente. La base debe tener ranuras y facilitar el uso de palancas para el desplazamiento hacia su posición final
	Cada sección vertical deberá ser una unidad auto soportada con compartimientos para interruptores, compartimientos para instrumentos, compartimiento centralizado para barraje principal y compartimiento trasero para entrada de cable.
	Cada compartimiento para interruptor deberá estar separado de los compartimientos adyacentes y secciones por medio de barreras de acero de la máxima extensión posible. Debe estar equipado con rieles extraíbles y contactos de desconexión (primarios y secundarios).
	5.2 Barras
	Las barras deben ser instaladas en compartimientos separados del TDBT por fuera de las particiones transversales en el nivel de cada celda excepto las secciones de barras. Los pernos de los paneles deben ser provistos para permitir el chequeo periódico del cierre mecánico de las barras.
	Las barras deben ser de igual área o sección transversal a lo largo de los TGD's.
	La conexión de la barra principal a cada uno de los interruptores automáticos debe ser llevada a cabo de acuerdo a cada sección con el fin de resistir permanentemente la capacidad de corriente nominal y cortocircuito indicada en el diagrama unifilar.
	Las barras verticales de cada columna que alimenta, debe ser aislada e instalada en un ducto independiente, montada sobre soportes aislados de alta capacidad dieléctrica y gran resistencia mecánica.
	Compartimiento del dispositivo de Interrupción.
	Los enclavamientos, cubiertas, etc, deben ser provistos para prevenir la incorrecta o insegura operación y prevenir el acceso a partes vivas.
	Cada interruptor debe contar con revestimiento aislante para prevenir descarga de arco entre las cámaras de extinción del arco y tierra.
	5.3 Dispositivo de Interrupción.

5.3.1. Generalidades.
El tipo de dispositivo de interrupción a ser seleccionado debe depender de los requerimientos de protección del circuito referido en los diagramas unifilares.
5.3.2. Interruptor
Los interruptores deben ser de caja moldeada para aplicación industrial.
El servicio y capacidad de los interruptores debe ser como el indicado en las fichas técnicas y diagrama unifilar.
Los interruptores de capacidad similar deben ser intercambiables.
Los interruptores estarán completamente de acuerdo a la ANSI y tendrán certificación de una reconocida organización
5.4. Cableado
5.4.1. Transformadores de Medida
Se deberán suministrar transformadores de corriente de adecuada relación, clase de salida y precisión para protección y medida como se indican en las fichas técnicas y planos
El proveedor debe confirmar los detalles de la relación, salida, clase y precisión para todos los transformadores de medida en su suministro.
La protección de los transformadores de corriente debe ser de precisión clase 5P. Los transformadores de corriente deben tener el apropiado rango de VA y factores de saturación que aseguran el buen funcionamiento de los dispositivos de protección para todas las corrientes de cortocircuito de valor nominal de los TDBT.
Los devanados secundarios de los transformadores de medida serán aterrizados en un punto a través de un enlace desmontable, con provisión para adjuntar enlaces de prueba.
La placa de características de los transformadores de medida debe ser fijada en una posición que pueda detallarse fácilmente y ser leída cuando este equipada en el cubículo
5.6. Medición, Protección, Control e Indicación.
La medición, protección, control e indicación debe ser prevista de acuerdo con los diagramas unifilares y fichas técnicas.
Medidores y unidades de disparo deben ser capaces de soportar las corrientes secundarias asociadas con la corriente nominal de falla que fluye en el primario de los transformadores de corriente de los TDBT.
Las unidades de disparo y de protección deben tener Magneto térmicas.
Las unidades de disparo deben ser usados para proteger, controlar, medir y monitorear las alimentaciones de acuerdo con el más alto estándar.
El proveedor debe asegurar que los efectos de inducción de voltaje, diferencial de potencial a tierra, interferencia electromagnética y ruido sean cuidadosamente considerados y no afecte el funcionamiento de los interruptores, relés y medidores.
La unidad de Disparo deberá tener un sistema de información. La indicación del modo de disparo deberá ser retenida después de un disparo automático.
La unidad deberá tener un panel de visualización. La unidad deberá ser auto monitoreada continuamente y tener indicación visual de que la circuitería interna está siendo monitoreada y se encuentra totalmente funcional.
El sistema de enlace de zona debe retardar el disparo de un interruptor aguas arriba y permitir que el interruptor más cercano a la falla se dispare sin retardo de tiempo intencional. En el evento que el interruptor aguas abajo no se dispare, el interruptor aguas arriba debe dispararse de acuerdo con los retrasos programados.
La unidad debe tener un módulo transformador de voltaje apropiado para operar hasta a 600Vac y 50/60Hz, el primario debe conectarse internamente al lado de línea del interruptor mediante un conector enchufable.
La exactitud del sistema de medición completo, incluyendo los sensores de corriente, transformadores de corriente auxiliares y la unidad de disparo deberá ser de +/- 1% a escala completa para los valores de corriente. La exactitud del sistema de medición completo deberá ser +/- 2% a escala completa para los valores de potencia y energía.
5.7. Placas de identificación
Placas de identificación grabadas y montadas sobre el frente del equipo deberán ser suministradas en todos los circuitos principales y alimentadores y deberán ser de plástico laminadas, con letras negras sobre fondo blanco y aseguradas con tornillos; los caracteres deben ser de 3/16 pulgadas de alto como mínimo.
Se debe suministrar una placa principal que contiene la designación del Tablero, la tensión y la corriente nominal, la corriente de corto circuito y el nombre del fabricante.
6. Acabado.
Todas las superficies de acero, interiores y exteriores de los Tableros de baja tensión deberán pasar por un proceso de limpieza y deberán tener una capa fosfatizada resistente a la corrosión. El color y el acabado debe ser

	gris ANSI 61.
	7. Transformadores
	El contratista incluye dentro del suministro de los Tableros los totalizadores necesarios y las protecciones para cada una de las cargas, en cada tablero de distribución suministrarán un transformador de 30KVA u un (1) transformador de 150 KVA, los cuales deben cumplir con las normas NTC 3445 y NTC 3654.
	Suministro e instalación de un transformador tipo seco –clase H, debe cumplir con las normas NTC aplicables, con valores de pérdida menores a la NTC-3445. El transformador será de 150 KVA, 3 fases, 60 Hz, refrigeración natural, para montaje Exterior, con celda de protección, que cumpla con normatividad RETIE y CODENSA para fabricación e instalación. El Voltaje de entrada será de 440 VAC, Voltaje de Salida 480 con tap en ambos bobinados. Conexión de entrada tipo delta, conexión de salida estrella con neutro accesible, grupo de conexión Dyn5, 4 taps.
	Suministro e instalación de un transformador tipo seco –clase H, debe cumplir con las normas NTC aplicables, con valores de pérdida menores a la NTC-3445. El transformador será de 30 KVA, 3 fases, 60 Hz, refrigeración natural, para montaje Exterior, con celda de protección, que cumpla con normatividad RETIE y CODENSA para fabricación e instalación. El Voltaje de entrada será de 440 VAC, Voltaje de Salida 208 VAC. Conexión de entrada tipo delta, conexión de salida estrella con neutro accesible, grupo de conexión Dyn5, 4 taps.
	Entrenamiento El contratista debe suministrar una sesión de entrenamiento a 5 representantes calificados del comprador por 3 días hábiles como mínimo. La capacitación debe incluir instrucción sobre la operación del equipo, los interruptores y los componentes principales del sistema instalado

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ITEM	CODIGO	CODIGO INTERNO	UNIDAD DE MEDIDA	IDENTIFICACION / CALIDAD / PATRON DE DESEMPEÑO MINIMO DEL BIEN	CUMPLE	
1	81101516	20803001	UNIDAD	DISEÑO SISTEMAS ELECTRICOS Y ESTUDIOS DE CARGA	SI	NO
1.1	Alcance					
1. Actualizar los diagramas unifilares de la subestación eléctrica del Urgencias yrealizar los diseños Eléctricos serie 3 nuevos para la modernización de la Subestaciones Eléctricas y realización de todos los trámites pertinentes ante CODENSA E.S.P para la aprobación y puesta en funcionamiento de los mismos.						
2. las especificaciones Técnicas de los Equipos de media y de Baja Tensión que cumplan con los más altos estándares de calidad y seguridad eléctrica para Entidad Hospitalaria.						
3. Instalación de todos los elementos necesarios (transformadores, acometidas, ductería, tableros de distribución) y ejecución de las demás obras necesarias para la energización de la escalera eléctrica, aire acondicionado almacén 6, normalización subestaciones urgencias y aumento de carga imágenes diagnósticas						
1.2	Especificaciones técnicas					
1. El contratista deberá actualizar los diagramas unifilares de las subestaciones eléctricas del edificio Imágenes Diagnósticas, Urgencias y Realizar los trabajos necesarios para la modernización y normalización de las mimas.						
• El contratista deberá realizar la actualización de los diagramas unifilares de la subestaciones eléctricas de Urgencias						
• El contratista deberá realizar los trámites necesarios ante la empresa de energía Codensa, para la aprobación y ejecución del proyecto en mención						
• El contratista realizara el suministro, instalación, conexiones eléctricas necesarias de los equipos de baja y media tensión para la puesta en funcionamiento de las escaleras eléctricas aires acondicionados almacén 6.						
Entregables:						

- Un (1) original impreso y copia en medio magnético del plano unifilar de las subestaciones eléctricas del edificio Imágenes Diagnósticas, Urgencias "SERIE 3 de cada una", con su correspondiente memoria de cálculo, el cual deberá contener un diagrama unifilar de la situación actual y la proyección de la futura subestación eléctrica de urgencias, que incluya el sistema eléctrico desde la acometida hasta las cargas principales, que corresponda a la entrega de la modernización de la subestación eléctrica. - El plano deberá cumplir la normatividad vigente para "Subestaciones Eléctricas Interiores" y deberá ser entrado en físico y en medio magnético, los cuales deberán ser elaborados por un Ingeniero Eléctrico y/o Electricista especializado en diseño y subestaciones eléctricas en media y baja tensión automáticas o de última generación, que esté en la capacidad de identificar los parámetros técnicos de equipos, cables, protecciones, etc. y así realizar los diseños de la subestación eléctrica del edificio principal en media y baja tensión, lo cual deberá ser plasmado en un PLANO SERIE 3, debidamente firmado por el profesional competente, quien debe aportar su matrícula profesional vigente.			
Contenido del diseño requerido: a) Diagrama Unifilar El diseño de las subestaciones comprende los tableros de baja tensión, las celdas de media tensión, las celdas de medida, las acometidas eléctricas de media tensión, así como los transformadores de conversión necesarios para la óptima operación del sistema eléctrico de las subestaciones eléctricas del Hospital Militar Central. b) Sistema de Baja Tensión El sistema de baja tensión será de 480 y 440 VAC en la subestación del área de urgencias. Los interruptores (breakers), se diseñaran para soportar la máxima carga más 25% para futuras ampliaciones. Se deberá especificar la corriente máxima y de corto circuito de cada interruptor. Se deberán considerar las cargas reactivas donde proceda y los equipos para su eliminación. Se deberán instalar que las celdas tengan sistemas de protección contra arco voltaico Se deberán instalar los circuitos de transferencia automática con el generador. Se deberán instalar los equipos de medida Se deberán instalar los equipos control.			
a) Sistema de Media Tensión El sistema de media tensión utiliza las redes de Codensa de 11.400 VAC las cuales son convertidas a baja tensión mediante los transformadores correspondientes. Realización de las Gestiones aprobatorias ante CODENSA de la modernización y normalización de las subestación de Urgencias y el aumento de cargas de la subestación del edificio de Imágenes Diagnosticas. El contratista deberá gestionar ante la empresa de energía CODENSA a nombre del Hospital Militar Central, los trámites correspondientes, para la aprobación de la modernización de la subestación de Urgencias y el aumento de cargas de la subestación del edificio de Imágenes Diagnosticas.			
- El contratista cumplirá con las especificaciones técnicas de los Equipos Los Tableros de Baja Tensión de tal manera que cumplan con los más altos estándares de calidad y seguridad eléctrica para Entidad Hospitalaria, los cuales deberán ser desarrollados junto con el Personal del Grupo de Mantenimiento los requerimientos técnicos normativos mínimos que deben cumplir los equipos a ser instalados. - Fichas técnicas y certificaciones de cumplimiento de los equipos a instalar, estándar de calidad, medio ambiente, seguridad industrial y sistema ocupacional. Certificado de Cumplimiento RETIE Certificación ISO 9001 Certificación ISO 1400 Certificación ISO 18000			
Entregables: Un (1) original impreso y copia en medio magnético, donde se detalle las especificaciones técnicas de			

los equipos con sus respectivas cantidades que se requieran para la implementación del diseño de la subestación del edificio principal del Hospital Militar Central, en media y baja tensión, que cumplan los requisitos establecidos en el reglamento técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), Normas internacionales IEEE o Europeas, que suministren el más alto estándar de seguridad eléctrica (norma NEMA)			
GARANTIAS El proponente deberá anexar la Garantía Técnica y término de respuesta a los requerimientos suscrita por el Representante Legal o su Apoderado, así: • Garantía mínima de doce (12) meses por cada ítem a adquirir. • teniendo en cuenta que el inicio de la garantía será a partir de la puesta en funcionamiento y legalización del equipo en la oficina de activos fijos, que estará a cargo por el supervisor del contrato La legalización del equipo, se completa cuando se entreguen los documentos completos y se realicen las capacitaciones. • El día de la recepción del equipo y luego de dar el aval de aceptación por parte del personal de mantenimiento, el contratista debe instalar las placas de reconocimiento enunciadas en el numeral Recepción del Equipo. • La garantía debe ser la indicada en años calendario y debe corresponder al periodo mínimo descrito en cada una de las especificaciones técnicas del equipo, por defectos en los componentes y debe cubrir cualquier imperfección sin que ello implique costo adicional para el Hospital Militar Central. • Durante el tiempo de garantía por parte del contratista se deben incluir las visitas de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo los repuestos que son considerados dentro del kit de mantenimiento preventivo y los requeridos para efectuar el mantenimiento correctivo. Los mantenimientos se deben realizar en la periodicidad solicitada o mayor de acuerdo a las indicaciones del fabricante y cuando estos se requieran sin implicar ningún costo adicional para la institución, garantizando el buen funcionamiento de cada uno de los equipos. • El contratista deberá ofrecer como mínimo los mantenimientos preventivos / correctivos que sean necesarios de acuerdo a la especificaciones del fabricante de los equipos, durante el mismo tiempo (1 años). • Si durante el tiempo de garantía se requiere mantenimiento correctivo, el proveedor debe suministrar los repuestos sin ningún costo para la institución, siempre y cuando las fallas del bien obedezcan a defectos de fabricación o fallas ajenas generadas de su manipulación. Si las fallas corresponden a la manipulación debe entregar reporte con el diagnóstico y la justificación de por qué no es cubierto por la garantía y anexar la cotización del elemento o elementos requeridos para restituir el equipo a su estado normal de funcionamiento. • Si durante el tiempo de garantía se requiere el traslado del equipo dentro de las instalaciones del Hospital Militar Central, es obligación y responsabilidad del proveedor realizar las actividades pertinentes para preservar la total funcionalidad del mismo. • Todos los compromisos y observaciones con respecto a la garantía del equipo se recibirán impresos y firmados por el representante legal de la compañía que provee el bien. • Certificado de suministro de repuestos este debe ser expedido por el fabricante garantizando el suministro de repuestos por un tiempo mínimo de diez (10) años calendario como mínimo a partir de la fecha de recibo a satisfacción del bien, o durante la vida útil del equipo si es inferior. Si el tiempo de vida útil de los equipos es inferior a diez (10) años, el fabricante debe certificar dicho tiempo.			
TÉRMINO DE RESPUESTA DE LA GARANTÍA TÉCNICA • Cualquier llamada de servicio de garantía deberá ser atendida en máximo veinticuatro (24) horas corridas a partir de la notificación al proveedor. La solicitud de garantía para revisión a inconvenientes presentados con el equipo y/o accesorios, se podrá hacer por medio telefónico, fax, correo ó e-mail. Las direcciones y números de contacto deberán ser suministradas por escrito al personal del área de mantenimiento de la institución al momento de la recepción del equipo médico. • En caso de requerirse el retiro de alguno de los componentes del equipo o el equipo en su totalidad de las instalaciones del Hospital por garantía (defectos de fabricación, mantenimiento, etc.) durante el periodo de la misma, el contratista suministrará en calidad de soporte un elemento o equipo de iguales o superiores características técnicas por un tiempo no mayor a sesenta (60) días, previa autorización del personal de mantenimiento de la institución. El contratista asumirá los gastos de transporte y puesta en funcionamiento del mismo. El servicio no podrá permanecer deshabilitado, se deberá poner un equipo de back up de inmediato. Si el daño del componente o del equipo no puede ser reparado en un término de sesenta (60) días calendario, el elemento deber ser remplazado por un componente totalmente nuevo o en su defecto por un equipo de iguales o superiores características técnicas en perfecto estado de funcionamiento sin costo alguno para el Hospital Militar Central			
1.3	Documentación		

El contratista se debe comprometer a entregar una vez finalizado el proyecto y antes del recibo a satisfacción para verificación los siguientes documentos:
Planos As-built firmados por los Ingenieros que avalan la propuesta.

1.4

Designación de ingeniero electricista, electromecánico, eléctrico:

El contratista deberá designar como director del proyecto permanente en sitio, a un ingeniero electricista, electromecánico o eléctrico con un mínimo de 10 años de experiencia en proyectos de igual o superiores características al presente proceso. Se deberá anexar hoja de vida y fotocopia de la matrícula profesional.

1.5

Obligaciones técnicas del contratista:

- El contratista deberá trabajar en diferentes horarios contemplando las 24 horas del día según las necesidades que tenga el Hospital Militar Central, toda vez que se depende de la disponibilidad de las Áreas
- El contratista se deberá comprometer a cumplir con todas las normas de seguridad industrial durante el desarrollo del proyecto y garantizar los cuidados y precauciones necesarios para el normal desarrollo del mismo.

1.6

Visita técnica de carácter opcional:

- El contratista deberá realizar opcional una visita de inspección al sitio donde se realizarán los trabajos, el cual se encuentra ubicado en la transversal 3 N° 49-02 Hospital Militar Central, Será responsabilidad de los interesados la realización de la visita antes mencionada.
- Para dicha visita debe asistir un Ingeniero electricista, electromecánico o eléctrico con su respectiva matrícula profesional.
- En la visita se deberá inspeccionar el sitio donde se realizarán los trabajos objeto del presente proceso, con el fin de obtener la información suficiente sobre los equipo, tableros de baja tensión, celdas de media tensión, generador eléctrico, transferencias, las condiciones locales de trabajo y las posibles dificultades que se puedan presentar, así como la metodología para la presentación del cronograma de ejecución. Por lo tanto, la presentación de la oferta hará implícito el conocimiento y la aceptación de todas las condiciones bajo las cuales se harán los trabajos.
- El hecho que los proponentes no se familiaricen debidamente con los detalles y condiciones bajo las cuales serán ejecutados los trabajos, no se considerara como excusa válida para posteriores reclamaciones.

1.7

Funcionalidad del Proyecto:

- Se debe garantizar la correcta funcionalidad del proyecto desde el punto de vista técnico, para que la solución cubra totalmente la necesidad actual y a futuro del Hospital Militar Central. Para esto deberá entregarse los respectivos diagramas unifilares, identificando las diversas cargas en los tableros y celdas propuestos

1.8

Aseo Final General

- Se deberá tener en cuenta el retiro de todos los escombros y residuos de materiales que se produzcan como consecuencia del proyecto desde su inicio, así como sobrantes, arena, gravilla, ladrillo, baldosin, morteros, etc., que haya quedado en interiores o exteriores dejando todos los ambientes perfectamente barridos y limpios de tal forma que permita el uso de la obra utilizando los materiales necesarios para desmanchar todas las áreas que lo requieran, retirar manchas de mortero o pintura y en fin cualquier tipo de suciedad que impida el perfecto acabado de los trabajos. Incluye muros, ventanas, vidrios, enchapes y todos los demás espacios y elementos que integran el proyecto.
- Se deberá restituir la apariencia original de toda área afectada en máximo cinco (05) días calendario contados a partir de la fecha de terminación de los trabajos.

El contratista entregara en perfectas condiciones las áreas que se vean afectadas por las actividades realizadas.

1.9

Aval de la Propuesta

La propuesta técnica debe venir avalada mediante documento independiente escrito y firmado por un Ingeniero Eléctrico, para lo cual se debe anexar hoja de vida y fotocopia de la matrícula profesional del mismo.			
1.10	Transporte		
El contratista asumirá el transporte para llevar y traer los elementos, equipos y materiales necesarios para realizar las actividades del proyecto, esto sin generar costo adicional para el Hospital Militar. Institución, lo cual debe ser coordinado con el supervisor			
1.11	Disponibilidad		
El contratista se comprometerá a mantener al Ingeniero responsable de los diseños durante la ejecución del contrato, con la disponibilidad de prestar los servicios las veces que se requiera (hasta la vigencia del contrato), sin generar costo alguno Para El Hospital Militar Central.			
1.12	Recursos y herramientas		
El contratista deberá contar con personal que atienda las necesidades solicitadas por el Hospital Militar Central.			
1.13	Perfil del Profesional		
El Profesional a cargo del proyecto y quien será residente, deberá acreditar: Un (1) Ingeniero Eléctrico y/o Electricista, con más de 10 años de experiencia en redes de media y baja tensión, con matrícula profesional vigente para el ejercicio de la profesión de acuerdo a la Ley 842 de 2003			

NOTA: Esta información corresponde a la registrada en la Invitación realizada por el **HOSPITAL** y la oferta económica presentada por el **CONTRATISTA**. Para constancia se firma en la ciudad de Bogotá D.C., a los 31 OCT 2016.

POR EL HOSPITAL

Mayor General (RA) LUIS EDUARDO PÉREZ ARANGO
 Director General Hospital Militar Central Entidad
 Descentralizada Adscrita al Ministerio de Defensa Nacional

Reviso.

C.C. RICHARD PALACIOS PALACIOS
 Comité Técnico Evaluador

Proyectó:
MY. (RA) PABLO HERNÁNDEZ
 Abogado Oficina Jurídica

POR EL CONTRATISTA

JOSÉ ADRIÁN MONROY TAFUR
 Representante Legal
EMPRESA GENERADORA DE ENERGÍA DEL
TOLIMA S.A - EGETSA E.S.P

PD. CESAR JAIR PÉREZ HURTADO
 Comité Económico Evaluador