

ANEXO N°1

1.1. CONDICIONES GENERALES.

- 1.1.1. El ofertante del equipo del ítem 1 deberá considerar en los costos de su oferta, alguna intervención a elementos estructurales: losa, refuerzo de plafón, vigas o columnas.
- 1.1.2. La empresa adjudicada de los equipos de los ítems 1 y 2 deberá realizar a través de la Dirección de Protección Radiológica del MINSAL, la memoria de cálculo de blindaje para determinar si la protección radiológica de la sala de procedimientos es la adecuada para el equipo a suministrar. Si la memoria de cálculo indica que es necesario reforzar la protección radiológica esta será responsabilidad del suministrante.
- 1.1.3. El ofertante de los equipos de los ítems 1 y 2, en caso de ser adjudicado deben acogerse a las normas de radio-protección vigentes, realizar la memoria de cálculo de blindaje para la adecuación del espacio físico, suministro e instalación de vidrio plomado, paredes plomadas.
- 1.1.4. El contratista adjudicado deberá de proporcionar lo solicitado en las condiciones de preinstalaciones en el **ANEXO 2 VOLÚMEN DE OBRA DE REFERENCIA**, sin limitarse a ellas y se considerarán parte del costo de los equipos.
- 1.1.5. **Para el ítem 1 Tomógrafo Computarizado Multicorte de 128 cortes del Hospital Nacional de San Miguel debe considerar dentro de su oferta y dentro de los alcances para el suministro e instalación lo siguiente:**
 - Deberá considerar todas las adecuaciones físicas, eléctricas, mecánicas, estructurales, de comunicación, interconexión a PACS existente dentro del área a utilizar incluyendo el cableado eléctrico, soportería, cielo falso, piso, panel de aislamiento, tomas y red de gases médicos, pintura, cableado estructurado, router, switch, servidores, interconexión con red de datos existente, etc. descritas en este anexo y en el anexo 2 para dejarlo funcionando a satisfacción del administrador del contrato.
 - Deberá presentar un plan al Departamento de Radiología e Imágenes del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel para realizar el desmontaje del equipo existente Tomógrafo Computarizado; considerando también las adecuaciones necesarias para el nuevo equipo de tal manera que la transición sea del menor tiempo posible para no afectar a la población. El equipo existente es un **TC marca Siemens modelo Emotion de 6 cortes**.
- 1.1.6. **Para el tomógrafo de 6 cortes existente en el Hospital Nacional de San Miguel:**
 - Deberá realizar el desmontaje, traslado hacia el Hospital Nacional San Pedro de Usulután, la preinstalación incluye adecuaciones a las áreas y puesta en marcha del equipo, así como la capacitación al personal usuario.
 - Debe de desmontar y trasladar todos aquellos componentes relacionados al volumen de entrega para este equipo: estación de post procesado, transformador de adaptación, tablero eléctrico, botoneras, accesorios y muebles.
 - Deberá desmontar y trasladar el vidrio plomado.

- El equipo no posee UPS por lo que deberá de considerar la instalación de UPS para la capacidad del equipo.
- En el Hospital San Pedro el tomógrafo se instalará en el área que contiene actualmente la sala de rayos x sin fluoroscopia por lo que se deberá trasladar este equipo hacia la sala de mamografía y este a su vez a nueva ubicación definida en planos y anexo 2.
- En el nuevo sitio de instalación deberá considerar todas las preinstalaciones físicas, eléctricas, mecánicas, estructurales, de comunicación, interconexión a PACS existente, incluyendo el cableado eléctrico, soportería, cielo falso, piso, panel de aislamiento, tomas y red de gases médicos, pintura, cableado estructurado, router, switch, servidores, etc. para dejarlo funcionando a satisfacción del administrador del contrato.
- El equipo de tomografía a trasladar tiene las siguientes características:
 - Marca: Siemens
 - Modelo: Emotion 6
 - Consumo de potencia: 70 KVA
 - Voltaje 480 VCA, 3 fases 5 Hilos.
 - Peso del gantry: 1200 Kg
 - Peso de la mesa: 350 Kg
 - Temperatura de trabajo entre 15° C y 30° C
 - Humedad relativa: 20% al 85%

1.1.7. Ítem 2 tomógrafo computarizado multicorte de 64 cortes para el Hospital Nacional de San Vicente debe considerar dentro de su oferta y dentro de los alcances para el suministro e instalación lo siguiente:

- En el Hospital de San Vicente el tomógrafo se instalará en las áreas que contienen actualmente la sala de mamografía y sala de ultrasonografía por lo que se deberá desmontar el mamógrafo e instalarlo en área de lectura de placas realizando las adecuaciones necesarias previstas en el anexo 2.
Verificar planos que acompañan estos documentos.
- Deberá considerar todas las adecuaciones físicas, eléctricas, mecánicas, estructurales, de comunicación, interconexión a PACS existente dentro del área a utilizar incluyendo el cableado eléctrico, soportería, cielo falso, piso, panel de aislamiento, tomas y red de gases médicos, pintura, cableado estructurado, router, switch, servidores, interconexión con red de datos existente, etc. para dejarlo funcionando a satisfacción del administrador del contrato.

1.2. CONSIDERACIONES ARQUITECTÓNICAS Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA LOS SERVICIOS CONEXOS DE LOS ITEMS 1 Y 2:

1.2.1. Cerramiento provisional perimetral del área de trabajo: El contratista deberá aislar externamente el área de trabajo, por lo que deberá suministrar todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los servicios necesarios para instalar valla de protección para aislar la zona de trabajo del proyecto, tomando en cuenta que existen otras áreas en el inmueble que estarán en funcionamiento. La valla deberá cumplir las siguientes características:

- Se emplearán materiales nuevos
- Deberá ser opaca y sólida, podrá ser de Tablaroca, fibrocemento o estructura de madera.
- Rápido montaje y Fácil desmontaje.
- Deberá tener accesos estratégicos para el control de ingreso de personal, materiales, personal técnico.

1.2.2. Bodega: Área para el resguardo de materiales y herramienta a utilizar en el proyecto; deberá coordinarse con el administrador del contrato y Jefe del Servicio de Rayos X .

1.2.3. Higiene y seguridad industrial: El Contratista y subcontratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de higiene y seguridad industrial, legislación obrero-patronal. Tendrán a su personal inscrito en el ISSS y cumplirán con todas las disposiciones contempladas en la legislación laboral de la República de El Salvador, debiendo cumplir con todos sus lineamientos, reglamentos y disposiciones al respecto. Cualquier empleado o colaborador que por cualquier motivo no pudiera ser inscrito, será asegurado por el Contratista contra riesgos profesionales y de salud y deberá comprobar, en cualquier caso, a petición del administrador del contrato, el estar dando cumplimiento a este requerimiento.

1.2.4. Ambiente de trabajo:

- El contratista se comprometerá a que su personal obrero guarde una compostura correcta en el área de su trabajo y evitará que deambule en zonas que no sean las de su labor. Para ayudar a implantar un adecuado control del personal en la obra, el contratista deberá proveer de uniformes a todos sus obreros, para que éstos sean fácilmente identificados así mismo deberán portar gafetes de identificación con fotografía y casco de seguridad (de un mismo color) en las áreas de trabajo. Igualmente, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado, se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, zapatos aislados y reforzados con casco de acero, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.
- Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.
- No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.

- No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- No se permitirá arrojar basura o desechos en otras zonas fuera del límite de las obras.
- No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones, prácticas que atenten contra la moral, buenas costumbres o que no tengan que ver con indicaciones de la obra.

1.2.5. Planos de cómo construido y manuales de mantenimiento El Contratista entregará al Contratante en medio electrónico (en CD o USB) y dos juegos (2) en original de los Planos Finales impresos, actualizados, firmados y sellados, con todos los cambios constructivos que se ejecutaron en la Obra.

1.2.6. Muestras de productos y materiales a utilizar en la obra:

- Los materiales serán aprobados por el administrador de contrato y/o el profesional designado por el MINSAL.
- El Administrador de contrato tendrá tres días hábiles para dar su aprobación o rechazo.
- Para evitar confusiones y discusiones al respecto de los materiales y productos aprobados para su uso dentro del proyecto, el Contratista proporcionará una muestra por cada uno de estos, dejándose en custodia de la administración de contrato.
- El contratista deberá proporcionar muestras de todos los materiales a utilizar en los diferentes trabajos a ejecutar, sin que ocasione costo alguno para el propietario. Estas muestras podrán ser aprobadas o rechazadas por el Administrador de contrato, dependiendo su cumplimiento o no con estas especificaciones, planos y demás documentos contractuales.

-

1.2.7. Desmontaje de material de desecho: El material de desecho, producto del desmontaje y limpieza inicial, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo, lo mismo que las actividades normales, la Administración de contrato autorizará y controlará estos desalojos. Todos los materiales a desalojar, así como el material de demolición deberán ser trasladados a un botadero autorizado por el Administrador de contrato.

1.2.8. Acabados de paredes: Para el desarrollo de este trabajo se incluye la ejecución o instalación de todos los revestimientos y acabados indicados en los planos de acabados. Se deberá cumplir todas las especificaciones técnicas indicadas en cada uno de los apartados que se desarrollaran a continuación según el tipo de acabados. Los recubrimientos y/o acabados a aplicar en paredes y/o superficies verticales abarcan los siguientes tipos:

1.2.9. Repellos:

- El contratista, suministrará materiales, mano de obra, herramienta y equipo para repellar paredes, columnas, cuadrados y toda superficie vertical conforme se indique en los planos constructivos y especificaciones técnicas. El repello de todas las

superficies se hará con el mortero lanzado con fuerza de la cuchara y aplanándose con la llana, previo colocado de fajas verticales en paredes o reglas guías verticales en cuadrados debidamente plomeadas, cuidando que los cantos y aristas queden alineados, rectos y uniformes.

- Las paredes y los elementos estructurales, nervios, columnas, vigas, etc. deberán estar picados y humedecidos para garantizar la adherencia. El contratista podrá utilizar, a su costo y riesgo, aditivos adherentes.
- Las superficies repelladas deberán protegerse contra golpes, contra secamiento repentino y de efectos solares o debidos al viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir su curado mediante rociamiento de agua o con curadores de membrana, aprobado previamente por el Administrador de contrato. Las superficies y cuadrados repellados se curarán por un período de 7 días consecutivos. No se aceptarán repellos sopladados ni agrietados.
- Los repellos deberán realizarse hasta 5 centímetros arriba de nivel de cielo falso.
- Los cajones o plataformas de elaboración de la mezcla del mortero deberán estar limpias, libre de grumos o material endurecido u otro material o sustancia extraña.
- La cantidad de mezcla de cada bachada, deberá ser la que se pueda utilizar durante un máximo de 40 minutos después de agregada el agua. El mortero parcialmente endurecido deberá ser descartado y no se permitirá su uso, ni ablandamiento, bajo ninguna circunstancia.

1.2.10. Afinados:

- El contratista, suministrará materiales, mano de obra, herramienta y equipo para afinar paredes, columnas, cuadrados y toda superficie vertical conforme se indique en los planos constructivos y especificaciones técnicas. El afinado de todas las superficies se hará con pasta de cemento mezclado con arenilla colocado con cuchara y/o llana y aplanándose con la llana hasta lograr una superficie lisa y uniformemente plana.
- El afinado deberá realizarse arriba de 5 centímetros del nivel de cielo falso.

1.2.11. Pintura:

- **Pintura látex:**
 - El contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar perfectamente todo el trabajo.
 - Todas las superficies con aplicación de pintura látex llevarán como mínimo dos manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales y a satisfacción del Administrador de contrato. No se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de haber pasado 24 horas de aplicada la capa anterior y de haber sido aceptada por el Administrador de contrato.
 - Pintura a base de agua de máximo desempeño. Los colores de las pinturas serán determinados por el Administrador de contrato sobre la base de muestras que para tal efecto prepare y presente el contratista basado en los colores de referencia indicados en los planos constructivos.

- Especificaciones mínimas a cumplir:

Sólidos por peso	49.00%
Sólidos por volumen	32.00%
Rendimiento teórico 1 mil	40 m ² /gln (13 m ² /lt)
Peso por litro	1.35 kg
Peso por galón	11.25 lb
Brillo 60 °	Mate 6
PH	8.0 - 8.5
Secado	Al tacto: 30 minutos Retocar: 2-4 horas

- **Pintura epóxica base agua de dos componentes:**

- Recubrimiento de resina epóxica de dos componentes base agua, catalizado y formulado para un alto desempeño de uso en ambientes industriales y comerciales.
- Cumple con los requerimientos de desempeño de ASTM D3730
- Resistente a la corrosión y a los químicos
- Resistente al impacto y a la abrasión
- Resistente a la oxidación superficial
- Adecuado para usarse en instalaciones inspeccionadas por la USDA
- Poco olor/no es flamable
- Bajo VOC
- Probado para radiación nuclear y de contaminación, Nivel II
- Resistencia a la Abrasión: Método: ASTM D4060, rueda CS17, 1000 ciclos, 1 kg carga, Resultado: 126 mg pérdida
- Adherencia: Método: ASTM D4541, Resultado: 350 psi
- Resistencia al Impacto Directo: Método: ASTM D 2794, Resultado: 15 in. lb (.1725 m-kg)
- Resistencia al Calor Seco: Método: ASTM D2485, Resultado: 250°F (121°C)
- Durabilidad Exterior: Método: 1 año a 45° al Sur, Resultado: Excelente, Se calea
- Flexibilidad: Método: ASTM D522, dobléz de 180°, 1/4"(6.35 mm) mandril, Resultado: Pasa
- Resistencia a la Condensación de la Humedad: Método: ASTM D4585, 100°F (38°C), 3000 horas, Resultado: Excelente
- Dureza al Lápiz: Método: ASTM D3363, Resultado: H
- Resistencia a la Cámara Salina: Método: ASTM B117, 750 horas, Resultado: Excelente
- Resistencia al Lavado: Método: ASTM D2486, Resultado: 4,800 ciclos
- Resistencia al Calor Húmedo: Método: Sin-Inmersión, Resultado: 140-160°F (60 - 71°C).

1.2.12. Cielo raso: La Contratista suministrará todo el material, herramientas, equipos, transporte, servicio y mano de obra necesaria para el Suministro y colocación del nuevo cielo falso, conforme lo indicado en las presentes Especificaciones:

- **Materiales:**
 - Losetas flexibles de PVC de 30cm x 8mm x 5.95m.
 - Perfiles de aluminio (ángulos, tee, cruceros omegas, uniones pvc)
 - Alambre galvanizado
 - Clavos de acero y de hierro

- **Procedimiento de ejecución:**
 - La colocación de la suspensión se iniciará perimetralmente colocando los ángulos correctamente nivelados y fijados con clavos de acero y cuando se estén completamente terminados los revestimientos respectivos.
 - La distribución de las losetas se realizará de acuerdo a lo indicado en el plano correspondiente.
 - La suspensión de la estructura soportante se realizará por medio de tirantes de alambre galvanizado No. 16.
 - Las losetas se asegurarán según el sistema de ensamblaje proporcionado por las mismas(machimbrado) únicamente se dejarán sin pasadores las losetas asignadas para inspección.
 - Las losetas contarán un acabado según lo determine el administrador de contrato.
 - Todo el sector donde se coloque cielo falso deberá quedar rígido y siguiendo los niveles que se indiquen en los planos.
 - No se permitirán losetas abolladas, sucias, machadas y/o deformadas. Los perfiles de aluminio deberán estar exentos de pandeos, manchas de pintura, etc.

1.2.13. Ventanas: Para este rubro se le solicita al contratista que proporcione la ventana plomada según requerimiento y especificaciones del fabricante del equipo a instalar con las dimensiones descritas en el cuadro de acabados.

1.2.14. Puertas:

- El trabajo descrito en esta sección consiste en el suministro, instalación y ajuste de las puertas incluyendo su acabado, enchape, vidrio, instalación de plomo (si aplica), accesorios, sus cerraduras y herrajes.
- Es responsabilidad del Contratista suministrar e instalar todos los accesorios y aditamentos para el correcto funcionamiento de las puertas, aun cuando no se les mencione específicamente.
- Las puertas deben quedar totalmente instaladas a plomo, sin torceduras, aberturas o defectuosas. Algunas puertas llevarán elementos a detallarse en el cuadro de puertas de los planos, según su función y ubicación, tales como: brazo automático, placa de acero inoxidable, haladera de acero inoxidable, mirillas, chapas especiales, protección contra fuego, plomo, etc.
- Las dimensiones de las puertas están indicadas en los Planos Constructivos, pero antes de fabricarlas, el Contratista verificará las dimensiones de los huecos tal como han sido construidos.
- El Contratista verificará que los giros de puertas no interfieran con el paso de personas, equipos y artefactos o con la acción de interruptores eléctricos, paso de

ductos u otras obras que amerite. Deberá prever el acceso de equipos, mobiliario y cualquier otro elemento que deberá instalarse según indiquen los planos de las diferentes especialidades. Si existiese algún problema o suceso deberá notificarlo al Administrador de contrato quien deberá dar la solución al respecto.

- Los tipos de puertas a suministrar e instalar son los siguientes:

1.2.15. Puertas de madera:

- Las puertas de madera serán de una o dos hojas, de acción simple o doble según lo indiquen los planos. Estas puertas tienen dimensiones normalizadas y estandarizadas que se indican en los planos, el Contratista, deberá tomar estas medidas y las ajustará de manera correspondiente a las dimensiones de los huecos en las paredes, siendo su responsabilidad cualquier ajuste por la medida que no se realice.
- El acabado será plástico laminado color a definir por el administrador de contrato, los cantos serán de madera de cedro, los cuales serán sellados, lijados y aplicación de sellador color al natural mate.

1.2.16. Puertas de fibra de vidrio y vidrio.

- Serán de una o dos hojas, de acción simple o doble, según lo indiquen los planos. Las puertas serán de fibra de vidrio de tráfico o uso pesado, de la mejor calidad. Las secciones serán conforme a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso estarán libres de defectos que le restan durabilidad o apariencia. Su acabado será color blanco, vidrio laminado de 10 mm de espesor, absorbente de calor, color a especificarse.
- Los accesorios para las puertas se proporcionan empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, para mejor hermetismo, haladeras de barra y concha o lo que indiquen los detalles en los planos. En puertas de dos hojas se instalarán herrajes indicados en planos. Cuando las mochetas deben anclarse a la mampostería, se hará utilizando pernos y anclas expansivas de ¼ alta capacidad.

1.2.17. Tipos de Cerraduras:

- Las chapas serán para servicio pesado (Comercial para alta exigencia) y a menos que se especifique otro sistema serán operadas por cilindros de 6 pines con dos llaves, estarán construidas de materiales durables; las piezas sujetas al desgaste serán de acero y los resortes serán de acero inoxidable. Las cerraduras serán ajustables para permitir su colocación en puertas de espesor entre 4.1 cm y 5.1 cm. El estilo de las manijas será aprobado por el Administrador de contrato. Las cerraduras deberán satisfacer las especificaciones federales ANSI A 1562, 1989 serie 4000 grado 1, certificada por la U.L., de los Estados Unidos.
- Especificaciones de las Cerraduras. Caja de cerradura cilíndrica, mecanismos de acero laminado en frío con recubrimiento de dicromato de zinc para evitar la corrosión. Pomo exterior con llave desmontable para una fácil reposición del cilindro. Cilindro de 6 pines de latón macizo. Tornillos de montaje no expuestos a la vista.
- Los tipos de cerradura a instalar en las puertas dependerán de la función y están indicadas en el cuadro de acabados de puertas.

- Los tipos de cerraduras a instalar son los siguientes:
 - Cerradura de parche: cerradura de pin vertical, por fuera únicamente se abre con la llave y por dentro al girar el dispositivo de apertura. Debe cumplir la norma ANSI grado 1 de uso institucional tipo pesado.
 - Cerradura de seguridad: tipo llave-llave, de doble cilindro se cierra y abre únicamente con la llave en el interior y exterior. Debe cumplir la norma ANSI para grado 1 de uso institucional tipo pesado. Los cilindros serán de acero inoxidable satinado.
 - Cerradura para puerta de entrada: tipo llave-botón, de manijas, se cierra oprimiendo el botón por dentro. se puede abrir por fuera con la llave y al girar al interior la manija se destraba el botón. debe cumplir la norma ANSI para grado 1 de uso institucional tipo pesado. Las manijas serán de acero inoxidable satinado.
 - Cerradura de emergencia: cerradura con barra de toque antipánico para aplicaciones de tráfico pesado. el acabado de la barra de acero inoxidable satinado. Una barra en cada hoja en caso de puertas de dos hojas.

1.2.18. Señalética

- En esta sección se indican todas las características, calidades de la señalética a instalar y suministrar por el contratista. Los planos agrupan los rótulos de la forma siguiente:
 - Señalética de orientación ordinaria en cada ambiente
 - Señalética de emergencia salida luminoso
 - Señalización que indica precaución y riesgos eléctrico
- **Alcance del trabajo:** Se deben de instalar todos los rótulos en paredes, pisos y cielos según detalles de planos. Los rótulos se instalarán en todos los ambientes a intervenir. Se suministrarán e instalaran la cantidad de rótulos mostrados en las plantas de señalética y se fabricaran según detalles. El diseño de los rótulos se muestra en los planos de señalética.
- **Materiales:**
 - Lamina acrílica 3 y 5 milímetros.
 - Vinil adhesivo para elaborar letras, figuras y logos.
 - Tubos galvanizados para soporte con placas de hierro y pernos.
 - Pintura de tráfico colores blanco, amarillo
 - Soporte multifunción de acero inoxidable.
 - Pintura epóxica color rojo y blanco.
 - Cinta adhesiva doble cara procedencia norteamericana.
- **Acabados:**
 - Los colores deben ser homogéneos, no se aceptan descoloramientos.
 - Los rótulos realizados con pinturas en pisos y paredes deben estar realizados a dos manos de aplicación. Deberán estar sin presentar descoloramientos y descascaramientos, sopladuras.

- Revisar cantidad y que su ubicación sea la correcta, principalmente los que identifican ambientes.

1.3. CONSIDERACIONES DE ELECTRICIDAD Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA LOS SERVICIOS CONEXOS DE LOS ITEMS 1 Y 2:

1.3.1. Normativas: El contratista debe incluir en sus costos la elaboración de planos taller, someter a revisión y aprobación los materiales y equipos al Administrador de contrato designado por el proyecto. Todas las obras que se ejecuten estarán sujetas a los requerimientos y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en los reglamentos y códigos americanos y nacionales que se aplican en cada caso en la República de El Salvador. Por lo anterior, todo trabajo, material, accesorios o equipo que deba ser ejecutado y/o suministrado por El Contratista de la obra, a efecto de entregar la instalación completa en todos sus aspectos, aunque no se incluya en los planos y especificaciones, deberá satisfacer dichos códigos los cuales se listan a continuación:

- National Fire Protection Association (NFPA70 2008).
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- Illuminating Engineering Society of North America (IESNA)
- Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
- Las normas técnicas de la Oficina de Seguridad Urbana del Departamento de Bomberos o en su caso a las normas técnicas de la compañía aseguradora del inmueble. También deberán satisfacer lo indicado en las normas técnicas "National Fire Protection Association" para los sistemas contra incendio.

1.3.2. Si algunas de las instalaciones o parte de ellas, tal y como se describen en los planos del proyecto y en estas especificaciones estuviese en conflicto o dejase de cumplir con alguno de los reglamentos antes señalados, El Contratista deberá indicarlo a la Administración del Contrato y presentar solución al respecto antes de proceder a ejecutar la instalación o parte de ella que esté en conflicto.

1.3.3. Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será el Administrador de contrato, quien decida sobre el particular.

1.3.4. Desmontaje en el sistema eléctrico:

- Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en el área a intervenir para la instalación del nuevo equipo, tales como: luminarias, interruptores, tomacorrientes, las canalizaciones se evaluarán si fuese necesario el cambio y quien dará la orden será el Administrador de contrato, para después trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo.
- Desmontaje de luminarias, interruptores y tomacorrientes en el área a intervenir, se removerán con el proceso inverso a la instalación. En caso que sea una eliminación de tomacorriente se desmontará la caja rectangular y se rellenará el hueco con concreto

y/o los materiales adecuados y aprobados previamente por la Administración de contrato, para posteriormente dar el acabado correspondiente; uniformizando al resto de la pared.

1.3.5. Especificaciones técnicas de materiales y protecciones a utilizar:

- La totalidad de los materiales a utilizar serán nuevos y de primera calidad, estarán sujetos a la aprobación de la Administración de contrato deberán cumplir con los requisitos mínimos exigidos por los Reglamentos y Códigos antes mencionados. Las marcas, tipos y modelos de equipos o materiales mencionados que el Contratista debe suministrar, se entienden, podrán ser suplidos por un equivalente, únicamente con especificaciones iguales o superiores a las indicadas.
- Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, con sus respectivas garantías y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales de operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

1.3.6. Cajas registro

- Las cajas de registro, deberán de cumplir con lo establecido en NFPA70 Art 314, serán metálicas de lámina pintada al horno color gris, los pasa tubo (knockouts) se realizarán en sitio utilizando la herramienta respectiva según el diámetro del orificio del conector de tubería, no se permite realizar cortes en cajas con taladros o cortadores de disco.
- Todas las tuberías deberán de ingresar a una caja de registro con su respectivo conector conduit y bushing.
- Se deberá proporcionar la soportería y anclaje de la caja de registro de forma independiente al soporte de las tuberías. El soporte se podrá realizar con varillas todo rosca, riel strut, con sus respectivas tuercas, arandelas planas y de presión.
- Para las cajas de registro y derivación de circuitos de iluminación y tomacorriente deberán de cumplir con lo establecido en NEC 314, serán de acero galvanizado con los pasa tubo (knockouts) incluidos en el troquelado de conformación de las cajas, de las dimensiones siguientes: 4" x 4" cuadradas, octagonales, 4" x 2" rectangulares y 5" x 5", tipo pesado de una sola pieza.
- Las cajas de salida para luminarias o como registros, instaladas en interiores deberán tener una tapadera metálica y atornillada, con un agujero en el centro, de diámetro adecuado según sea el calibre de los conductores de salida.
- Las cajas de salida instaladas en exteriores deberán ser a prueba de intemperie y selladas con empaques de hule con conectores roscados podrá utilizar prensa estopa del diámetro requerido.

1.3.7. Cajas nema para medio de desconexión de equipos

- Se instalarán cajas Nemas con interruptor termo magnéticos como un medio de desconexión para servicio de mantenimiento, en los diferentes equipos tales como: aire acondicionado, extractores, inyectoras, se montarán adyacente a dichos equipos y a una distancia no mayor de 2 metros de los mismos.

- Las cajas deberán tener protección NEMA 1 o NEMA 3R según se indique en planos, los interruptores termomagnéticos contenidos en las cajas serán de las capacidades y número de polos indicados en los planos.
- La caja moldeada que contiene la protección termomagnética deberá cumplir con la normativa de construcción:
 - UL LISTED
 - ANSI 61
 - ASTM
 - UL 67.
 - NFPA70.

1.3.8. Conductores de baja tensión.

- A menos que se indique de otra manera, todos los calibres de los cables indicados en planos, están especificados de acuerdo a la “American Wire Gauge” (AWG) o podrán en su defecto usarse equivalentes a los indicados en IEC 60228 en mm².
- Los conductores serán de cobre, de los calibres y tipo de aislamiento mínimo de 600 VAC, el tipo de aislamiento podrá ser THHN o XHHW-2, según se calibre indicado en diagrama unifilar y en planos de los diferentes sistemas.
- Para los conductores 1/0 AWG y mayores, se identificarán las fases, el neutro y el de tierra, con cinta aislante del color adecuado según el código de colores utilizado en el Hospital.
- Los cables de bajada a lámparas desde las cajas de registro, será con cable TNM3x14AWG, se emplearán conectores rectos para la entrada de estos cables a las lámparas y a las cajas de registro.
- Los empalmes se deberán hacer en las cajas de registro nunca dentro de las tuberías, los empalmes realizados en derivaciones y uniones serán realizadas con conectores certificados para su uso del tipo resorte “Scotchlock” del tamaño adecuado a los cables que están siendo unidos esto aplica para conductores de sección menor o igual al N°8 AWG, para empalmes mayores al N°8 AWG deberán utilizarse unijuntas nicopresables, los empalme, unión o derivación debe ser recubiertos con cinta aislante.

1.3.9. Canalizaciones Metálicas.

- Tubería eléctrica metálica (EMT) (Electrical Metallic Tubing). Tubería sin rosca, de pared delgada y sección transversal circular diseñada para la protección física y el enrutamiento de conductores, y para su uso como conductor de puesta a tierra del equipo cuando se instala usando los accesorios adecuados. La tubería será fabricada de acero ferroso o podrá ser de aluminio no ferroso.
- Se permite utilizar tubería EMT aluminio de fabricación nacional, se debe incluir los accesorios según el lugar de instalación, si es a la intemperie se utilizarán accesorios de presión y si es en el interior uniones y conectores de tornillo. La instalación debe realizarse conforme a lo indicado en NFPA70 Art 358.

- El número de conductores máximo de conductores instalados dentro de una tubería EMT no debe exceder el permitido por el porcentaje de ocupación especificado en la Tabla 1, Capítulo 9 de NFA70.
- Los acoplamientos o conectores metálicos roscados deberán tener más de cinco hilos atornillados en el tubo que sujetan y antes de su acoplamiento deberán limarse para eliminar rebabas y asperezas que puedan dañar el aislamiento del conductor. Los tubos y corazas que conectan a cajas, a través de agujeros perforados sin rosca, deberán sujetarse a la caja por medio de manguitos y contratuerca en el exterior, con el torque conveniente para no deformar la caja.
- La canalización expuesta y adosada a la pared deberá fijarse por medio de grapa galvanizada de tamaño conveniente para el diámetro del conductor que fije; la grapa se sujetará a la superficie por medio de ancla plástica Ø ¼" y perno, e irán a cada 50 cm. Deberá cuidarse de no provocar interferencia con otras instalaciones y en el caso de que la canalización corra paralela o cruce con tuberías de agua, esta deberá ser instalada en la parte superior de aquellas, guardando la distancia conveniente (mínimo 7 cm.)
- Durante el proceso de la construcción y el proceso de la instalación, las canalizaciones deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de humedad y materiales extraños.
- Deberá dejarse instalado en toda la canalización y previo al alambrado final, el alambre guía necesario, galvanizado de calibre No. 14 marcándolo en los extremos con viñetas y números para mejor identificación al momento del alambrado.
- Se deberá incluir como parte de la cotización las cajas de registro metálicas necesarias para que la instalación cumpla con los requerimientos de las normativas y buenas prácticas de ingeniería.

1.3.10. Canalizaciones PVC

- La tubería estará diseñados y garantizadas para la protección física y el enrutamiento de conductores, cables en instalaciones eléctricas y que se efectúen de acuerdo a lo establecido en NFPA70, Se utilizará principalmente para canalizaciones subterráneas, las normas y códigos certificados según UL 651, y deberá permitir su uso con conductores de 90° C. Y ser fabricados de acuerdo con NEMA TC2, tipo DB, NEMA TC 6, 8, y los accesorios de PVC se fabrican de acuerdo con NEMA TC3.
- Las canalizaciones subterráneas llevarán una protección de concreto pobre de 2" de recubrimiento en todo la largo de trayecto, también llevara una cinta de señalización con la leyenda peligro alto voltaje.

1.3.11. Canalizaciones ENT

- Las canalizaciones ENT de las siglas en inglés (Electrical nonmetallic tubing) será del tipo tubos corrugados de pared flexible para la protección física y el enrutamiento de conductores, cables en instalaciones eléctricas, telefonía, y sistemas asociados que se efectúen de acuerdo a lo establecido en NFPA70, ENT se compone de un material que es resistente a la humedad y es retardante de llama.

- Debe cumplir con la certificación UL 1653, al igual que sus respectivos accesorios, conectores, uniones, soportería.
- Este tipo de canalización podrá ser instalado únicamente en entre cielo, dentro de paredes de tabla roca, embebido en paredes, durante la instalación no se permite estirar, deformar la tubería, la instalación debe realizarse conforme a lo indicado en NFPA70 Art 362.
- Se utilizará para canalizaciones de iluminación, tomacorrientes, el diámetro mínimo a utilizar será ¾" y el máximo 1".

1.3.12. Equipo UPS

- El UPS será de doble conversión en línea, para todo el sistema (fuerza y control) de la capacidad adecuada para consumo del equipo y sus prestaciones, con un respaldo de al menos 10 minutos al 100% de la carga.
- Debe contar además con (switch bypass interno para mantenimiento, para permitir cambiar la alimentación de la carga y facilitar el mantenimiento del equipo.
- El sistema debe incluir una base estructural antisísmica para todos sus componentes, con soportes y accesorios para ajuste de la altura.

- **Normativa de construcción:**

- UL 1778
- UL 1008
- UL 50
- UL 489
- UL 506
- UL 1283
- ANSI/NFPA 75
- NEMA LS-1
- IEEE 519
- IEEE 693

- **Valores de entrada a verificar en los sitios de instalación:**

- Voltaje de suministro: 480 V, 3 fases, neutro y tierra física, +10%, -15%
- Frecuencia: 60 Hz
- Factor de potencia: 0.95 a plena carga.
- Distorsión Armónica Total: 3% con 100% de carga no lineal.

- **Valores salida recomendables:**

- Voltaje de salida: 480 V, 3 fases, 3 hilos, neutro y tierra física, $\pm 1\%$.
- Interruptor termomagnéticos interno
- Regulación de voltaje: $\pm 1\%$
- Recuperación a transitorios: 20 ms o menos.
- Frecuencia de salida: 60 Hz ± 0.005 Hz.
- Factor de potencia: 0.80 atrasado a 1.0.
- Capacidad de sobrecarga: 125 % por 10 minutos.

- Respuesta del voltaje a la variación en la alimentación: 2 % o menos a cambios súbitos de carga de 100%. $\pm 1\%$ o menos por pérdida o regreso de la línea comercial. $\pm 2\%$ o menos por retransferencia de carga al bypass.
- Distorsión Armónica Total (THD): Menos del 5% para 100% de carga no lineal menos del 2% para 100% de carga lineal.
- Desbalanceo aceptable entre fases: 100% con $\pm 1\%$ de variación de voltaje a la salida.
- Capacidad de monitoreo local y remoto: por medio de puerto de comunicación RS485 en protocolo MODBUS (preferentemente) para monitorear estado del UPS.
- El UPS será entregado en perfecto estado de funcionamiento, con 3 años de garantía y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales de operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

- **Tableros**

- Las cubiertas de los tableros y subtableros deberán tener impreso en ella o en una placa localizada en lugar visible, las características siguientes:
 - Nombre del tablero
 - Voltaje de servicio
 - Tipo de tablero
 - Fases
 - Capacidad máxima en amperios.
 - Normativas de construcción:
 - ❖ UL LISTED
 - ❖ ANSI 61
 - ❖ ASTM
 - ❖ UL 67.
 - ❖ NFPA70.
- Los requerimientos de los tableros centro de carga serán siguientes:
 - ❖ Según se requiera en cuadro de carga, tres hilos o 4 hilos, 60hz, 120/240VCA, 480/277VCA, según se requiera.
 - ❖ Bornera principal y las borneras necesarias para el número de circuitos de acuerdo a planos.
 - ❖ Barras de aluminio para fases y neutro con barras para de neutro y de tierra separadas.
 - ❖ Interruptores termomagnéticos serán de (PLUG IN)
 - ❖ La capacidad interruptora de cortocircuito de 10KA.
 - ❖ En los casos que alimenten carga sensible (UPS) tendrán una barra adicional para conectar sistema de referencia a tierra aislada.
 - ❖ Las Borneras del Neutro, Tierra o Tierra Aislada deberán de tener suficientes conectores igual que el número de espacios del tablero, para sujetar cada uno de los conductores de los circuitos de manera individual.

- ❖ Los tableros eléctricos, paneles, quedar provistos de un esquema unifilar, cuadro de carga plastificado, el cual indique los circuitos contiene, su protección y alimentador, nombre de circuito.
 - ❖ También se deberá instalar un rotulo con el nombre del tablero.
 - ❖ Todos los tableros deberán tener identificación de los diferentes circuitos, en una hoja que deberá ser laminada y pegada en la contra puerta del tablero por el lado trasero. Los gabinetes serán compuestos de una caja de acero galvanizado, del calibre indicado por el código, del tamaño especificado para el número de dispositivos, disyuntores y cables y cables que alojan. Las barras principales serán de cobre con revestimiento de plata, de capacidad y requerimiento indicados en los planos, con terminales y conectores adecuados al calibre del cable que conectan.
- **Protecciones de transientes (SPD):**
 - Los requisitos de instalación de protección integrada en los tableros y paneles eléctricos de supresores de transientes SPD.
 - Normativas de construcción:
 - ❖ UL 1449 Tercera Edición 2009
 - ❖ UL 96
 - ❖ NFPA70.
 - El supresor de transientes SPD se instalará dentro de los tableros y deberá proveer las siguientes protecciones o modos de protección: L-N, L-G, y N-G en sistemas en estrella.
 - El SPD deberá ser de construcción autocontenido, con indicadores visibles del estado del módulo.
 - Las capacidades recomendadas para el SPD se indican en diagrama unifilar y no excederán los siguientes voltajes y cumplir con los siguientes valores de voltaje conforme al nivel de voltaje nominal de suministro:

VOLTAJE	L-N	L-G	N-G
240/120	800/400V	800/400V	400V
208Y/120	400V	400V	400V
480Y/277	800V	800V	800V
600Y/347	1200V	1200V	1200V

- **Iluminación para la sala de control y sala de diagnóstico:**
 - El sistema de iluminación propuesto para la sala de control y sala de TC, deberá estar basado en la óptima calidad de imagen sobre los monitores, y de los procedimientos de trabajo libres de fátiga por deslumbramiento y reflexiones, además de mantener la uniformidad de la iluminación.
 - La iluminación general estará en un rango de entre 300 LUX a 500 LUX y una densidad de potencia de 30W/m² a un plano de 80 cm de nivel de piso terminado.

- Se deberá de considerar además del control de encendido y apagado de las luminarias, este deberá de ser ajustable por medio de dispositivos dimmer, para controlar la intensidad de luz al interior del cuarto de control y de la sala de TC.
- Se permite el uso de iluminación por etapas, las cuales podría ser: etapas fija control ON/OFF y etapas con ajustables de intensidad por medio de dimmer. Todo controlado desde la sala de control.
- Las luminarias propuestas deberán de ser de tipo dimerizables, de tecnología LED, con protección IP 44, 60HZ, potencia y flujo luminoso para satisfacer un índice de potencia media en la sala de 30W/m², 50,000Horas de vida útil, llevarán su respectivo difusor blanco nevado Tipo Opalino.
- El cuarto de máquinas, la sala de control y sala de examen TC deberán estar equipadas con luminarias de emergencia y rotulo de salida, con respaldo de batería de 90min, los letra de los rotulo deben ser color verde y el fondo blanco.
- **Tomacorrientes para la sala de control y sala de diagnóstico:**
 - Se deberá de suministrar e instalar tomacorrientes para los equipos periféricos y de cómputo para la sala de control, la cantidad y potencia de estos deberá ser la adecuada según la capacidad de los equipos a instalar.
 - Se deberá de suministra su respectiva placa y módulo de tomacorrientes según la capacidad del equipo a conectar y serán grado hospitalario.
 - Se suministrará e instalará el alimentador para los equipos compresores y evaporadores de aire acondicionado para la sala de diagnóstico, sala de control y cuarto de máquinas, cada equipo llevará su respectivo medio de desconexión que podrá ser una caja NEMA 1 o NEMA 3R según aplique con su respectiva protección termomagnética.

1.4. CONDICIONES ELÉCTRICAS PARA ÍTEM 1, TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTE DE 128 CORTES DEL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MIGUEL:

- 1.4.1.** El suministro de energía eléctrica para el equipo será 480V/277V trifásico, 60Hz, 5 hilos compuesto por 3 fases, neutro, tierra, con una protección termomagnética de 225A/3 Polos.
- 1.4.2.** Recomendación para la construcción de acometida para equipo TC para Hospital Nacional de San Miguel:
- Suministro e instalación de acometida que estará compuesta por 3 THHN 3/0 AWG (F)+1 THHN 3/0 AWG (N)+ 1 THHN 1/0 AWG (T) en tuberías 2" EMT en las partes superficiales y PVC DB120 en las partes subterráneas, se deberá considerar las tuberías de reserva indicadas en planos.
 - La energía se tomará del tablero principal de emergencia ubicado en cuarto eléctrico principal. Para lo cual se deberá suministrar e instalar una protección de 225A/3p con su respectivo kit de montaje, la protección y el kit de montaje serán compatibles con el modelo de tablero existente.
 - El trayecto de acometida dentro del cuarto de máquinas donde inicia la acometida se realizará con tubería EMT suspendida hasta bajar al pozo de registro PBT-1 indicado en planos. La parte suspendida como la bajada al pozo será con tubería EMT según la

cantidad y diámetro indicado en planos. Para el ingreso de tuberías al pozo se realizará una transición con tubería EMT a PVC utilizando los conectores y camisas conduit respectivas.

- El trayecto de tuberías subterráneas se realizará con tubería PVC DB 120 según la cantidad y diámetro indicado en planos, se deberá considerar la construcción de los pozos de registro y distribución: PBT-1, PBT-2 y PBT-3.
 - El trayecto de la acometida que sube por la pared hasta el nivel 2 del edificio y que viaja por el pasillo hasta llegar al cuarto de máquinas del equipo TC, esta canalización será con tubería EMT según el diámetro indicado en planos.
 - El trayecto de la acometida finaliza en los bornes del tablero principal del equipo TC.
 - En el caso de que el voltaje de suministro de energía sea diferente al indicado, el Contratista realizará los ajustes necesarios para suplir la condición específica para su equipo, y el costo deberá estar incluido.
- 1.4.3.** Las siguientes especificaciones de materiales y equipos aplican únicamente para las preinstalaciones de la parte eléctrica necesaria para la instalación del equipo, por lo que el tablero principal, UPS, cableados entre el equipo y tablero, sensores, canalizaciones, configuración y puesta en marcha deben estar incluidos en la oferta.

1.5. CONDICIONES ELÉCTRICAS PARA ÍTEM 2 TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTE DE 64 CORTES DEL HOSPITAL NACIONAL SANTA GERTRUDIS DE SAN VICENTE:

- 1.5.1.** Consiste en el suministro e instalación de acometida estará compuesta por 3THHN 1/0 AWG (F)+THHN 1/0 AWG (N)+ THHN 2 AWG (T) en tuberías 2" EMT.
- 1.5.2.** La energía se tomará del tablero principal de emergencia ubicado en cuarto eléctrico principal. Para lo cual se deberá suministrar e instalar una protección de 125A/3p con su respectivo kit de montaje, la protección y el kit de montaje será compatibles con el modelo de tablero existente.
- 1.5.3.** El trayecto de acometida inicia desde el cuarto eléctrico principal del Hospital, la acometida se realizará con tubería EMT suspendida, parte del trayecto que se realizará en sobre la losa de equipos hasta incorporarse nuevamente al pasillo hasta llevar al cuarto de máquinas del equipo de TC.
- 1.5.4.** En el caso de que el voltaje de suministro de energía sea diferente al indicado, el Contratista realizará los ajustes necesarios para suplir la condición específica para su equipo, y el costo deberá estar incluido.
- 1.5.5.** El tablero principal, UPS, cableado entre el equipo y tablero, sensores, canalizaciones, configuración y puesta en marcha deben estar incluidos en la oferta del equipo.
- 1.5.6.** El contratista debe incluir en sus costos la elaboración de planos taller, someter a revisión y aprobación los materiales y equipos al Administrador de contrato designado por el proyecto.

ANEXO 2 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES. SERVICIOS CONEXOS.**ITEM 1 TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTES, 128 CORTES, HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS, SAN MIGUEL.**

VOLUMENES DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1.00	OBRAS PRELIMINARES		
1.01	Estudio de análisis estructural y reforzamiento de losa (si fuere necesario)	1.00	sg
1.02	Memoria de cálculo del blindaje y blindaje.	1.00	sg
2.00	PAREDES		
2.01	Resane en paredes de bloque el repellado con mortero cemento-arena, afinado con pasta cemento-arenilla	125.11	m ²
2.02	Resane o reparación de pared seca de paneles de tabla yeso de 1/2" de espesor, un forro en cada lado; estructura de bastidores metálicos galvanizados USG 6.35 calibre 26 @61 cm	93.27	m ²
3.00	PISOS		
3.01	Suministro y aplicación de encerado en piso de área de tomografía, controles y pasillo, para abrillantar piso existente	113.17	m ²
4.00	CIELOS FALSO		
4.01	Suministro e instalación de Losetas flexibles de PVC de 30cm x 8mm x 5.95m de Color Blanco, incluye estructura de fijación, soporte y refuerzos con perfiles de aluminio (ángulos, tee, cruceros omegas, uniones pvc); además de la apertura de huecos e instalación de contramarcos de perfilera para lámparas eléctricas	120.85	m ²
5.00	ACABADOS		
5.01	Suministro y aplicación de pintura de látex mate antibacterial, con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante	218.38	m ²
6.00	PUERTAS		
6.01	Suministro e instalación de puerta de madera PM-1 doble hoja (2.12 x 2.10 m) abatible doble con mirilla. Con acabado plastificado resistente a la humedad	1.00	c/u
6.02	Suministro e instalación de puerta de madera P-3 (1.00 x 2.10 m).	1.00	c/u
7.00	SEÑALETICA (Suministro e instalación)		
7.01	Rótulos acrílicos para identificación de áreas	4.00	c/u
7.02	Rótulo de advertencia de carga eléctrica	1.00	c/u
8.00	OTROS		
8.01	Suministro e instalación de tope de camilla forjado con tabla de cedro, lijado, sellado y barnizado, de 2.5x20 cm, fijado a pared con tornillos golosos N°8, galvanizado 3" @60cm con ancla expansiva metálica. La ubicación del tope de camilla será de 90 cm del NPT.	22.94	ml
8.02	Limpieza General	1.00	sg.

VOLUMENES DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
8.03	Desmontaje de ductería de a/c en área de tomografía y reubicar sobre pasillo con todo lo necesario para que funcione adecuadamente	1.00	sg.
9.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
9.01	Suministro e instalación de acometida para equipo TAC, conectado a tablero principal de equipo 480/277V, compuesta por: 3THHN 3/0AWG(F)+THHN 3/0AWG(N)+THHN 1/0AWG(T) , instalado en tubería EMT 2" y parte subterránea PVC 2".	165	m
9.02	Suministro e instalación de protección termomagnética 225A/3P con kit de montaje para tablero principal de emergencia.	1	c/u
9.03	Suministro e instalación de pozos de registro para tuberías, según detalle de planos.	3	sg
9.04	Suministro e instalación de tubería 4 PVC DB 120 para canalización subterránea en pozos, incluye excavación, protección de concreto pobre 2", cinta de señalización, desmontaje y montaje de adoquín en trayectoria de canalización.	1	sg
9.05	Suministro e instalación de tuberías 4 EMT, incluye soportería, accesorios, alambre guía.	60	m
9.06	Suministro e instalación de cajas de registro metálicas 24"X24"X6", con tapadera, soportería, y rotulación	6	c/u
9.07	Desmontaje de luminarias existentes en el área de intervenir.	10	c/u
9.08	Suministro e instalación de tablero tipo centro de carga, para la conexión de circuitos de iluminación y tomacorrientes de sala de ATC, Sala de control y cuarto de máquinas, incluye alimentador desde tablero existente.	1	sg
9.09	Suministro e instalación de salida de luz para luminarias en sala de control, sala de TAC y cuarto de máquinas, luminarias de emergencia y rótulos de salida , compuesto por: 2THHN 12 AWG +THHN 14AWG (T)EN TUBERIA EMT 3/4".	23	c/u
9.10	Suministro e instalación de luminarias, en sala de TAC,	8	c/u
9.11	Suministro e instalación de luminarias en sala de control, pasillo y cuarto de máquinas.	7	c/u
9.12	Suministro e instalación de rotulo de salida led con respaldo de batería, letras color verde y fondo color blanco.	2	c/u
9.13	Suministro e instalación de luminarias de emergencias 2x1.2W, led, con respaldo de batería	6	c/u
9.14	Suministro e instalación de placa de interruptores 15A,120V	3	c/u
9.15	Suministro e instalación de placa y dimmer para control de ajuste de intensidad de iluminación	2	c/u
9.16	Suministro e instalación de alimentador para equipo de aire acondicionado de para cuarto de máquinas de equipos, incluye alimentador y caja NEMA 3R en compresor.	3	sg

VOLUMENES DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
9.17	Suministro e instalación de salida de tomacorriente 120V USO GENERAL , compuesto por: 2THHN 12 AWG +THHN 14AWG (T) EN TUBERIA EMT 3/4".	4	c/u
9.18	Suministro e instalación de salida de tomacorriente 120V UPS, conectado a tablero existente de ups , compuesto por: 2THHN 12 AWG + 2THHN 14AWG (T) EN TUBERIA EMT 3/4", según distribución indicada en planos, incluye alimentador de circuito.	4	c/u
9.19	Suministro e instalación de placa con módulo para tomacorrientes 120V polarizados , tomacorriente doble polarizado grado hospitalario, 15A, NEMA 5-15R, 120V, 2P+T3, placa metálica acero inoxidable.	4	c/u
9.20	Suministro e instalación de placa con módulo para tomacorrientes 120v polarizados UPS color rojo , tierra aislada, tomacorriente doble polarizado grado hospitalario, 15a, NEMA 5-15R, 120V, 2P+T3, placa metálica acero inoxidable	4	c/u

HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO DE USULUTAN, SUMADO A COSTO DE ITEM 1

VOLUMEN DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1.00	OBRAS PRELIMINARES		
1.01	Memoria de cálculo del blindaje y blindaje	1.00	sg
2.00	PAREDES		
2.01	Demolición de paredes existentes de bloque de concreto	36.81	m ²
2.02	Suministro e Instalación de paredes Internas livianas, con doble forro de tabla roca exterior 1/2" (12.70mm) 4x8 SECUROCK GLASS-MAT, con estructura de canales de amarre, postes metálicos calibre 24 @40 cm y refuerzos de costanera de cedro en áreas de ventanas, incluye aplicación de pasta, cinta papel, esquineros, lijado; la división tiene una altura de 3.10 m desde el piso terminado.	16.59	m ²
2.03	Resane en paredes de bloque el repellado con mortero cemento-arena, afinado con pasta cemento-arenilla	286.29	m ²
2.04	Sello de hueco de paredes de bloque con mismo acabado y su refuerzo vertical y horizontal en el área de recepción y puertas a sellar	5.80	m ²
3.00	PISOS		
3.01	Suministro y aplicación de encerado en piso de área de tomografía, controles y pasillo, para abrillantar piso existente	115.90	m ²
3.02	Suministro e instalación de piso similar al existente en áreas a intervenir, demoliciones y piso especial para fundación del TAC	9.59	m ²
4.00	CIELO FALSO		
4.01	Desmontaje de cielo falso existente	115.90	m ²
4.02	Suministro e instalación de Losetas flexibles de PVC de 30cm x 8mm x 5.95m de Color Blanco, incluye estructura de fijación, soporte y refuerzos con perfiles de aluminio (ángulos, tee, cruceros omegas, uniones pvc); además de la apertura de huecos e instalación de contramarcos de perfilería para lámparas eléctricas	115.90	m ²
5.00	ACABADOS		
5.01	Suministro y aplicación de pintura de látex mate antibacterial, con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante	328.68	m ²
6.00	PUERTAS		
6.01	Desmontaje de puertas existentes	4.00	c/u
6.02	Suministro e instalación de puerta de madera PM-1 doble hoja (1.00 x 2.10 m) abatible doble con mirilla. Con acabado plastificado resistente a la humedad	2.00	c/u
6.03	Suministro e instalación de puerta de madera PM-2 una hoja (2.00 x 2.10 m) abatible doble. Con acabado plastificado resistente a la humedad	1.00	c/u

VOLUMEN DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
6.04	Suministro e instalación de puerta de madera PM-3 una hoja (1.00 x 2.10 m) abatible doble con mirilla. Con acabado plastificado resistente a la humedad	3.00	c/u
6.05	Suministro e instalación de puerta de madera PM-4 una hoja (2.00 x 2.10 m) abatible doble. Con acabado plastificado resistente a la humedad	1.00	c/u
7.00	SEÑALÉTICA (Suministro e instalación)		
7.01	Rótulos acrílicos para identificación de áreas	13.00	c/u
7.02	Rótulo de advertencia de carga eléctrica	1.00	c/u
8.00	OTROS		
8.01	Desmontaje de muebles de baño con lavamanos	1.00	c/u
8.02	Desmontaje de inodoros existentes	1.00	c/u
8.03	Desmontaje de mueble existente	4.00	c/u
8.04	Módulo de trabajo con gavetas de 2.75x0.60 según planos	3.00	c/u
8.05	Módulo de gabinetes de 2.75x0.50 según planos	3.00	c/u
8.06	Reacomodación de baño existente en rayos x nuevo para buen funcionamiento	1.00	sg
8.07	Limpieza General	1.00	sg
9.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
9.01	Suministro e instalación de acometida para equipo TAC, compuesta por: 3THHN2 AWG(F)+THHN 2 AWG(N)+THHN 8AWG(T) , instalado en tubería EMT 1 1/2".	64	m
9.02	Suministro e instalación de protección termomagnética 100A/3P con kit de montaje para tablero principal de emergencia.	1	c/u
9.03	Suministro e instalación de acometida para equipo RAYOS X, compuesta por: 3THHN2 AWG(F)+THHN 2 AWG(N)+THHN 8AWG(T) , instalado en tubería EMT 1 1/2".	80	m
9.04	Desmontaje y reubicación de acometida del área de Mamografía, incluye desmontaje del tramo de acometida y reubicación de acometida a la nueva ubicación.	1	sg
9.05	Desmontaje de luminarias existentes en el área de intervenir.	4	c/u
9.06	Suministro e instalación de salida de luz para luminarias en sala de control, sala de TAC y cuarto de máquinas, luminarias de emergencia y rótulos de salida , compuesto por: 2THHN 12 AWG +THHN 14AWG (T)EN TUBERIA EMT 3/4".	37	c/u
9.07	Suministro e instalación de luminarias, en sala de TAC,	6	c/u
9.08	Suministro e instalación de luminarias en sala de control y cuarto de máquinas.	3	c/u
9.09	Suministro e instalación de rotulo de salida con respaldo de batería, letras color verde y fondo color blanco.	2	c/u
9.10	Suministro e instalación de luminarias de emergencias 2x1.2W, led, con respaldo de batería.	4	c/u
9.11	Suministro e instalación de luminarias, en sala de RAYOS X	6	c/u

VOLUMEN DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
9.12	Suministro e instalación de luminarias en sala de control y cuarto de máquinas. RAYOS X	3	c/u
9.13	suministro e instalación de rotulo de salida con respaldo de batería de 90min RAYOS X, letras color verde y fondo color blanco.	2	c/u
9.14	Suministro e instalación de luminarias de emergencias 2x1.2W EN RAYOS X, led, con respaldo de batería de 90min.	4	c/u
9.15	Suministro e instalación de luminarias, en sala MAMOGRAFIA	3	c/u
9.16	Suministro e instalación de luminarias en sala de control y cuarto de máquinas. EN MAMOGRAFIA	2	c/u
9.17	Suministro e instalación de rotulo de salida con respaldo de batería de 90min MAMOGRAFIA, letras color verde y fondo color blanco.	1	c/u
9.18	Suministro e instalación de luminarias de emergencias 2x1.2W EN MAMOGRAFIA, led, con respaldo de batería de 90min.	1	c/u
9.19	Suministro e instalación de placa de interruptores 15A,120V	5	c/u
9.20	Suministro e instalación de placa y dimmer para control de luces.	2	c/u
9.21	Suministro e instalación de alimentador para equipo de aire acondicionado de para cuarto de máquinas de equipos, incluye alimentador y caja NEMA 3R en compresor.	3	s/g
9.22	Suministro e instalación de salida de tomacorriente 120V USO GENERAL , compuesto por: 2THHN 12 AWG +THHN 14AWG (T)EN TUBERIA EMT 3/4".	10	c/u
9.23	Suministro e instalación de salida de tomacorriente 120V UPS , compuesto por: 2THHN 12 AWG + 2THHN 14AWG (T) EN TUBERIA EMT 3/4", según distribución indicada en planos, incluye alimentador de circuito.	5	c/u
9.24	Suministro e instalación de placa con módulo para tomacorrientes 120V polarizados , tomacorriente doble polarizado grado hospitalario, 20A, NEMA 5-20R, 120V, 2P+T3, placa metálica acero inoxidable.	10	c/u
9.25	Suministro e instalación de placa con módulo para tomacorrientes 120v polarizados UPS color rojo , tierra aislada, tomacorriente doble polarizado grado hospitalario, 20A, NEMA 5-20R, 120V, 2P+T3, placa metálica acero inoxidable	5	c/u

ANEXO 2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SERVICIOS CONEXOS.

ITEM 2 TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTES, 64 CORTES, HOSPITAL NACIONAL SANTA GERTRUDIS DE SAN VICENTE

VOLUMEN DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1.00	OBRAS PRELIMINARES		
1.01	Memoria de cálculo del blindaje y blindaje	1.00	sg
2.00	PAREDES		
2.01	Demolición de paredes existentes de bloque de concreto	55.02	m ²
2.02	Suministro e Instalación de paredes Internas livianas, con doble forro de tabla roca exterior 1/2" (12.70mm) 4x8 SECUROCK GLASS-MAT, con estructura de canales de amarre, postes metálicos calibre 24 @40 cm y refuerzos de costanera de cedro en áreas de ventanas, incluye aplicación de pasta, cinta papel, esquineros, lijado; la división tiene una altura de 3.10 m desde el piso terminado.	32.07	m ²
2.03	Resane en paredes de bloque el repellido con mortero cemento-arena, afinado con pasta cemento-arenilla	90.36	m ²
2.04	Sello de hueco de paredes de bloque con mismo acabado y su refuerzo vertical y horizontal en el área de recepción y puertas a sellar	13.93	m ²
3.00	PISOS		
3.01	Suministro y aplicación de encerado en piso de área de tomografía, controles y pasillo, para abrillantar piso existente	49.10	m ²
3.02	Suministro e instalación de piso similar al existente en áreas a intervenir, demoliciones y piso especial para fundación del TAC	12.33	m ²
4.00	CIELOS FALSO		
4.01	Desmontaje de cielo falso existente	49.10	m ²
4.02	Suministro e instalación de Loetas flexibles de PVC de 30cm x 8mm x 5.95m de Color Blanco, incluye estructura de fijación, soporte y refuerzos con perfiles de aluminio (ángulos, tee, cruceros omegas, uniones pvc); además de la apertura de huecos e instalación de contramarcos de perfilería para lámparas eléctricas	49.10	m ²
5.00	ACABADOS		
5.01	Suministro y aplicación de pintura de látex mate antibacterial, con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante	154.50	m ²
6.00	PUERTAS		
6.01	Desmontaje de puertas existentes	4.00	c/u
6.02	Suministro e instalación de puerta de madera PM-1 doble hoja (1.00 x 2.10 m) abatible doble con mirilla. Con acabado plastificado resistente a la humedad	2.00	c/u

VOLUMEN DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
6.03	Suministro e instalación de puerta de madera PM-2 una hoja (2.00 x 2.10 m) abatible doble con mirilla. Con acabado plastificado resistente a la humedad	1.00	c/u
6.04	Suministro e instalación de puerta de madera PM-3 una hoja (1.00 x 2.10 m) abatible doble con mirilla. Con acabado plastificado resistente a la humedad	1.00	c/u
6.05	Suministro e instalación de puerta de madera PM-4 una hoja (1.20 x 2.10 m) abatible doble con mirilla. Con acabado plastificado resistente a la humedad	1.00	c/u
7.00	SEÑALETICA (Suministro e instalación)		
7.01	Rótulos acrílicos para identificación de áreas	5.00	c/u
7.02	Rótulo de advertencia de carga eléctrica	1.00	c/u
8.00	OTROS		
8.01	Desmontaje de muebles de baño con lavamanos	2.00	c/u
8.02	Desmontaje de inodoros existentes	2.00	c/u
8.03	Demolición de poceta existente	1.00	c/u
8.04	Limpieza General	1.00	sg.
9.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
9.01	Suministro e instalación de acometida para equipo TAC, compuesta por: 3THHN 1/0AWG(F)+THHN 1/0AWG(N)+THHN 2AWG(T) , instalado en tubería EMT 2".	210	m
9.02	Suministro e instalación de protección termomagnética 125A/3P con kit de montaje para tablero principal de emergencia.	1	c/u
9.03	Suministro e instalación de cajas de registro metálicas 24"X24"X6", con tapadera, soportería, y rotulación	5	c/u
9.04	Suministro e instalación de caja de nema 1 con protección de 125A/3p CG-TAC.	1	c/u
9.05	Desmontaje de luminarias existentes en el área de intervenir.	10	c/u
9.06	Suministro e instalación de salida de luz para luminarias en sala de control, sala de TAC y cuarto de máquinas, luminarias de emergencia y rótulos de salida , compuesto por: 2THHN 12 AWG +THHN 14AWG (T)EN TUBERIA EMT 3/4".	16	c/u
9.07	Suministro e instalación de luminarias, en sala de TAC,	6	c/u
9.08	Suministro e instalación de luminarias en sala de control y cuarto de máquinas.	3	c/u
9.09	Suministro e instalación de rotulo de salida con respaldo de batería de 90min, letras color verde y fondo color blanco.	2	c/u
9.10	Suministro e instalación de luminarias de emergencias 2x1.2W, led, con respaldo de batería de 90min.	5	c/u
9.11	Suministro e instalación de placa de interruptores 15A,120V	3	c/u
9.12	Suministro e instalación de placa y dimmer para control de luces.	2	c/u

VOLUMEN DE OBRA DE REFERENCIA			
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
9.13	Suministro e instalación de alimentador para equipo de aire acondicionado de para cuarto de máquinas de equipos, incluye alimentador y caja NEMA 3R en compresor.	1	sg
9.14	Suministro e instalación de salida de tomacorriente 120V USO GENERAL , compuesto por: 2THHN 12 AWG +THHN 14AWG (T)EN TUBERIA EMT 3/4".	4	c/u
9.15	Suministro e instalación de salida de tomacorriente 120V para UPS equipo auxiliar , compuesto por: 2THHN 12 AWG + 2THHN 14AWG (T) EN TUBERIA EMT 3/4", según distribución indicada en planos, incluye alimentador de circuito.	4	c/u
9.16	Suministro e instalación de placa con módulo para tomacorrientes 120V polarizados , tomacorriente doble polarizado grado hospitalario, 20A, NEMA 5-20R, 120V, 2P+T3, placa metálica acero inoxidable.	4	c/u
9.17	Suministro e instalación de placa con módulo para tomacorrientes 120v polarizados UPS color rojo , tierra aislada, tomacorriente doble polarizado grado hospitalario, 20A, NEMA 5-20R, 120V, 2P+T3, placa metálica acero inoxidable	4	c/u