REPÚBLICA DE EL SALVADOR

GOBIERNO DE EL SALVADOR

MINISTERIO DE SALUD

UNIDAD DE GESTIÓN DE PROGRAMA Y PROYECTOS DE INVERSIÓN
Proyecto de Respuesta de El Salvador ante el COVID-19

CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF 9100-SV

BASES PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

SOLICITUD DE OFERTA No. RECOVID-1-RFB-GO

"SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR"

SEÑOR OFERENTE:
FAVOR LEER DETENIDAMENTE LAS CONDICIONES QUE DEBERA CUMPLIR SU OFERTA.

Solicitud de Ofertas
Bienes
(Proceso de Licitación de sobre único)

Adquisición de
"SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR".

SDO n.°: *RECOVID-1-RFB-GO*

Proyecto: *PROYECTO DE RESPUESTA DE EL SALVADOR ANTE EL COVID-19*

Comprador: *Ministerio de Salud, Unidad de Gestión de Programa y Proyecto de Inversión.*

País: *EL SALVADOR, C.A.*

Emitido el día: *16 de diciembre de 2021*

Índice general

PARTE 1. Procedimientos de la Licitación 2

Sección I. Instrucciones a los Licitantes 3
Sección II. Datos de la Licitación (DDL) 40
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.....52
Sección IV. Formularios de la Oferta 58
Sección V. Países Elegibles 83
Sección VI. Fraude y Corrupción 85

PARTE 2. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos..... 88

Sección VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos 89

PARTE 3. Contrato 232

Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato 233
Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato.....258
Sección X. Formularios del Contrato.....275

PARTE 1. Procedimientos de la Licitación

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

Índice

A. Disposiciones Generales 5
1. Alcance de la Licitación 5
2. Fuente de los Fondos 5
3. Fraude y Corrupción 6
4. Licitantes Elegibles 6
5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos 10

B. Contenido del Documento de Solicitud de Ofertas 10
6. Secciones del Documento de Licitación 10
7. Aclaración del Documento de Licitación 11
8. Enmienda del Documento de Licitación 12

C. Preparación de las Ofertas 12
9. Costo de la Oferta 12
10. Idioma de la Oferta 12
11. Documentos que componen la Oferta 12
12. Carta de la Oferta y Lista de Precios 14
13. Ofertas Alternativas 14
14. Precios de la Oferta y Descuentos 14
15. Monedas de la Oferta y de Pago 17
16. Documentos que Establecen la Elegibilidad y Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos 17
17. Documentos que Establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Licitante 18
18. Período de Validez de las Ofertas 19
19. Garantía de Mantenimiento de Oferta 19
20. Formato y Firma de la Oferta 22

D. Presentación y Apertura de las Ofertas 23
21. Presentación, Sellado e Identificación de las Ofertas 23
22. Plazo para Presentar las Ofertas 24
23. Ofertas Tardías 24
24. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas 24
25. Apertura de las Ofertas 25

E. Evaluación y Comparación de las Ofertas 27
26. Confidencialidad 27
27. Aclaración de las Ofertas 27
28. Desviaciones, Reservas y Omisiones 27
29. Determinación del Cumplimiento de las Ofertas 28

31. Corrección de Errores Aritméticos 29
32. Conversión a una Sola Moneda 30
33. Margen de Preferencia 30
34. Evaluación de las Ofertas.....30
35. Comparación de las Ofertas 32
36. Ofertas Excesivamente Bajas.....32
37. Calificación del Licitante.....32
38. Derecho del Comprador a Aceptar Cualquier Oferta y a Rechazar Cualquiera o Todas las Ofertas.....33
39. Plazo Suspensivo 33
40. Notificación de Intención de Adjudicar.....33

F. Adjudicación del Contrato 34

41. Criterios de Adjudicación 34
42. Derecho del Comprador a Variar las Cantidades en el Momento de la Adjudicación.....34
43. Notificación de Adjudicación del Contrato 34
44. Explicaciones del Comprador.....36
45. Firma del Contrato 36
46. Garantía de Cumplimiento.....37
47. Quejas Relacionadas con Adquisiciones 38

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

A. Disposiciones Generales

1. Alcance de la Licitación

1.1 En relación con el Anuncio Específico de Adquisiciones: Solicitud de Ofertas (SDO), especificado **en los Datos de la Licitación (DDL)**, el Comprador, que se indica **en los DDL**, emite este Documento de Licitación para la adquisición de los Bienes y, si corresponde, de cualesquiera Servicios Conexos que puedan ser necesarios, conforme a lo especificado en la Sección VII, "Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos". El nombre, la identificación y la cantidad de lotes (contratos) de esta SDO **se especifican en los DDL**.

1.2 Para todos los efectos de este Documento de Licitación:

(a) Por el término "por escrito" se entiende comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo postal, correo electrónico, fax, incluso, si así **se especifica en los DDL**, aquella enviada o recibida a través del sistema electrónico de adquisiciones utilizado por el Comprador) con prueba de recibo.

(b) Si el contexto así lo requiere, "singular" significa "plural" y viceversa.

(c) Por "día" se entiende día calendario, salvo que se especifique lo contrario mediante la expresión "días hábiles". Son días hábiles todos los días laborables del Prestatario. Se excluyen los feriados oficiales del Prestatario.

2. Fuente de Financiamiento

2.1 El Prestatario o Beneficiario (en adelante, el "Prestatario") **indicado en los DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante, "fondos") del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) o de la Asociación Internacional de Fomento (IDA) (en adelante denominados el "Banco Mundial" o el "Banco") por el monto **mencionado en los DDL**, para el proyecto especificado **en los DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato para el cual se emite este Documento de Licitación.

2.2 El Banco efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que los haya aprobado de conformidad con los términos y las condiciones establecidos en el Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento). El Convenio de Préstamo (u otro tipo de financiamiento) prohíbe el retiro de fondos de la cuenta de Préstamo para pagos de cualquier naturaleza a personas o entidades, o para cualquier importación de bienes, si dicho pago o importación ha sido prohibido por decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en virtud del capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas. Ninguna otra parte más que el Prestatario podrá derivar derecho alguno del Préstamo (u otro tipo de financiamiento) o reclamar los fondos.

3. Fraude y Corrupción

45.1 El Banco requiere el cumplimiento de sus Directrices Contra el Fraude y la Corrupción y de sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes incluidos en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial, conforme se describe en la Sección VI.

45.2 En virtud de esta política, los Licitantes deberán permitir al Banco —y requerir que lo permitan sus agentes (hayan sido declarados o no), subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y personal— inspeccionar todas las cuentas, registros y otros documentos relativos a cualquier procesos de selección inicial o precalificación, las presentaciones de ofertas o propuestas y la ejecución de contratos (en el caso de adjudicación), y disponer que sean auditados por auditores designados por el Banco.

4. Licitantes Elegibles

4.1 Un Licitante puede ser una firma que sea una entidad privada, una empresa o ente estatal de acuerdo con la Instrucción a los Licitantes (IAL) 4.6, o una combinación de ellas, bajo la forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (“APCA”), a través de un convenio existente o con la presentación de una carta de intención que manifieste su voluntad de celebrar el convenio que formalice la conformación de dicha APCA. En el caso de una APCA, todos sus miembros serán solidariamente responsables por la ejecución de la totalidad del Contrato, de acuerdo con sus términos. La APCA deberá designar un Representante, que deberá estar facultado para llevar a cabo todos los procedimientos y gestiones en nombre de cualquiera y todos los miembros de la APCA durante el proceso de la

licitación y, en el caso de que la APCA fuera adjudicataria, durante la ejecución del Contrato. Salvo que se especifique **en los DDP**, no existe límite en el número de miembros de una APCA.

4.2 Ningún Licitante podrá tener conflictos de interés. Cualquier Licitante que se determine que tiene conflictos de interés será descalificado. A los fines de este proceso de Licitación, se considerará que un Licitante tiene conflictos de interés si:

(a) Controla de manera directa o indirecta a otro Licitante, es controlado de manera directa o indirecta por otro Licitante o es controlado junto a otro Licitante por una entidad en común;

(b) recibe o ha recibido subsidios directos o indirectos de otro Licitante;

(c) tiene el mismo representante legal que otro Licitante;

(d) tiene una relación con otro Licitante, directamente o a través de terceros en común, que lo coloca en una posición de influir en la oferta de otro Licitante, o de influir en las decisiones del Comprador en relación con este proceso de Licitación;

(e) cualquiera de sus filiales ha participado como consultora en la preparación del diseño o especificaciones técnicas de los bienes y servicios conexos que constituyen el objeto de la Oferta;

(f) cualquiera de sus filiales ha sido contratada (o se propone para ser contratada) por el Comprador o por el Prestatario para la ejecución del Contrato;

(g) proveerá bienes, obras o servicios distintos de los de consultoría que resulten o estén directamente relacionados con servicios de consultoría para la preparación o implementación del proyecto especificado en la IAL 2.1 de los DDL que fue provisto o fuera provisto por cualquier filial que directa o indirectamente controle, sea controlada por esa firma o esté bajo su control común, o

(h) posee una estrecha relación comercial o familiar con un algún profesional del Prestatario (o de la agencia de implementación del proyecto, o del

receptor de una parte del préstamo) que (i) esté directa o indirectamente relacionado con la preparación del Documento de Licitación o las especificaciones del Contrato, o el proceso de evaluación de la Oferta de ese Contrato, o (ii) pudiera estar relacionado con la ejecución o supervisión de ese Contrato, a menos que el conflicto derivado de tal relación haya sido resuelto de manera aceptable para el Banco durante el proceso de Licitación y la ejecución del Contrato.

4.3 Una firma que sea Licitante (ya sea en forma individual o como miembro de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación ("APCA") no podrá participar en más de una oferta, salvo en el caso de las ofertas alternativas permitidas. Esto incluye su participación en calidad de subcontratista. Tal participación redundará en la descalificación de todas las ofertas en las que haya estado involucrada la firma en cuestión. Por su parte, una firma que no sea Licitante ni tampoco parte de una APCA podrá participar en calidad de subcontratista en más de una Oferta.

4.4 Un Licitante podrá tener la nacionalidad de cualquier país, sujeto a las restricciones establecidas en la IAL 4.8. Se considerará que un Licitante tiene la nacionalidad de un país cuando esté constituido o inscripto en ese país y opere de conformidad con sus leyes, de lo cual deberán dar cuenta sus estatutos (o documentos de constitución o asociación equivalentes) o sus documentos de registro, en caso de corresponder. Estos criterios también se aplicarán para determinarla nacionalidad de los subcontratistas o subconsultores propuestos por cualquiera de las partes del Contrato, incluyendo los servicios conexos.

4.5 Un Licitante que haya sido sancionado conforme a las Directrices del Banco Contra el Fraude y la Corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes incluidos en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial, tal como se describe en el párrafo 2.2 (d) de la Sección VI, no podrá ser precalificado para la adjudicación de contratos financiados por el Banco, presentar ofertas a tales efectos ni recibir la adjudicación de dichos contratos, así como tampoco recibir cualquier beneficio, financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco durante el período determinado

por este. La lista de firmas inhabilitadas se encuentra disponible en la dirección electrónica que se indica en los DDL.

4.6 Los Licitantes que sean empresas o entes estatales del País del Comprador solamente podrán ser elegibles para competir y recibir la adjudicación de uno o más Contratos si pueden establecer, de forma aceptable para el Banco, que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales, y (iii) no se encuentran bajo la supervisión del Comprador.

4.7 Un Licitante no debe estar suspendido por el Comprador para presentar ofertas como resultado del incumplimiento con una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o de la Propuesta.

(a) Las empresas y las personas podrán ser declaradas inelegibles si así se indica en la Sección V. "Países Elegibles", y (a) si las leyes o reglamentaciones del país del Prestatario prohíben las relaciones comerciales con el país de dichas empresas y personas, siempre y cuando se demuestre, de manera satisfactoria para el Banco, que la exclusión no impedirá la competencia efectiva con respecto al suministro de bienes o la contratación de obras o servicios requeridos, o (b) si, en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del capítulo VII de la Carta de esa institución, el país del Prestatario prohíbela importación de bienes o la contratación de obras o servicios de ese país, o el pago a personas o entidades en ese país.

4.8 Los Licitantes deberán proporcionar al Comprador evidencia documental satisfactoria de su elegibilidad, cuando el Comprador la solicite de manera razonable.

4.9 Una firma a la cual el Prestatario haya impuesto una sanción de inhabilitación que impida que se le adjudique un contrato será elegible para participar en esta adquisición, salvo que el Banco corrobore, a pedido del Prestatario, que la inhabilitación:

(a) está relacionada con un caso de fraude o corrupción; y

(b) se llevó a cabo en cumplimiento de un procedimiento judicial o administrativo en virtud del cual la firma estuvo sujeta al debido proceso.

5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos

5.1 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el Contrato y que sean financiados por el Banco podrán tener su origen en cualquier país, de acuerdo con la Sección V, "Países Elegibles".

5.2 A los fines de estas IAL, el término "bienes" incluye mercaderías, materias primas, maquinarias, equipos y plantas industriales; el término "servicios conexos" incluye servicios tales como seguros, instalaciones, capacitación y mantenimiento inicial.

5.3 Por el término "origen" se entiende el país donde los bienes han sido extraídos, cosechados, cultivados, producidos, fabricados o procesados, o, tras su procesamiento, manufactura o ensamblaje, dan como resultado otro artículo reconocido en el ámbito comercial que difiere sustancialmente de las características básicas de sus componentes.

B. Contenido del Documento de Solicitud de Ofertas

6. Secciones del Documento de Licitación

6.1 El Documento de Licitación está compuesto por las partes 1, 2, y 3, que incluyen todas las secciones que a continuación se indican y deben leerse junto con cualquier enmienda emitida en virtud de la IAL 8.

PARTE 1. Procedimientos de Licitación

- Sección I. Instrucciones a los Licitantes
- Sección II. Datos de la Licitación
- Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación
- Sección IV. Formularios de la Oferta
- Sección V. Países Elegibles
- Sección VI. Fraude y Corrupción

PARTE 2. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

- Sección VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

PARTE 3. Contrato

- Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato
- Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato
- Sección X. Formularios del Contrato

6.2 El Anuncio Específico de Adquisiciones: Solicitud de Ofertas (SDO) emitido por el Comprador no forma parte de este Documento de Licitación.

6.3 Salvo que se hubieran obtenido directamente del Comprador, este no se responsabiliza por la integridad del documento, las respuestas a las solicitudes de aclaración, las actas de las reuniones previas a la presentación de Ofertas, si las hubiere, o las enmiendas a los documentos de licitación de acuerdo con la IAL 8. En caso de contradicción, prevalecerán los documentos obtenidos directamente del Comprador.

6.4 Es responsabilidad del Licitante examinar todas las instrucciones, los formularios, los términos y las especificaciones del Documento de Licitación y presentar toda la información o documentación de la Oferta requerida en dicho documento.

7. Aclaración del Documento de Licitación

7.1 Todo Licitante que requiera alguna aclaración sobre el Documento de Licitación deberá comunicarse con el Comprador por escrito a la dirección del Comprador que se suministra **en los DDL**. El Comprador responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes sean recibidas antes del vencimiento del plazo para la presentación de ofertas dentro del período especificado **en los DDL**. El Comprador enviará copia de las respuestas a todos los Licitantes que hubiesen adquirido el Documento de Licitación de acuerdo con la IAL 6.3, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente. Si así estuviera especificado **en los DDL**, el Comprador también deberá publicar prontamente su respuesta en la página web identificada **en los DDL**. Si como resultado de las aclaraciones surgieran cambios a elementos esenciales del Documento de Licitación, el Comprador

podrá enmendar dicho documento siguiendo el procedimiento indicado en las IAL 8 y 22.2.

8. Enmienda del Documento de Licitación

8.1 El Comprador podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para la presentación de ofertas, enmendar el Documento de Licitación mediante la emisión de una enmienda.

8.2 Toda enmienda emitida formará parte integral del Documento de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido el Documento de Licitación del Comprador, de acuerdo con la IAL 6.3. El Comprador deberá también publicar prontamente la enmienda en su página web de acuerdo con la IAL 7.1.

8.3 El Comprador podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Licitantes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus Ofertas, de conformidad con la IAL 22.2.

C. Preparación de las Ofertas

9. Costo de la Oferta

9.1 El Licitante financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su Oferta, y el Comprador no será responsable en ningún caso por dichos costos, independientemente del desarrollo o del resultado del proceso de Licitación.

10. Idioma de la Oferta

10.1 La oferta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a la Oferta que intercambien el Licitante y el Comprador, deberán ser escritos en el idioma especificado **en los DDL**. Los documentos de respaldo y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar escritos en otro idioma siempre y cuando vayan acompañados de una traducción fidedigna de las secciones pertinentes al idioma que se especifica **en los DDL**, en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la Oferta.

11. Documentos que componen la Oferta

11.1 La Oferta deberá contener los siguientes documentos:

(a) **Carta de la Oferta**, preparada de acuerdo con la IAL 12;

(b) **Listas de Precios** completas, de acuerdo con las IAL 12 y 14;

(c) **Garantía de Mantenimiento de Oferta** o **Declaración de Mantenimiento de Oferta**, de conformidad con la IAL 19.1;

(d) **Oferta Alternativa**, si estas fueran permitidas, de acuerdo con la IAL 13;

(e) **Autorización** escrita que autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Licitante, de conformidad con la IAL 20.3;

(f) **Calificaciones:** Prueba documental, de conformidad con la IAL 17, que establezca que el Licitante está calificado para ejecutar el Contrato en caso de que su oferta sea aceptada;

(g) **Elegibilidad del Licitante:** Prueba documental, de conformidad con la IAL 17, que establezca que el Licitante es elegible para presentar una oferta;

(h) **Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos:** Prueba documental, de conformidad con la IAL 16, que demuestre la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos que proporcionará el Licitante;

(i) **Cumplimiento de las disposiciones:** Prueba documental, de conformidad con las IAL 16 y 30, que establezca que los Bienes y Servicios Conexos cumplen con las disposiciones del Documento de Licitación;

(j) Cualquier otro documento requerido **en los DDL**.

11.2 Además de los requisitos estipulados en la IAL 11.1, las ofertas presentadas por una APCA deberán incluir una copia del Convenio de APCA celebrado por todos sus miembros. Alternativamente, se deberá presentar conjuntamente con la Oferta una carta de intención de suscribir un Convenio de APCA, firmada por todos sus miembros, en el caso de que la Oferta sea adjudicada, acompañada de una copia del Convenio propuesto.

11.3 El Licitante deberá suministrar información en la Carta de la Oferta sobre comisiones y gratificaciones, si hubiera, pagadas o por pagarse a agentes u a otra parte relacionada con esta Oferta.

12. Carta de la Oferta y Lista de Precios

12.1. El Licitante presentará la Carta de la Oferta y las Listas de Precios utilizando los formularios suministrados en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Estos formularios deberán ser debidamente llenados sin alterar su forma y no se aceptarán sustitutos, excepto según lo dispuesto en la IAL 20.3. Todos los espacios en blanco deberán ser llenados con la información solicitada.

13. Ofertas Alternativas

13.1. A menos que se indique lo contrario **en los DDL**, no se considerarán Ofertas Alternativas.

14. Precios de la Oferta y Descuentos

14.1 Los precios y descuentos cotizados por el Licitante en la Carta de la Oferta y en la Lista de Precios deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.

14.2 Todos los lotes y artículos deberán enumerarse y cotizarse por separado en las Listas de Precios.

14.3 El precio cotizado en la Carta de la Oferta de acuerdo con la IAL 12.1deberá ser el precio total de la Oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.

14.4 El Licitante cotizará cualquier descuento e indicará su método de aplicación en la Carta de la Oferta, de acuerdo con la IAL 12.1.

14.5 Los precios cotizados por el Licitante serán fijos durante la ejecución del Contrato y no estarán sujetos a ninguna variación por ningún motivo, salvo indicación contraria **en los DDL**. Una oferta presentada con precios ajustables no responde a lo solicitado y, en consecuencia, será rechazada de conformidad con la IAL 29. Sin embargo, si, de acuerdo con lo indicado **en los DDL**, los precios cotizados por el Licitante pueden estar sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, las ofertas que coticen precios fijos no serán rechazadas, y el ajuste de los precios se tratará como si fuera cero.

14.6 Si así se indica en la IAL 1.1, el Llamado a Licitación se hará por Ofertas para lotes individuales (contratos) o para combinación de lotes (grupo de contratos). A menos que se indique lo contrario **en los DDL**, los precios cotizados deberán corresponder al 100 % de los artículos indicados en cada lote y al 100 % de las cantidades indicadas para cada artículo de un lote. Los Licitantes que deseen ofrecer descuentos por la adjudicación de más de un Contrato deberán indicar en su Oferta los descuentos aplicables para cada grupo de contratos o,

alternativamente, para Contratos individuales en el grupo. Los descuentos deberán presentarse de conformidad con la IAL 14.4, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo.

14.7 Las expresiones "EXW", "CIP" y otros términos afines se regirán por las normas prescritas en la edición vigente de Incoterms, publicada por la Cámara de Comercio Internacional, según lo especificado **en los DDL**.

14.8 Los precios deberán cotizarse como se indica en cada lista de precios incluida en la Sección IV, "Formularios de la Oferta". El desglose de los componentes de los precios se requiere con el único propósito de facilitar al Comprador la comparación de las Ofertas. Esto no limitará de ninguna manera el derecho del Comprador de contratar en cualquiera de los términos ofrecidos. Al cotizar los precios, el Licitante podrá incluir costos de transporte cotizados por empresas transportadoras registradas en cualquier país elegible, de conformidad con la Sección V, "Países Elegibles". Asimismo, el Licitante podrá adquirir servicios de seguros de cualquier país elegible de conformidad con la Sección V, "Países Elegibles". Los precios deberán registrarse de la siguiente manera:

(a) Para Bienes fabricados en el País del Comprador:

(i) el precio de los Bienes cotizados EXW (taller, fábrica, bodega, sala de exhibición o en existencia, según corresponda), incluyendo todos los derechos de aduana y los impuestos a la venta o de otro tipo ya pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los Bienes;

(ii) todo impuesto a las ventas u otro tipo de impuesto que obligue el País del Comprador a pagar sobre los Bienes en caso de ser adjudicado el Contrato al Licitante;

(iii) el precio de transporte interno, seguros y otros servicios necesarios para hacer llegar los Bienes al destino final (emplazamiento del Proyecto) especificado **en los DDL**.

(b) Para Bienes fabricados fuera del País del Comprador y que serán importados:

(i) el precio de los Bienes, cotizados CIP lugar de destino convenido, en el País del Comprador, según se indica **en los DDL**;

(ii) el precio de transporte interno, seguros y otros servicios locales necesarios para hacer llegar los Bienes del lugar de destino convenido a su destino final (emplazamiento del Proyecto) indicado **en los DDL**.

(c) Para Bienes fabricados fuera del País del Comprador, e importados previamente:

(i) el precio de los Bienes, incluyendo el valor original de importación más cualquier margen (o descuento), más cualquier otro costo relacionado, derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados o por pagar sobre los Bienes previamente importados;

(ii) los derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados (deberán ser respaldados con prueba documental) o pagaderos sobre los Bienes previamente importados;

(iii) el precio de los Bienes obtenido de la diferencia entre (i) y (ii);

(iv) cualquier impuesto sobre la venta u otro impuesto pagadero en el País del Comprador sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Licitante;

(v) el precio de transporte interno, seguro y otros servicios locales necesarios para hacer llegar los Bienes del lugar de destino convenido al lugar de destino final (emplazamiento del Proyecto) indicado **en los DDL**.

(d) Para los Servicios Conexos distintos del transporte interno y otros servicios necesarios para hacer llegar los Bienes a su destino final, cuando dichos Servicios Conexos estén especificados en la Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos, el precio de cada artículo que comprende los

Servicios Conexos (incluido cualquier impuesto aplicable).

15. Monedas de la Oferta y de Pago

15.1 La(s) moneda(s) de la Oferta y la(s) moneda(s) de pago serán las mismas. El Licitante deberá cotizar en la moneda del País del Comprador la parte del Precio de la Oferta correspondiente a los gastos incurridos en la moneda del País del Comprador, salvo que se estipule lo contrario **en los DDL**.

15.2 El Licitante podrá expresar el Precio de su Oferta en cualquier moneda. Si el Licitante desea recibir el pago en una combinación de montos en diferentes monedas, podrá cotizar su precio en las monedas que correspondan. Sin embargo, no podrá incluir más de tres monedas extranjeras además de la del País del Comprador.

16. Documentos que Establecen la Elegibilidad y Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos

16.1 Para establecer la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos de conformidad con la IAL 5, los Licitantes deberán completar las declaraciones del país de origen en los Formularios de Lista de Precios, incluidos en la Sección IV, "Formularios de la Oferta".

16.2 Con el fin de establecer la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos con el Documento de Licitación, los Licitantes deberán proporcionar, como parte de su Oferta, prueba documental que acredite que los Bienes cumplen con las especificaciones técnicas y los estándares especificados en la Sección VII, "Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos".

16.3 La prueba documental podrá consistir en material bibliográfico, planos o datos, y deberá incluir una descripción detallada de las características esenciales técnicas y de funcionamiento de cada artículo que demuestre conformidad sustancial de los Bienes y Servicios Conexos con las especificaciones técnicas, y, de ser procedente, una declaración de desviaciones y excepciones a las disposiciones de la Sección VII, "Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos".

16.4 Los Licitantes también deberán proporcionar una lista detallada que incluya disponibilidad y precios actuales de repuestos, herramientas especiales, etc., necesarios para el funcionamiento adecuado y continuo de los Bienes durante el período **indicado en los DDL**, a partir

del momento en que el Comprador comience a utilizar dichos Bienes.

16.5 Las normas de fabricación, procesamiento, material y equipos, así como las referencias a marcas o a números de catálogos que haya incluido el Comprador en la Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos, son de carácter meramente descriptivo, y no restrictivo. Los Licitantes podrán ofrecer otras normas de calidad, marcas y/o números de catálogo, siempre y cuando demuestren, a satisfacción del Comprador, que las sustituciones son sustancialmente equivalentes o superiores a las especificadas en la Sección VII, "Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos".

17. Documentos que Establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Licitante

17.1 Para establecer su elegibilidad de conformidad con la IAL 4, los Licitantes deberán completar la Carta de la Oferta, incluida en la Sección IV, "Formularios de la Oferta".

17.2 La prueba documental de las calificaciones del Licitante para ejecutar el Contrato, si su Oferta es aceptada, deberá establecer, a completa satisfacción del Comprador, que:

(a) si se requiere **en los DDL**, el Licitante que no fabrica ni produce los Bienes que propone proveer deberá presentar una autorización del fabricante utilizando el formulario incluido en la Sección IV, "Formularios de la Oferta", para demostrar que ha sido debidamente autorizado por el fabricante o productor de los Bienes para suministrarlos en el País del Comprador;

(b) si se requiere **en los DDL**, en el caso de un Licitante que no esté establecido comercialmente en el País del Comprador, el Licitante está o estará (si se le adjudica el Contrato) representado por un agente en el País del Comprador equipado y con capacidad para cumplir con las obligaciones de mantenimiento, reparaciones y almacenamiento de repuestos del Proveedor estipuladas en las condiciones del Contrato y/o las especificaciones técnicas;

(c) el Licitante cumple con cada uno de los criterios de calificación estipulados en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación".

18. Período de Validez de las Ofertas

18.1. Las ofertas serán válidas por el período de Validez de la Oferta especificado **en los DDL**. El período de validez de la Oferta comienza a partir de fecha fijada como fecha límite para la presentación de la Oferta (según lo dispuesto por el Comprador de acuerdo con la IAL 22.1). Una Oferta con un período de validez menor será rechazada por el Comprador por incumplimiento.

18.2. En circunstancias excepcionales, y antes de que venza el período de Validez de la Oferta, el Comprador podrá solicitar a los Licitantes que extiendan el período de la validez de sus Ofertas. Las solicitudes y las respuestas deberán hacerse por escrito. Si se hubiese solicitado una Garantía de Mantenimiento de Oferta, de acuerdo con la IAL 19, también esta deberá prorrogarse por el período correspondiente. Un Licitante puede rechazar tal solicitud sin que ello implique la pérdida de su Garantía de Mantenimiento de Oferta. Al Licitante que acepte la solicitud de prórroga no se le pedirá ni permitirá modificar su Oferta, salvo en los casos previstos en la IAL 18.3.

18.3. Si la adjudicación se retrasase por un período mayor a 56 (cincuenta y seis) días a partir del vencimiento del plazo de validez inicial de la Oferta, el precio del Contrato será determinado de la siguiente forma:

(a) en el caso de contratos con precio fijo, el precio del Contrato será el precio de la Oferta ajustado según el factor especificado **en los DDL**;

(b) en el caso de contratos con precio ajustable, no se harán ajustes;

(c) en todos los casos, la evaluación de la Oferta deberá basarse en el precio cotizado sin tomar en cuenta la corrección aplicable que corresponda según los casos indicados arriba.

19. Garantía de Mantenimiento de Oferta

19.1. El Licitante deberá presentar, como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de Oferta o una Declaración de Mantenimiento de Oferta, según lo especificado **en los DDL**, en formulario original, y, en el caso de una Garantía de Mantenimiento de Oferta, por el monto y en la moneda especificados **en los DDL**.

19.2. Para la Declaración de Mantenimiento de Oferta se utilizará el formulario incluido en la Sección IV, "Formularios de la Oferta".

19.3. Si, según lo especificado en la IAL 19.1, se debe presentar una Garantía de Mantenimiento de Oferta, esta deberá ser una garantía a primer requerimiento emitida por una institución de prestigio de un país elegible y deberá tener cualquiera de las siguientes formas, a opción del Licitante:

(a) una garantía incondicional emitida por un banco o una institución financiera no bancaria (como una compañía de seguros, fianzas o avales);

(b) una carta de crédito irrevocable;

(c) un cheque de gerencia o cheque certificado;

(d) otra garantía especificada **en los DDL**,

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si una garantía incondicional es emitida por una institución financiera no bancaria localizada fuera del país del Comprador, la institución financiera no bancaria deberá tener una institución financiera corresponsal ubicada en el país del Comprador para hacer efectiva la garantía, salvo que el Comprador haya acordado por escrito, antes de la presentación de la Oferta, que la existencia de dicha institución financiera corresponsal no es obligatoria. En el caso de una garantía bancaria, la Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá presentarse utilizando el Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluido en la Sección IV, "Formularios de la Oferta", o en otro formato sustancialmente similar aprobado por el Comprador antes de la presentación de la Oferta. La Garantía de Mantenimiento de Oferta tendrá una validez de veintiocho (28) días a partir de la fecha límite de validez original de la Oferta o de cualquier período de prórroga solicitado de conformidad con lo establecido en la IAL 18.2.

19.4. Si se exige una Garantía de Mantenimiento de Oferta de conformidad con la IAL 19.1, todas las Ofertas que no estén acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de Oferta que se ajuste sustancialmente a los requisitos pertinentes serán rechazadas por el Comprador por incumplimiento.

19.5. Si en la IAL 19.1 se establece la obligación de presentar una Garantía de Mantenimiento de Oferta, las Garantías de Mantenimiento de Oferta de los Licitantes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas tan pronto como sea posible una vez que el Licitante seleccionado firme el Contrato y provea la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la IAL 46.

19.6. La Garantía de Mantenimiento de Oferta del Licitante seleccionado será devuelta tan pronto como sea posible una vez que el Licitante seleccionado suscriba el Contrato y proporcione la Garantía de Cumplimiento.

19.7. La Garantía de Mantenimiento de Oferta podrá hacerse efectiva o la Declaración de Mantenimiento de Oferta podrá ejecutarse si:

(a) un Licitante retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Licitante en la Carta de la Oferta, o cualquier prórroga indicada por el Licitante;

(b) el Licitante seleccionado:

(i) no suscribe el Contrato de conformidad con lo dispuesto en la IAL 45, o

(ii) no suministra una Garantía de Cumplimiento de conformidad con lo dispuesto en la IAL 46.

19.8. La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de Oferta de una APCA se emitirán en nombre de la Asociación que presenta la Oferta. Si la APCA no se hubiera constituido formalmente como entidad jurídica al momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de Oferta se emitirán en nombre de todos los futuros miembros que figuren en la carta de intención mencionada en las IAL 4.1 y 11.2.

19.9. Si **en los DDL** no se exige una Garantía de Mantenimiento de Oferta según se estipula en la IAL 19.1, y si

(a) un Licitante retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado por el Licitante en la Carta de la Oferta, o

(b) el Licitante seleccionado no suscribe el Contrato con arreglo a lo dispuesto en la IAL 45 o no proporciona una Garantía de Cumplimiento de conformidad con la IAL 46,

el Prestatario podrá, si así se dispone **en los DDL**, declarar al Licitante inelegible para ser adjudicatario de un contrato otorgado por el Comprador por el período que se especifique **en los DDL**.

20. Formato y Firma de la Oferta

20.1 El Licitante preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la IAL 11 y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Las Ofertas Alternativas, si son admitidas de acuerdo con la IAL 13, deberán estar claramente marcadas como "ALTERNATIVA". Además, el Licitante deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

20.2 Los Licitantes deberán marcar como "CONFIDENCIAL" la información incluida en sus Ofertas que revista carácter confidencial para sus empresas. Esto puede incluir información reservada, secretos comerciales o información delicada de índole comercial o financiera.

20.3 El original y todas las copias de la Oferta deberán mecanografiarse o escribirse con tinta indeleble, y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Licitante. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita de acuerdo con lo especificado **en los DDL** y se adjuntará a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán mecanografiarse o escribirse en letra de imprenta bajo la firma. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.

20.4 En el caso de que el Licitante sea una APCA, la Oferta deberá estar firmada por un representante autorizado de la APCA en nombre de esta y en representación legalmente vinculante para actuar en nombre de todos

los miembros, formalizado por un poder firmado por sus representantes legales.

20.5 Los textos entre líneas, borraduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la Oferta.

D. Presentación y Apertura de las Ofertas

21. Presentación, Sellado e Identificación de las Ofertas

21.1. El Licitante deberá presentar la Oferta en un único sobre sellado (proceso de Licitación con mecanismo de sobre único), en cuyo interior deberá colocar los siguientes sobres sellados:

(a) un sobre identificado como "ORIGINAL", que contendrá todos los documentos que componen la Oferta, como se describe en la IAL 11;

(b) un sobre identificado como "COPIAS", que contendrá las copias de la Oferta que se hubieran solicitado;

(c) si se permiten Ofertas alternativas según lo dispuesto en la IAL 13 y, si corresponde:

i un sobre identificado como "ORIGINAL: OFERTA ALTERNATIVA", donde se colocará la Oferta alternativa,

ii un sobre identificado como "COPIAS: OFERTA ALTERNATIVA", donde se colocarán todas las copias de la Oferta alternativa que se hubieran solicitado.

21.2. Los sobres interiores y exteriores deberán:

(a) llevar el nombre y la dirección del Licitante;

(b) estar dirigidos al Comprador de acuerdo con lo indicado en la IAL 22.1;

(c) llevar la identificación específica de este proceso de Licitación indicada en la IAL 1.1; y

(d) llevar la advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas.

21.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comprador no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

22. Plazo para Presentar las Ofertas

22.1. El Comprador deberá recibir las Ofertas en la dirección y, a más tardar, en la fecha y hora que se especifican **en los DDL**. Cuando así se especifique **en los DDL**, los Licitantes tendrán la opción de enviar sus Ofertas de forma electrónica. Los Licitantes que opten por esta modalidad, deberán ajustarse a los procedimientos de presentación electrónica de Ofertas establecidos **en los DDL**.

22.2. El Comprador podrá, a su discreción, extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda al Documento de Licitación, de conformidad con la IAL 8. En este caso, todos los derechos y las obligaciones del Comprador y de los Licitantes previamente sujetos al plazo original para presentar las ofertas quedarán sujetos al plazo prorrogado.

23. Ofertas Tardías

23.1. El Comprador no considerará ninguna Oferta que llegue con posterioridad al término del plazo para la presentación de Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la IAL 22. Toda Oferta que reciba el Comprador después del plazo para la presentación de las Ofertas será declarada tardía, rechazada y devuelta al Licitante sin abrir.

24. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas

24.1. Un Licitante podrá retirar, sustituir o modificar su Oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por un representante autorizado; que deberá incluir una copia de la autorización (poder) de acuerdo con lo estipulado en la IAL 20.3 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La Oferta sustitutiva o la modificación deberán adjuntarse a la respectiva comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:

(a) preparadas y presentadas de conformidad con las IAL 20 y 21 (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias) y, además, los respectivos sobres deberán llevar claramente indicado "RETIRO", "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN"; y

(b) recibidas por el Comprador antes de que venza el plazo establecido para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la IAL 22.

24.2. Las ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la IAL 24.1 se devolverán sin abrir a los Licitantes.

24.3. Ninguna Oferta podrá retirarse, sustituirse ni modificarse durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para la presentación de Ofertas y el vencimiento del período de Validez de la Oferta indicado por el Licitante en la Carta de Oferta o cualquier prórroga de ese período.

25. Apertura de las Ofertas

25.1. Salvo en los casos especificados en las IAL 23 y 24.2, el Comprador, en el acto de apertura de las Ofertas, abrirá públicamente y leerá en voz alta todas las Ofertas recibidas antes del vencimiento del plazo indicado, en la fecha, a la hora y en el lugar especificados **en los DDL**, en presencia de los representantes designados por los Licitantes y de cualquier persona que desee asistir. Los procedimientos específicos para la apertura de Ofertas presentadas en forma electrónica, si estuvieran permitidas en virtud de la IAL 22.1, se realizarán conforme a lo dispuesto **en los DDL**.

25.2. Primero se abrirán y leerán en voz alta los sobres marcados "RETIRO"; el sobre con la Oferta correspondiente se devolverá sin abrir al Licitante. Si el sobre del retiro no contiene una copia del "poder" que confirme que el firmante es una persona autorizada por el Licitante para firmar en representación de él, se procederá a abrir la Oferta. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la respectiva comunicación de retiro contenga la autorización válida para solicitarlo y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.

25.3. Seguidamente se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCIÓN", los cuales se leerán en voz alta y se intercambiarán con la Oferta correspondiente que se está reemplazando; la Oferta sustituida se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá ninguna sustitución, a menos que la respectiva comunicación de sustitución contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y se lea en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas

25.4. A continuación, se abrirán y se leerán en voz alta los sobres marcados con el rótulo "MODIFICACIÓN" con la

Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación de Ofertas, a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.

25.5. Luego se abrirán de a uno los demás sobres y se leerá en voz alta la siguiente información: el nombre del Licitante y si se ha presentado alguna modificación; el Precio total de la Oferta, por lote (contrato), si corresponde, incluidos los descuentos u Ofertas alternativas que hubiese; la existencia o inexistencia de Garantía de Mantenimiento de Oferta, si se hubiese solicitado, y cualquier otro detalle que el Comprador juzgue pertinente.

25.6. En la evaluación solo se considerarán las Ofertas, las Ofertas Alternativas y los descuentos abiertos y leídos en voz alta. La Carta de la Oferta y las Listas de Precios deberán ser inicialados por los representantes del Comprador que asistan al acto de apertura de Ofertas, tal como se especifica **en los DDL**.

25.7. El Comprador no discutirá los méritos de las Ofertas ni rechazará ninguna (excepto las Ofertas tardías, según lo dispuesto en la IAL 23.1).

25.8. El Comprador preparará un acta del acto de apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo:

(a) el nombre del Licitante y si hubo retiro, sustitución o modificación;

(b) el precio de la Oferta, por lote (contrato) si corresponde, incluyendo cualquier descuento;

(c) cualquier Oferta Alternativa;

(d) la existencia o no de Garantía de Mantenimiento de Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de Oferta, de haberse requerido.

25.9. Se solicitará a los representantes de los Licitantes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de uno de los Licitantes en el acta no invalidará el contenido ni los efectos de esta. Se entregará una copia del acta a todos los Licitantes.

E. Evaluación y Comparación de las Ofertas

26. Confidencialidad

26.1 No se divulgará a los Licitantes ni a ninguna persona que no participe oficialmente en el proceso de Licitación, información relacionada con la evaluación de las Ofertas o con la recomendación de adjudicación del contrato hasta que la información sobre la intención de adjudicar el Contrato se haya comunicado a todos los Licitantes, con arreglo a la IAL 40.

26.2 Cualquier intento por parte de un Licitante de influenciar al Comprador en las decisiones relacionadas con la evaluación de las Ofertas o en la adjudicación del Contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta.

26.3 No obstante lo dispuesto en la IAL 26.2, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del Contrato, un Licitante desea comunicarse con el Comprador sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de Licitación, deberá hacerlo por escrito.

27. Aclaración de las Ofertas

27.1 Para facilitar el examen, la evaluación, comparación de las Ofertas y la calificación de los Licitantes, el Comprador podrá, a su discreción, solicitar a cualquier Licitante aclaraciones sobre su Oferta. No se considerarán aclaraciones presentadas por un Licitante cuando nos sean en respuesta a una solicitud del Comprador. La solicitud de aclaración del Comprador y la respuesta deberán constar por escrito. No se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación, incluidos aumentos o reducciones voluntarios, de los precios o de la sustancia de la Oferta, salvo para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Comprador hubiera descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la IAL 31.

27.2 Si un Licitante no provee las aclaraciones a su Oferta antes de la fecha y hora indicada por el Comprador en su solicitud de aclaraciones de la Oferta, su Oferta puede ser rechazada.

28. Desviaciones, Reservas y Omisiones

28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplicarán las siguientes definiciones:

(a) “desviación” es cualquier variación respecto de los requisitos especificados en el Documento de Licitación;

(b) "reserva" es la imposición de condiciones limitativas o la negativa a aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación;

(c) "omisión" es la falta de presentación de parte o de la totalidad de la información o de la documentación requeridas en el Documento de Licitación.

29. Determinación del Cumplimiento de las Ofertas

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación, el Comprador se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la IAL 11.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación es aquella que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dicho documento sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

(a) en caso de ser aceptada:

(i) afectaría de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el contrato;

(ii) limitaría de modo sustancial, incongruente con el Documento de Licitación, los derechos del Comprador o las obligaciones del Licitante en virtud del Contrato, o

(b) en caso de ser rectificada, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Licitantes que presenten Ofertas que se ajusten sustancialmente a lo estipulado.

29.3 El Comprador examinará los aspectos técnicos de la Oferta presentada de acuerdo con las IAL 16 y 17, en particular, para confirmar que se hayan cumplido todos los requisitos de la Sección VII, "Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos", sin ninguna desviación, reserva ni omisión significativa.

29.4 Si una Oferta no se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación, será rechazada por el Comprador y el Licitante no podrá ajustarla posteriormente mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones significativas.

30. Falta de Conformidad, Errores y Omisiones

30.1 Siempre y cuando una Oferta se ajuste sustancialmente al Documento de Licitación, el Comprador podrá dispensar cualquier falta de conformidad.

30.2 Siempre y cuando una Oferta se ajuste sustancialmente al Documento de Licitación, el Comprador podrá solicitar al Licitante que, dentro de un plazo razonable, presente la información o la documentación necesarias para corregir las discrepancias u omisiones no significativas relacionadas con requisitos de documentación. Dichas omisiones no podrán estar relacionadas con ningún aspecto del precio de la Oferta. Si el Licitante no cumple con la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

30.3 Siempre y cuando una Oferta se ajuste sustancialmente al Documento de Licitación, el Comprador corregirá las discrepancias no significativas cuantificables relativas al Precio de la Oferta. A tales efectos, el precio de la Oferta se ajustará únicamente a los fines comparativos para reflejar el precio de un elemento o componente que falte o sea incongruente de la forma especificada **en los DDL**.

31. Corrección de Errores Aritméticos

31.1 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente al Documento de Licitación, el Comprador corregirá los errores aritméticos de la siguiente manera:

(a) Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se ha obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad correspondientes, prevalecerá el precio unitario y se corregirá el precio total, a menos que, a juicio del Comprador, hubiera un error evidente en la expresión del punto decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.

(b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán sobre el total y este último deberá ajustarse.

(c) Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que este último corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las

cantidades en cifras, de conformidad con los párrafos (a) y (b) precedentes.

31.2 Se pedirá a los Licitantes que acepten la corrección de los errores aritméticos. Si no aceptan la corrección realizada con arreglo a lo dispuesto en la IAL 31.1, su Oferta será rechazada.

32. Conversión a una Sola Moneda

32.1 A los fines de evaluación y comparación, la moneda o las monedas de la Oferta serán convertidas a una sola moneda, tal como se especifica **en los DDL**.

33. Margen de Preferencia

33.1 Salvo que se indique lo contrario **en los DDL**, no se aplicará ningún margen de preferencia.

34. Evaluación de las Ofertas

34.1 El Comprador empleará los criterios y las metodologías enumerados en estas IAL y en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación". No se aceptará ningún otro criterio ni metodología de evaluación. Mediante la aplicación de dichos criterios y metodologías, el Comprador determinará cuál es la Oferta más Conveniente, que será la oferta presentada por un Licitante que reúna los criterios de calificación y respecto de la cual se haya determinado que:

(a) se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación; y

(b) tiene el costo evaluado más bajo.

34.2 Al evaluar una Oferta, el Comprador considerará lo siguiente:

(a) la evaluación se hará por artículos o lotes (contratos) de la manera especificada **en los DDL**; el Precio de la Oferta se cotizará conforme a lo establecido en la IAL 14;

(b) el ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a lo establecido en la IAL 31.1;

(c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, conforme a lo establecido en la IAL 14.4;

(d) la conversión a una moneda única del monto resultante de la aplicación de los apartados (a) a (c) precedentes, si procede, de conformidad con la cláusula IAL 32;

(e) el ajuste de precios por falta de conformidad cuantificables, conforme a lo establecido en la IAL 30.3; y

(f) los factores de evaluación adicionales especificados en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación".

34.3 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de las disposiciones sobre ajuste de precios que se hayan establecido en las Condiciones Contractuales, aplicadas durante el período de ejecución de este Contrato.

34.4 Si este Documento de Licitación permite que los Licitantes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), la metodología para determinar el costo evaluado más bajo de las combinaciones de lotes (contratos), incluidos los descuentos ofrecidos en la Carta de la Oferta, se especificará en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación".

34.5 Al evaluar una Oferta, el Comprador excluirá y no tendrá en cuenta:

(a) en el caso de Bienes producidos en el País del Comprador, los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los bienes si el Licitante resulta adjudicatario del Contrato;

(b) en el caso de Bienes no producidos en el País del Comprador, previamente importados o que se importarán, los derechos de aduana y otros impuestos a la importación, los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los Bienes si el Licitante resulta adjudicatario del Contrato;

(c) cualquier disposición relativa al ajuste de precios durante el período de ejecución del Contrato, en el caso de que figure en la Oferta.

34.6 La evaluación de una Oferta puede requerir que el Comprador considere otros factores, además del precio cotizado de conformidad con la IAL 14. Estos factores podrán estar relacionados con las características, el rendimiento, los términos y las condiciones de compra de los Bienes y Servicios Conexos. El efecto de los factores seleccionados, si los hubiere, se expresará en

términos monetarios para facilitar la comparación de las Ofertas, a menos que se indique lo contrario en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación" **de los DDL**. Se aplicarán los criterios y las metodologías especificados en la IAL 34.2 (f).

35. Comparación de las Ofertas

35.1 El Comprador comparará, conforme a lo establecido en la IAL 34.2, los costos evaluados de todas las Ofertas que se ajusten sustancialmente al Documento de Licitación, para determinar cuál es la Oferta con el costo evaluado más bajo. La comparación se hará sobre la base de precios CIP (lugar de destino final) en el caso de los bienes importados y precios EXW más el costo de transporte interno y seguro hasta el lugar de destino en el caso de los bienes fabricados dentro del País del Comprador, junto con los precios de cualquier instalación, capacitación, comisiones y otros servicios requeridos. En la evaluación de precios no deberán tenerse en cuenta los impuestos de aduanas y otros impuestos recaudados sobre bienes importados cotizados CIP ni impuestos a las ventas o similares en relación con la venta o distribución de bienes.

36. Ofertas Excesivamente Bajas

36.1 Una Oferta excesivamente baja es aquella cuyo precio, en combinación con otros elementos constitutivos de la Oferta, parece ser tan bajo que despierta serias dudas en el Comprador sobre la capacidad del Licitante para ejecutar el Contrato al precio cotizado.

36.2 En caso de detectar lo que podría constituir una Oferta excesivamente baja, el Comprador pedirá al Licitante que brinde aclaraciones por escrito, y en especial, que presente análisis pormenorizados del Precio de la Oferta en relación con el objeto del contrato, el alcance, la metodología propuesta, el cronograma, la distribución de riesgos y responsabilidades y cualquier otro requisito establecido en el Documento de Licitación.

36.3 Tras evaluar los análisis de precios, si determina que el Licitante no demostrado su capacidad para ejecutar el Contrato al precio cotizado, el Comprador rechazará la Oferta.

37. Calificación del Licitante

37.1 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Licitante elegible seleccionado por haber presentado la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo y que se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación,

reúne los requisitos de calificación especificados en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación".

37.2 La determinación se basará en el examen de las pruebas documentales presentadas por el Licitante para respaldar sus calificaciones, de conformidad con la IAL 17. No se tendrán en cuenta las calificaciones de otras empresas, como las subsidiarias, la casa matriz, las filiales y los subcontratistas (excepto los Subcontratistas Especializados permitidos por el Documento de Licitación) del Licitante, ni de ninguna otra empresa distinta de este.

37.3 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Licitante elegible seleccionado por haber presentado la Oferta que tiene el costo evaluado más bajo y que se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación, reúne los requisitos de calificación especificados en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación".

38. Derecho del Comprador a Aceptar Cualquier Oferta y a Rechazar Cualquiera o Todas las Ofertas

38.1 El Comprador se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna frente a los Licitantes. En caso de anularse el proceso, el Comprador devolverá prontamente a los Licitantes todas las Ofertas y, específicamente, las Garantías de Mantenimiento de Oferta que hubiera recibido.

39. Plazo Suspensivo

39.1 El Contrato no se adjudicará antes de la finalización del Plazo Suspensivo. El Plazo de Suspensión será de diez (10) días hábiles salvo que se extienda de conformidad con IAL 44. El Plazo Suspensivo comenzará el día posterior a la fecha en que el Comprador haya transmitido a cada Licitante la Notificación de Intención de Adjudicación del Contrato. Cuando solo se presente una Oferta, o si este contrato es en respuesta a una situación de emergencia reconocida por el Banco, no se aplicará el Plazo Suspensivo.

40. Notificación de Intención de Adjudicar

40.1 El Comprador transmitirá a todos los Licitantes la Notificación de Intención de Adjudicar el Contrato al Licitante seleccionado. La Notificación deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

(a) el nombre y la dirección del Licitante que presentó la Oferta seleccionada;

(b) el precio del Contrato de la Oferta seleccionada;

(c) los nombres de todos los Licitantes que presentaron Ofertas y los precios de sus Ofertas, tal como se leyeron en voz alta en la apertura de las Ofertas;

(d) una declaración donde se expongan las razones por las cuales no fue seleccionada la Oferta del Licitante no seleccionado a quien se remite la notificación, a menos que la información sobre el precio incluida en el apartado (c) de este párrafo ya revele la razón;

(e) la fecha de vencimiento del Plazo Suspensivo; y

(f) instrucciones sobre cómo solicitar explicaciones y/o presentar una queja durante el Plazo Suspensivo.

F. Adjudicación del Contrato

41. Criterios de Adjudicación

41.1 Con sujeción a lo dispuesto en la IAL 38, el Comprador adjudicará el Contrato al Licitante que ofrezca la Oferta más Conveniente, es decir, aquella que ha sido presentada por un Licitante que cumple con los criterios de calificación y que, además:

(a) se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación; y

(b) tiene el costo evaluado más bajo.

42. Derecho del Comprador a Variar las Cantidades en el Momento de la Adjudicación

42.1 Al momento de adjudicar el Contrato, el Comprador se reserva el derecho de aumentar o disminuir la cantidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados originalmente en la Sección VII, “Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos”, siempre y cuando esta variación no exceda los porcentajes indicados **en los DDL**, ni altere los precios unitarios u otros términos y condiciones de la Oferta y del Documento de Licitación.

43. Notificación de Adjudicación del Contrato

43.1 Antes del vencimiento del Período de Validez de la Oferta y al vencimiento del Plazo Suspensivo, según se especifica en la IAL 39.1 de los DDL, o de cualquier prórroga otorgada, si la hubiera, y tras la resolución

satisfactoria de cualquier queja que se haya presentado en el curso del Plazo Suspensivo, el Comprador notificará al Licitante seleccionado, por escrito, que su Oferta ha sido aceptada. En la notificación de adjudicación (denominada adelante y en los Formularios del Contrato, la "Carta de Aceptación") se especificrá el monto que pagará al Proveedor por la ejecución del Contrato (denominado en lo sucesivo, así como en las Condiciones Contractuales y en los Formularios del Contrato, el "Precio del Contrato").

43.2 Dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la fecha de transmisión de la Carta de Aceptación, el Comprador publicará la Notificación de la Adjudicación del Contrato, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:

(a) el nombre y la dirección del Comprador;

(b) el nombre y el número de referencia del contrato que se está adjudicando y método de selección utilizado;

(c) los nombres de todos los Licitantes que hubieran presentado Ofertas, con sus respectivos precios tal como se leyeron en voz alta y tal como se evaluaron;

(d) los nombres de los Licitantes cuyas Ofertas fueron rechazadas (ya sea por no responder a los requisitos o por no cumplir con los criterios de calificación) o no fueron evaluadas, con los motivos correspondientes;

(e) el nombre del Licitante ganador, el precio final total del Contrato, su duración y un resumen de su alcance; y

(f) el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva del Licitante seleccionado, si se especifica en DDL IAL 45.1.

43.3 La Notificación de la Adjudicación del Contrato se publicará en el sitio web de acceso gratuito del Comprador, si se encontrara disponible, o en al menos un periódico de circulación nacional del País del Comprador o en el boletín oficial. El Comprador también deberá incluir dicha notificación en el sitio web

de la publicación de las Naciones Unidas *Development Business*.

43.4 Hasta que se prepare y perfeccione el Contrato formal, la Carta de Aceptación constituirá un Contrato vinculante.

44. Explicaciones del Comprador

44.1 Tras recibir de parte del Comprador la Notificación de Intención de Adjudicar a la que se hace referencia en la IAL 40.1, los Licitantes no favorecidos tendrán un plazo de tres (3) días hábiles para presentar una solicitud de explicaciones por escrito dirigida al Comprador. El Comprador deberá brindar las explicaciones correspondientes a todos los Licitantes cuya solicitud se reciba dentro del plazo establecido.

44.2 Cuando se reciba un pedido de explicación dentro de este plazo, el Comprador deberá proporcionarla dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores, a menos que decida, por razones justificadas, hacerlo fuera de ese período. En ese caso, el Plazo Suspensivo se extenderá automáticamente hasta los cinco (5) días hábiles posteriores al envío de la mencionada explicación. Si se produce una demora de este tipo en más de una explicación, el Plazo Suspensivo no podrá finalizar antes de los cinco (5) días hábiles posteriores a la última explicación proporcionada. El Comprador informará sin demora y por el medio más rápido disponible a todos los Licitantes acerca de la extensión del Plazo Suspensivo.

44.3 Cuando el Comprador reciba un pedido de explicaciones después de concluido el plazo de tres (3) días hábiles, deberá hacer llegar dicha explicación tan pronto como le sea posible y normalmente a más tardar a los quince (15) días hábiles después de la fecha de publicación de la Notificación de Adjudicación del Contrato. Las solicitudes de explicaciones recibidas una vez concluido el plazo de tres (3) días hábiles no dará lugar a la prórroga del Plazo Suspensivo.

44.4 Las explicaciones a los Licitantes no seleccionados podrán darse por escrito o verbalmente. Los gastos incurridos para asistir a la reunión a recibir las explicaciones correrán por cuenta del Licitante.

45. Firma del Contrato

45.1 El Comprador enviará al Licitante seleccionado la Carta de Aceptación, incluido el Convenio, y, si se especifica **en los DDL**, una solicitud para presentar el Formulario

de Divulgación de la Propiedad Efectiva que proporciona información adicional sobre su titularidad real. El Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva, si así se solicita, deberá enviarse dentro de los ocho (8) días hábiles posteriores a la recepción de esta solicitud..

45.2 El Licitante seleccionado tendrá un plazo de veintiocho (28) días después de la fecha de recibo del formulario del Convenio de Contrato para firmarlo, fecharlo y devolverlo al Comprador.

45.3 No obstante lo establecido en la IAL 45.2 precedente, en caso de que la firma del Convenio de Contrato se vea impedida por alguna restricción de importación atribuible al Comprador, al País del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios que han de proveerse y que dichas restricciones de importación provengan de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, el Licitante no será obligado por su Oferta. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Licitante pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que la firma del Convenio de Contrato no se ha visto impedida por la falta de diligencia de parte del Licitante en el cumplimiento de las formalidades tales como las solicitudes para permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo con los términos del Contrato.

46. Garantía de Cumplimiento

46.1 Dentro de los veintiocho (28) días posteriores a la fecha en que reciba la Carta de Aceptación enviada por el Comprador, el Licitante seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento del Contrato, de conformidad con la cláusula 18 de las CGC, utilizando para ello el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección X, “Formularios del Contrato”, u otro formulario aceptable para el Comprador. Si el Licitante seleccionado presenta la Garantía de Cumplimiento del Contrato en forma de fianza, deberá cerciorarse de que esta haya sido emitida por una empresa de fianzas o seguros que resulte aceptable para el Comprador. Toda institución extranjera que proporcione una fianza deberá tener una institución financiera corresponsal domiciliada en el País del Comprador, salvo que este haya acordado por escrito

que la existencia de dicha institución financiera corresponsal no es obligatoria.

46.2 El incumplimiento, por parte del Licitante seleccionado, de su obligación de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionada o de firmar el Convenio constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y la pérdida de la Garantía de Mantenimiento de Oferta. En tal caso, el Comprador podrá adjudicar el Contrato al Licitante que haya presentado la segunda Oferta más Conveniente.

47. Quejas Relacionadas con Adquisiciones

47.1 Los procedimientos para presentar una queja relacionada con el proceso de adquisiciones se especifican en **los DDL**.

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Los datos específicos que se presentan a continuación sobre los bienes que hayan de adquirirse complementarán, suplementarán o enmendarán las disposiciones de las Instrucciones a los Licitantes (IAL). En caso de conflicto, las disposiciones contenidas aquí prevalecerán sobre las disposiciones de las IAL.

<table>
<tr><th>Referencia en las IAL</th><th>A. Disposiciones generales</th></tr>
<tr><td>IAL 1.1</td><td>
El número de referencia de la Solicitud de Ofertas (SDO) es: RECOVID-1-RFB-GO.

El Comprador es: Ministerio de Salud, Unidad de Gestión de Programa y Proyectos de Inversión (UGPPI)

El nombre de la SDO es: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR.

El número y la identificación de los lotes (contratos) que componen esta SDO son:
<table>
<tr><th>LOTE</th><th>DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL SUMINISTRO CON SUS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACTUALIZADAS</th><th>CANTIDAD SOLICITADA</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>ITEM 1: EQUIPO DE -RESONANCIA MAGNÉTICA</td><td>1</td><td>C/U</td></tr>
<tr><td>ÍTEM 2: TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTE</td><td>1</td><td>C/U</td></tr>
<tr><td>2</td><td>EQUIPO DE RAYOS -X DIGITAL PARA FLUOROSCOPÍA</td><td>2</td><td>C/U</td></tr>
<tr><td>3</td><td>EQUIPO DE ULTRASONOGRAFÍA</td><td>2</td><td>C/U</td></tr>
</table>
El presupuesto disponible para la adquisición de los bienes y pago de Servicios Conexos es de SIETE MILLONES CIENTO TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US$7,131,425.00)

Los licitantes interesados pueden ofertar en cualquier número de lotes. Cada lote ofertado debe incluir todos los ítems requeridos; NO se aceptarán ofertas que contengan cantidades diferentes a las especificadas como necesarias. Lo anterior de acuerdo con las Especificaciones Técnicas contenidas en los Documentos de Licitación. La evaluación y comparación de ofertas se realizará separadamente
</td></tr>
</table>

	para cada lote, procediendo a efectuar la(s) adjudicación(es) respectiva(s). El comprador por su parte, podrá adjudicar uno o varios lotes, a uno o varios licitantes. El Licitante que se le adjudique el lote 1 debe considerar lo dispuesto en el Anexo 2 de las Especificaciones Técnicas, **Obras de Adecuación, Preinstalación, Instalación y Puesta en Funcionamiento de los Equipos**.
IAL 1.2 (a)	**Sistema electrónico de adquisiciones** El Comprador usará el siguiente sistema electrónico de adquisiciones para gestionar este proceso de Licitación ***Nombre del sistema: COMPRASAL*** ***Enlace: https://www.comprasal.gob.sv/comprasalweb/*** **El sistema electrónico de adquisiciones se utilizará únicamente para gestionar los siguientes aspectos del proceso de adquisición**: *publicación del Aviso de convocatoria, del documento de licitación, y de las aclaraciones y/o enmiendas al documento.*
IAL 2.1	El nombre del Prestatario es: **Gobierno de La República de El Salvador.** Monto del Convenio de Préstamo o Financiamiento: ***Veinte millones de Dólares de los Estados Unidos de América (US$20,000,000.00), a ser ejecutado por el Ministerio de Salud.*** El nombre del Proyecto es: ***PROYECTO DE RESPUESTA DE EL SALVADOR ANTE EL COVID-19***
IAL 4.1	El número máximo de miembros de la APCA será: ***dos (2)***.
IAL 4.5	La lista de firmas y personas inhabilitadas para participar en proyectos del Banco Mundial se puede consultar en el sitio web externo del Banco: http://www.worldbank.org/debarr.
B. Contenido del Documento de Licitación	
IAL 7.1	Para **aclaraciones del proceso de Licitación** solamente, la dirección del Comprador es: Atención: ***Dra. Patricia Figueroa de Quinteros, Jefe de Unidad de Gestión de Programa y Proyectos de Inversión Ad-Honorem***. Dirección: MINSAL: Nivel tres, edificio del Instituto Nacional de la Salud, Urbanización Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador N° 33, San Salvador. Tel: 2591-8293; Ciudad: ***San Salvador.***

<table>
<tr><td></td><td>
País: El Salvador.

Teléfono: (503) 2591-8293.

Dirección de correo electrónico: acp_ugp@salud.gob.sv

El correo electrónico es solamente el medio para enviar las consultas, pero las mismas deben venir en una nota adjuntas en el correo firmadas por la persona responsable y con el logo de la empresa o deberán ser entregadas físicamente en la dirección arriba señalada.

Se realiazará una visita coordinada al Sitio donde se realizarán las Obras de Adecuación, Preinstalación, Instalación y Puesta en fucionamiento de los equipos y sus alrededores se recomienda que el Oferente asista para que inspeccione y obtenga toda la información que considere necesaria para preparar la cotización y cumplir luego con el contrato resultante.

En consecuencia, no podrán en el futuro invocar ninguna dificultad material imprevista.

Dicha visita no es de carácter obligatorio, pero si altamente recomendada, la cual se realizará previa coordinación con el Ing. Biomedico según el siguiente detalle:

<table>
<tr><th>Contacto</th><th>Teléfono</th><th>Fecha</th><th>Hora de visita</th><th>Punto de reunión</th></tr>
<tr><td>Ing. Carlos Erneso Alvarado Rivera</td><td>2591-8301
7361-1984</td><td>5 DE ENERO 2022</td><td>10:30 a.m.</td><td>Hospital Nacional El Salvador</td></tr>
</table>

Se prepará una minuta resumen de todas las preguntas y respuestas que se hayan dado durante la visita. Dicha minuta se compartirá con todos los potenciales Licitantes via correo electrónico.

Todo oferente potencial que requiera alguna aclaración sobre la Solicitud de Ofertas deberá realizarla por escrito a la dirección del comprador por lo menos veintiún (21) días calendario antes de la fecha límite para la presentación de ofertas, es decir hasta el 14 de enero de 2022.

Página web: (http://www.comprasal.gob.sv y www.salud.gob.sv y www.devbusiness.com).
</td></tr>
<tr><td colspan="2">C. Preparación de las Ofertas</td></tr>
<tr><td>IAL 10.1</td><td>
El idioma en que se presentará la Oferta es el español.

Todo intercambio de correspondencia se hará en el idioma español.

El idioma para la traducción de la documentación de apoyo y material impreso es el español.
</td></tr>
</table>

IAL 11.1 (j)	Los Licitantes deberán presentar los siguientes documentos en copias simples con su oferta: **A. Documentación Financiera** Los Licitantes que presenten oferta deberán presentar copia Simple de estados financieros correspondientes a los años 2018, 2019 y 2020, debidamente auditados por un Auditor autorizado. "En el caso que la oferta sea presentada por Consorcio o Asociación (APCA), cada miembro deberá presentar la documentación financiera requerida en este literal." A. **Documentos adicionales a presentar con la oferta**: 1. Para evaluar las ofertas se debe de presentar documentación técnica y de ventas tales como brochures, catálogos, manuales de usuario, manuales de servicio u hojas técnicas en la que se puedan verificar las especificaciones solicitadas. Muy importante: Todas las páginas de la oferta deberán ser foliadas (numeradas), incluyendo los catálogos, brochures o manuales que se incluyan en la oferta. Y se debe realizar cuadro comparativo de las especificaciones técnicas solicitadas contra las ofertadas, haciendo referencia al número de folio, NO al número de las páginas de los brochures, manuales o catálogos donde se pueda verificar su cumplimiento. 2. Compromiso por escrito por el Licitante que en caso de ser adjudicado cumplirá con la garantía contra desperfectos de fabricación, requerida para los lotes ofertados, de acuerdo al detalle establecido en los numerales 4.1, de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 3. Compromiso por escrito por el licitante de contar con departamento de servicio técnico con personal entrenado en fábrica (presentar Curriculum Vitae de técnicos) según numeral 4.5.8, de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 4. Compromiso por escrito de contar con capacidad de atender llamadas de mantenimiento correctivo emergente durante la vigencia de la garantía y de acuerdo a detalle en el numeral 4.5.9 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 5. Compromiso por escrito por el Licitante que en caso de ser adjudicado proveerá repuestos para cada lote solicitado para un periodo mínimo de 10 años, a partir de la entrega de los bienes por el Comprador, de

	acuerdo al detalle establecido en el numeral 4.2 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 6. Para todos los equipos detallados, se entregará tabla con los precios de los repuestos y consumibles más usuales. 7. Compromiso por escrito de Disponibilidad de Mantenimiento posterior a la Garantía, de acuerdo al detalle establecido en numeral 4.3 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.
IAL 13.1	***No se*** considerarán ofertas alternativas.
IAL 14.5	Los precios cotizados por el Licitante ***no estarán*** sujetos a ajustes durante la vigencia del contrato.
IAL 14.6	Los precios cotizados para cada lote (contrato) corresponderán al menos al **100 %** *para cada lote*. Los precios cotizados para cada item de un lote corresponderán al menos al ***100*** % de las cantidades especificadas para este ítem de un lote.
IAL 14.7	La edición de Incoterms es ***2020***
IAL 14.8 (b) (i) y (c) (v)	Lugar de destino: *Hospital Nacional El Salvador, Almacén de Insumos, Avenida de La Revolución, 222, San Salvador El Salvador.*
IAL 14.8 (a) (iii); (b) (ii) y (c) (v)	Destino final (emplazamiento del Proyecto): *Hospital Nacional El Salvador, Almacén de Insumos, Avenida de La Revolución, 222, San Salvador El Salvador*.
IAL 15.1	El Licitante ***está*** obligado a cotizar en la moneda del País del Comprador la porción del precio de la Oferta que corresponde a gastos en que se incurra en esa moneda.
IAL 16.4	Período de tiempo estimado de funcionamiento de los Bienes (para efectos de repuestos): ***10 años.*** No será necesario presentar lista detallada que incluya disponibilidad y precios actuales de repuestos, herramientas especiales, etc., necesarios para el funcionamiento adecuado y continuo de los Bienes
IAL 17.2 (a)	***Se requiere*** la autorización del fabricante, para cada lote ofertado.
IAL 17.2 (b)	***Se requieren*** servicios posteriores a la venta.
IAL 18.1	El plazo de validez de la Oferta será de ***140*** días.

IAL 18.3 (a)	El factor será determinado de conformidad al dato publicado por el Banco Central de Reserva de El Salvador para las Ofertas en moneda nacional y el factor anual acumulado para las porciones en moneda extranjera, será determinado de conformidad al dato publicado por entidades correspondientes de cada país.
IAL 19.1	***Se requiere una*** Declaración de Mantenimiento de Oferta, utilizando el formulario incluido en la Sección IV Formulario de la Oferta.
IAL 19.3 (d)	Otro tipo de garantías aceptables: No aplica, se requiere la presentación de Declaración de Mantenimiento de Oferta.
IAL 19.9	Si el Licitante incurre en algunas de las acciones mencionadas en los subpárrafos (a) o (b) de esta disposición, el Prestatario declarará al Licitante inelegible para que el Comprador le adjudique contratos por un periodo de 2 años.
IAL 20.1	Además de la oferta original, el número de copias es: una (1) copia física y una copia digital en USB, además deberán adjuntar las Especificaciones técnicas ofertadas, en formato Word o Excel
IAL 20.3	La confirmación escrita de la autorización para firmar en nombre del Licitante comprenderá: **<u>Documentación Legal</u>** **En caso de Licitantes nacionales**, copia de la documentación siguiente: a. Testimonio de Escritura Pública de Constitución de la Sociedad debidamente inscrita en el Registro de Comercio, aun en caso de que existiere modificación en la misma. b. Testimonio de la Escritura Pública de Modificación, Transformación o Fusión de la Sociedad inscrita en el Registro de Comercio (si las hubiere). c. Matrícula de Empresa vigente, en caso de no estar vigente, constancia extendida por el Registro de Comercio de que la emisión de la Matrícula se encuentra en trámite de renovación, o primera vez según sea el caso. d. Credencial de Representante Legal u otro documento que lo acredite como tal, debidamente inscrita en el Registro de Comercio. e. Testimonio de la Escritura Pública del Poder otorgado por el Representante Legal, inscrita en el Registro de Comercio, en caso de comparecer por medio de apoderado. f. Documento Único de Identidad (DUI), Pasaporte o carné de residente del representante legal de la sociedad, y/o apoderado en su caso, documentos que deben estar vigentes. g. Tarjeta de Identificación Tributaria (NIT) del Representante Legal, y/o del apoderado en su caso.

	h. Tarjeta de Identificación Tributaria (NIT) de la sociedad. i. Tarjeta de Registro de Contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios IVA. **Para personas naturales** la documentación siguiente: a. Testimonio de la Escritura Pública del Poder otorgado por el Licitante, en caso de comparecer por medio de apoderado. a. Documento Único de Identidad (DUI), Pasaporte o carné de residente del Licitante, y/o apoderado en su caso, documentos que deben estar vigentes. b. Tarjeta de Identificación Tributaria (NIT) del Licitante, y/o del apoderado en su caso, emitido en El Salvador. c. Matrícula de Empresa vigente, en caso de no estar vigente, constancia extendida por el Registro de Comercio de que la emisión de la Matrícula se encuentra en trámite de renovación, o primera vez según sea el caso. d. Tarjeta del IVA del Licitante **Persona jurídica extranjera domiciliada en el salvador** deberán presentar la documentación siguiente: a. Documentación completa de establecimiento de sucursal en El Salvador, inscrita en el Registro de Comercio. b. Testimonio de Escritura Pública de Poder inscrita en el Registro de Comercio. c. Tarjeta de NIT e IVA del ofertante. d. DUI, Pasaporte, o carné de residente vigentes a la fecha de recepción y apertura de oferta del apoderado de la sociedad oferente. **En caso de Licitantes extranjeros**, deberán presentar la documentación siguiente: a. Testimonio de Escritura Pública de Constitución de la Sociedad, debidamente inscrita en el Registro correspondiente al país del licitante. b. Testimonio de Escritura Pública de Modificación, Transformación o Fusión de la Sociedad debidamente inscrita en el Registro correspondiente al país del licitante. (en caso que las hubiere). c. Credencial de Representante Legal u otro documento que acredite como tal, o Poder otorgado por el representante legal, en caso de comparecer por medio de Apoderado. d. Documento de Identidad: pasaporte o carné de residente del representante legal de la sociedad, o del apoderado en su caso, estos deberán estar vigentes.

	<u>Consorcio o Asociación (APCA), cada miembro deberá presentar lo requerido para personas jurídicas nacionales o extranjeras según aplique y lo detallado a continuación:</u> a) Si se trata de una Asociación en participación o Consorcio, ya constituido legalmente, deberá presentar fotocopia del documento donde conste dicha Asociación en participación o Consorcio suscrito por todos sus miembros. b) En el caso que la Asociación en participación o Consorcio se constituya sólo para el suministro en mención, bastará para efectos de evaluación, que lo manifieste por escrito; y todos los miembros firmaran y presentaran, junto con la oferta una carta de intención donde conste que suscribirán un acuerdo de APCA, si la oferta es aceptada; estando obligados en caso de adjudicación, a presentar la escritura de constitución de Asociación en participación o Consorcio, debiendo designar a una persona para gestionar y recibir instrucciones en nombre de las sociedades asociadas en todo lo relacionado con la ejecución del Contrato, incluyendo el trámite de pagos. c) En caso de que el adjudicado sea una asociación, deberá presentar un Contrato de consorcio con firmas legalizadas de los asociados. ***Si cualesquiera de los documentos o información antes indicados faltaren, podrán ser subsanados por el Oferente.*** El original y la copia de la oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y **deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del licitante.**
IAL 20.4	Cuando el Oferente sea una APCA, la Oferta debe estar firmada por un representante autorizado de la APCA en nombre de esta, designado en la carta de intención de suscripción del APCA, la cual debe estar suscrita por los representantes legalmente autorizados de todos los miembros del APCA.
D. Presentación y apertura de las Ofertas	
IAL 22.1	Para fines de **<u>presentación de la Oferta</u>**, la dirección del Comprador es: Atención: ***Dra. Patricia Figueroa de Quinteros***. Dirección: MINSAL: Nivel tres, edificio del Instituto Nacional de la Salud, Urbanización Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador N° 33, San Salvador. Ciudad: San Salvador. País: El Salvador. **La fecha límite para presentar las ofertas es:**

	Fecha: ***4 de febrero de 2022.*** Hora: ***10.00 hrs***. Los Licitantes no tendrán la opción de presentar sus ofertas electrónicamente.
IAL 25.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: Dirección: MINSAL: Nivel tres, edificio del Instituto Nacional de la Salud, Urbanización Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador N° 33, San Salvador. Ciudad: San Salvador. País: El Salvador. Fecha: ***4 de febrero de 2022*** Hora: ***10:15 hrs.***
IAL 25.6	La Carta de la Oferta y la Lista de Precios deberán ser firmadas con las iniciales de 2 representantes del Comprador a cargo de la Apertura de Ofertas. En el lugar, fecha y hora especificada en el llamado a licitación, se presentarán los sobres sellados con las ofertas, y se procederá a realizar la apertura pública de las ofertas en presencia de los licitantes que deseen asistir a la hora y fecha indicadas en el Llamado de Licitación. Se levantará acta la que deberá contener como mínimo: a. Nombre de la empresa licitante. b. Monto de las ofertas. c. Cumplimiento de Presentación de la Declaración de Mantenimiento de Oferta. d. Cualquier descuento ofrecido por los licitantes. e. Toda otra circunstancia relacionada con el acto, que el funcionario responsable estime oportuno consignar. Dicha acta deberá estar firmada por todos los miembros presentes en la apertura. No se recibirán ofertas presentadas con posterioridad a la fecha y hora límites indicadas en el llamado de licitación
E. Evaluación y comparación de las Ofertas	
IAL 30.3	El ajuste se basará en el precio promedio del artículo o componente según su cotización en otras Ofertas que cumplan sustancialmente con

	los requisitos. Si no es posible determinar el precio del artículo o el componente a partir de otras Ofertas que cumplan sustancialmente con los requisitos, el Comprador utilizará su mejor estimación.
IAL 32.1	La moneda que se utilizará a fin de evaluar y comparar las Ofertas para convertir en una sola moneda, al tipo de cambio vendedor, todos los precios de las Ofertas expresados en diversas monedas son: ***Dólar de los Estados Unidos de América.*** La fuente del tipo de cambio será: ***Banco Central de Reserva de El Salvador*** La fecha del tipo de cambio será: ***Quince (15) días calendarios antes de la fecha presentación de ofertas. En caso que el día 15 corresponda a un día feriado o fin de semana se tomará el siguiente día hábil.***
IAL 33.1	***No se aplicará*** un margen de preferencia nacional.
IAL 34.2 (a)	La evaluación se hará por **lote** completo. Nota: Las Ofertas serán evaluadas por lotes y el Contrato comprenderá los lotes adjudicados al Oferente seleccionado. Las Ofertas serán evaluadas por lotes. Si la Lista de Precios no incluye los precios de los artículos listados, se entenderá que estos están incluidos en los precios de otros artículos. En este caso, si la Oferta cumple sustancialmente con los requisitos, se calculará un costo total equivalente de la Oferta agregándole el precio promedio o más alto (según lo especificado en los DDL) del artículo cotizado por Licitantes que hayan presentado Ofertas que cumplan sustancialmente con los requisitos. Este costo total equivalente de la Oferta se utilizará para la comparación de precios.
IAL 34.6	Los ajustes se determinarán utilizando los siguientes criterios de entre los enumerados en la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación": **(a)** Desviación en el Cronograma de Entregas: ***No aplica*** **(b)** Desviación en el plan de pagos: ***No aplica*** **(c)** Costo de reemplazo de componentes importantes, repuestos obligatorios y servicio: ***No aplica*** **(d)** Disponibilidad en el País del Comprador de repuestos y servicios posteriores a la venta para los equipos ofrecidos en la Oferta: ***No Aplica.*** **(e)** Costos durante la vida útil: Los costos en que se incurra durante la vida útil de los bienes o los equipos ***No aplica***.

	(f) El rendimiento y la productividad de los equipos ofrecidos: ***No aplica.***
F. Adjudicación del Contrato	
IAL 42	Las cantidades podrán aumentarse, como máximo, **N/A** Las cantidades podrán reducirse, como máximo, **N/A**
	NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO. Antes del vencimiento del Período de Validez de la Oferta y al vencimiento del Plazo Suspensivo o de cualquier prórroga otorgada, si la hubiera, y tras la resolución satisfactoria de cualquier queja que se haya presentado en el curso del Plazo Suspensivo, el Comprador notificará al Oferente seleccionado, por escrito, que su Oferta ha sido aceptada. El oferente adjudicado deberá presentar la documentación solicitada en la IAL 20.3, para los oferentes nacionales debidamente certificada por notario y para el caso de los oferentes extranjeros dicha documentación deberá ser presentada debidamente apostillada o de conformidad al trámite consular establecido en el artículo 333 y 334 del Código de Procesal Civil y Mercantil de El Salvador. DOCUMENTOS ADICIONALES A PRESENTAR POR EL OFERTANTE GANADOR OFERENTE NACIONAL y PERSONA JURIDICA EXTRANJERA DOMICILIADA EN EL SALVADOR 1. Solvencia vigente de la Dirección General de Impuestos Internos, (DGII) 2. Solvencia vigente de Régimen de Salud del ISSS. 3. Solvencias vigentes de pago de cotizaciones previsionales (IPSFA, ISSS, AFP´S). 4. Solvencia de Impuestos Municipales original vigente de la Alcaldía Municipal del domicilio del adjudicado. Los licitantes nacionales, aunque no tengan registro de afiliados en todas las AFP'S, UPISSS e IPSFA, siempre tendrán que presentar las constancias, ya que dichas instituciones tienen sus respectivos formatos para estos casos. En caso de ser solvencias emitidas en línea, están serán verificadas, por la ACP-UGPPI, del MINSAL, a fin de constatar la autenticidad de las mismas.
IAL 45.1	El Licitante seleccionado ***no debe*** suministrar el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva.
IAL 47	Los procedimientos para presentar una queja relacionada con la adquisición se detallan en las "Regulaciones de Adquisiciones para los

	Prestatarios de Proyectos de Financiamiento de Inversiones (Anexo III)". Si un Licitante desea presentar una queja relacionada con la adquisición, el Licitante deberá presentar su reclamación por escrito (por los medios más rápidos disponibles, que son correo electrónico o fax), a: **A la atención de**: *Dra. Patricia Figueroa de Quinteros.* **Título / posición**: *Jefe de Unidad de Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Ad-Honorem.* **Comprador**: *Ministerio de Salud.* **Dirección de correo electrónico:** *acp_ugp@salud.gob.sv* En resumen, una queja relacionada con la adquisición puede impugnar cualquiera de las siguientes partes del proceso: **1.** los términos del Documento de Licitación; y **2.** la decisión del Comprador de adjudicar el Contrato.

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Índice

1. Margen de preferencia (IAL 33)..... 53

2. Evaluación (IAL 34)..... 54

3. Calificación (IAL 37) 54

1. Margen de preferencia (IAL 33) NO APLICA.

Si los Datos de la Licitación (DDL) así lo indican, y con el propósito de comparar las Ofertas, el Comprador otorgará un margen de preferencia a los bienes fabricados en el País del Comprador, de acuerdo con los procedimientos descritos en los siguientes párrafos.

Las Ofertas que cumplan sustancialmente con los requisitos se clasificarán en uno de los tres grupos siguientes:

(a) **Grupo A:** las Ofertas de bienes fabricados en el País del Comprador, cuando: (i) la mano de obra, las materias primas y los componentes provenientes del país del Comprador representen más del 30 % (treinta por ciento) del precio EXW, y (ii) el establecimiento donde se fabricarán o ensamblarán se ha dedicado a la fabricación o ensamblaje de esos bienes por lo menos a partir de la fecha de la presentación de la Oferta.

(b) **Grupo B:** todas las demás Ofertas de Bienes fabricados en el país del Comprador.

(c) **Grupo C:** las Ofertas de Bienes de origen extranjero que ya se han importado o que han de importarse.

Con el propósito de facilitar esta clasificación al Comprador, el Licitante completará la versión correspondiente de las Listas de Precios incluidas en el Documento de Licitación, entendiéndose que, si presenta una versión incorrecta de la Lista de Precios, su Oferta no será rechazada, sino que el Comprador simplemente la reclasificará y colocará en el grupo apropiado.

El Comprador revisará primero las Ofertas para confirmar que corresponden al grupo en el que los Licitantes las clasificaron al momento de preparar sus Formularios de la Oferta y Listas de Precios, o para corregir dicha clasificación, si fuera necesario.

Posteriormente, se compararán las Ofertas de cada grupo para determinar cuál tiene el costo más bajo dentro del grupo y se compararán entre sí las que tengan el costo más bajo de cada grupo. Si de ello resulta que una Oferta del grupo A o del grupo B es la más baja, dicha Oferta será seleccionada para la adjudicación.

Si de la comparación precedente resulta que una Oferta del grupo C tiene el costo más bajo, todas las Ofertas del grupo C se compararán nuevamente con la Oferta con el costo evaluado más bajo del grupo A. Únicamente a los fines de la comparación, se sumará a los costos evaluados de los bienes de cada oferta del grupo C un monto equivalente al 15 % (quince por ciento) del precio CIP de la Oferta para bienes ya importados o que habrán de importarse. Ambos precios deberán incluir los descuentos incondicionales y la corrección de errores aritméticos. Si la Oferta del grupo A es la más baja, se la seleccionará para la adjudicación. En caso contrario, se seleccionará la Oferta con el costo evaluado más bajo del grupo C.

Oferta más Conveniente

El Comprador utilizará los criterios y las metodologías enumerados en las secciones 2 y 3 a continuación para determinar la Oferta más Conveniente. La Oferta más Conveniente es aquella que cumple con los criterios de calificación y que:

(a) se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación, y

(b) tiene el costo evaluado más bajo.

2. Evaluación (IAL 34)

2.1. Criterios de evaluación (IAL 34.6) no se aceptarán desviaciones.

Al evaluar el costo de una Oferta, el Comprador podrá considerar, además del precio cotizado de conformidad con la IAL 14.8, uno o más de los siguientes factores estipulados en la IAL 34.2 (f) y en los DDL que remiten a la IAL 34.6, aplicando los métodos y criterios indicados a continuación.

(a) Calendario de entregas (según el código de Incoterms indicado en los DDL): NO APLICA.

(b) Desviación en el calendario de pagos: *NO APLICA*

(c) Costo de reemplazo de componentes importantes, repuestos obligatorios y servicio: NO APLICA

(d) Disponibilidad en el País del Comprador de repuestos y servicios posteriores a la venta para los equipos ofrecidos en la Oferta: NO APLICA

(e) Costos durante la vida útil: NO APLICA

(f) Rendimiento y productividad de los equipos ofrecidos NO APLICA

(g) Criterios específicos adicionales. NO APLICA

3. Calificación (IAL 37)

3.1. Criterios de calificación (IAL 37.1)

Luego de determinar entre las Ofertas que cumplen sustancialmente los requisitos la que presenta el costo evaluado más bajo de acuerdo con la IAL 34, y, si corresponde, de evaluar cualquier Oferta Excesivamente Baja (de acuerdo con la IAL 36), el Comprador efectuará la calificación posterior del Licitante de acuerdo con la IAL 37, empleando únicamente los requisitos estipulados. Los requisitos que no estén incluidos en el siguiente texto no podrán utilizarse para evaluar las calificaciones del Licitante.

(i) Capacidad financiera:

El Licitante presentará copia certificada de los estados financieros auditados de los años 2018, 2019, 2020, los que se analizaran tomando en cuenta los indicadores siguientes:

- Índice de liquidez: mayor a uno (Activo Circulante/Pasivo Circulante).
- Índice de endeudamiento: menor a 0.75 (Pasivo Total/Activo Total)
- Índice de Rentabilidad positivo (Utilidad Neta/Ventas Netas*100)

Para determinar el Cumple o No cumple de la capacidad financiera del Oferente, se requerirá el cumplimiento del índice de liquidez y al menos uno de los otros dos índices arriba definidos.

La calificación se obtendrá de la suma promedio de años de los estados financieros solicitados.

En caso de Consorcio o Asociación (APCA) el cumplimiento de este aspecto es por cada empresa miembro de la APCA.

(ii) Experiencia y capacidad técnica:

El Licitante deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos de experiencia: El volumen de facturación por ventas promedio anual tomando los datos de los Estados Financieros 2018, 2019 y 2020 requeridos en la IAL 11.1 (j) deberá ser equivalente, como mínimo, a: **2 veces el valor de la oferta**.

En caso de Asociación en participación o Consorcio, el cumplimiento de este apartado criterio, será la suma de los miembros en todas las partes combinadas

(iii) Prueba documental:

El Licitante deberá proporcionar prueba documental que demuestre que los Bienes cumplen los siguientes requisitos en materia de experiencia: para el cumplimiento de este requisito se podrán sumar los montos de hasta diez (10) contratos diferentes de bienes que hayan sido firmados en los últimos 5 años. Para acreditar el cumplimiento de este requisito el ofertante deberá presentar copia de contrato, Acta de Recepción o factura de los bienes u otro documento equivalente en el país de origen del ofertante, debidamente firmado por el representante legal de la empresa; en el cual se pueda verificar los montos de cada contrato.

Se consideran para cada lote ofertado contratos de suministro de bienes iguales a los requeridos en cada lote.

TABLA

No. Lote	Bienes US$
1	US $ 4,207,997.50[1]

[1] Para el lote uno se requiere que el oferente cuente con la experiencia en la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos ofertados.

2	US $ 700,000.00
3	US $ 84,000.00

En caso de Asociación en participación o Consorcio, el cumplimiento de este apartado es por todas las partes combinadas.

Sección IV. Formularios de la Oferta

Índice de Formularios

Carta de la Oferta 59

Formulario de Información sobre el Licitante 62

Formulario de información sobre los miembros de la APCA 64

Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados 67

Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador, previamente importados* 68

Lista de Precios: Bienes fabricados en el País del Comprador 69

Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos 70

Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta 75

Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta (Fianza) 77

Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta 79

Autorización del Fabricante 81

Carta de la Oferta

Fecha de presentación de esta Oferta: *[Indique día, mes y año de la presentación de la Oferta]*.
SDO n.°: *[Indique el número del proceso de la SDO]*.
Solicitud de Oferta n.°: *[Indique identificación]*.
Alternativa n.°: *[Indique el número de identificación si esta es una Oferta alternativa]*.

Para: ***[Indique el nombre del Comprador]***.

(a) **Sin reservas:** Hemos examinado el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con la IAL 8, y no tenemos reserva alguna al respecto.

(b) **Elegibilidad:** Cumplimos los requisitos de elegibilidad y no tenemos conflictos de intereses, de acuerdo con la IAL 4.

(c) **Declaración de Mantenimiento de Oferta/Propuesta:** No hemos sido suspendidos ni declarados inelegibles por el Comprador sobre la base de la suscripción de una Declaración de Mantenimiento de Oferta/Propuesta en el País del Comprador de acuerdo con la IAL 4.7.

(d) **Cumplimiento de las disposiciones:** Ofrecemos proveer los siguientes bienes de conformidad con el Documento de Licitación y de acuerdo con el Cronograma de Entregas establecido en los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos: *[proporcione una descripción breve de los Bienes y Servicios Conexos]*.

(e) **Precio de la Oferta:** El precio total de nuestra Oferta, excluyendo cualquier descuento ofrecido en el artículo (f) a continuación es:

Opción 1, en caso de un solo lote: el precio total es *[indique el precio total de la Oferta en letras y en cifras, indicando los diferentes montos y las respectivas monedas]*. ***(Para la empresas extranjeras, sumar el total de la Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados, más (+) lo establecido en el formulario Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos); (Para la empresas nacionales, sumar el total de la Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador, previamente importados, más (+) lo establecido en el formulario Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos).***

O bien,

Opción 2, en caso de múltiples lotes: (a) precio total de cada lote *[inserte el precio total de cada lote en letras y en cifras, indicando los diferentes montos y las respectivas monedas]*, y (b) precio total de todos los lotes (suma de todos los lotes) *[inserte el precio total de todos los lotes en letras y en cifras, indicando los*

diferentes montos y las respectivas monedas]. ***(Para la empresas extranjeras, sumar el total de la Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados, más (+) lo establecido en el formulario Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos); (Para la empresas nacionales, sumar el total de la Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador, previamente importados, más (+) lo establecido en el formulario Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos.***

(f) **Descuentos:** Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son los siguientes:

a) Los descuentos ofrecidos son: *[especifique cada descuento ofrecido]*.

b) El método de cálculo exacto para determinar el precio neto luego de aplicados los descuentos se detalla a continuación: *[detalle la metodología que se usará para aplicar los descuentos]*.

(g) **Período de Validez de la Oferta:** Nuestra Oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la IAL 18.1 de los DDL (y sus enmiendas, si las hubiera), a partir de la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas establecida en la IAL 22.1 de los DDL (y sus enmiendas, si las hubiera), y seguirá teniendo carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada en cualquier momento antes del vencimiento de dicho período.

(h) **Garantía de Cumplimiento:** Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con el Documento de Licitación.

(i) **Una Oferta por Licitante:** No estamos presentando ninguna otra Oferta como Licitantes individuales, y no estamos participando en ninguna otra Oferta ni como miembros de una APCA ni como subcontratistas, y cumplimos con los requisitos de la IAL 4.3, sin considerar las Ofertas Alternativas presentadas de acuerdo con la IAL 13.

(j) **Suspensión e inhabilitación:** Nosotros, junto con todos nuestros subcontratistas, proveedores, consultores, fabricantes o prestadores de servicios requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, no dependemos de ninguna entidad o persona, ni somos controlados por ninguna entidad o persona, que esté sujeta a una suspensión o inhabilitación temporal impuesta por el Grupo Banco Mundial ni a una inhabilitación impuesta por el Grupo Banco Mundial de conformidad con el Acuerdo de Aplicación Mutua de las Decisiones de Inhabilitación, suscrito por el Banco Mundial y otros bancos de fomento. Asimismo, no somos inelegibles en virtud de las leyes o regulaciones oficiales del País del Comprador ni en virtud de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

(k) **Empresa o ente de propiedad estatal:** *[Seleccione la opción correspondiente y elimine la otra]*. *[No somos una empresa o ente de propiedad estatal]*/*[Somos una empresa o ente de propiedad estatal, pero cumplimos con los requisitos de la IAL 4.6]*.

(l) **Comisiones, gratificaciones, honorarios:** Hemos pagado o pagaremos los siguientes honorarios, comisiones o gratificaciones en relación con el Proceso de Licitación o la ejecución del Contrato: *[proporcione el nombre completo de cada receptor, su dirección completa, la razón por la cual se pagó cada comisión o gratificación, y la cantidad y moneda de cada comisión o gratificación a la que se haga referencia]*.

Nombre del receptor	Dirección	Concepto	Monto

(Si no ha efectuado o no se efectuará pago alguno, escriba "ninguno").

(m) **Contrato vinculante:** Entendemos que esta Oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en su Carta de Aceptación, constituirá una obligación contractual entre nosotros hasta que las partes hayan preparado y perfeccionado un contrato formal.

(n) **Comprador no obligado a aceptar:** Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta con el costo evaluado más bajo, la Oferta más Conveniente ni ninguna otra Oferta que reciban.

(o) **Fraude y Corrupción:** Por el presente, certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para garantizar que ninguna persona que actúe en nuestro nombre o representación incurra en prácticas fraudulentas o corruptas.

Nombre del Licitante*: *[proporcione el nombre completo del Licitante]*.

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en nombre del Licitante:** *[proporcione el nombre completo de la persona debidamente autorizada a firmar el Formulario de la Oferta]*.

Cargo de la persona firmante del Formulario de la Oferta: *[indique el cargo de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Firma de la persona nombrada anteriormente: *[indique la firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican en los párrafos anteriores]*.

Fecha de la firma: El día *[indique la fecha de la firma]* **del mes** *[indique mes]* **del año** *[indique año]*.

***** En el caso de las Ofertas presentadas por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Licitante.

** La persona que firme la Oferta deberá contar con el poder otorgado por el Licitante. El poder deberá adjuntarse a los Formularios de la Oferta.

Formulario de Información sobre el Licitante

[El Licitante deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán substitutos].

Fecha: *[indique día, mes y año de la presentación de la Oferta]*.
SDO n.°: *[Indique el número del proceso de la SDO]*.
Alternativa n.°: *[indique el n.° de identificación, si esta es una oferta por una alternativa]*.

Página _____ de _____ páginas

1. Nombre del Licitante: *[indique el nombre jurídico del Licitante]*.
2. Si se trata de una APCA, nombre jurídico de cada miembro: *[indique el nombre jurídico de cada miembro de la APCA]*.
3. País donde está registrado el Licitante en la actualidad o país donde intenta registrarse: *[indique el país donde está registrado el Licitante en la actualidad o país donde intenta registrarse]*.
4. Año de registro del Licitante: *[indique el año de registro del Licitante]*.
5. Dirección del Licitante en el país donde está registrado: *[indique el domicilio legal del Licitante en el país donde está registrado]*.
6. Información del representante autorizado del Licitante: Nombre: *[indique el nombre del representante autorizado]*. Dirección: *[indique la dirección del representante autorizado]*. Números de teléfono y fax*: [indique los números de teléfono y fax del representante autorizado]*. Dirección de correo electrónico: *[indique la dirección de correo electrónico del representante autorizado]*.
7. Se adjuntan copias de los siguientes documentos originales: *[marque las casillas que correspondan]* ☐ Estatutos de la Sociedad (o documentos equivalentes de constitución o asociación), o documentos de registro de la persona jurídica antes mencionada, y de conformidad con la IAL 4.4. ☐ Si se trata de una APCA, carta de intención de formar la APCA, o el Convenio de APCA, de conformidad con la IAL 4.1. ☐ Si se trata de una empresa o ente de propiedad estatal, de conformidad con la IAL 4.6, documentación que acredite:

- su autonomía jurídica y financiera,
- su operación conforme al Derecho comercial,
- que el Licitante no se encuentra bajo la supervisión del Comprador.

8. Se incluye el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la propiedad efectiva. *Si se requiere bajo DDL IAL 45.1, el Licitante seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva]*.

Formulario de información sobre los miembros de la APCA

[El Licitante deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación. El siguiente cuadro deberá ser completado por el Licitante y por cada uno de los miembros de la APCA].

Fecha: *[indique día, mes y año de la presentación de la Oferta]*.
SDO n.°: *[indique el número del proceso de Licitación]*.
Alternativa n.°: *[indique el n.° de identificación, si esta es una oferta por una alternativa]*.

Página ____ de ____ páginas

1. Nombre del Licitante *[indique el nombre jurídico del Licitante]*.
2. Nombre jurídico del miembro de la APCA *[indique el nombre jurídico del miembro de la APCA]*.
3. Nombre del país de registro del miembro de la APCA *[indique el nombre del país de registro del miembro de la APCA]*.
4. Año de registro del miembro de la APCA: *[indique el año de registro del miembro de la APCA]*.
5. Dirección del miembro de la APCA en el país donde está registrado: *[domicilio legal del miembro de la APCA en el país donde está registrado]*.
6. Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA: Nombre: *[indique el nombre del representante autorizado del miembro de la APCA]*. Dirección: *[indique la dirección del representante autorizado del miembro de la APCA]*. Números de teléfono y fax: *[indique los números de teléfono y fax del representante autorizado del miembro de la APCA]*. Dirección de correo electrónico: *[indique la dirección de correo electrónico del representante autorizado del miembro de la APCA]*.
7. Se adjuntan copias de los siguientes documentos originales: *[marque las casillas que correspondan]*. ☐ Estatutos de la Sociedad (o documentos equivalentes de constitución o asociación) o documentos de registro de la persona jurídica antes mencionada, y de conformidad con la IAL 4.4. ☐ Si se trata de una empresa o ente de propiedad estatal, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera, su operación de conformidad con el Derecho comercial y que no se encuentra bajo la supervisión del Comprador, de conformidad con la IAL 4.6. 8. Se incluye el organigrama, la lista de los miembros del Directorio y la propiedad efectiva. *Si se requiere bajo DDL IAL 45.1, el Licitante seleccionado deberá*

proporcionar información adicional sobre la titularidad real de cada miembro de la APCA, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva].

Formularios de Listas de Precios

[El Licitante completará estos formularios de Listas de Precios de acuerdo con las instrucciones indicadas. La lista de artículos y lotes en la columna 1 de la ***Lista de Precios*** *deberá coincidir con la Lista de Bienes y Servicios Conexos detallada por el Comprador en la Lista de Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos]*.

Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador a ser importados

(Este formulario es exclusivo para proveedores extranjeros [en términos tributarios proveedores no domiciliados])

(Ofertas del Grupo C, bienes que se importarán)

Monedas de acuerdo con la IAL 15

Fecha: _____
SDO n.°: _____

Alternativa n.°: _____
Página n.° _____ de _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9
N.°de artículo	Descripción de los bienes	País de origen	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario CIP *[indique lugar de destino convenido]* de acuerdo con la IAL 14.8 (b) (i)	Precio CIP por artículo (Col. 5 x 6)	Precio por artículo por concepto de transporte interno y otros servicios requeridos en el País del Comprador para hacer llegar los Bienes al destino final establecido en los DDL	Precio total por artículo (Col. 7 + 8)
[Indique el número del artículo].	*[Indique el nombre de los bienes].*	*[Indique el país de origen de los bienes].*	*[Indique la Fecha de Entrega ofertada].*	*[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].*	*[Indique el precio CIP por unidad].*	*[Indique el precio total CIP por artículo].*	*[Indique el precio correspondiente por artículo].*	*[Indique el precio total del artículo].*
							Precio Total	

Nombre del Licitante: *[indique el nombre completo del Licitante]* Firma del Licitante: *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha: *[indique la fecha]*

Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del País del Comprador, previamente importados*

(Este formulario será completado exclusivamente por proveedores nacionales [en términos tributarios proveedores domiciliados] que van a importar los bienes para vendérselos al MINSAL)

(Ofertas Grupo C, Bienes ya importados)

Monedas de acuerdo con la IAL 15

Fecha: _____
SDO n.°: _____
Alternativa n.°: _____
Página n.° _____ de _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N.°de artículo	Descripción de los bienes	País de origen	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario, incluyendo derechos de aduana e impuestos de importación pagados de acuerdo con la IAL 14.8 (c) (i)	Derechos de aduana e impuestos de importación pagados por unidad de acuerdo con la IAL 14.8 (c) (ii) (respaldado con documentos)	Precio unitario neto, sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación pagados de acuerdo con la IAL 14.8 (c) (iii) (Col. 6 − Col.7)	Precio por artículo neto, sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación, de acuerdo con la IAL 14.8 (c) (i) (Col. 5×8)	Precio por artículo por concepto de transporte interno y por otros servicios requeridos en el País del Comprador para hacer llegar los bienes al destino final establecido en los DDL de acuerdo con la IAL 14.8 (c) (v)	Impuestos sobre la venta y otros impuestos pagados o por pagar sobre el artículo, si el Contrato es adjudicado de acuerdo con la IAL 14.8 (c) (iv)	Precio Total por artículo (Col. 9 + 10)
[Indique el número del artículo].	*[Indique el nombre de los bienes].*	*[Indique el país de origen de los bienes].*	*[Indique la Fecha de Entrega ofertada].*	*[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].*	*[Indique el precio unitario por unidad].*	*[Indique los derechos de aduana e impuestos de importación pagados por unidad].*	*[Indique precio unitario CIP neto, sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación].*	*[Indique precios CIP por artículo neto sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación].*	*[Indique precio por transporte interno y por otros servicios requeridos en el País del Comprador].*	*[Indique los impuestos sobre la venta y otros impuestos pagaderos sobre el artículo si el Contrato es adjudicado].*	*[Indique el precio total por artículo].*
										Precio total de la Oferta	

Nombre del Licitante: *[indique el nombre completo del Licitante]* Firma del Licitante: *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha: *[indique fecha]*

** [Para Bienes importados previamente, el precio cotizado debe ser distinguible del valor original de importación de estos bienes declarados en la aduana y debe incluir cualquier reembolso o remarcación del agente local o representante y todos los costos locales, excepto impuestos y obligaciones de importación, que el Comprador haya pagado o deba pagar. Como aclaración, se solicitará a los Licitantes que coticen el precio incluyendo las tasas de importación y, adicionalmente, proveer las tasas de importación y el precio neto de obligaciones de importación, el cual será la diferencia entre esos valores].*

Lista de Precios: Bienes fabricados en el País del Comprador

(Este formulario será exclusivo para la empresa nacional que fabrica los bienes a ofertar en el territorio nacional)

País del Comprador

_____

(Ofertas de los Grupos A y B)

Monedas de acuerdo con la IAL 15

Fecha: _____
SDO n.°: _____
Alternativa n.°: _____
Página n.° _____ de _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N.°de artículo	Descripción de los bienes	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario EXW de cada artículo	Precio total EXW por cada artículo (col. 4×5)	Precio por artículo por concepto de transporte interno y otros servicios requeridos en el País del Comprador para enviar los Bienes al destino final	Costo de la mano de obra local, la materia prima y los componentes de origen en el País del Comprador (% de la col. 5)	Impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el Contrato es adjudicado de acuerdo con la IAL 14.8 (a) (ii)	Precio total por artículo (col. 6 + 7)
[Indique el número del artículo].	*[Indique el nombre de los Bienes].*	*[Indique la Fecha de Entrega ofertada].*	*[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].*	*[Indique precio unitario EXW].*	*[Indique precio total EXW por cada artículo].*	*[Indique el precio correspondiente por artículo].*	*[Indique el costo de la mano de obra local, materia prima y componentes de origen en el País del Comprador como % del precio EXW de cada artículo].*	*[Indique impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el Contrato es adjudicado].*	*[Indique precio total por artículo].*
								Precio Total	

Nombre del Licitante: *[indique el nombre completo del Licitante]* Firma del Licitante: *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha: *[indique fecha]*

Precio y Cronograma de Cumplimiento: Servicios conexos

			Monedas de acuerdo con la IAL 15		Fecha: _____ SDO n.°: _____ Alternativa n.°: _____ Página n.° _____ de _____	
1	2	3	4	5	6	7
Servicio N.°	Descripción de los servicios (excluye transporte interno y otros servicios requeridos en el País del Comprador para transportar los bienes a su destino final)	País de origen	Fecha de entrega en el lugar de destino final	Cantidad y unidad física	Precio unitario	Precio total por servicio (Col. 5 x 6 o un estimado)
[Indique número del servicio].	*[Indique el nombre de los servicios].*	*[Indique el país de origen de los servicios].*	*[Indique la fecha de entrega al lugar de destino final por servicio].*	*[Indique el número de unidades que se proveerán y el nombre de la unidad física de medida].*	*[Indique el precio unitario por artículo].*	*[Indique precio total por artículo].*
	Servicio de desaduanaje: Honorarios agente aduanal **(este servicio solo debe ser cotizado únicamente por las empresas extranjeras**)[2]					
	LOTE 1 Resonancia Magnética y Tomógrafo					
Ítem 1	**Equipo de Resonancia Magnética**					
	Capacitación en las instalaciones del Hospital. 5 jornadas para personal clínico 3 jornadas para personal de mantenimiento					

[2] En este servicio conexo, el proveedor extranjero deberá considerar el costo por el agente aduanero quien realizará los trámites en nombre del comprador para poder introducir los bienes en el país del comprador. (Debe ser únicamente el costo del agente de aduana).

	Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.					
	Capacitación en Fábrica o en Hospitales del Extranjero a personal clínico y técnico de mantenimiento, Referenciar, Numeral 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.					
	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.					
Ítem 2	**Tomógrafo computarizado multicorte.**					
	Capacitación en las instalaciones del Hospital 5 jornadas para personal clínico 3 jornadas para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos					

	Capacitación en Fábrica o en Hospitales del Extranjero a personal clínico y técnico de mantenimiento, Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.					
	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos documento de Especificaciones técncias.					
	Obras de Adecuación, preinstalación, instalación, y puesta en funcionamiento de los equipos. **Aplica para el lote 1** Ver referencia 4.6 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos					
	LOTE 2 Equipo de Rayos X					

Ítem 1	**EQUIPO DE RAYOS X DIGITAL PARA FLUOROSCOPÍA**					
	Capacitación en las instalaciones del Hospital. 4 jornadas para personal clínico 2 jornadas para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.					
	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.					
	LOTE 3 Ultrasonografía					
Ítem 1	**EQUIPO DE ULTRASONOGRAFÍA**					
	Capacitación en las instalaciones del Hospital 2 jornadas para personal clínico 1 jornada para personal de mantenimiento					

	Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos					
	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos					
	Servicio de desaduanaje: Honorarios agente aduanal **(este servicio solo debe ser cotizado únicamente por las empresas extranjeras**)[3]					
				Precio total de la Oferta		

Nombre del Licitante: *[indique el nombre completo del Licitante]* Firma del Licitante: *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha: *[indique fecha]*

[3] En este servicio conexo, el proveedor extranjero deberá considerar el costo por el agente aduanero quien realizará los trámites en nombre del comprador para poder introducir los bienes en el país del comprador. (Debe ser únicamente el costo del agente de aduana).

Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta

(Garantía bancaria)

[El banco completará este formulario de garantía bancaria según las instrucciones indicadas].

[Membrete del Garante o código de identificación SWIFT].

Beneficiario: *[Indique el nombre y la dirección del Comprador]*.

SDO n.°: *[Indique número de referencia del Comprador para el llamado a licitación]*.

Alternativa n.°: *[Indique el número de identificación si esta es una oferta alternativa]*.

Fecha: *[Indique la fecha]*.

GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N.°: *[Indique el número de referencia de la Garantía]*.

Garante: *[Indique el nombre y la dirección del emisor de la garantía, a menos que esté indicado en el membrete]*.

Se nos ha informado que _____ *[indique el nombre del Licitante; en el caso de que se trate de una APCA, será el nombre de esta (legalmente constituida o en proceso de constitución) o los nombres de todos sus miembros, en su defecto]* (en adelante, el "Solicitante") ha presentado o presentará al Beneficiario su oferta el *[indique la fecha de presentación de la Oferta]* (en adelante, la "Oferta") para la celebración de *[indique el nombre del Contrato]* en virtud de la Solicitud de Ofertas n.° _____ ("la SDO").

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una garantía de mantenimiento deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Solicitante, nosotros, en calidad de Garantes, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario una suma que no exceda un monto total de _____ (_____) al recibo de la demanda del Beneficiario, respaldada por la declaración del Beneficiario, ya sea en la misma demanda o en un documento aparte firmado para acompañar o identificar la demanda, en el que se indique que el Solicitante:

(a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido en la Carta de la Oferta del Solicitante (el "período de validez de la Oferta"), o cualquier prórroga provista por el Solicitante, o

(b) después de haber sido notificado por el Beneficiario de la aceptación de su Oferta durante el período de validez de la Oferta o cualquier extensión provista por el Solicitante, (i) no

ha firmado el Convenio de Contrato, o (ii) no ha suministrado la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAL del Documento de Licitación del Beneficiario.

Esta Garantía vencerá: (a) en el caso del Solicitante seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Convenio de Contrato firmado por el Solicitante y de la Garantía de Cumplimiento emitida al Beneficiario en relación con dicho convenio, o (b) en el caso de no ser el Solicitante seleccionado, cuando: (i) recibamos una copia de la notificación del Beneficiario al Solicitante en la que se le comuniquen los resultados del proceso de Licitación, o (ii) transcurran 28 días una vez finalizado el período de validez de la Oferta, lo que ocurra primero.

Consecuentemente, cualquier demanda de pago en virtud de esta Garantía deberá recibirse en la oficina antes mencionada a más tardar en esa fecha.

Esta Garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) relativas a las garantías contra primera solicitud, revisión de 2010, publicación n.° 758 de la CCI.

_____

[Firma(s)]

Nota: Los textos en cursiva se incluyen al solo efecto de preparar el presente formulario y deben ser eliminados en el texto final.

Formulario de Garantía de Mantenimiento de Oferta (Fianza)

[El Garante completará este Formulario de Fianza de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas].

FIANZA N.° _____

POR ESTA FIANZA *[nombre del Licitante]*, obrando en calidad de Mandante (en adelante, el "Mandante"), y *[nombre, denominación legal y dirección del Garante]*, **autorizado para operar en** *[nombre del País del Comprador]*, y quien obre como Garante (en adelante, el "Garante") por este instrumento se obligan y se comprometen firmemente con *[nombre del Comprador]* como Demandante (en adelante, el "Comprador") por el monto de *[monto de la fianza]*[4] *[indique la suma en letras]*, a cuyo pago en legal forma, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Mandante y el Garante antes mencionados por este instrumento, nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a estos términos a nuestros sucesores y cesionarios.

CONSIDERANDO que el Mandante ha presentado o presentará al Comprador una Oferta escrita con fecha del ____ de _____, del 20__, para la provisión de *[indique el nombre y/o la descripción de los bienes]* (en adelante, la "Oferta"),

POR LO TANTO, LA CONDICIÓN DE ESTA OBLIGACIÓN es tal que, si el Mandante:

(a) ha retirado su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado en la Carta de la Oferta del Mandante ("el período de validez de la Oferta"), o cualquier prórroga del plazo que haya provisto, o,

(b) luego de que el Comparador lo ha notificado de la aceptación de su Oferta durante el Período de Validez de la Oferta o cualquier prórroga del plazo que haya provisto, (i) no ha suscripto el Convenio del Contrato o (ii) no ha presentado la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes ("IAL") del Documento de Licitación del Comprador,

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Comprador, como máximo, la suma antes mencionada al recibir la primera solicitud por escrito de este, sin que el Comprador deba sustentar su demanda, siempre y cuando manifieste que esta se encuentra motivada por cualquiera de las situaciones descritas anteriormente, especificando cuál de ellas ha tenido lugar.

Por medio del presente, el Garante conviene que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta 28 días después del vencimiento del período de validez de la Oferta tal como se establece en la Carta de la Oferta o cualquier prórroga proporcionada por el Mandante.

---

[4] El monto de la Fianza debe expresarse en la moneda del País del Comprador o en una moneda internacional de libre convertibilidad.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, el Mandante y el Garante han dispuesto la suscripción del presente en sus respectivos nombres el día ____ del mes de _____ del año 20__.

Mandante: _____ Garante: _____

Sello corporativo (si lo hubiera)

_____ _____

(Firma) *(Firma)*

(Aclaración y cargo) *(Aclaración y cargo)*

Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta

[El Licitante completará este Formulario de Declaración de Mantenimiento de Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas].

Fecha: *[indique día, mes y año de presentación de la oferta]*.
Oferta n.°: *[número del proceso de la SDO]*.
Alternativa n.°: *[indique el n.° de identificación si se trata de una oferta por una alternativa]*.

Para: *[indique el nombre completo del Comprador]*.

Los suscriptos declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las Ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de Oferta.

Aceptamos que seremos declarados automáticamente inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de *[indique el número de meses o años]* contado a partir de *[indique la fecha]* si incumplimos nuestras obligaciones derivadas de las condiciones de la oferta, a saber:

(a) si retiramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado en la Carta de la Oferta, o

(b) si, una vez que el Comprador nos ha notificado de la aceptación de nuestra Oferta dentro del período de validez de la Oferta, (i) no firmamos o nos negamos a firmar el Contrato, o (ii) no suministramos o nos negamos a suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAL.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de Oferta expirará en el caso de que no seamos seleccionados, y (i) si recibimos una notificación con el nombre del Licitante seleccionado, o (ii) han transcurrido 28 días después de la expiración de nuestra Oferta, lo que ocurra primero.

Nombre del Licitante*:_____

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en nombre del Licitante**: _____

Cargo de la persona firmante del Formulario de la Oferta: _____

Firma de la persona nombrada anteriormente: _____

Fecha de la firma: El día _____ del mes _____ del año _____.

***** En el caso de las Ofertas presentadas por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como Licitante.

** La persona que firme la Oferta deberá contar con el poder otorgado por el Licitante. El poder deberá adjuntarse a los Formularios de la Oferta.

[Nota: En caso de que se trate de una APCA, la Declaración de Mantenimiento de Oferta deberá emitirse en nombre de todos los miembros de la APCA que presenta la Oferta].

Autorización del Fabricante

[El Licitante solicitará al Fabricante que complete este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. Esta carta de autorización deberá estar escrita en papel membretado del Fabricante y deberá estar firmada por una persona debidamente autorizada para firmar documentos que comprometan jurídicamente al Fabricante. El Licitante lo deberá incluirá en su Oferta, si así se establece en los DDL].

Fecha: *[indique día, mes y año de presentación de la oferta]*.
SDO n.°: *[Indique el número del proceso de la SDO]*.
Alternativa n.°: *[indique el n.° de identificación si se trata de una oferta por una alternativa]*.

Para: *[indique el nombre completo del Comprador]*.

POR CUANTO

Nosotros *[indique nombre completo del Fabricante]*, como fabricantes oficiales de *[indique el nombre de los bienes fabricados]*, con fábricas ubicadas en *[indique la dirección completa de las fábricas]*, autorizamos mediante el presente a *[indique el nombre completo del Licitante]* a presentar una Oferta con el propósito de suministrar los siguientes Bienes de nuestra fabricación *[nombre y breve descripción de los bienes]*, y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la IAL 28 de las Condiciones Generales del Contrato, respecto de los Bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma: *[indique firma de los representantes autorizados del Fabricante]*.

Nombre: *[indique el nombre completo de los representantes autorizados del Fabricante]*.

Cargo: *[indique el cargo]*.

Fechado el día _____ de _____del año _____ *[fecha de la firma]*.

Sección V. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, obras y servicios distintos de los de consultoría en adquisiciones financiadas por el Banco

Con referencia a las cláusulas 4.8 y 5.1 de las Instrucciones a los Licitantes (IAL), para información de los Licitantes, las firmas, los bienes y los servicios de los siguientes países están excluidos actualmente de participar en este Proceso de Licitación:

En virtud de las cláusulas 4.8 (a) y 5.1: *ninguno.*

En virtud de las cláusulas 4.8 (b) y 5.1: *ninguno.*

Sección VI. Fraude y Corrupción

1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra el Fraude y la Corrupción del Banco y este anexo se aplicarán a las adquisiciones en el marco de las operaciones de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco.

2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los Prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes / proponentes) , consultores, contratistas y proveedores, todo subcontratista, subconsultor, prestadores de servicios o proveedores, todo agente (haya sido declarado o no), y todo miembro de su personal, observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de adquisición, la selección y la ejecución de contratos financiados por el Banco, y se abstengan de prácticas fraudulentas y corruptas.

2.2 Con ese fin, el Banco:

a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

i. Por “práctica corrupta” se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte.

ii. Por “práctica fraudulenta” se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación.

iii. Por “práctica colusoria” se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte.

iv. Por “práctica coercitiva” se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar.

v. Por “práctica obstructiva” se entiende:

(a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar

que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o

(b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e, que figura a continuación.

b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.

c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.

d. Podrá sancionar, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, a cualquier empresa o persona en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar a dicha empresa o persona inelegibles públicamente para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco[1]; (ii) ser nominada[2] como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma que de lo contrario sería elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco, y (iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar más activamente en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.

---

[1] A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un contrato implica, entre otras cosas, que la empresa o persona no podrá: (i) presentar una solicitud de precalificación, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación, ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho contrato, ni (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier contrato existente.

[2] Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación del que se trate) es aquel que: (i) ha sido incluido por el licitante en su solicitud de precalificación u oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que permiten al licitante cumplir con los requisitos de calificación para la oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

e. Exigirá que en los documentos de solicitud de ofertas/propuestas y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y personal, permitan al Banco inspeccionar[3] todas las cuentas, registros y otros documentos referidos a la presentación de ofertas y la ejecución de contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

[3] Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (ej. forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.

PARTE 2. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

Sección VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

Índice

1. Lista de Bienes y Cronograma de Entregas 90

2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento 92

3. Especificaciones técnicas 98

4. Planos o diseños..... 229

5. Inspecciones y pruebas 230

1. Lista de Bienes y Cronograma de Entregas

[El comprador completará este cuadro, excepto la columna "Fecha de entrega ofrecida por el Licitante", que deberá ser completada por el Licitante].

N.°de artículo	**Descripción de los bienes**	**Cantidad**	**Unidad física**	**Lugar de entrega final, según se indica en los DDL**	**Fecha de entrega (de acuerdo a los Incoterms)**		
					Fecha más temprana de entrega	**Fecha límite de entrega**	**Fecha de entrega ofrecida por el licitante *[la proporcionará el Licitante]***
[Indique el n.º del artículo].	*[Indique la descripción de los Bienes]*.	*[Indique la cantidad de los artículos por suministrar]*.	*[Indique la unidad física de medida de la cantidad]*.	*[Indique el lugar de entrega]*.	*[Indique el número de días después de la fecha de entrada en vigor del Contrato]*.	*[Indique el número de días después de la fecha de entrada en vigor del Contrato]*.	*[Indique el número de días después de la fecha de entrada en vigor del Contrato]*.
	Lote 1: **Resonancia Magnética y Tomógrafo**						
Ítem 1	Equipo de Resonancia Magnética	1	C/U	Hospital Nacional El Salvador	180 días	210 días	
Ítem 2	Tomográfo computarizado multicortes	1	C/U	Hospital Nacional El Salvador	180 días	210 días	
	LOTE 2 Equipo de Rayos X						

Ítem 1	Equipo de Rayos X digital para fluoroscopía	2	C/U	Hospital Nacional El Salvador	180 días	210 días	
	Lote 3: Ultrasonografía						
Ítem 1	Equipo de Ultrasonografía	2	C/U	Hospital Nacional El Salvador	180 días	210 días	

2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento

[El Comprador deberá completa este cuadro. Las fechas de finalización deberán ser realistas y congruentes con las fechas requeridas de entrega de los bienes (de acuerdo a los Incoterms)].

Servicio	Descripción del servicio	Cantidad[1]	Unidad física	Lugar donde los servicios serán prestados	Fechas finales de cumplimiento de los servicios
[Indique el n.º del servicio].	***[Indique descripción de los servicios conexos].***	***[Indique la cantidad de rubros de servicios que se prestarán].***	***[Indique la unidad física de medida de los rubros de servicios].***	***[Indique el nombre del lugar].***	***[Indique las fechas de cumplimiento requeridas].***
	LOTE 1 Resonancia Magnética y Tomógrafo				
Ítem 1	**Equipo de Resonancia Magnética**				
	Capacitación en las instalaciones del Hospital. 6 jornadas para personal clínico 3 jornadas para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.	8	Jornadas de capacitación. (8 hrs, C/U)	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los quince días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de capación.
	Capacitación en Fábrica o en Hospitales del Extranjero a personal clínico y técnico de mantenimiento,	8	Personas	Hospitales en el Extranjero, y/o país de fabricación.	El Licitante adjudicado deberá presentar a los quince días

	Referenciar, Numeral 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.				después de la distribución del contrato al Comprador, el programa y plan de capación para validación.
	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.	9	Visitas	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los treinta días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de Mantenimiento preventivo.
Ítem 2	**Tomógrafo computarizado multicorte.**				
	Capacitación en las instalaciones del Hospital 5 jornadas para personal clínico 3 jornadas para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos	8	Jornadas de capacitación. (8 Hrs. C/U)	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los quince días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de capación
	Capacitación en Fábrica o en Hospitales del Extranjero a personal clínico y técnico de mantenimiento,	8	personas	Hospitales en el Extranjero, y/o país de fabricación.	El Licitante adjudicado deberá presentar

	Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.				a los quince días después de la distribución del contrato al Comprador, el programa y plan de capación para validación.
	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos documento de Especificaciones técncias.	9	Visitas	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los treinta días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de Mantenimiento preventivo.
	Obras de Adecuación, preinstalación, instalación, y puesta en funcionamiento de los equipos. **Aplica para el lote 1** Ver referencia 4.6 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos	1	C/U	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante Adjudicado deberá cumplir com el siguiente cronograma de actividades: 30 días para presentación de carpeta técnica de diseño al Ministerio de Salud/HNES. 5 días para validación por parte del Ministerio/HNES.

					5 días para superación de observaciones. 170 días apartir de superación de observaciones, para la ejecución de Obras de Adecuación, preinstalación, instalación, y puesta en funcionamiento de los equipos, Contando con un plazo máximo de ejecución de 210 días.
	LOTE 2 Equipo de Rayos X				
Ítem 1	**EQUIPO DE RAYOS X DIGITAL PARA FLUOROSCOPÍA**				
	Capacitación en las instalaciones del Hospital. 4 jornadas para personal clínico 2 jornadas para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.	6	Jornadas de capacitación. (8 Hrs. C/U)	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los quince días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de capación

	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.	9	Visitas	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los treinta días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de Mantenimiento preventivo.
	LOTE 3 Ultrasonografía				
Ítem 1	**EQUIPO DE ULTRASONOGRAFÍA**				
	Capacitación en las instalaciones del Hospital 3 jornadas para personal clínico 1 jornada para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos	3	Jornadas de capacitación. (8 Hrs. C/U)	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los quince días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de capación
	Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos	9	Visitas	Hospital Nacional El Salvador	El Licitante adjudicado deberá presentar a los treinta días después de la distribución del contrato al Comprador, el plan de

					Mantenimiento preventivo.
	Servicio de desaduanaje: Honorarios agente aduanal **(este servicio solo debe ser cotizado únicamente por las empresas extranjeras)**[8]				

1. Si corresponde.

[8] En este servicio conexo, el proveedor extranjero deberá considerar el costo por el agente aduanero quien realizará los trámites en nombre del comprador para poder introducir los bienes en el país del comprador. (Debe ser únicamente el costo del agente de aduana).

3. Especificaciones técnicas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO

SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR

CONDICIONES GENERALES

1.1. Los licitantes pueden ofertar en un cualquier numero de lotes.

1.2. El licitante del lote 1 debe de considerar lo siguiente:

1.2.1. Las adecuaciones físicas, eléctricas, mecánicas, estructurales, de comunicación, interconexión a PACS existente, incluyendo la instalación de planta y subestación eléctrica para toda la unidad, así como las protecciones y el cableado hasta el sitio de instalación de los equipos.

1.2.2. Así mismo deberá tomar en cuenta lo indicado en el Anexo 2. SERVICIOS CONEXOS, OBRAS DE ADECUACIÓN, PREINSTALACIÓN E INSTALACIÓN y lo indicado en el numeral 4.6.

1.2.3. Si su propuesta no incluye todos los equipos de la tabla 1, debe coordinar con los demás licitantes adjudicados para obtener la información pertinente y ejecutar las pre instalaciones necesarias de dichos equipos.

1.2.4. Deberá considerar todas las adecuaciones 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.

1.2.5. Los licitantes ya sean nacionales o extranjeros o sus representantes en El Salvador deben contar, al momento de la instalación de los bienes, con la autorización vigente expedida por la Dirección de Protección Radiológica del Ministro de Salud para realizar actividades relacionadas a radiaciones ionizantes.

1.2.6. Los licitantes deberán acogerse a las normas de radio-protección vigentes en cuanto a la adecuación del espacio físico y que incluya puertas corredizas plomadas, vidrio plomado, paredes blindadas de acuerdo con las características técnicas del equipo. Por lo que deberán realizar la memoria de cálculo del blindaje instalando la barrera de plomo necesaria para tal fin.

1.2.7. Los vidrios y puertas plomados solicitados serán responsabilidad del suministrante, debiendo realizar el montaje de estos en cada espacio que se necesiten.

1.3. Considerar todas las protecciones eléctricas recomendadas por los fabricantes.

1.4. Todos los accesorios inherentes a la instalación de los equipos deben ser suministrados.

1.5. El (Los) licitante(s) deberá(n) incluir en su propuesta todas las obras civiles, mecánicas, eléctricas, requerimientos arquitectónicos y de circulación mínima según condiciones de los fabricantes tal y como sean requeridas por los equipos solicitados en la Tabla 1.

1.6. No se aceptarán ofertas que contengan cantidades diferentes a las especificadas.

1.7. No se aceptarán ofertas que no estén de acuerdo con las Especificaciones Técnicas mínimas contenidas en este documento.

1.8. Los equipos por suministrar deberán ser totalmente nuevos, no reconstruidos o modificados, entregado para el Hospital Nacional El Salvador, instalados y

calibrados, para uso inmediato previas pruebas de aceptación por parte de la Institución.

1.9. Al momento de la recepción se deberá colocar una placa en un lugar visible en cada componente del o los equipos en la que pueda visualizarse: marca, modelo, casa productora, año de fabricación, país de origen, inicio y fin de vigencia de la garantía.

1.10. El tiempo de entrega incluye suministro, instalación, comisionamiento y capacitación.

			Servicios conexos				
LOTE No.	**DESCRIPCIÓN**	**Cantidad**	**Tiempo de entrega (Días)**	**Garantía (Años)**	**Instalación (S/N)**	**Capacitación (S/N)**	**Mantenimiento (S/N/No. Visitas)**
1	**ÍTEM 1: EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA**	**1**	**210**	**3**	**SI**	**SI**	**SI/9**
	ÍTEM 2: TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTES	**1**	**210**	**3**	**SI**	**SI**	**SI/9**
2	**EQUIPO DE RAYOS X DIGITAL PARA FLUOROSCOPIA**	**2**	**180**	**3**	**SI**	**SI**	**SI/9**
3	**EQUIPO DE ULTRASONOGRAFÍA**	**2**	**180**	**3**	**SI**	**SI**	**SI/9**

TABLA No. 1

2. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

2.1. EQUIPO DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

2.1.1. CON LA OFERTA:

2.1.1.1. Para evaluar las ofertas se debe de presentar documentación técnica y de ventas tales como brochures, catálogos, manuales de usuario, manuales de servicio u hojas técnicas en la que se puedan verificar las especificaciones solicitadas.

2.1.1.2. **Muy importante:** Todas las páginas de la oferta deberán ser foliadas (numeradas), incluyendo los catálogos, brochures o manuales que se incluyan en la oferta.

2.1.1.3. Se debe realizar cuadro comparativo de las especificaciones técnicas solicitadas contra las ofertadas, haciendo referencia al número de folio, NO al número de las páginas de los brochures, manuales o catálogos donde se pueda verificar su cumplimiento.

2.1.2. CON LA ENTREGA DE LOS EQUIPOS:

2.1.2.1. Se deberá hacer acta de recepción de los manuales aquí descritos los que se entregarán Dos (2) copias preferiblemente en idioma castellano o en su defecto en inglés:

2.1.2.1.1. Manual de Operación en castellano

2.1.2.1.2. Manual de Partes

2.1.2.1.3. Manual de Servicio

2.1.2.1.4. Manual de instalación para los Lotes 1 y 2

2.1.2.1.5. Todos los manuales deberán ser entregados también en medio digital USB.

3. CERTIFICACIONES POR ENTREGAR:

3.1. Para el equipo de radiología e imágenes diagnósticas contra documentación de respaldo vigente o equivalente se deberá de presentar:

3.1.1. Sistema de gestión de la calidad para fabricantes de equipos médicos y servicios relacionados: ISO 13485.

3.1.2. Aprobada su comercialización por Directiva 93/42CEE (marcado CE) para la Comunidad Europea, PMDA o JPAL para Japón y FDA para los Estados Unidos de América

3.1.3. Norma de seguridad eléctrica norma IEC 60601 - 1, 3rd ed. ANSI/AAMI ES1-1993 o equivalente.

3.1.4. Certificación de compatibilidad electromagnética para el Ítem 1 del Lote 1.

4. SERVICIOS CONEXOS

4.1. GARANTÍA:

4.1.1. Garantía de tres (3) años contra desperfectos de fabricación para los equipos detallados en Tabla 1, así como los accesorios o periféricos solicitados respectivamente en las especificaciones técnicas de cada lote.

4.1.2. Para los equipos detallados en Tabla 1 se requiere sistema de servicio técnico por comunicación remota o presencial las 24 horas del día los 365 días del año.

4.1.3. Para equipo de resonancia magnética: Durante la garantía el proveedor será responsable de las cargas de helio criogénico necesarias a fin de mantener el equipo operando óptimamente, siempre y cuando se cumplan con las condiciones de manejo establecidas por la fábrica para lo cual debe incluir con suministro incluido en su instalación y durante la garantía, según recomendaciones del fabricante.

4.1.4. Será necesario compromiso por parte del proveedor de realizar actualizaciones de los programas (software) durante el periodo de garantía.

4.2. REPUESTOS:

4.2.1. Para los equipos detallados en Tabla 1 se requiere compromiso por escrito del suministrante en proveer repuestos por un período mínimo de DIEZ (10) años.

4.2.2. Para los equipos detallados en Tabla 1 se entregará tabla con los precios de los repuestos y consumibles más usuales.

4.3. MANTENIMIENTO POSTERIOR A LA GARANTÍA PARA TODOS LOS LOTES:

4.3.1. El proveedor se obliga a mantener disponible para el MINSAL/Hospital Nacional El Salvador un contrato de mantenimiento anual tipo "todo riesgo" durante un periodo de 5 años posteriores a la terminación de la garantía esto será evaluado por las autoridades del MINSAL si procede o no.

4.3.2. Las condiciones de este contrato se adecuarán a las normas generales vigentes en la administración pública.

4.3.3. El monto de cada contrato de mantenimiento anual no superará un 5% del costo original del equipo.

4.4. CAPACITACIÓN:

4.4.1. PARA PERSONAL USUARIO:

4.4.1.1. Proporcionará a entera satisfacción las capacitaciones relacionadas a la operación del equipo, en castellano dirigidas el personal usuario incluyendo al menos 10 Médicos Radiólogos, 15 Licenciados en Radiología y 8 Licenciados en enfermería del Hospital Nacional El Salvador y al menos 10 recursos adicionales que el MINSAL designe; las cuales se realizarán en las instalaciones del Hospital Nacional El Salvador para instruir en el uso de las diferentes aplicaciones.

4.4.1.2. La capacitación debe de contener en su temario como mínimo: manejo del equipo bajo condiciones normales y de error, fallas comunes y limpieza del equipo, aplicaciones clínicas y de uso en general.

4.4.1.3. Este programa de capacitación debe estar autorizado por la Jefatura de la Unidad de Imagenología de cada uno del tipo de capacitación a implementar: Médico, Licenciado, Enfermería.

4.4.1.4. Capacitación en fábrica o en hospitales del extranjero para 2 Médicos Radiólogos y 2 Licenciados en Radiología en los equipos de los lotes 1. Para personal del Hospital Nacional El Salvador.

4.4.1.5. El adiestramiento, cuando sea en el extranjero, debe ser suministrado en hospitales o instituciones con antecedentes reconocidos en docencia e investigación clínica.

4.4.1.6. Para los equipos de los lotes restantes serán en el Hospital Nacional El Salvador.

4.4.1.7. El proveedor adjudicado se comprometerá a que las capacitaciones deberán ser impartidas por personal especializado en cada uno de los temas y certificado por el fabricante (deberán presentar certificados).

4.4.1.8. El licitante adjudicado de cada lote deberá actualizar periódicamente y cuando sea requerido, las instrucciones en el manejo del equipo al personal operador de éstos, en el Hospital Nacional El Salvador.

4.4.1.9. Incluir todo el material y equipo requerido para desarrollar las correspondientes capacitaciones solicitadas.

4.4.2. PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO:

4.4.2.1. Proporcionará a entera satisfacción, capacitaciones o entrenamientos de servicio y mantenimiento dirigidos a al menos 5 técnicos del área de mantenimiento del Hospital Nacional El Salvador de las cuales se realizarán en las instalaciones. Así mismo deberá considerar al menos a 10 recursos que definirá el MINSAL.

4.4.2.2. La capacitación debe de contener en su temario como mínimo: manejo del equipo bajo condiciones normales y de error, limpieza del equipo, explicación de la rutina de mantenimiento preventivo y fallas más frecuentes del equipo, explicación del diagrama de bloques, árbol de solución de problemas, solicitud de repuestos.

4.4.2.3. Se debe de considerar capacitación en fabrica para cuatro (4) recursos, dos del Hospital Nacional El Salvador y dos que la Unidad Gestora de Equipo Biomédico definirá en los equipos del lote 1.

4.4.2.4. Para los equipos de los lotes restantes las capacitaciones serán en el Hospital Nacional El Salvador.

4.4.2.5. El proveedor adjudicado se comprometerá a que las capacitaciones deberán ser impartidas por personal especializado en cada uno de los temas y certificado por el fabricante (deberán presentar certificados).

4.4.2.6. El licitante adjudicado de cada lote deberá actualizar las capacitaciones periódicamente y cuando sea requerido, en el Hospital Nacional El Salvador.

4.4.2.7. Incluir todo el material y equipo requerido para desarrollar las correspondientes capacitaciones solicitadas.

4.5. RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

4.5.1. Con la entrega de los equipos se deberá presentar calendario de la realización de los mantenimientos preventivos y de las capacitaciones que serán autorizadas por el administrador de contrato o el designado en la orden de compra con el visto bueno del Jefe de Mantenimiento del hospital y del Jefe del servicio.

4.5.2. Las rutinas de mantenimiento preventivo para los equipos deberán de realizarse de la siguiente manera: la primera rutina deberá ser realizada a los cuatro meses posteriores a la fecha que conste en el documento de acta de entrega y recepción final de los bienes y las demás rutinas se realizarán con una separación de cuatro meses entre ellas, siendo la última el mes de vencimiento de la garantía y de acuerdo con el programa de mantenimiento presentado y aprobado por el administrador de contrato.

4.5.3. La rutina deberá ser la que el fabricante del o los equipos recomiende y deberá estar autorizada por el administrador de contrato con el visto bueno del Jefe de Mantenimiento y del Jefe del servicio.

4.5.4. Como parte del mantenimiento preventivo se deberán incluir, sin causar gastos adicionales, todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con

las rutinas correspondientes, por ejemplo: lubricantes, limpiadores, franela, fusibles, bombillos, etc.

4.5.5. Toda acción preventiva o correctiva deberá estar respaldada por el reporte de servicio del representante de la marca, elaborado por el cada licitante adjudicado, el cual deberá ser firmado y sellado por los responsables de supervisar el trabajo realizado: la Jefatura del servicio donde se encuentre asignado el equipo y el Jefe de Mantenimiento dejando copias a ambas jefaturas y llenando la respectiva bitácora.

4.5.6. Al finalizar cada año durante el periodo de garantía, la empresa deberá presentar un reporte de seguridad eléctrica de cada uno de los componentes del equipo, con el fin de garantizar la seguridad del paciente y los usuarios, en caso de existir deficiencias se deberán corregir de forma oportuna.

4.5.7. Para las visitas de mantenimiento preventivo, éstas deberán realizarse en horas hábiles, según programa de mantenimiento autorizado por el Jefe de Mantenimiento y del Jefe de cada servicio, salvo en situaciones especiales, las cuales deberán ser previamente acordadas entre las partes.

4.5.8. SERVICIO TÉCNICO:

4.5.8.1. El licitante adjudicado del lote 1, deberá contar con departamento de servicio técnico 24/7 en El Salvador, de preferencia en el área de biomédica y/o personal entrenado en fábrica para garantizar el soporte técnico calificado de los equipos ofertados, para lo cual el licitante deberá entregar los atestados del personal de servicio técnico donde se evidencie la experiencia y entrenamiento recibido con por lo menos dos años de parte del fabricante de los equipos. El MINSAL se reserva el derecho se realizar visita de campo para verificar las condiciones del taller y de las herramientas.

4.5.8.2. El licitante o licitantes adjudicado(s) de los demás lotes, deberá(n) contar con departamento de servicio técnico en El Salvador, de preferencia en el área de biomédica y/o personal entrenado en fábrica para garantizar el soporte técnico calificado de los equipos ofertados, para lo cual el licitante deberá entregar los atestados del personal de servicio técnico donde se evidencie la experiencia y entrenamiento recibido con por lo menos dos años de parte del fabricante de los equipos. El MINSAL se reserva el derecho se realizar visita de campo para verificar las condiciones del taller y de las herramientas.

4.5.9. RUTINAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO EMERGENTE:

4.5.9.1. Son todas aquellas llamadas por falla o calibración en los equipos y que deben de ser atendidas en el sitio en un período no mayor a 4 horas durante el período de garantía.

4.5.9.2. Para el lote 1, la capacidad de atención de solicitud de mantenimiento emergente estará disponible las 24 horas y los 365 días del año,

incluyendo fines de semana, periodos de vacaciones y días feriados nacionales.

4.5.9.3. El plazo para la reparación del equipo será acorde a la magnitud de la falla, de lo cual se informará al Departamento de Mantenimiento del Hospital y a la Jefatura de la Unidad de Radiología e Imágenes Diagnósticas, para su seguimiento y aprobación respectiva.

4.5.9.4. El proveedor garantiza la reparación del equipo en un término no mayor de 15 días calendario, luego de los cuales, de no cumplir con esta disposición, asumirá los costos de los estudios que necesite realizar la Institución en hospitales o instalaciones externas al MINSAL/Hospital Nacional El Salvador y que brinden un servicio de calidad adecuada.

4.5.9.5. En los casos que la empresa compruebe que requiere un tiempo mayor para una reparación al plazo acordado, deberá notificar este hecho a la Dirección del Hospital con copia al Departamento de Mantenimiento del Hospital.

4.5.9.6. Si durante el período de garantía uno o varios equipos no puede ser reparado o pasa más de sesenta días continuos fuera de servicio este o estos deberán de ser sustituidos por uno de iguales o mejores características a las ofertadas sin costo para la institución.

4.5.9.7. Para equipos informáticos se debe incluir la entrega de servicios de sustitución y entrega de partes en sitio, más mano de obra en un tiempo máximo de cuarenta y ocho (48) horas luego del reporte de falla, durante el período de la garantía.

4.5.9.8. El mantenimiento correctivo debe incluir todos los repuestos necesarios para mantener el equipo en condiciones óptimas de funcionamiento, los cuales serán reemplazados en presencia de la Supervisión del Departamento de Mantenimiento del Hospital.

4.6. ADECUACIÓN, PREINSTALACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS, VER ANEXO 2.

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LOTE	CÓDIGO MINSAL	CÓDIGO ONU	NOMBRE	CANTIDAD
1	60501300	42201601	ITEM1: EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA	1

Tipo de equipo	ESPECIALIZADO	REF.
DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
1. MAGNETO: **1.1.** Superconductivo de cuerpo entero. **1.2.** Intensidad del campo magnético: 1.5 Tesla. **1.3.** Tipo de blindaje: Activo. **1.4.** Peso: Cinco (5) toneladas o menor (con peso del Helio incluido). **1.5.** Sistema de enfriamiento del magneto por helio líquido. **1.6.** Sistema de corrección o shimming que permita garantizar la homogeneidad del campo magnético. **1.7.** El consumo de Helio con tecnología de Zero boil- off o Zero Refill **1.8.** Amplitud máxima de gradiente al menos de 42 mT/m por cada eje real. **1.9.** Grosor de corte mínimo en 2D - 0.5 mm o menor y 3D - 0.5 mm o menor. **1.10.** Interruptor de emergencia para la desactivación del equipo en casos de emergencia, en la sala del magneto y en el cuarto de control. **1.11.** Slew-Rate dentro de un rango entre 180 y 210 T/m/s o mayor por cada eje. **1.12.** Potencia máxima del transmisor de radiofrecuencia en un rango entre 18 y 30 KW **2. ENFRIADOR DE AGUA (CHILLER), Si el equipo lo requiere:** **2.1.** Equipo para el suministro de agua primaria refrigerada, para mantener la temperatura de todos los elementos de bobina y periféricos del equipo, este equipo debe estar permanentemente conectado. **3. GANTRY:** **3.1.** Diámetro de apertura del Gantry mínimo de 70 cm integrado al resonador con longitud del túnel no mayor de 170 cm. **3.2.** Debe permitir la realización de Resonancia de cuerpo entero con el uso de bobinas sin tener que cambiar de antenas. **3.3.** Campo de visión (FOV) en todos los ejes (X, Y, y Z) de 5 cm o menor a 50 cm o mayor o campo de 50 cm x 50 cm x 45 cm o mayor. **3.4.** Gatillado respiratorio o respiratory gating y navegador compatibles con todas las secuencias en las que se requieran (Abdomen, Tórax). **3.5.** Que incluya integración para la inyección de contraste tipo detección de Bolo. **4. MESA DE PACIENTE:** **4.1.** Mesa del paciente fija al magneto del equipo con movimiento longitudinal y vertical. **4.2.** Mesa debe soportar un peso entre 200 y 250 Kg. **4.3.** Velocidad horizontal del tablero del paciente de 190 mm/s o mayor, ajustable. **4.4.** Rango vertical de la mesa de 55 cm o menor a 90 cm o mayor. **5. SUBSISTEMA DE RADIOFRECUENCIA**: **5.1.** Sistema de antenas multicanales individuales y/o combinables. **5.2.** Sistema de radiofrecuencia con 42 o más canales independientes simultáneos durante un Scan. **5.3.** Número máximo de elementos de bobina que puedan ser conectados simultáneamente de 150 o más. **5.4.** Columna completa de treinta y dos (32) o más canales. **6. ANTENAS O BOBINAS:** **6.1.** Sistema con capacidad de al menos 7 antenas o bobinas conectadas simultáneamente en la		

mesa del paciente o dispositivo cercano.

6.2. Dos (2) antenas o bobinas que permita realizar estudios de cuerpo, corazón y tórax de dieciocho (18) canales o más.

6.3. Antena o bobina de cabeza y cuello de dieciocho (18) o más canales con capacidad para neuro funcional.

6.4. Antenas o bobinas flexibles de dieciocho (18) canales o más y que puedan ser utilizadas para paciente adulto, debe incluir:

6.4.1. Una (1) Antena o bobina de tamaño grande.

6.4.2. Una (1) Antena o bobina de tamaño pequeña.

6.4.3. Una (1) Antena o bobina rígida dedicada a hombro de dieciséis (16) canales o más.

6.4.4. Set de Antenas o bobinas rígidas dedicada a rodilla de dieciocho (18) canales o más que permite posicionamiento cómodo del paciente. Una de tamaño grande y otra de tamaño mediano.

6.4.5. Antena o bobina dedicada para estudios vasculares periféricos de treinta (30) canales o más.

6.4.6. Antena o bobina de mama de 18 canales o más.

6.4.7. Una Antena o bobina rígida pediátrica para pacientes de hasta año y medio de edad con al menos 12 canales como mínimo, compatible con técnica de adquisición paralela.

7. CONTROLES Y SISTEMAS DE ADQUISICIÓN (PROCESAMIENTO DE IMÁGENES)

7.1. CONSOLA DEL OPERADOR:

7.1.1. Computadora multiproceso para adquisición, reconstrucción, procesamiento de imágenes, fotografiado, archivo y comunicación remota.

7.1.2. Matriz de imágenes para RM de 256 x 256 o mayor.

7.1.3. Con módulos de medición fisiológica, integrado con el sistema de resonancia magnética para sincronizar la medición con ciclos fisiológicos.

7.1.4. En adquisición de imágenes debe incluir herramientas de corrección de movimiento del paciente, que sea aplicada a todas las regiones del cuerpo, los contrastes T1, T2 y en los planos axial, coronal y sagital.

7.1.5. Con capacidad de obtener secuencias isotrópicas 3D tanto en T1 como en T2 y DP.

7.1.6. Adquisición de imagen de susceptibilidad para detectar micro sangrados cerebrales.

7.1.7. El sistema debe proveer los servicios DICOM 3.0 siguientes:

7.1.7.1. DICOM SEND/RECEIVE

7.1.7.2. DICOM STORAGE COMMITMENT

7.1.7.3. DICOM QUERY / RETRIEVE

7.1.7.4. DICOM WORKLIST

7.1.7.5. DICOM PRINT

7.1.7.6. DICOM MPPS

7.1.7.7. Cada proveedor debe proporcionar su descripción DICOM (DICOM STATEMENT)

7.1.8. Con al menos 4 puertos USB 2.0

7.1.9. Teclado en español.

7.1.10. Mouse óptico con salida USB.

7.1.11. Con dos pantallas a color, de pantalla plana de alta resolución (1280 x 1024 o más), de 19 pulgadas o mayor y memoria RAM de 32 GB como mínimo.

7.1.12. Capacidad de almacenamiento de disco duro interno para almacenar imágenes de 1 TB como mínimo.

7.1.13. Velocidad de reconstrucción de 38,000 reconstrucciones o FFT/segundos o mayor (Matriz 256 x 256, Full FOV).
7.1.14. Optimización de contraste automático
7.1.15. Tecnología de secuencias de adquisición con disminución de ruido del equipo.
7.1.16. Creación de imágenes 3D VTR en color
7.1.17. Unidad para grabar archivo permanente en DVD.
7.1.18. DICOM 3.0 o la última versión posterior más avanzada, que incluya work list, almacenamiento, query/ retrieve e impresión.
7.1.19. Que incluya las siguientes técnicas:
- **7.1.19.1.** Técnicas convencionales de imagen T1 y T2 Spin echo y Fast spin echo o Turbo spin echo.
- **7.1.19.2.** Secuencias de Inversión-Recuperación y doble inversión recuperación.
- **7.1.19.3.** 2D, 3D volumétrico (MPR- Reconstrucción Multiplanar, MIP- Proyección de Máxima y Mínima Intensidad, Volume Rendering o Surface Rendering, SSD-Sombreado de Superficie).
- **7.1.19.4.** Difusión Echo Planar.
- **7.1.19.5.** Echo de gradiente 2D y 3D.
- **7.1.19.6.** Secuencia de Eco Gradiente intensificada, de señales de flujo (Ejemplo: MPGR 2D, 3D MPRAGE o 3D turbo flash o Fast-Field Eco o Multiplanar Gradient Echo o MFGRE).
- **7.1.19.7.** 2D - 3D secuencias ultrarrápidas Echo Spin capacidad para realizar Colangio-MR y Urografía por RM.
- **7.1.19.8.** Secuencias 2D-3D Eco de Gradientes ultrarrápidas con técnicas de inversión recuperación y saturación grasa o saturación de agua y grasa.
- **7.1.19.9.** Técnica de Echo gradiente ultrarrápida (con imagen en fase y fuera de fase) susceptibilidad magnética.
- **7.1.19.10.** Radio-frecuency Spoiled Gradient Echo (TurboFlash o TFE o FFE o SPGR o FE3D o T1FFE).
- **7.1.19.11.** Angio-MR 3D sin contraste con múltiples secuencias de detección de flujo que separe arterias y venas en vaso abdominal y periférico (Ejemplo: para realizar Angio-MR carotídeo, cerebral, vasculatura periférica con contraste abdomen y tórax).
- **7.1.19.12.** Contraste de fase 2D-3D.
- **7.1.19.13.** Secuencia para detección de bolos de contraste dinámico, específicamente para estudios vasculares cardiacos, pulmonares, carotídeo, vasos abdomino-pélvicos y otros.
- **7.1.19.14.** Secuencias de pulso para realizar Time-resolve MR
- **7.1.19.15.** Transferencia de Magnetización.
- **7.1.19.16.** Técnicas de RM Neurofuncional con paquete completo de análisis de data que incluya reconstrucciones multiplanares y mapas superpuestos para realización de estudios de FMRI (Resonancia Magnética funcional) en tiempo real. Con herramientas para corrección de movimiento.
- **7.1.19.17.** Difusión de alta resolución, con mapa de difusión media, coeficiente de difusión aparente que cuantifique automáticamente el valor de ADC del tensor de difusión.
- **7.1.19.18.** Protocolos de adquisición y evaluación de Perfusión con secuencias EPI de disparo único con el procesamiento automático para el cálculo de Mapa Time-to-Peak (TTP), “Mean Transit Time” (MTT), “Cerebral Blood Volume relativo”, Mapa “Cerebral Blood Flow relativo”.
- **7.1.19.19.** Perfusión cerebral sin contraste (Spin Labelling) para evaluar cualitativamente la perfusión en todo el cerebro sin el uso de agente de

	contraste y de forma no invasiva.	
7.1.19.20.	Técnica de diferenciación basada en agua y grasa.	
7.1.19.21.	Secuencia de difusión con valores hasta 10,000.	
7.1.19.22.	Técnicas de difusión avanzada de alta resolución para cerebro, columna, mama, próstata y cuerpo completo.	
7.1.19.23.	Capacidad de análisis de mapa de perfusión tipo Time To Peak, de tiempo de Tránsito medio, K ±Trans, mapas de flujo relativo.	
7.1.19.24.	Técnicas de adquisición y evaluación de espectroscopía univoxel y multivoxel.	
7.1.19.25.	Técnicas de Adquisición en Paralelo avanzadas para adquisiciones volumétricas de abdomen.	
7.1.19.26.	Zoom variable, cálculo de ROI y formas de medición.	
7.1.19.27.	Técnicas dedicadas para adquisición de imagen en presencia de prótesis metálicas.	
7.1.19.28.	Adquisiciones volumétricas compatibles con T1, T2, ecogradiente, DP, FLAIR.	
7.1.19.29.	Técnicas sin requerir apnea para abdomen. Free breathing o RMC	
7.1.19.30.	Sensores fisiológicos de latido integrados en antena de cuerpo y sensores fisiológicos de respiración integradas a la antena de columna.	
7.1.19.31.	Mapas de cuantificación de tejido miocárdico, y mapas paramétricos coloreados automáticos del corazón, incluyendo: Mapa T1, T2 y T2*.	
7.1.19.32.	Cine cardiaco de detección comprimida. Imágenes de Cine 2D cardíacas funcionales o altamente aceleradas para una reducción del tiempo de escaneo y mejoría de la resolución espacial para una cobertura completa del corazón en pacientes con capacidad limitada para contener la respiración o con arritmia.	
7.1.19.33.	Con programa de flujo de trabajo automatizado que permita examinaciones cardiacas complejas, con ajuste automático de los parámetros de escaneo o la condición del paciente y permita la reproducibilidad. Que posea auto posicionamiento en el isocentro.	
7.1.19.34.	Con programa de flujo de trabajo automatizado para angiografía que permita guiar al usuario paso a paso en la realización del examen con la visualización de las ventanas de tiempo arteria y venoso usando bolo de prueba y que los parámetros de escaneo se adapten al paciente.	
7.1.19.35.	Programa de cuantificación de flujo.	
7.1.19.36.	Paquete para determinar LEG (realce tardío con gadolinio) para el estudio de viabilidad miocárdica y el estudio de otras cardiomiopatías.	
7.1.19.37.	Paquete para realizar Feature Tracking que permita realizar estudios de Strain.	
7.1.19.38.	Paquete para 4 Dimensional pase Contrast imaging (4 D Flow).	
7.1.19.39.	Protocolo de adquisición de imágenes BOLD con examinación de los cambios de susceptibilidad intrínseca en diferentes áreas del cerebro inducidos por estimulación externa. Calculo automático en tiempo real de mapas de puntuación z (prueba t).	
7.1.19.40.	Programa de composición automática de múltiples imágenes coronales o sagitales adyacentes para exámenes anatómicos o angiográficos para la creación de imágenes panorámicas de la columna vertebral o de secciones del cuerpo adquiridas en varias etapas.	
7.1.19.41.	Programa de planeación automatizada de todas las vistas cardíacas.	
7.1.19.42.	Programa para angiografía por RM periférica sin contraste basada en imágenes de disparo único con intervalo de reposo disparado por ECG.	

7.1.19.43. Cardiac Dog engine. Preferentemente.
7.1.19.44. Tecnología QISS Permite realizar Angiografía periférica sin contraste. Preferentemente.
7.1.19.45. Secuencias de pulsos para evaluar mamas con implantes y secuencias de pulsos 3D de alta resolución que cubran ambos senos simultáneamente.
7.1.19.46. Programa de aplicaciones pediátricas, con secuencias de pulso que se puedan adaptar fácilmente para imágenes de niños.

7.2. DOS (2) ESTACIONES DE TRABAJO PARA POST-PROCESADO

7.2.1. Se instalarán en el área que defina la Jefatura de Radiología e Imágenes.
7.2.2. Computadora con procesador de 4 núcleos 32 GB RAM o más, disco duro de 900 GB o más.
7.2.3. Habilitada para comunicación y asistencia remota (servicio en línea con el fabricante).
7.2.4. Que permita procesamiento de imágenes, impresión, archivo y comunicación remota que despliegue en matriz hasta de1024 x 1024 o mayor.
7.2.5. Con capacidad para leer y grabar CD y DVD.
7.2.6. Entorno completo bajo DICOM 3.0 que incluya DICOM PRINT, DICOM STORE, DICOM QUERY/RETRIEVE, DICOM SEND/RECEIVE, MEDIA INTERCHANGEABLE (DICOM VIEWER), DICOM WORKLIST.
7.2.7. Por estación de post procesado se entregarán dos (2) monitores de video de alta resolución, acoplados, de 19 pulgadas en diagonal o mayor, pantalla plana, tipo LCD de matriz activa o TFT o LED o IPS, de color, que desplieguen imágenes en matriz de 1280 x 1024 o mayor o resolución de 2 mega pixeles o mayor o monitor de 30 pulgadas o mayor, pantalla plana, tipo LCD de matriz activa o TFT o LED o IPS, de color, que desplieguen imágenes en matriz de 1600 x 1200 o mayor.
7.2.8. Que incluya:
7.2.8.1. Programa de visualización.
7.2.8.2. Programas de reconstrucción volumétrica, tridimensionales y multiplanares, 2D, 3D volumétrico, MPR- Reconstrucción Multiplanar, MIP- Proyección de Máxima y Mínima Intensidad, Volume Rendering, SSD-Sombreado de Superficie.
7.2.8.3. Programas de procesamiento y análisis de imágenes que incluyan estudios funcionales cerebrales, que permita evaluación de contraste múltiple de resonancia magnética funcional con superposición simultánea en 2D y 3D
7.2.8.4. Programa de procesamiento automático de la Perfusión cerebral para el cálculo de Mapa Time-to-Peak (TTP), "Mean Transit Time" (MTT), Mapa "Cerebral Blood Volume relativo" (relCBV), Mapa "Cerebral Blood Flow relativo" (relCBF).
7.2.8.5. Programa para la evaluación de Espectroscopía de voxel único y multivoxel 2D y 3D.
7.2.8.6. Con herramientas de difusión incluyendo generación de mapas ADC
7.2.8.7. Que incluya postprocesamiento cardiaco morfológico, medición de flujos, para caracterización tisular, realce tardío.
7.2.8.8. Programa para evaluación de flujo cardiaco, calculación de parámetros de flujo y velocidad como velocidad máxima y velocidad promedio.
7.2.8.9. Programa para evaluación de la función ventricular, incluyendo segmentación automatizada del Ventrículo izquierdo, visualización de curvas de volumen-tiempo, visualización 4D, y análisis del movimiento de la pared.
7.2.8.10. Con capacidad para visualización y análisis de imágenes digitales de otras

modalidades en formato DICOM. **7.2.8.11.** Zoom y PAN. **7.2.8.12.** Técnica de segmentación volumétrica, que permita reformatear en MPR, con función de creación de contornos y de volumen. **7.2.8.13.** Creación de imágenes volumétricas 3D VRT en color **7.2.8.14.** Rotación de imagen. **7.2.8.15.** Movimiento de rotación en imagen 3D. **7.2.8.16.** Cálculos de distancia, ángulos, volumen. **7.2.8.17.** Ajuste de nivel de ventana y ancho de ventana. **7.2.8.18.** Manipulación de imágenes 3D en proyección de máxima intensidad, rendición de volumen. **7.2.8.19.** Despliegue de movimiento de imagen 3D. **7.2.8.20.** Reconstrucción Multiplanar (MPR) en planos oblicuos, sagital, coronal y curvos. **7.2.8.21.** Despliegue simultáneo, comparación y análisis de imágenes de 2 estudios, incluyendo imágenes 3D. **7.2.8.22.** Que se puedan exportar las imágenes estáticas en formato JPEG o TIFF o BMP y las imágenes dinámicas en formato AVI o MPEG4. **7.2.8.23.** Estudio de análisis de lesiones vasculares, segmentación de los vasos de forma manual y semiautomática; cuantificación de estenosis. **7.2.8.24.** Programa para la creación y evaluación de imágenes panorámicas de RM de la columna vertebral o de secciones del cuerpo adquiridas en varias posiciones de la mesa. **7.2.8.25.** Programa para generar y visualizar los mapas derivados de la adquisición de los Tensores de difusión. **7.2.8.26.** Programa para gráfica y rastreo de Tractos 3D (Tractografía). **7.2.8.27.** Programa para evaluación oncológica, incluyendo herramienta RECIST **7.2.8.28.** Programa de evaluación volumétrica semiautomática de lesiones. **7.2.8.29.** Programa de lectura de estudios de mama, para la lectura sincronizada de imágenes 2D, 3D y 4D. **8. CONSIDERACIONES ESPECIALES:** **8.1.** Totalmente compatible e integrable con los sistemas DICOM, RIS/PACS/HIS existentes en el Hospital Nacional El Salvador. **8.2.** Realizar todo lo necesario para conexión con el PACS ya existente.	
ACCESORIOS INCLUIDOS: Para todo el equipo médico a incluir en este apartado se debe de presentar Certificados.	
9. TRES (3) ESCRITORIOS DE TRABAJO necesarios para todas las estaciones con teclado y mouse. **10. 2 NEGATOSCOPIOS DE 4 CUERPOS** para lectura de placas de 14”x17” con placa de interruptores independientes por cuerpo, instalados en pared en la Sala de Lectura. **11. DOS (2) MICRÓFONOS CON LICENCIAS PARA RECONOCIMIENTO DE VOZ COMPATIBLES CON EL PACS EXISTENTE.** **12. CÁMARA DE IMPRESIÓN SECA** en formato 14”X17” para impresión en blanco y negro y escala de grises, con salida bajo protocolo DICOM 3.0, la cual deberá estar conectada en red a la consola del equipo y a la estación de post-procesamiento, con los servicios DICOM necesarios, que permitan imprimir las imágenes que sean requeridas ya sea desde la consola de control del equipo o la estación de post-procesamiento. Incluir 2,000 películas tamaño 14x17 compatibles. **13. KIT DE CONTROL DE CALIDAD** que incluya fantomas y cualquier accesorio para realizar la calibración y verificación de los parámetros que definen la calidad de las imágenes adquiridas, según recomendación o manual (es) del fabricante.	

14. DOS (2) SILLAS DE RUEDA de material compatible con el sistema de RM de 1.5 T. **15. 2 CILINDROS DE OXÍGENO PORTÁTILES**, de al menos 220 pies cúbicos, con su respectivo regulador, compatibles con RM 1.5T. **16. INYECTOR DE MEDIO DE CONTRASTE** con las siguientes características: **16.1.** Pedestal incluido. **16.2.** Inyector de Medios de Contraste compatible con el equipo de resonancia magnética. **16.3.** De baja presión con dos cabezales. **16.4.** 1500 jeringas compatible con inyector suministrado. **16.5.** 3000 conectores para jeringa **16.6.** 20,000 cc de medio de contraste paramagnético **16.7.** Cable de comunicación con controlador remoto integrado a consola de adquisición. **16.8.** Inyector debe permitir conexión con el equipo de resonancia magnética para uso simultaneo en procedimientos. **16.9.** Debe permitir selección de tamaño de jeringa. **16.10.** Pantalla LCD o LED para visualización de la cantidad de contraste a suministrar. **16.11.** Función de autollenado. **16.12.** Con límite de presión programable para seguridad. **16.13.** Configurable tasa de flujo y volumen. **16.14.** Seleccionable duración y volumen **16.15.** Con Monitor para manejo desde la sala de comandos del tomógrafo. **16.16.** Conexión eléctrica: preferentemente a 120 VCA ± 10%, 60 HZ, 1 Fase. **16.17.** Toma de corriente según NEMA 5-20P grado hospitalario. **16.18.** Se debe considerar instalación de equipo en sala de resonancia magnética. **17. UNA (1) GRADILLA DE 2 PELDAÑOS** para subir al paciente a la mesa de material compatible con el sistema de RM de 1.5 T. **18. EXTINTOR** de material compatible con RM de 1.5 T. **19. ESFIGMOMANÓMETRO** compatible con el sistema de RM de 1.5 T. **20. ESTETOSCOPIO** compatible con el sistema RM de 1.5 T. **21. MONITOR DE SIGNOS VITALES**, compatible con RM de 1.5T con características: **21.1.** Para registrar en pantalla las curvas y valores numéricos de: electrocardiografía, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, oximetría de pulso, presión no invasiva. **21.2.** Pantalla policromática: tecnología Touchscreen. **21.3.** Tamaño de Pantalla de 10 pulgadas como mínimo, resolución 640 x 480 pixeles como mínimo **21.4.** Teclado, menús y mensajes en pantalla deben de ser en español. **21.5.** Electrocardiograma en tres derivaciones, como mínimo, seleccionables por el usuario: I, II, III. **21.6.** Con presentación de un canal de ECG mínimo en pantalla, **21.7.** Frecuencia cardiaca con rango de 30 a 300 BPM o más amplio y despliegue de su curva. **21.8.** Oximetría de pulso (SPO2) con grafica de onda pletismográfica y valor numérico en pantalla. Con rango de 0 a 99% o más amplio, exactitud de ±2% o menor. **21.9.** Frecuencia respiratoria con rango de 5 a 100 respiraciones por minuto, Alarma de Apnea. **21.10.** Presión no invasiva en modo manual y automático a diferentes intervalos de tiempo, método oscilométrico, con rango de 0-300 mmHg o más amplio y precisión de medida de +/- 3 mmHg o menor. **21.11.** Despliegue numérico de presión sistólica, diastólica y media. **21.12.** Temperatura en al menos un canal, con rango de 15 a 42 °C y precisión de medida de 0.2°C o menor.	

21.13. Con su respectivo ajuste automático de escala y alarmas.
21.14. Registrador o impresor por arreglo térmico de dos canales como mínimo.
21.15. Tendencias gráficas y numéricas de 24 horas como mínimo de todos los parámetros, seleccionables por el usuario.
21.16. Uso para adulto y pediátrico.
21.17. Alarmas audibles y visuales de todos los parámetros monitorizados con función que permita revisar y modificar los límites superior e inferior de los siguientes parámetros: saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, presión arterial no invasiva (sistólica, diastólica), temperatura, frecuencia respiratoria y alarma de apnea.
21.18. Debe identificar como mínimo tres niveles de prioridad en las alteraciones fisiológicas.
21.19. Para presentación de al menos cinco curvas fisiológicas simultáneas e información numérica: saturación de O2, tendencia de ECG. Tendencias de frecuencia respiratoria.
21.20. Calibración manual y/o automática (según tecnología).
21.21. Interfase RS-232, puerto USB o tecnología mejorada.
21.22. Accesorios a incluir, compatible con RM de 1.5T:
21.22.1. Dos (2) Brazaletes pediátrico reusable con manga y accesorios para medir NIBP.
21.22.2. Dos (2) Cables de interfase
21.22.3. Dos (2) Cables de paciente para ECG de 5 conductores
21.22.4. Cuatro (4) Sensores de dedo reusable para SPO2 (adulto y pediátrico)
21.22.5. Dos (2) Sensores de temperatura transcutáneo reusable (de piel o superficie)
21.22.6. Cien (100) electrodos de ECG desechables.
21.22.7. Cinco (5) rollos de papel para impresión.
21.22.8. Un (1) carro rodable
21.22.9. Con batería recargable que de soporte de al menos 60 minutos.

22. MÁQUINA DE ANESTESIA compatible con RM de 1.5T con características:
22.1. De dos gases: Oxígeno (O2) y Aire Comprimido, control de relación para evitar mezclas hipóxicas, flujómetros dobles para cada gas, ajuste de 0-10 litros/min., iluminados para mayor visibilidad, manómetros indicadores de presión de entrada de cada gas, entradas con conector tipo para suministro centralizado de gases.
22.2. Sistema de Paciente: Absorbedor doble (autoclavable) con perilla de selección manual/auto, espirómetro, válvula APL, válvula limitadora de presión en vías aéreas.
22.3. Vaporizadores: El sistema podrá permitir la instalación de dos vaporizadores conectados en línea, de los anestésicos: Enflurane e Isoflurane
22.4. Con sistema de protección para evitar se habilite más de un vaporizador a la vez.
22.5. Ventilador:
22.5.1. Ventilador volumétrico con control para los siguientes parámetros:
22.5.2. Flujo inspiratorio: 10 – 100 l/min.
22.5.3. Volumen tidal: 50 – 1500 ml
22.5.4. Frecuencia respiratoria: 2 – 100 respiraciones/min.
22.5.5. Relación I:E : 1:0.5 – 1:7.5
22.5.6. PEEP: 0 – 60 cm. H2O
22.6. El ventilador será capaz de operar con pacientes adultos como infantes
22.7. Deberá tener un sistema de evacuación de gases, el cual no deberá afectar el circuito del paciente.
22.8. Alarmas:
22.8.1. Alarma de falla de suministro de energía eléctrica, de tipo visual intermitente.
22.8.2. Alarma de baja presión de oxígeno, independiente de la fuente de abastecimiento (suministro central o cilindros).
22.8.3. Alarmas inherentes al sistema de monitoreo.
22.9. Accesorios que incluye:
22.9.1. Una manguera de 3 m para baja presión de Oxígeno con conector tipo DISS.

22.9.2. Una manguera de 3 m para baja presión de Aire Comprimido con conector tipo DISS
22.9.3. 3 Juegos completos de circuitos de pacientes
22.9.4. 2 Bolsas para evacuación de gases (de 3 y 5 litros, respectivamente)
22.9.5. 2 Yugos para cilindros de emergencia (Oxígeno y Aire Comprimido)
22.9.6. 2 Cilindros de emergencia tamaño E para Oxígeno y Aire Comprimido, uno de cada uno.
22.9.7. 1 tensiómetro incorporado provisto de manga y pera de insuflación.
22.9.8. 1 Compresor de aire medico compatible con máquina de anestesia y resonancia magnética de 1.5 T.
22.9.9. Mangueras necesarias para conexión de maquina de anestesia y compresor de aire médico.

23. DESFIBRILADOR EXTERNO COMPATIBLE CON RM DE 1.5T con características:
23.1. Desfibrilador completo para la atención de paro cardiorrespiratorio.
23.2. Aplicación de choque: Por medio de electrodos adhesivos multifuncionales o paletas de desfibrilación.
23.3. 270 Joules o mayor en onda bifásica
23.4. Modos de funcionamiento: Desfibrilación manual, cardioversión sincronizada, estimulación no invasiva y Monitorización de ECG y constantes vitales.
23.5. Pantalla de 8 pulgadas (212 mm) mínimo en diagonal; con resolución de 640 x 480 en color, LCD retroiluminado.
23.6. Con impresor térmico para registro de ECG, velocidad: 12.5; 25 o 50 mm/s con precisión de ±5% y tamaño del papel: 50-100 mm (ancho) x 30 m (longitud máxima).
23.7. Con interruptor de función de imagen congelada
23.8. Con sistema de alarmas audibles y visibles, ajustables.
23.9. Con auto chequeo
23.10. Módulo DEA: instrucciones por voz, indicaciones visuales, instrucciones de RCP, en idioma castellano, tecnología PMS (Prevención de Muerte Súbita).
23.11. Deberá contener los indicadores siguientes:
23.11.1. Control de selección de energía
23.11.2. Indicador de carga
23.11.3. Control de carga / descarga de la batería
23.11.4. Indicador de sincronización
23.11.5. Electrodo suelto: identificado y mostrado con alarma de bajo nivel.
23.12. Duración: Batería con carga plena al menos 3.5 horas en el modo monitor, sin impresora o un mínimo de 140 choques en 360 Joules o un mínimo de 200 choques en 200 Joules
23.13. Peso no mayor a 20 libras
23.14. Modo monitor:
23.14.1. Presentación de ECG con cable de 5 vías, Derivaciones I, II, III, AVR, AVL, AVF y derivación C adquirido simultáneamente, Duración del rango de detección QRS: 40 a 120 ms.
23.14.2. Medición del ritmo cardíaco, rango de 20 a 300 lpm (latidos por minuto), velocidad de barrido: 12.5; 25 y 50 mm/s, Sensibilidad: 5, 10, 15, 20, 30 y 40 mm/mV, Aislamiento del paciente a prueba de desfibrilación, ECG: Tipo CF.
23.14.3. Saturación de oxígeno en un rango entre 50 y 100 %, Rango del Pulso: 20 a 300 BPM.
23.14.4. Presión arterial no invasiva: sistólica: 30 a 255 mmHg, diastólica: 15 a 220 mmHg, media: 20 a 235 mmHg, precisión: ± 5 mmHg
23.14.5. Temperatura en un rango entre 20 ° a 45 ° C (76,6 ° a 113,4 ° F) con resolución de 0,1 ° C.

23.15. Accesorios: **23.15.1.** Cinco (5) juego de paletas externas (autoclavable) para adulto. **23.15.2.** Cinco (5) juego de cable de paciente para monitoreo de ECG **23.15.3.** Doce (12) tubos de gel electro conductiva **23.15.4.** Un Mil (1000) electrodos descartables para ECG **23.15.5.** Doce (12) rollos de papel térmico **23.15.6.** Dos (2) Resucitador para ventilación manual de pacientes, para uso de aire ambiente y atmósfera enriquecida de oxígeno en concentración hasta 95%, con su mascarilla y válvula a prueba de golpes, con válvula de alivio y presión, con válvula de seguridad para evitar la sobrepresión, incluir 25 bolsas de reservorio tipo: adulto, con volumen aproximado del reservorio de aire: 1500 ml **23.15.7.** Un (1) Carro o mesilla de soporte para desfibrilador compatible con RM de 1.5T. **24. DOS (2) ATRILES** para colocación de soluciones intravenosas, compatibles con RM de 1.5T. **25. CUATRO (4) SILLAS ERGONÓMICAS SECRETARIALES** para operador. **26. UN (1) DETECTOR DE METALES TIPO MARCO DE PUERTA** con ancho proporcional al tamaño de las sillas de rueda. **27. UN (1) DETECTOR DE METALES DE MANO** para revisión de pacientes y acompañantes, recargable, con señal audible y vibrador, peso de menos de 1 Kg, sintonización automática, incluye soporte de cincho, cargador de baterías a 120VCA, 60 Hz, 1 fase. **28. MUEBLE ARMARIO TIPO ANAQUEL PREFERENTEMENTE TIPO FIJO** para guardar todas las antenas dentro de la sala del magneto compatible con RM de 1.5T, en el que se puedan almacenar todas las antenas en compartimientos individuales. **29. SISTEMA DE SONIDO Y VIDEO** para relajación del paciente durante los estudios de RM, con sus accesorios, apropiado para instalaciones de RM de 1.5 T. **30. AMBIENTACIÓN DE TECHO** de Resonancia magnética para disminuir ansiedad en los niños **31. ACCESORIOS PARA REALIZAR FMRI** incluyendo paradigmas cognitivos y motores (Lentes, Sistema para proyección de imágenes, audífonos, micrófonos y cualquier otro aditamento requerido para el buen funcionamiento del equipo) **32. 2 CAMILLAS ANTIMAGNÉTICA** compatible con RM 1.5 T. **33. PROGRAMA DE ANTI-VIRUS** con licencia renovable cada vez que se venza, durante la vida útil del equipo. **34. LICENCIAS DE TODOS LOS PROGRAMAS** del sistema, sin fecha de expiración. **35. TODOS LOS PROGRAMAS INSTALADOS** por defecto deben tener un respaldo físico en forma de disco compacto o cualquier otro dispositivo similar sin perjuicio de las actualizaciones periódicas producto de los avances de la tecnología. **36. LETREROS Y SEÑALIZACIÓN DE ALERTA DENTRO Y FUERA DE LA SALA.** **37. GRABADOR DE DVD/CD EXTERNO:** **37.1.1.** Permita grabar en CD y DVD imágenes diagnósticas en formato DICOM. **37.1.2.** Grabación directamente desde la modalidad en el área de trabajo. **37.1.3.** Recepción de imágenes vía DICOM STORAGE o QUERY RETRIEVE. **37.1.4.** Las imágenes grabadas deben de poder ser visualizadas en cualquier computador en formato DICOM sin necesidad de instalación especializada. **37.1.5.** Debe contar con menú de preselección de las imágenes a exportar. **37.1.6.** Exportación de imágenes en formato DICOM o DICOM DIR **37.1.7.** Capacidad de grabar múltiples estudios del mismo paciente y/o varios pacientes. **38. UN (1) UPS DE DOBLE CONVERSIÓN Y EN LÍNEA** para protección de todo el sistema de la Resonancia magnética incluyendo consola del operador, consola de trabajo, magneto y chiller con tiempo de autonomía de 10 minutos para garantizar la seguridad de los equipos durante las interrupciones imprevistas de energía. **39. PLANTA ELÉCTRICA PARA TODA LA CARGA** incluyendo los demás equipamientos	

incluyendo chiller. **40. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA**, para **toda la carga** incluyendo los demás equipamientos. **41. EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO,** para todos los ambientes de equipamiento, tanto de la resonancia magnética como de los demás equipos listados en la tabla 1.	
CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS, MECÁNICAS Y DE INSTALACIÓN	
42. Considerar lo necesario en el apartado de OBRAS DE ADECUACIÓN, PREINSTALACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. Anexo 2. **43.** Realizará todo lo necesario para dejar los equipos funcionando a satisfacción del administrador de contrato.	

LOTE	CÓDIGO MINSAL	CÓDIGO ONU	NOMBRE	CANTIDAD
1	60501500	42200000	ITEM 2: TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTE	1

Tipo de equipo	ESPECIALIZADO	REF.
DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
1. GANTRY: **1.1.** Número de cortes reales adquiridos por rotación: 128 cortes. **1.2.** Numero de cortes reconstruidos: 256 o mayor. **1.3.** Tamaño de apertura del gantry de 70 cm o más. **1.4.** Cobertura del eje z por rotación: 40 mm o mayor. **1.5.** Factor de pitch mínimo de 0.5 o menor hasta 1.7 o mayor en rotación completa, ajustable de manera continua. **1.6.** Resolución temporal: 145 ms o menor para rotación completa. **1.7.** Inclinación del gantry de -30 grados a +30 grados o mayor **1.8.** Tiempos de escaneo, rotación completa de 360 grados en 0.40 s o menos. **1.9.** Tiempo de escaneo continuo en espiral: 97 segundos o más. **1.10.** Longitud de escaneo continuo en espiral: 160 cm o más. **1.11.** Campo de visión de escaneo mínimo: 25 cm o menos. **1.12.** Campo de visión de escaneo máximo: 50 cm o más. **1.13.** Grosor del corte para el escaneo simultáneo de 128 cortes: 0.625 mm o menor. **1.14.** Capacidad de inclinar el gantry desde la consola del operador y desde ambos lados del gantry. **1.15.** Luces de alineamiento láser en tres ejes. **1.16.** Intercomunicador entre paciente-operador, capaz de grabar, con micrófono incluido en consola de operador. **2. MESA DEL PACIENTE:** **2.1.** Control en el gantry y en la consola del operador. **2.2.** Altura variable. **2.3.** Altura mínima de la mesa de 52 cm o menos. **2.4.** Rango escaneable de 200 cm o más. **2.5.** Con exactitud de ± 0.25 mm **2.6.** Capacidad de carga: 290 kg o más. **3. TUBO DE RAYOS X:** **3.1.** Capacidad de almacenamiento de calor de 7.0 MHU o más **3.2.** Tasa de disipación de calor del ánodo de 1,500 kHU por minuto o más. **3.3.** Enfriado por aire o por líquido. **4. GENERADOR DE RAYOS X:** **4.1.** Potencia de 80 kW o mayor. **4.2.** Salida de voltaje mínimo de 80 KVP o menos. **4.3.** Salida de voltaje máxima de 140 KVP o más. **4.4.** Corriente máxima del tubo de 600 mA o mayor. **5. CARACTERÍSTICAS DEL DETECTOR:** **5.1.** Resolución espacial de alto contraste en el plano axial (X-Y) de 24 lp/cm o más al 2% MTF **5.2.** Resolución espacial de alto contraste en el plano (Z) de 21 lp/cm o más al 2% MTF. **5.3.** Número máximo de proyecciones por rotación 4500 o mayor.		

5.4. Resolución espacial de bajo contraste 5 mm o menor al 0.3% de contraste y 30mGy o menor, grosor de corte de 10 mm o menor, con el uso de fantoma de 20 cm. **6. CONSOLA DEL OPERADOR:** **6.1.** Para planificación, adquisición, revisión, procesamiento y evaluación de las imágenes. **6.2.** Procesadores de 64 bit doble núcleo a 2GHz o mejor. **6.3.** Memoria RAM de 32 GB o mayor. **6.4.** Tarjeta gráfica de altas prestaciones con memoria de 4GB o más. **6.5.** Capacidad de almacenamiento en disco duro de 1 TB o más. **6.6.** Matriz de visualización de imágenes 1024 x 1024. **6.7.** Procesador multitareas capaz de escanear, reconstruir, transmitir e imprimir paralelamente. **6.8.** Dos tipo panel plano TFT o LCD de matriz activa de 19" o más (diagonal), de alta resolución de 1280 x 1024. **6.9.** Programa de reconstrucción iterativa. **6.10.** Algoritmos de reconstrucción para pulmón, abdomen, cerebro y huesos como mínimo. **6.11.** Medidas para distancia, ángulos, histograma, número TC y cálculos de volumen. **6.12.** Rotación de imagen. **6.13.** Adición y sustracción entre imágenes. **6.14.** Con despliegue de múltiples ROI. **6.15.** Zoom de 4x o más y PAN. **6.16.** Creación de imágenes en 3D volumétricas VRT en color. **6.17.** Creación de imágenes 3D y sombreado de superficie. **6.18.** Despliegue en movimiento de imagen 3D **6.19.** Angiografía de tomografía computarizada (CTA) o Proyección de intensidad máxima y mínima (MIP). **6.20.** Reconstrucción Multiplanar (MPR) en planos oblicuos, curvos y arbitrarios. **6.21.** Endoscopia virtual. **6.22.** Función de optimización de dosis con indicador de dosis. **6.23.** Matriz de reconstrucción de 512 x 512 o mayor. **6.24.** Matriz de despliegue en monitor de 1,024 x 1,024. **6.25.** Reconstrucción y despliegue en tiempo real. **6.26.** Rango de adquisición de número de CT y rango de despliegue de -1,000 o menos a + 3,000 o más. **6.27.** Tiempo de reconstrucción por imagen: 40 FPS o mayor **6.28.** Entorno completo bajo DICOM 3.0 que incluya DICOM PRINT, DICOM STORE, DICOM QUERY/RETRIEVE, DICOM SEND/RECEIVE, MEDIA INTERCHANGEABLE (DICOM VIEWER), DICOM MPPS, DICOM WORKLIST. **6.29. GRABADOR DE DVD/CD:** **6.29.1.** Permita grabar en CD y DVD imágenes diagnósticas en formato DICOM. **6.29.2.** Grabación directamente desde la modalidad en el área de trabajo. **6.29.3.** Recepción de imágenes vía DICOM STORAGE o QUERY RETRIEVE. **6.29.4.** Las imágenes grabadas deben de poder ser visualizadas en cualquier computador en formato DICOM sin necesidad de instalación especializada. **6.29.5.** Debe contar con menú de preselección de las imágenes a exportar. **6.29.6.** Exportación de imágenes en formato DICOM o DICOM DIR **6.29.7.** Capacidad de grabar múltiples estudios del mismo paciente y/o varios pacientes. **7. UNA ESTACIÓN DE TRABAJO REMOTA: ADICIONAL A LA CONSOLA DEL OPERADOR.**	

7.1. Memoria RAM (o BAM): 32 GB o más. **7.2.** Capacidad para almacenar 1 TB o mayor y 250,000 imágenes o más. **7.3.** Monitor tipo panel plano TFT o LCD de matriz activa de 21" o más (diagonal), de alta resolución de 1280 x 1024 o más. **7.4.** Zoom y PAN. **7.5.** Técnica de segmentación volumétrica, que permita reformatear en MPR, con función de creación de contornos y de volumen. **7.6.** Que permita de forma interactiva y dinámica la visualización de volúmenes, con medición RECIST. **7.7.** Creación de imágenes volumétricas en VRT en color. **7.8.** Rotación de imagen. **7.9.** Cálculos de distancia, ángulos, volumen y ROI. **7.10.** Ajuste de nivel de ventana y ancho de ventana. **7.11.** Creación de imagen 3D y sombreado de superficie. **7.12.** Movimiento de rotación de imagen 3D. **7.13.** Programa de análisis vascular con medición de área, diámetro. **7.14.** Programa de Angiografía Tomográfica Computarizada o Angiografía por tomografía computarizada (CTA). **7.15.** Proyección de intensidad máxima y mínima (MIP) para cualquiera posición **7.16.** Reconstrucción Multiplanar (MPR) en planos oblicuos, sagital, coronal y curvos arbitrarios. **7.17.** Despliegue simultáneo y análisis de imágenes de 2 estudios, incluyendo imágenes 3D **7.18.** Que se puedan exportar las imágenes estáticas en formato JPEG o TIFF o BMP e imágenes dinámicas en formato AVI o MPEG4. **7.19.** Programa de evaluación de perfusión cerebral y otros órganos. **7.20.** Programa de Cardiología por CT (Cardio CT) con las siguientes funciones: **7.20.1.** Visualización de 4D en múltiples fases (ej.: Latido del corazón) **7.20.2.** Estudios de calcificación coronaria (Cardiac scoring) que presente resultados en puntaje (score) de Agatston y volumétrico. **7.20.3.** Estudios cardíacos funcionales. Determinación de parámetros funcionales como volumen final sistólico y diastólico, fracción de eyección, gasto cardíaco, índice cardíaco, como mínimo. **7.20.4.** Segmentación automática o interactiva de contornos Ventricular y Miocardio; cuantificación del espesor del Miocardio y su masa; Evaluación dinámica. **7.21.** Estudio de análisis de lesiones vasculares. Segmentación de los vasos de forma manual y semiautomática; cuantificación de estenosis. **7.22.** Cuantificación manual y automática de las lesiones. **7.23.** Programa de Evaluación de Nódulos Pulmonares - aplicación dedicada a la evaluación de nódulos pulmonares. Segmentación de nódulos. Visualización del volumen, valor y diámetro promedios del nódulo. Comparación entre estudios hechos al mismo paciente para evaluar la evolución. **7.24.** Programa de segmentación pulmonar, evaluación de parénquima y vías aéreas. **7.25.** Programa de colonoscopía virtual para análisis y localización de lesiones **7.26.** Endoscopia virtual **7.27.** Con sistema DICOM 3.0: DICOM PRINT, DICOM STORE, DICOM QUERY/RETRIEVE, MEDIA INTERCHANGEABLE (DICOM VIEWER), DICOM MPPS, DICOM WORKLIST. **8. CARACTERÍSTICAS QUE TIENEN QUE SER INCLUIDAS:** **8.1.** Monitoreo de medios de contraste en tiempo real para sincronizar el inicio del estudio.	

8.2. Sistema de sincronismo cardíaco (ECG-Triggered o gated) y sus accesorios para exámenes cardiovasculares.	
ACCESORIOS INCLUIDOS	
9. UNA (1) CÁMARA DE IMPRESIÓN SECA: **9.1.** En formato 14"X17" para impresión en blanco y negro y escala de grises. **9.2.** Con salida bajo protocolo DICOM 3.0, la cual deberá estar conectada en red a la consola del equipo y a la estación de post-procesamiento, con los servicios DICOM necesarios, que permitan imprimir las imágenes que sean requeridas ya sea desde la consola de control del equipo o la estación de post-procesamiento. **9.3.** Incluir 2,000 películas tamaño 14x17 compatibles. **10. UN (1) CALENTADOR DE MEDIOS** **10.1.** Calentador de Medios de Contraste con selección de ajuste de temperaturas desde + 2 Grados centígrados de temperatura ambiente hasta 50 grados centígrados o rango superior. **10.2.** Por medio seco o por baño de maría con capacidad de 15 a 20 litros de solución salina o 15 a 20 botellas de 1 litro **10.3.** Sistema de alarma para indicar cuando temperatura interna exceda la temperatura programada. **10.4.** Conexión eléctrica: preferentemente a 120 VCA ± 10%, 60 HZ, 1 Fase. **10.5.** Toma de corriente según NEMA 5-20P grado hospitalario. **11. UN (1) INYECTOR DE MEDIO DE CONTRASTE DUAL, RODABLE** **11.1.** Pedestal incluido. **11.2.** De baja presión con dos cabezales. **11.3.** 1500 jeringas compatible con inyector suministrado. **11.4.** 3000 conectores para jeringa **11.5.** 200,000 cc de medio de contraste no iónico de concentración de 370 mg/ml o mayor. **11.6.** Cable de comunicación con controlador remoto integrado a consola de adquisición. **11.7.** Inyector de Medios de Contraste compatible con el Tomógrafo. **11.8.** Inyector debe permitir conexión con el tomógrafo para uso simultaneo en procedimientos. **11.9.** Debe permitir selección de tamaño de jeringa. **11.10.** Pantalla LCD o LED para visualización de la cantidad de contraste a suministrar. **11.11.** Función de autollenado. **11.12.** Con límite de presión programable para seguridad. **11.13.** Configurable tasa de flujo y volumen. **11.14.** Seleccionable duración y volumen **11.15.** Con Monitor para manejo desde la sala de comandos del tomógrafo. **11.16.** Conexión eléctrica: preferentemente a 120 VCA ± 10%, 60 HZ, 1 Fase. **11.17.** Toma de corriente según NEMA 5-20P grado hospitalario. **11.18.** Se debe considerar instalación de equipo en sala de Tomógrafo. **12. UN (1) GRABADOR DE DVD/CD EXTERNO:** **12.1.** Permita grabar en CD y DVD imágenes diagnósticas en formato DICOM. **12.2.** Grabación directamente desde la modalidad en el área de trabajo. **12.3.** Recepción de imágenes vía DICOM STORAGE o QUERY RETRIEVE. **12.4.** Las imágenes grabadas deben de poder ser visualizadas en cualquier computador en formato DICOM sin necesidad de instalación especializada. **12.5.** Debe contar con menú de preselección de las imágenes a exportar. **12.6.** Exportación de imágenes en formato DICOM o DICOM DIR	

12.7. Capacidad de grabar múltiples estudios del mismo paciente y/o varios pacientes. **13. UN (1) SOPORTE CRANEAL** **14. UN (1) SOPORTE PARA ESTUDIOS CORONALES DE CRÁNEO** **15. UNA (1) EXTENSIÓN PARA LA CAMILLA** **16. UN (1) KIT DE BANDAS DE AMARRE** **17. UNA (1) COLCHONETA** **18. FANTOMAS QUE PERMITAN EVALUAR EL EQUIPO EN TODOS LOS CAMPOS Y VERIFICAR LOS CONTROLES DE CALIDAD.** **19. TRES (3) SILLAS GIRATORIAS ERGONÓMICAS** **20. ANAQUEL PARA GUARDAR LOS ACCESORIOS DENTRO DE LA SALA DEL TOMÓGRAFO.** **21. EQUIPO DE PROTECCIÓN PLOMADO:** **21.1.** Suministro de vidrio plomado con medidas de 1.0mt x 0.90mt con protección equivalente de 1.5mm Pb o lo requerido a partir de memoria de cálculo para la protección radiológica del área. **21.2.** Tres (3) Delantal plomado con espesor equivalente de 0.5mm a 0.7mm, fabricado en material compuesto, que cubra bajo la rodilla. **21.3.** Tres (3) protección tiroidea con espesor equivalente de 0.5mm a 0.7mm **21.4.** Tres (3) pares de lentes plomados **21.5.** 1 Porta delantal de 5 brazos de pared. **22. UN (1) UPS DE DOBLE CONVERSIÓN Y EN LÍNEA** para protección de todo el sistema del Tomógrafo Computarizado incluyendo consola del operador, consola de trabajo; con tiempo de autonomía de 10 minutos para garantizar la seguridad de los equipos durante las interrupciones imprevistas de energía	
CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS, MECÁNICAS Y DE INSTALACIÓN	
23. Considerar lo necesario en el apartado de OBRAS DE ADECUACIÓN, PREINSTALACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. Anexo 2. **24.** Realizará todo lo necesario para dejar los equipos funcionando a satisfacción del administrador de contrato.	

LOTE	**CÓDIGO MINSAL**	**CÓDIGO ONU**	**NOMBRE**	**CANTIDAD**
2	**60501250**	**42201815**	**EQUIPO DE RAYOS -X DIGITAL PARA FLUOROSCOPIA**	**2**

Tipo de equipo	**ESPECIALIZADO**	**REF.**
DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
Equipo de Rayos X Telecomandado multifuncional con Estativo en mesa de paciente basculante, soporte Cielítico para realizar estudios generales de radiología y fluoroscopia que requieran medio de contraste, estudios del tracto digestivo, estudios no vasculares con medio de contraste, CPRE, entre otros. **1. GENERADOR DE RAYOS X:** **1.1.** De alta frecuencia, controlado por microprocesador.		

1.2. Potencia nominal de 80 kW o mayor.
1.3. Posibilidad de seleccionar programación de órganos y dosis radiológica en mAs o en selección de corriente y tiempo de exposición.
1.4. Con monitoreo electrónico del generador durante la radiografía.
1.5. Regulación automática de dosis

2. UNIDAD DE CONTROL Y ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

2.1. Control de las funciones de fluoroscopia y exposición radiológica en la sala de examen y remotas desde la sala de comando.
2.2. Con capacidad de controlar todas las funciones geométricas del sistema: generador, unidad de control, Mesa, exposición.
2.3. Con computadora con sistema operativo y software para adquisición visualización, documentación y archivo con características:
- **2.3.1.** Computador con procesadores de cuádruple núcleo para una capacidad igual o superior a 4 GHz.
- **2.3.2.** Memoria RAM de al menos 8GB.
- **2.3.3.** Tarjeta gráfica de altas prestaciones con memoria de 4GB o más.
- **2.3.4.** Matriz de visualización de imágenes 1024 x 1024.
- **2.3.5.** Almacenamiento de imágenes en dispositivos externos tales como CD, DVD, USB.
- **2.3.6.** Disco duro con capacidad de almacenamiento de imágenes de 1 TB o mayor.
- **2.3.7.** Grabador de DVD/CD RW.
- **2.3.8.** Conectividad a red local existente, y transferencia de datos a nodos configurables en el equipo.
- **2.3.9.** Incluir los componentes necesarios para la integración con el sistema de red existente.
- **2.3.10.** Capacidad para conexión de varias impresoras configurables.

2.4. Dos Monitores tipo pantalla plana grado médico de al menos 1280 x 1024 pixeles LCD o TFT no menor de 19 pulgadas.
2.5. Teclado configurado para idioma castellano y ratón óptico, ambos con interfaz USB 2.0 o superior.
2.6. Almacenamiento de 25,000 imágenes o más.
2.7. Conectividad bajo estándar DICOM 3.0, con al menos los siguientes servicios, con su respectiva declaración de conformidad:
- **2.7.1.** DICOM SEND
- **2.7.2.** DICOM PRINT
- **2.7.3.** DICOM STORAGE
- **2.7.4.** DICOM QUERY/RETRIEVE
- **2.7.5.** DICOM WL MANAGEMENT.
- **2.7.6.** DICOM MPPS.

2.8. Deberá poder conectarse a cámara de impresión y servidor de PACS existente en el hospital, para lo cual deberá proporcionar toda la información necesaria para tal efecto.
2.9. Capacidad de conectarse con una computadora externa para servicio de mantenimiento, diagnóstico remoto y actualización de software.
2.10. Selección para cambio de foco (fino y grueso).
2.11. Indicador de las lecturas de KV, mA, mAs, y tiempo de exposición.
2.12. Indicador de exposición por medio de lámpara piloto y tono audible.
2.13. Al menos 1000 selecciones anatómicas de radiografía programada
2.14. Adquisición de imágenes tanto individuales como también series de al menos 7 imágenes por segundo en matriz de 1K x 1k.
2.15. Control de exposición manual y automático, tanto para el Bucky de mesa como el Bucky de pared.

2.16. Sistema de códigos de error en caso de mal funcionamiento del generador o del tubo. **2.17.** Bloqueo de la exposición debido a sistema de protección por sobre técnica radiográfica. **2.18.** El control de tiempo de exposición debe permitir al operador interrumpir en cualquier momento una exposición. **2.19.** Programas de adquisición de imágenes por sustracción digital (DSA). **2.20.** Capacidad de administración de imágenes: **2.20.1.** Vista de última imagen. **2.20.2.** Zoom **2.20.3.** Inversión de la imagen **2.20.4.** Mejora de bordes **2.20.5.** Colimación electrónica **2.20.6.** Roadmap **3. UNA (1) ESTACIÓN DE PROCESAMIENTO Y VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS CON CARACTERÍSTICAS:** **3.1.** Computador con procesadores de cuádruple núcleo para una capacidad igual o superior a 4 GHz. **3.2.** Memoria RAM de al menos 8GB. **3.3.** Tarjeta gráfica de altas prestaciones con memoria de 4GB o más. **3.4.** Matriz de visualización de imágenes 1024 x 1024. **3.5.** Almacenamiento de imágenes en dispositivos externos tales como CD, DVD, USB. **3.6.** Disco duro con capacidad de almacenamiento de imágenes de 1 TB o mayor. **3.7.** Al menos 2 puertos USB 2.0 o mejor. **3.8.** Grabador de DVD/CD RW. **3.9.** Dos Monitores tipo pantalla plana grado médico de al menos 1280 x 1024 pixeles LCD o TFT no menor de 19 pulgadas resolución grado médico de al menos 3 Mega pixeles. **3.10.** Conectividad a red local existente, y transferencia de datos a nodos configurables en el equipo. **3.11.** Incluir los componentes necesarios para la integración con el sistema de red existente. **3.12.** Conectividad bajo estándar DICOM 3.0, con al menos los siguientes servicios, con su respectiva declaración de conformidad: **3.12.1.** DICOM SEND **3.12.2.** DICOM PRINT **3.12.3.** DICOM STORAGE **3.12.4.** DICOM QUERY/RETRIEVE **3.12.5.** DICOM WL MANAGEMENT. **3.12.6.** DICOM MPPS. **3.13.** Deberá poder conectarse a cámara de impresión y servidor de PACS existente en el hospital, para lo cual deberá proporcionar toda la información necesaria para tal efecto. **4. SISTEMA DE EMISORES DE RAYOS X:** **4.1. DOS TUBOS: UNO EN COLUMNA DE MESA PARA FLUOROSCOPIA Y OTRO EN SOPORTE CIELÍTICO** **4.1.1.** Ánodo giratorio. **4.1.2.** Foco fino de 0.6 mm o menor, foco grueso de 1.2 mm o menor **4.1.3.** Capacidad de almacenamiento de calor del ánodo equivalente a 600,000 H.U. o mayor **5. MODOS DE FUNCIONAMIENTO:** **5.1. RADIOGRAFÍA DIGITAL:** **5.1.1.** Manual y automático **5.1.2.** Rango mínimo de Voltaje (KVp): de 40 KVp o menor a 150 KVp **5.1.3.** Rango mínimo de corriente (mA): de 10 mA o menor a 800 mA o mayor. **5.1.4.** Rango de tiempo (s): de 0.003 s o menor a 4 s o mayor **5.2. FLUOROSCOPIA DIGITAL PULSADA:**	

5.2.1. Manual y automático **5.2.2.** Fluoroscopia pulsada con frecuencias con rango de pulsos seleccionables desde 3 p/s o menor a 30 p/s o mayor. **5.2.3.** Filtración seleccionable por el usuario **5.2.4.** Incluir Sustracción Digital de Angiografía. **5.2.5.** Con capacidad de agregar filtración adicional. **5.2.6.** Rango de Voltaje (KVp): de 40 KVp a 120 KVp, en incrementos de 2kVp o menor. **5.2.7.** Rango de corriente (mA): de 1.5 mA o menor a 60 mA o mayor. **5.2.8.** Con indicación de parámetros seleccionados **5.3. FLUOROSCOPIA CONTINUA:** **5.3.1.** Manual y automático **5.3.2.** Rango de Voltaje: 40 KVp o menor a 110 KVp o mayor **5.3.3.** Rango de corriente: 2 mA o menor a 30 mA o mayor **6. MESA BASCULANTE** **6.1.** Mesa con Bucky, con desplazamiento longitudinal bajo el tablero, con freno. **6.2.** Con rejilla antidifusora. **6.3.** Para colocar detector plano con sistema de adquisición de imágenes digitales. **6.4.** Deberá contar con dispositivos de soporte para el detector plano. **6.5.** Tablero del paciente motorizado con desplazamientos mínimos longitudinal y transversal de ± 75 cm y ± 12 cm respectivamente. **6.6.** Longitud mínima del tablero de emplazamiento de paciente: 200 cm. **6.7.** Ancho aproximado del tablero de emplazamiento de paciente: entre 68 y 75 cm. **6.8.** Material del tablero de emplazamiento: material radiolúcido laminado o fibra de carbono. **6.9.** Desplazamiento vertical de la mesa: en un rango mínimo entre (65 – 100) cm. **6.10.** Angulación preferente de la mesa: ± 90°. **6.11.** Con indicador de angulación. **6.12.** Capacidad de soporte de peso de paciente: mayor a 225 Kg. **6.13.** Con botón de paro de emergencia incorporado a la estructura de la mesa. **7. COLUMNA PORTATUBO** **7.1.** Columna acoplada a la mesa, con emisor de rayos X y colimador. **7.2.** Cono de compresión integrado a la columna, motorizado y controlado a distancia e indicación de fuerza de compresión digital en la consola del telemando deberá contar con sistema de seguridad para caso de falla, Con Fuerza de compresión ajustable desde 5 newtons o menor hasta 130 o más. **7.3.** Rango de la distancia Foco-Película (DFP o SID) entre: 100 a 150 cm o mayor rango. **8. BUCKY DE PARED** **8.1.** Bucky vertical, fijo al piso o a la pared. **8.2.** Montado en su respectiva columna para desplazamiento vertical del centro del bucky en un rango aproximado sobre el piso entre: 30-170 cm. **8.3.** Con rejilla antidifusora. **8.4.** Para colocar detector plano con sistema de adquisición de imágenes digitales. **8.5.** Deberá contar con dispositivos de soporte para el detector plano. **8.6.** Con control de exposición automático. **8.7.** Distancia aproximada Foco-Imagen (SID): 115 cm o menor a 150 cm o mayor. **8.8.** Con frenos mecánicos como mínimo. **9. SOPORTE CIELÍTICO (ESTATIVO DE TECHO)** **9.1.** Sujetado en estructura cielítica (deberá incluirse la estructura de montaje). **~~9.2.~~** Soporte cielítico que permita desplazar emisor de rayos X en las dimensiones: longitudinal, transversal y vertical, así como rotarlo sobre su eje. **9.3.** Rango de desplazamientos mínimos: **9.3.1.** Longitudinal: 330 cm o mayor	

9.3.2. Transversal: 200 cm o mayor **9.3.3.** Vertical: 150 cm o mayor **9.3.4.** Preferiblemente con enclavamiento en posiciones intermedias. **10. COLIMADORES** **10.1.** Funcionamiento manual y automático. **10.2.** Hoja de colimación ajustable mediante perillas para cierre apertura del campo de colimación. **10.3.** Cinta métrica incorporada para medir distancia foco – objeto o sistema equivalente. **10.4.** Pantalla del colimador con eje de centrado por medio de haz luminoso. **10.5.** Circuito de temporizado automático para apagado de lámpara de colimación. **10.6.** Rotación de al menos ± 45º o más **11. SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES PARA FLUOROSCOPÍA** **11.1.** Intensificador de imagen tipo detector plano (flat panel detector) de 17"x17" (43 cm x 43 cm) o mayor tamaño +/- 5%. **11.2.** Tecnología de estado sólido, silicio amorfo (a-Si) o equivalente. **11.3.** Resolución espacial de 148 µm o mayor **11.4.** Matriz de 2800 x 2800 o mayor **11.5.** Profundidad de adquisición: 16 bits **11.6.** Con al menos dos escalas de Zoom **12. DETECTOR DIGITAL PLANO (2):** **12.1.** Uno en mesa y uno en Bucky de pared. **12.2.** Tecnología de estado sólido, silicio amorfo (a-Si) o equivalente. **12.3.** Tamaño mínimo: (43x43) cm o (17 x 17) pulgadas. **12.4.** Tamaño máximo de píxel: 160 µm. **12.5.** Tamaño mínimo de matriz de adquisición de imágenes: (2208 x 2688) pixeles. **12.6.** Profundidad mínima de adquisición: 14 bits **12.7.** Integrado o removible, si es removible deberá ser inalámbrico.	
ACCESORIOS INCLUIDOS POR CADA EQUIPO	
13. CONMUTADOR DE PEDAL PARA RADIOGRAFÍA Y FLUOROSCOPÍA EN LA SALA DE CONTROL. **14. DOS (2) ESCRITORIOS O MUEBLE CON CAPACIDAD PARA LA COLOCACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES DE LAS ESTACIONES DE CONTROL Y POST PROCESAMIENTO DE IMÁGENES.** Dimensiones aproximadas de 120 cm de largo x 80 cm de alto x 60 de profundo. **15. ACCESORIOS DE MESA RADIOGRÁFICA:** **15.1.** Pasamano lateral. **15.2.** Plataforma para los pies del paciente con altura ajustable. **15.3.** Soportes para los hombros. **15.4.** Cinta de protección y sujeción para la cabeza Soporte de pie desmontable. **15.5.** Set de empuñaduras para mesa **15.6.** Gradilla plegable en mesa **15.7.** Set de estribos para procedimientos de Gineco-obstetricia. **15.8.** Conmutador de pedal para radiografía y fluoroscopía. **16. CARRO PORTA MONITOR PARA SALA DE DIAGNOSTICO:** **16.1.** Carro porta monitor con 2 pantallas TFT blanco y negro de 19" o mayor con matriz de imagen de 1280 x 1024 píxeles para imagen de referencia e imagen en tiempo real. **17. CÁMARA DE IMPRESIÓN SECA:** **17.1.** En formato 14"X17" y 10"x12" o equivalente a 10" x 12".	

17.2. Con salida bajo protocolo DICOM 3.0, la cual deberá estar conectada en red a la consola del equipo y a la estación de postprocesamiento, con los servicios DICOM necesarios, que permitan imprimir las imágenes que sean requeridas ya sea desde la consola de control del equipo o la estación de postprocesamiento. **17.3.** Incluir 2,000 películas radiográfica base Azul tamaño 14"x17" y 1000 películas 10"x12". **18. INYECTOR DE MEDIO DE CONTRASTE RODABLE** **18.1.** Pedestal incluido **18.2.** Controlado por microprocesador **18.3.** 1000 jeringas compatible con inyector suministrado. **18.4.** 2000 conectores para jeringa **18.5.** 100,000 cc de medio de contraste **18.6.** Cable de comunicación con controlador remoto integrado a consola de adquisición. **19. CALENTADOR DE MEDIOS,** **19.1.** Calentador de Medios de Contraste con selección de ajuste de temperaturas desde + 2 Grados centígrados de temperatura ambiente hasta 50 grados centígrados o rango superior. **19.2.** Por medio seco o por baño de maría con capacidad de 15 a 20 litros de solución salina o 15 a 20 botellas de 1 litro **19.3.** Sistema de alarma para indicar cuando temperatura interna exceda la temperatura programada. **19.4.** Conexión eléctrica: preferentemente a 120 VCA ± 10%, 60 HZ, 1 Fase. **19.5.** Toma de corriente según NEMA 5-20P grado hospitalario. **20. EQUIPO DE PROTECCIÓN PLOMADO:** **20.1.** Suministro de vidrio plomado con marco para instalación desde sala de control con medidas de 0.90 mt x 0.6 mt con protección equivalente de 1.5mm Pb o lo requerido a partir de memoria de cálculo para la protección radiológica del área. **20.2.** Tres (3) Delantal plomado con espesor equivalente de 0.5mm a 0.7mm, fabricado en material compuesto, que cubra bajo la rodilla. **20.3.** Tres (3) protección tiroidea con espesor equivalente de 0.5mm a 0.7mm **20.4.** Tres (3) pares de lentes plomados **20.5.** Un (1) Porta delantal de 5 brazos de pared. **20.6.** Una (1) mampara rodable con espesor equivalente de 0.5mm a 0.7mm y visor plomado. **21. UN (1) UPS DE DOBLE CONVERSIÓN Y EN LÍNEA** para protección de todo el sistema de Rayos X incluyendo el generador, consola del operador, consola de trabajo, con tiempo de autonomía de 10 minutos para garantizar la seguridad de los equipos durante las interrupciones imprevistas de energía. **22. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE PROTECCIÓN CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS**: **22.1.** Contactor monofásico principal. **22.2.** Interruptor diferencial de falla de fase y neutro. **22.3.** Detector de alto y bajo voltaje. **22.4.** Supresor de transientes.	

22.5. Para instalar el tablero se conectará con acometida que se dejará en la sala de procedimientos. **22.6.** Circuito de control que incluirá botonera para el encendido apagado de la unidad, un interruptor de emergencia en las proximidades de la unidad. **22.7.** Circuito de control para lámpara indicadora(s) de exposición.	
CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS, MECÁNICAS Y DE INSTALACIÓN	
23. Considerar lo necesario en el apartado de OBRAS DE ADECUACIÓN, PREINSTALACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. Anexo 2. **24.** Realizará todo lo necesario para dejar los equipos funcionando a satisfacción del administrador de contrato.	

LOTE	CÓDIGO MINSAL	CÓDIGO ONU	NOMBRE	CANTIDAD
3	60303240	42201701	EQUIPO DE ULTRASONOGRAFÍA	2

Tipo de equipo	ESPECIALIZADO	REF.
DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
Equipo estacionario de diagnóstico para adquisición de imágenes por ultrasonografía, diferentes aplicaciones clínicas, con las siguientes características: **1. APLICACIONES CLÍNICAS:** **1.1.** Abdominal **1.2.** Gineco-obstétrico **1.3.** Renal **1.4.** Vascular **1.5.** Partes pequeñas **1.6.** Musculoesquelético **1.7.** Ortopedia **2. MODOS DE TRABAJO:** **2.1.** Bidimensional con modo M simultáneo. **2.2.** Modo M **2.3.** Doppler color. **2.4.** Power Doppler **2.5.** Doppler pulsado. **2.6.** Tríplex en tiempo real **2.7.** Imágenes armónicas **3. MONITOR:** **3.1.** Color plano LCD de aproximadamente 17 pulgadas **3.2.** Resolución HD de al menos 1024 x 768 pixeles **3.3.** Presentación de imagen: 256 tonos de escala de grises. **3.4.** Al menos 14,000,000 de tonos de color (color verdadero) **4. SOFTWARE Y PROCESAMIENTO DE IMAGEN** **4.1.** Programas completos de mediciones reportes y cálculos vasculares, ginecológicos, urológicos y obstétricos de los siguientes parámetros: **4.1.1.** Distancia **4.1.2.** Área **4.1.3.** Volumen **4.1.4.** Ángulos **4.1.5.** Velocidades y aceleración		

4.1.6. Porcentaje de Estenosis
4.2. Procesamiento digital de imagen de alta nitidez.
4.3. Rango dinámico del sistema de 200 dB ± 5%.
4.4. Canales efectivos de procesamiento de al menos 5,000 canales.
4.5. Zoom en tiempo real con al menos seis niveles.
4.6. Con pedal para congelamiento de imagen.
4.7. Con memoria de imagen cuadro por cuadro o cine loop de al menos 500 cuadros
4.8. Control de ganancia.
4.9. Con realce vascular.
4.10. Formación de imagen por armónicos.
4.11. Formación de imagen panorámica.
4.12. Capacidad de rotación de imagen panorámica.
4.13. Composición espacial de vistas múltiples.
4.14. Optimización automática de la escala de grises.
4.15. Capacidad de incorporar innovaciones de hardware y software para mantener a la vanguardia el equipo como nuevos formatos de reporte, nuevas mediciones y aplicaciones.

5. TRANSDUCTORES REQUERIDOS:
5.1. Cuatro (4)
5.2. Transductores de banda ancha, formación de imagen multifrecuencia seleccionable por el usuario.
5.3. Cinco a más frecuencias 2D.
5.4. Todas las frecuencias, profundidades y campos de visión de los transductores son de valores aproximados.
5.5. Con cables apropiados para reducir el estrés por el movimiento repetitivo.
5.6. Tipos:

5.6.1. UN (1) TRANSDUCTOR LINEAL
5.6.1.1. Multifrecuencia
5.6.1.2. En modo M frecuencias de 8MHz o menos a 10MHz o más o rango mayor
5.6.1.3. En modo Doppler frecuencias de 5MHz a 6MHz o más o rango mayor
5.6.1.4. Profundidad 10cm o más
5.6.1.5. Imágenes por armónicas
5.6.1.6. Para estudios de abdomen niños, zonas pequeñas, mamas, aparato locomotor, ortopedia, vascular.

5.6.2. UN (1) TRANSDUCTOR LINEAL
5.6.2.1. Multifrecuencia
5.6.2.2. En modo M frecuencias de al menos 12 MHz o más.
5.6.2.3. En modo Doppler frecuencias de 5MHz a 6MHz o más o rango mayor
5.6.2.4. Imágenes por armónicas
5.6.2.5. Para estudios de partes pequeñas, piel, uña y ortopedia.

5.6.3. UN (1) TRANSDUCTOR CONVEXO
5.6.3.1. Multifrecuencia.
5.6.3.2. En modo M frecuencias de 4MHz o menos a 5MHz o más o rango mayor
5.6.3.3. En modo Doppler frecuencias de 2MHz a 3MHz o mayor
5.6.3.4. Para estudios de abdomen adultos, renal, obstetricia, ginecología.
5.6.3.5. Accesorios para toma de biopsia

5.6.4. UN (1) TRANSDUCTOR INTRACAVITARIO
5.6.4.1. Multifrecuencia transvaginal y transrectal para aplicaciones de obstetricia, ginecología y próstata
5.6.4.2. Ancho de banda frecuencias de 4.5MHz a 8.5MHz o mayor
5.6.4.3. Campo de visión 129º o más

5.6.4.4. Profundidad de 14cm o más **5.6.4.5.** Accesorios para toma de biopsia **6. UNIDAD DE CONTROL INTEGRADA** **6.1.** Teclado alfanumérico en castellano, con retroiluminación. **6.2.** Con TrackBall integrado al tablero de control. **6.3.** Con tres puertos activos funcionando, el operador puede conectar simultáneamente hasta tres transductores Multielemento lineales, curvos o arreglo de fase. **6.4.** Conectividad: **6.4.1.** Con al menos un puerto USB 2.0 o mayor **6.4.2.** Con al menos un puerto RS232 para conexión a pantalla **6.4.3.** Conectividad por medio de Ethernet LAN RJ45 bajo protocolo DICOM 3.0 para enviar imágenes a PACS. **6.4.4.** Preferente con conexión HDMI **6.4.5.** Con al menos los siguientes servicios DICOM: DICOM SEND, DICOM PRINT y DICOM STORAGE, DICOM QUERY/RETRIEVE, DICOM WL MANAGEMENT. **6.5.** Capacidad de almacenamiento de al menos 150,000 imágenes o Capacidad de disco duro HDD interno de al menos 150 GB.	
ACCESORIOS INCLUIDOS, POR CADA EQUIPO	
7. Incluir un monitor de 32" led a color de alta definición de al menos 1 MP deberá incluir soportes para montaje en pared y cableado hasta el equipo. **8. UPS de doble conversión en línea que de soporte de 10 minutos.** **9. Carro de traslado de fábrica (con al menos dos ruedas con frenos)** **10. Fundas protectoras para el equipo y para cada transductor.** **11. Impresora térmica a color integrada al gabinete del equipo.** **12. Impresor térmico blanco y negro.** **13. 60 rollos o paquetes de papel para impresor b/n.** **14. 20 rollos o paquetes de papel para impresión Doppler color.** **15. 10 galones o su equivalente en tubos de gel para ultrasonido.** **16. 50 DVD R/W grado médico**	
CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS, MECÁNICAS Y DE INSTALACIÓN	
17. Se conectará a la red existente 120VCA, 60 Hz, 1 fase. **18.** Instalación de soporte de pared para monitor de 32"	

ANEXO 2

OBRAS DE ADECUACIÓN, PREINSTALACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.

CONSIDERACIONES GENERALES

1. Las obras conexas de emplazamiento para los equipos de la Unidad de Radiología e Imágenes Diagnosticas se realizarán en el área descrita según la imagen No. 1, anexo al espacio proyectado de Laboratorio Clínico, ubicado en antigua área de FOOD COURT.

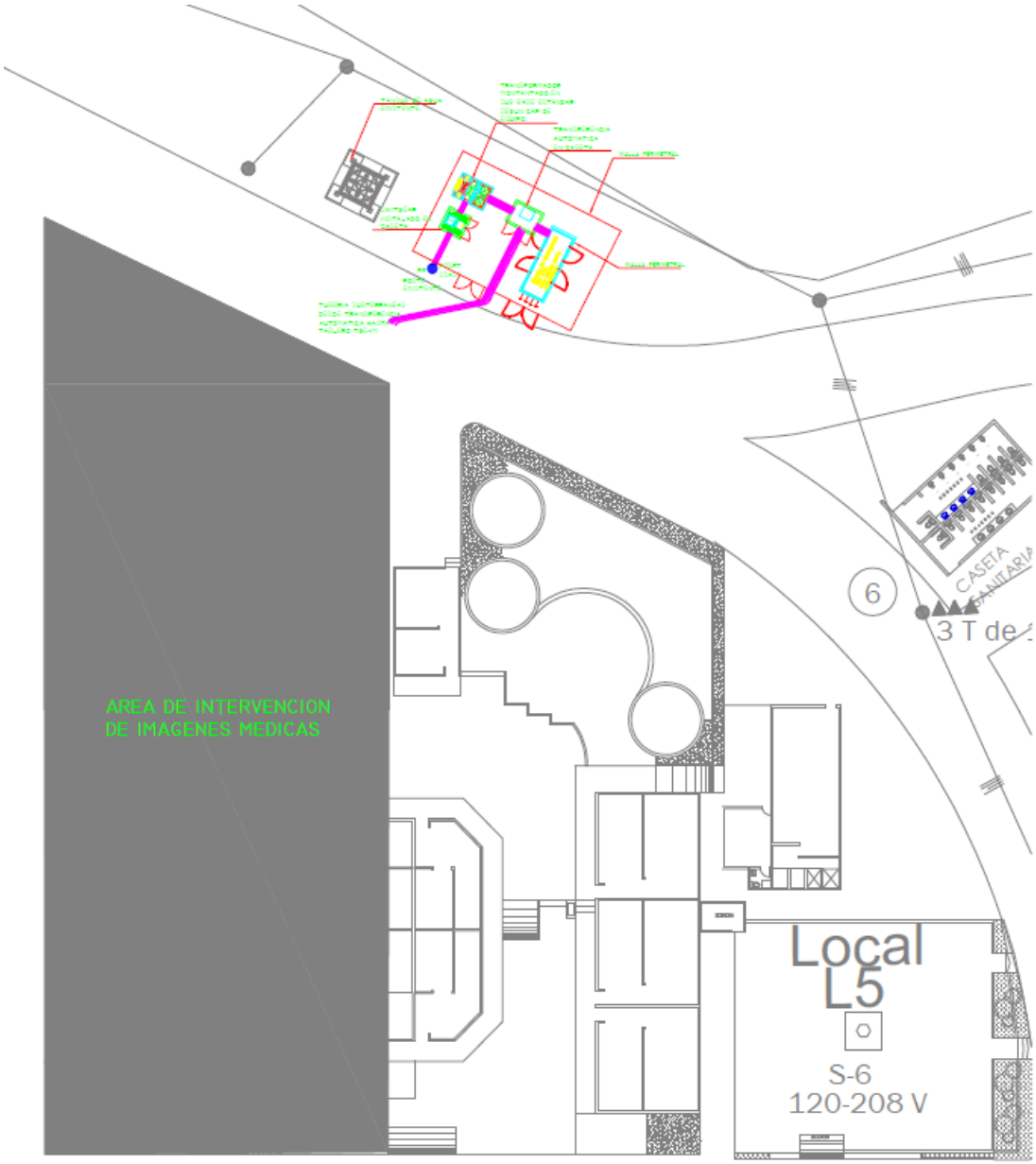


Imagen No. 1.

2. El licitante adjudicado del lote 1 será el responsable de ejecutar todo los servicios conexos descritos en este anexo, consistente en las adecuaciones, emplazamiento,

sistemas especiales, hidráulicos, eléctricos, mecánicos, y de estructuras para todos los equipos asociados de la Tabla 1 de las especificaciones técnicas tomando en consideración las áreas mínimas descritas en este apartado, como la sala de control, sala de equipos, sala de UPS, cuarto de planta eléctrica, sala de chiller, base de concreto; y según condiciones de los fabricantes tal y como sean requeridas por los equipos solicitados en la Tabla 1.

3. Si la adjudicación no recae sobre un solo licitante, es decir que el licitante adjudicado del lote 1 no es el mismo para todos los equipos de la tabla 1, el licitante adjudicado del lote No. 1 debe coordinar con los demás licitantes adjudicados para obtener la información pertinente y ejecutar las preinstalaciones necesarias de dichos equipos. Dichas preinstalaciones no incluyen lo estipulado en el literal 9 de este anexo.

4. Será responsabilidad de licitante adjudicado del lote 1, de ahora en adelante "licitante adjudicado", diseñar propuestas de espacios y señalización con las características físicas que se traduzcan en una propuesta integral de cada especialidad descrita, siendo garante del proceso y obtención de información clave para llevar a cabo cada etapa dentro del proyecto.

5. El licitante adjudicado, será responsable de los trámites correspondientes a permisos y estudios tales como la obtención de la memoria analítica y estudios de suelo que el proyecto requiere para su desarrollo, así como también la obtención de permisos para la realización de actividades de la obra que fuesen necesarias además deberá considerar:

5.1. Materiales, mano de obra, equipo de protección personal durante ejecución de obra y dirección técnica para llevar a cabo las actividades descritas en el presente documento.

5.2. Las alimentaciones y protecciones eléctricas tanto provisionales durante la ejecución, como finales recomendadas por los fabricantes,

5.3. Todos los accesorios inherentes a la instalación y el buen funcionamiento del equipo deben ser suministrados.

5.4. La tramitología de factibilidad y aprobación de planos del sistema eléctrico (certificaciones, elaboración de correcciones y/o modificaciones y presentación a la distribuidora), incluyendo lo relacionado a pagos de tramites, permisos, etc.

5.5. La realización de la memoria de cálculo para la protección con concreto o plomo según sea el criterio por utilizar. Ver para ello lo dispuesto por la Dirección de Protección Radiológica del MINSAL.

5.6. Debido a la ubicación proyectada de la Unidad de Radiología e Imágenes Diagnósticas del Hospital Nacional El Salvador, en una zona de alta afluencia de torres de telecomunicación, el Licitante adjudicado deberá realizar un análisis de la interferencia electromagnética existente, y de acuerdo con

recomendaciones del fabricante, deberá tomar las medidas pertinentes para mitigar efectos adversos (interferencia) sobre los equipos a instalar.

6. Para el Ítem No. 1 del Lote 1, EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA, se deberá considerar lo siguiente:

6.1. Suministro, instalación y pruebas de funcionamiento para Jaula de Faraday para evitar interferencia de radiofrecuencia al interior de la sala de procedimientos, las dimensiones estarán de acuerdo con el lugar donde estará instalado el equipo y recomendaciones de fabricante.

6.2. Suministro, instalación y funcionamiento para sistema redundante de alarma visual externo que indique "Campo Magnético Presente"

6.3. Las partes mecánicas del equipo como el gantry deberán ser fijados al piso. Incluir todos los materiales y herrajes necesarios.

6.4. Debe incluir la construcción de base de concreto armado según recomendación del fabricante.

6.5. Realizará las obras necesarias para dejar los cables de suministro de energía y control bajo el piso de la sala de procedimientos, así como su interconexión con la consola del equipo.

6.6. La tubería de QUENCH deberá instalarse desde el equipo hasta el exterior de la edificación, preferiblemente en el techo o un área donde no exista flujo de personas, de acuerdo con las recomendaciones de fabricante.

6.7. Deberá realizar el montaje, la instalación eléctrica y la puesta en marcha del equipo.

7. Para el Ítem No. 2 del Lote 1, TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTES, deberá considerar lo siguiente:

7.1. Suministro e instalación de vidrio plomado con medidas mínimas de 1.0 m de largo x 0.9 m alto con protección plomada de acuerdo con los requerimientos de la memoria de cálculo para la protección radiológica del área.

7.2. Suministro, instalación y pruebas de funcionamiento de Circuito de control y lampara(s) indicadora(s) de exposición.

7.3. Las partes mecánicas del equipo como el gantry deberán ser fijados al piso. Incluir todos los materiales y herrajes necesarios.

7.4. Debe incluir la construcción de base de concreto armado según recomendación del fabricante.

7.5. Realizará las obras necesarias para dejar los cables de suministro de energía y control bajo el piso de la sala de procedimientos, así como su interconexión con la consola del equipo.

7.6. Debera realizar el montaje, la instalación eléctrica y la puesta en marcha del equipo.

8. Para el Lote No. 2, EQUIPO DE RAYOS X DIGITAL PARA FLUOROSCOPIA, se deberá considerar lo siguiente para cada uno de los equipos, si es un mismo licitante adjudicado para lotes 1 y 2:

8.1. Suministro e instalación de vidrio plomado con medidas mínimas de 0.9 m de largo x 0.6 m alto con protección plomada de acuerdo con los requerimientos de la memoria

de cálculo para la protección radiológica del área.

8.2. Suministro, instalación y pruebas de funcionamiento de circuito de control y lampara(s) indicadora(s) de exposición.

8.3. Las partes mecánicas del equipo como la mesa y Bucky de pared deberán ser fijadas al piso. Incluir todos los materiales y herrajes necesarios.

8.4. Se deberá suministrar e instalar estructuras de sujeción para estativo de techo del equipo de acuerdo con las recomendaciones de fabricante.

8.5. Debe incluir la construcción de base de concreto armado según recomendación del fabricante.

8.6. Realizará las obras necesarias para dejar los cables de suministro de energía y control bajo el piso o en techo de la sala de procedimientos, así como su interconexión con la consola del equipo.

8.7. Deberá realizar el montaje, la instalación eléctrica y la puesta en marcha del equipo.

9. Para el Lote No. 2, EQUIPO DE RAYOS X DIGITAL PARA FLUOROSCOPIA, si es un licitante adjudicado distinto para lotes 1 y 2, **el licitante adjudicado del lote 2** deberá considerar lo siguiente para cada uno de los equipos:

9.1. Suministro e instalación de vidrio plomado con medidas mínimas de 0.9 m de largo x 0.6 m alto con protección plomada de acuerdo con los requerimientos de la memoria de cálculo para la protección radiológica del área.

9.2. Suministro, instalación y pruebas de funcionamiento de circuito de control y lampara(s) indicadora(s) de exposición.

9.3. Las partes mecánicas del equipo como la mesa y Bucky de pared deberán ser fijadas al piso. Incluir todos los materiales y herrajes necesarios.

9.4. Se deberá suministrar e instalar estructuras de sujeción para estativo de techo del equipo de acuerdo con las recomendaciones de fabricante.

9.5. Debe incluir la construcción de base de concreto armado según recomendación del fabricante.

9.6. Realizará las obras necesarias para dejar los cables de suministro de energía y control bajo el piso o en techo de la sala de procedimientos, así como su interconexión con la consola del equipo.

9.7. Deberá realizar el montaje, la instalación eléctrica y la puesta en marcha del equipo

10. El MINSAL/HNES suministrará toda la información clara, suficiente y necesaria para que el licitante adjudicado, deba considerar la distribución de las áreas proporcionadas y pueda hacer las modificaciones físicas necesarias para instalar adecuadamente los equipos, las dimensiones finales de los ambientes dependerán del tamaño del equipo y accesorios a suministrar, considerando áreas lo suficientemente amplias para la movilización de pacientes y circulación de personal. Si al momento de verificar las áreas solicitadas se propone otra distribución esta deberá presentarse y validarse con Administrador de Contrato, siempre y cuando se mantenga la relación mínima de circulación, funcionamiento, relación entre áreas.

11. Normativas a aplicar: En adición a lo que establezcan los documentos Contractuales, se deberá atender la legislación, las normas y reglamentos vigentes para la República de El Salvador, en lo que respecta a la especialidad de Arquitectura, así como también aquellas normas aplicables específicas de la Fuente de Financiamiento del proyecto.

12. A continuación, se presenta cuadro resumen que muestran las normativas aplicables al proyecto objeto de este documento, lo cual será de referencia al diseñador al momento de plasmar la propuesta arquitectónica. Las principales normas aplicables son las emitidas por las siguientes instituciones nacionales y extranjeras:

LISTADO DE NORMAS Y REGLAMENTOS APLICABLES

- OPAMSS Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador
- VMVDU Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano
- MARN Ministerio de medio ambiente y recursos naturales
- MOP Ministerio de Obras Públicas
- MTPS Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- MINSAL Ministerio de Salud
- DPR Dirección de Protección Radiológica
- MINED Ministerio de Educación
- CBES Cuerpo de Bomberos de El Salvador
- ASTM American Society for Testing Materials
- AWS American Welding Society
- AGA Associates General Contractor of American
- SSPC Steel Structure Painting Council
- UL Underwriters Laboratories
- Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la Republica de El Salvador.
- MOP Manuales de la Secretaria de Integración Económica Centroamericana, relativos a Obras Viales.
- IMSS Normativa para diseños de Hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social de México

13. LISTADO DE AMBIENTES DE LA UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNOSTICAS

13.1. Las áreas descritas en el siguiente cuadro son referenciales y se consideran áreas mínimas pudiendo incrementarse debido a los requerimientos particulares de los equipos a instalar.

13.2. Considerar que las áreas proyectadas en la tabla N° 2, no cuentan con el dimensionamiento de pasillos y accesos internos, por lo que estos deberán regirse bajo una proporción mínima del 30% del área total.

13.3. La propuesta arquitectónica definitiva será autorizada por el Administrador de Contrato.

13.4. Los ambientes son descritos a continuación en tabla No. 2:

LISTADO DE AMBIENTES		CANTIDAD DE ESPACIOS	ÁREA (M^2)	ÁREA MÍNIMA TOTAL (M^2)
1.00	**ZONA DE RECEPCIÓN**			
1.10	**VESTÍBULO GENERAL**	**1**	**50**	**50**
1.11	ÁREA DE ACCESO GENERAL PARA PACIENTES	1		
1.12	SALA DE ESPERA DE PACIENTES AMBULATORIOS	1		
1.13	SALA DE ESPERA DE PACIENTES HOSPITALARIOS	1		
1.20	**RECEPCIÓN Y ARCHIVO**	**1**	**20**	**20**
1.21	CENTRAL DE RECEPCIÓN	1		
1.22	ÁREA DE ARCHIVO	1		
1.30	**SERVICIOS SANITARIOS Y ÁREA DE LIMPIEZA**	**1**	**26**	**26**
1.31	SERVICIOS SANITARIOS	2		
1.32	BODEGA DE LIMPIEZA	1		
1.40	**EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN DE PACIENTES**	**1**	**23**	**23**
1.41	EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN	1		
1.42	BODEGA DE INSUMOS	1		
1.43	SERVICIOS SANITARIOS	1		
2.00	**ZONA DE ATENCIÓN GENERAL**			
2.10	**SALA DE RAYOS X Y FLUOROSCOPIA**	**2**	**40**	**80**
2.11	SALA DE EXPLORACIÓN	1		
2.12	SALA DE CONTROL	1		
2.14	SERVICIO SANITARIO	1		
2.13	VESTIDOR	2		
2.20	**SALA DE ECOGRAFÍA**	**4**	**24**	**96**
2.21	SALA DE EXPLORACIÓN	1		
2.22	ÁREA DE ENTREVISTA	1		
2.23	VESTIDOR CON SERVICIO SANITARIO	1		
2.30	**SALA DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADO**	**1**	**72**	**72**
2.31	SALA DE EXPLORACIÓN	1		
2.32	SALA DE CONTROL	1		
2.33	SALA TÉCNICA PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS	1		
2.34	VESTIDOR	2		

2.35	SERVICIOS SANITARIOS	1		
2.40	**RECEPCIÓN GENERAL DE RESONANCIA**	**1**	**42**	**42**
2.41	ÁREA DE RECEPCIÓN	1		
2.42	PREPARACIÓN DE PACIENTE	1		
2.43	VESTIDOR	2		
2.44	SERVICIOS SANITARIOS	2		
2.50	**SALA DE RESONANCIA MAGNÉTICA**	**1**	**100**	**100**
2.51	ACCESO INDEPENDIENTE Y ÁREA DE DETECTOR DE METALES	1		
2.52	BODEGA DE RECEPCIÓN	1		
2.53	SALA DE EXPLORACIÓN	1		
2.54	SALA DE CONTROL	1		
2.55	SALA TÉCNICA PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS	1		
2.56	BODEGA DE EQUIPOS DE RESONANCIA	1		
3.00	**ZONA DE ADMINISTRACIÓN**			
3.01	CASILLEROS	1	11	**11**
3.02	SERVICIOS SANITARIOS PARA PERSONAL	1	22	**22**
3.03	EXCLUSAS PARA CAMBIO DE TRAJE (EPP)	1	22	**22**
3.04	ALMACÉN DE ROPA LIMPIA	1	7	**7**
3.05	DUCHAS	2	5	**5**
3.06	BODEGA DE INSUMOS	1	7	**7**
3.07	ALMACÉN DE ROPA SUCIA	1	7	**7**
3.08	ÁREA DE DESECHOS	1	9	**9**
3.09	BODEGA DE LIMPIEZA	1	3	**3**
3.10	CUARTO DE UPS	1	15	**15**
3.11	BODEGA DE PAPELERÍA	1	7	**7**
3.12	SALA DE INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES	1	50	**50**
3.13	IMPRESIONES	1	5	**5**
3.14	SALA DE DESCANSO	1	18	**18**
3.15	OFICINAS DE JEFATURA	2	9	**18**
3.16	SALA DE USOS MÚLTIPLES	1	16	**16**
TOTAL (M2)				**731**

TABLA No. 2.

14. ARQUITECTURA, ADECUACIONES, CRITERIOS Y DESARROLLO DEL PROYECTO:

Dentro de los criterios a considerar para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico del proyecto: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR

14.1. CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN:

14.1.1. La propuesta deberá aportar facilidad de acceso para los pacientes desde las áreas externas de los ambientes a diseñar.

14.1.2. Debido a que las instalaciones son áreas desarrolladas en sentido horizontal, la propuesta deberá considerar áreas techadas para la llegada de pacientes en camilla a las instalaciones.

14.1.3. Comunicación directa del servicio con los ambientes de ayuda diagnóstica.

14.1.4. Evitar el cruce de circulación entre los pacientes hospitalizados y pacientes ambulatorios que se dirijan a las instalaciones a pie o en silla de ruedas.

14.1.5. Garantizar que la ubicación de las estaciones de enfermería permita el adecuado control de los pacientes que ingresan a las instalaciones.

14.2. CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD:

14.2.1. Diferenciar accesos de pacientes, es decir que la propuesta deberá contar con entradas y salidas independientes desde el exterior, a partir de punto de acceso a túneles exteriores, y pacientes ambulatorios

14.2.2. Acceso diferenciado para el personal clínico: el diseño deberá definir un ingreso y salida independiente de los accesos de pacientes.

14.2.3. Accesos a las áreas de suministros y otros servicios: el área de suministro de insumos deberá ubicarse con fácil acceso desde el exterior de las instalaciones, para el caso de la gestión de residuos se deberá evitar el cruce de circulación con actividades limpias.

14.2.4. Accesibilidad universal: la propuesta deberá considerar las características físicas necesarias para el desplazamiento de personas con movilidad reducida dentro y fuera de las instalaciones hospitalarias.

14.3. CRITERIOS DE CIRCULACIONES:

14.3.1. Circulación de pacientes ambulatorios

14.3.2. Circulación de pacientes hospitalizados.

14.3.3. Circulación de materiales y suministros.

14.3.4. Circulación de ropa y materiales sucios.

14.3.5. Circulación de desechos.

14.3.6. De la clasificación anterior se deberá cumplir las siguientes recomendaciones:

14.3.6.1. Las rutas de desplazamiento de los pacientes ambulatorios deben ser simples y estar claramente definidas.

15. CARACTERÍSTICAS DE ACABADOS.

15.1. PAREDES

15.1.1. Las paredes perimetrales que conformaran las instalaciones donde se instalaran los equipos de la UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR, deberán ser de mampostería (debidamente reforzada en base a normativas

constructivas que garanticen la seguridad de los usuarios) a fin de brindar durabilidad y resistencia frente a las variables climáticas.

15.1.2. Las paredes interiores serán en general divisiones de panel cementante reforzado, con esquinero de estructura metálica de acero ASTM A 653-97 galvanizado G-90, sistema de perfilería de 0.09m como mínimo; de ancho genérico y distanciamiento de la estructura vertical no mayor a 0.40m.

15.1.3. Será de suma importancia que el diseño contemple la incorporación de refuerzos adicionales en las estructuras de soporte de la pared para los diferentes vanos en puertas y ventanas, así como también, durante en aquellos lugares donde se colocaran mobiliarios aéreos y equipos e instalaciones de las diferentes especialidades.

15.1.4. Para el caso de ambientes cuyo transito sea de camillas, las paredes deberán contar con un zócalo a una altura referencial de 75 cm, estos elementos deberán ser elaborados con material resistente a los golpes e ir bien sujetado a las paredes.

15.2. PROTECTORES DE PARED.

15.2.1. La propuesta deberá contemplar la colocación de elementos protectores de pared, los cuales irán colocados en todas las paredes expuestas a golpes continuos, (como mínimo en pasillos y ambientes donde circulan camillas), estos elementos deberán ser propuestos con materiales de alta calidad que garanticen la durabilidad y resistencia requerida en las instalaciones, deberán contar con acabado liso; con buen soporte y fijación a las paredes, de excelente calidad y durabilidad.

Estos elementos deberán ser considerados en el diseño final a fin de garantizar la protección a las paredes de los distintos ambientes.

P**ROTECTORES DE ESQUINA.**

15.2.2. Para las aristas de las paredes, sean estas uniones entre paredes o paredes individuales, se deberá proponer la colocación de elementos protectores de esquina, los cuales consisten en ángulos de material resistentes a impactos y de durabilidad garantizada, a fin de evitar daños en la pared.

15.2.3. Estos protectores serán colocados en todas las esquinas que estén expuestas a topes continuos de elementos circundantes, pudiendo citar como ejemplo todas las esquinas de paredes y divisiones ubicadas en las áreas de circulación de sillas de ruedas, camillas, carros de todo tipo, entre otros.

Ángulos de material resistente que garantizan la protección en las aristas de las paredes del hospital.

15.3. PINTURA

15.3.1. Posterior a los procesos de obra gris, se deberá considerar la aplicación de una membrana de imprimación o sellado con lo cual se garantizará mayor adherencia del acabado de pintura.

15.3.2. El acabado final sobre las paredes (mampostería y divisiones livianas) deberán ser de fácil mantenimiento, que permita combatir la formación bacterias y hongos, que admita la frecuente limpieza y fregado con agentes químicos, sobre todo, en aquellas superficies que configuran los ambientes de la UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR

15.3.3. Los distintos componentes de elaboración de los tipos de pinturas deben ser en base a materias primas de primera calidad, debiéndose incluir la preparación, raspado, limpieza, lijado y aplicación de pintura epóxica de primera calidad a las superficies. Los aditivos para dilución deben ser los recomendados por el fabricante del material respectivo.

15.3.4. Para el caso de áreas que cuenten con elementos de madera, este deberá ser tratadas con sellador y dos manos de barniz mate como mínimo.

15.3.5. Los elementos metálicos de arquitectura y especialidades se soldarán, enmasillaran, pintaran con doble mano de anticorrosivo (de diferente color) y doble mano de pintura final (de diferente color) de acuerdo con la normativa vigente, AISC (American Institute of Steal Construction, organismo de U.S.A. que norma la construcción de estructuras de acero).

15.3.6. La Pinturas propuesta a utilizar será la siguiente:

15.3.6.1. Esmalte acrílico antibacterial base agua: acabado mate, 50% sólidos en peso, 39% sólidos en volumen, viscosidad 80-90 UK a 25ºC.

15.3.6.2. Pintura vinílica antibacterial; semi satinada, 54% sólidos en peso 40% sólidos en volumen, viscosidad 95 -105 a 25ºC.

15.3.6.3. Epóxico antibacterial base agua: de dos componentes, acabado mate, 50 % de sólidos en peso, 36% de sólidos en volumen, viscosidad 90-100 UK a 25ºC. En este apartado es importante hacer la aclaración que éste acabado será propuesto dependiendo el tipo de superficie a cubrir, es decir Epóxico de piso será de características superiores al Epóxico de pared y techos.

15.3.6.4. Pintura anticorrosiva o antioxidante, formulado con resinas alquídicas, óxido de hierro, acabado mate.

15.3.6.5. Esmalte a base de resinas alquídicas y pigmentos que proporciones alta calidad, excelente brillo y nivelación.

15.3.6.6. Sellador aislante de un componente para madera.

15.3.6.7. El color de la pintura del acabado final del establecimiento, deberá ser aprobado por el Administrador de Contrato.

15.4. PUERTAS: Las puertas de madera serán de una o dos hojas, de acción simple o doble según requiera el uso del ambiente. Los requerimientos mínimos para los elementos de las puertas de madera serán los siguientes:

15.4.1. PUERTAS DE MADERA.

15.4.1.1. Las puertas estarán construidas con un marco perimetral (bastidor) y refuerzos horizontales a cada 35 cm. en la mitad superior y a cada 45 cm en la mitad inferior; este marco será de riostra de cedro o similar, estructurado al uso y dimensión de cada puerta. Al conjunto descrito estarán pegadas dos láminas de plywood tipo A de (1/4") de espesor, formado un todo rígido y estable, a un metro de altura y en ambos lados de la puerta, en el núcleo llevarán dos piezas de madera sólida de 15 x 15 cm. aproximadamente, para colocar la chapa. Los cantos serán de madera de cedro, el cual será lijado, sellado y barnizado. Finalmente, las puertas deberán contar con un acabado de forro de plástico laminado de 1.2 mm de espesor y el color será seleccionado por el administrador del contrato.

15.4.1.2. Cuando las puertas se especifiquen con visores o mirillas de vidrio, el núcleo incluirá piezas adicionales de riostra de cedro o similar que enmarquen dicha mirilla, la cual estará sostenida por batientes redondeadas de madera.

15.4.2. PUERTAS DE TABLERO TERMOLAMINADO DE MDF TIPO RH.

15.4.2.1. Deberá ser en una sola pieza con recubrimiento superficial de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente. Los cantos o zócalos deberán estar sellados con material metálico o similar para evitar el ingreso de la humedad.

15.4.3. CARACTERÍSTICAS QUE APLICAN PARA AMBOS TIPOS DE PUERTAS DE MADERA:

15.4.3.1. Se usará vidrio laminado de 6 mm de espesor, los cuales podrán ser de 20 o 60 cm de alto, el ancho en ambos casos será 20 cm.

15.4.3.2. Además, cada puerta contara con 3 bisagras metálicas tipo alcayate de 4" y e=3mm. Algunas puertas especiales dependiendo el lugar, y su peso, contaran con más bisagras.

15.4.3.3. En todas las puertas de madera, su marco, contramarco y tope serán integrado en una pieza metálica, además de contar con brazo cierra puerta, tope de piso y zócalo de aluminio que servirá como protección de acuerdo con lo requerido en los ambientes.

15.4.4. PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO.

15.4.4.1. Serán de una o dos hojas, de acción simple o doble, según se requiera para una función adecuada.

15.4.4.2. Las puertas serán de aluminio y vidrio para alto tráfico. La superficie, el marco, contramarco, haladeras de barra y tope serán fabricado con perfiles de aluminio de la misma calidad; las secciones serán conformes a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso, estarán libres de defectos que le restan durabilidad o apariencia.

15.4.4.3. Su acabado será anodizado color natural, con vidrio laminado de 6 mm de espesor como mínimo y panel de aluminio compuesto ACM hasta media altura con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, mota para garantizar el hermetismo, en puertas de dos hojas se instalarán pasadores ocultos y cerradores especiales.

15.4.4.4. En relación con la estructura de las hojas y su mecanismo, estos deben garantizar el perfecto funcionamiento y cierre, considerando el uso al que serán sometidas. En general, el cierre intermedio de las puertas de batiente de dos hojas será con contacto traslapado o lengüeta en todo el

alto de las hojas, lo que no aplica para las hojas de vaivén o con brazo hidráulico.

15.4.5. PUERTAS METÁLICAS.

15.4.5.1. La estructura del marco de hoja estará formada por tubo cuadrado de acero estructural, según lo que requiera el uso del ambiente.

15.4.5.2. Los requerimientos mínimos para los elementos de las puertas metálicas serán los siguientes:

15.4.5.3. Se forrará en ambas caras con lámina de acero mínimo de 3/32", las mochetas serán metálicas conformada por dos angulares unidos con soldadura fijada a la pared con pines de acero de 1/2" de diámetro. Los topes serán de varilla cuadrada de 1/2".

15.4.5.4. Cada hoja tendrá tres bisagras de cápsula de 6” x 1". Estas bisagras serán soldadas a la mocheta o ancladas al marco de concreto por medio de una pletina de 1/4" de espesor, dos por cada bisagra.

15.4.5.5. Cuando sea requerido o según el tipo de puerta, llevarán pasador con porta candado al interior y/o exterior, de varilla de 5/8" de diámetro y de 8" de largo.

15.4.5.6. Atributos especiales que deberán cumplirse en los diferentes tipos de puertas que así lo requieran.

15.4.5.7. Para el caso de las puertas de las áreas de Rayos X y Tomografía Computarizada, estas deberán contar con blindajes en su interior; con lamina de plomo de acuerdo con lo arrojado y especificado en la “Memoria de Cálculo de blindajes” que realizara el licitante adjudicado para este diseño.

15.4.5.8. Todas las puertas de los ambientes deberán contar con protección de acero inoxidable que servirán como topes de camillas y carros, cuya dimensión será de 20 cm como mínimo de alto en ambas caras, fijada a estructura con tornillos de aluminio.

15.4.5.9. Para las puertas de ambientes que cuenten con visores, estos serán de vidrio fijo laminado, color claro, 6 mm de espesor.

15.4.5.10. Según los ambientes y el tipo de puerta propuesto, estos deberán contar con cerrador hidráulico donde se requiera, así como también con topes al piso.

15.4.5.11. Todas las puertas (especialmente las de compuestos de madera) deberán contar con zócalo tipo herradura como protección para el ingreso de humedad garantizando la durabilidad de la hoja de puerta.

15.4.5.12. La mocheta, contramarco y tope deberá ser integrado en una sola pieza metálica.

15.5. CERRAJERÍA Y ACCESORIOS.

15.5.1. La colocación de cerraduras y herrajes tendrá que ser limpia y precisa. El material de manijas y chapetones en los lugares indicados serán de acero o bien de aluminio reforzado.

15.5.2. Todas las cerraduras serán de palanca con su respectiva llave, deberán ser de una sola marca para facilitar su amaestramiento, sin embargo, las chapas en los distintos ambientes donde se señale serán de palanca, de dos manijas que tendrán seguro al pestillo, accionado al interior por botón a presión y al exterior por medio de llave. Todas las cerraduras y herrajes deberán ser del tipo pesado, del tipo institucional y de la mejor calidad.

15.5.3. Todas las cerraduras con llave estarán amaestradas en un sistema de gran maestra, que permita amaestramientos por zonas, con excepción de las bodegas y cualquier otra que el Propietario excluya,

15.5.4. Las llaves maestras de zonas abrirán únicamente las cerraduras de las respectivas zonas de amaestramiento, la gran maestra abrirá todas las cerraduras del edificio.

15.6. VENTANAS

15.6.1. Todas las ventanas deberán ser instaladas completas hasta en el menor detalle y de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante, para garantizar un perfecto funcionamiento, ajuste y hermeticidad. Por lo tanto, se usarán todos los herrajes, empaques vinílicos y selladores, recomendados por el fabricante para cumplir tales fines.

15.6.2. Para todas las ventanas el vidrio, estas serán del tipo laminado, de 1/4" (6mm.) de espesor, deberán ser claros, a menos que específicamente se indique lo contrario.

15.6.3. Todo el aluminio a emplearse será conforme al ASTM B-221 aleación GS 10-A-TS. Las secciones a emplearse en los diferentes casos serán los recomendados por el fabricante.

15.6.4. Todos los dispositivos de fijación serán de aluminio, de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión.

15.6.5. Tipos de ventanas a proyectar:

15.6.5.1. Ventanas tipo proyectables: Las ventanas proyectables serán de la mejor calidad (uso pesado); los marcos serán de aluminio anodizado color natural o pintado, el vidrio será laminado color claro a menos que se especifique lo contrario, espesor 6 mm. La proporción de los cuerpos estará proporcionada de acuerdo con las dimensiones de los vanos.

15.6.5.2. Ventanas de vidrio fijo y marco de aluminio. Las ventanas de vidrio fijo laminado y marco de aluminio serán de la mejor calidad (uso pesado) los marcos serán de aluminio anodizado color natural o pintado, el vidrio será laminado color claro a menos que se especifique lo contrario, espesor 6 mm.

15.6.5.3. Celosía de vidrio y operadores. Serán de la mejor calidad del fabricante. Los marcos serán de aluminio anodizado natural o pintado, con un espesor efectivo mínimo de 0.13 cm. El vidrio a emplearse será de espesor 6 mm por 10 cm de ancho. Las ventanas serán del tipo de alta resistencia mecánica, alta durabilidad, y excelente calidad.

15.6.5.4. Ventana corrediza o de guillotina. Para estos elementos se deberá de considerar que sean de marco de perfiles de aluminio con la sección adecuada a la función de la ventana. La ventana estará dividida en dos partes iguales, una será fija y la otra será levadiza. El vidrio debe ser laminado espesor 6 mm y color claro, en caso de que no se especifique lo contrario.

15.6.5.5. Defensas en ventanas. En todas las ventanas que estén expuestas al exterior y/o en aquellos lugares que se requieran, se colocará defensas de hierro y cedazo con marco de aluminio según sea el caso, todas tendrán el acabado final de esmalte. Las defensas se fijarán a la estructura previamente al afinado o acabado final de la pared adyacente.

15.7. PISOS

15.7.1. En la mayoría de ambientes hospitalarios es requerido el uso de pisos de acorde al tipo de actividad que en los distintos ambientes hospitalarios se realizan, para ello es de vital importancia que se considere la colocación de estos elementos de acuerdo con el tipo de actividad que ahí se desarrollaran.

15.7.2. Para las áreas donde se ejercen actividades de control administrativo de las instalaciones, donde la circulación de público es baja se podrá proponer piso

de resina epóxica no conductiva, decorado con hojuelas o chips vinílico para generar ambientes agradables al usuario del lugar.

15.7.3. En aquellos ambientes donde la afluencia o tráfico de público en sillas de rueda y camillas es alto, se podrá proponer piso de grano integral de mármol de alto tráfico, con 75% de grano de mármol del No. 1 al No. 4, combinado con polvo de mármol y cemento blanco, capa de desgaste después del pulido de 1.2 cm.; de dimensiones 30 x 30 cm y 3 cm pulido y brillado. Debiéndose tener en cuenta las características y recomendaciones de fábrica, así como las directrices técnicas para el proceso de fabricación como el de instalación.

15.7.4. En ambientes cuya actividad tiene que ver con actividades húmedas entre los cuales podemos mencionar áreas de duchas, aseos etc., se deberá considerar la colocación de revestimientos de cerámica o porcelanato con superficies antideslizantes o rugosas, de primera calidad siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La cerámica antiderrapante será instalada en los de servicios sanitarios y servicios sanitarios para uso de personal. La cerámica deberá cumplir con un PEI V y un MOHS 9.
Normas de referencia que debe cumplir el material.

Dureza al Rayado (Escala MOHS)	UNE 67-101-83
Resistencia a la Abrasión (PEI)	ISO 10.545-7
Resistencia a las Manchas	ISO 10.545-14
Resistencia Química	ISO 10.545-13

Adhesivos Grouts y porcelana para sisas
Los adhesivos y materiales de sisas deberán ser igual característica y calidad indicadas en el aparatado "piso de porcelanato''.

15.7.5. En áreas de cuartos de máquinas, cuartos eléctricos o de mantenimiento, se deberá considerar el piso de concreto pulido con máquina, debiendo prever los adhesivos y materiales en las sisas, las cuales deberán ser de igual características de resistencia expresadas en los ítems anteriores, debiéndose tener en cuenta las características y recomendaciones de fábrica, así como las directrices técnicas para el proceso de fabricación como el de instalación.

15.7.6. Finalmente se deberá garantizar que todos los pisos cuenten con su respectivo zócalo a excepción de aquellos elementos que cuenten con enchapes en sus paredes.

15.8. CIELO FALSO

15.8.1. La altura del plano de cielo falso en las áreas de resonancia magnética, tomografía computarizada, equipos de rayos X con fluoroscopia y

ultrasonografía no podrán ser menor a 3.00mt del NPT o de acuerdo a recomendación del fabricante, para el caso de las áreas de pasillos, estos no podrán ser menor de 2.80 del NPT.

15.8.2. Durante la elaboración de la propuesta, el licitante adjudicado proyectará el uso de los distintos tipos de Cielo según los ambientes y actividades que ahí se realizan.

15.8.3. Por lo tanto, la propuesta deberá considerar la instalación de los siguientes sistemas de cielos:

15.8.3.1.

15.8.3.2. Cielos falsos con suspensión de aluminio y de losetas de fibra mineral grado hospitalarios. Se deberá considerar este tipo de cielo para áreas públicas y administrativas, baterías de servicios sanitarios, pasillos y otros ambientes que durante la etapa de elaboración del diseño final se requieran.

15.8.3.3. Cielos falsos de paneles de núcleo de yeso y placas de fibra de vidrio, Este tipo de cielo deberá considerarse en áreas donde su uso y características requieran de condiciones lisas y libres de ángulos y aristas, específicamente las áreas de exploración de las salas de rayos X y fluoroscopia.

15.8.3.4. También para las áreas vestibulares, esperas o salones amplios, se podrán proyectar el diseño de cajillos con acentos de luz o el uso de materiales metálicos con el propósito de generar ambientaciones particulares en dichas áreas.

15.9. LOSA VISTA.

15.9.1. Este tipo de cielo o recubrimiento será utilizado en aquellas áreas técnicas, donde las actividades que ahí se realicen no requieran de condiciones estéticas ni sanitarias especiales como es el caso de las casas de máquinas, cuartos eléctricos entre otros.

15.9.2. Para cada elemento de cielo falso propuesto se deberá garantizar que los materiales cumplan como mínimo con las normas ASTM E1264 y ASTM E84, que ofrezcan características térmicas, acústicas y contra fuego, que cuenten con un coeficiente de reducción de sonido mayor a 0.70 y una resistencia térmica mayor a R-2.5 (RO-0.44), con una reflectancia lumínica 0.86 resistente a la humedad, anti-microbial, la loseta deberá ser de uso hospitalario resistente a la humedad.

15.9.3. En lo que refiere al sistema de suspensión que se proponga, este deberá cumplir con la seguridad sismo-resistente basado en ganchos, así como también con las normas ASTM C636. Las losetas, se instalarán estrictamente de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

15.10. CORTINAS ANTIBACTERIALES

15.10.1. Se utilizará en área de preparación y recuperación de pacientes, la propuesta deberá considerar el uso de elementos divisorios tales como cortinas, elaboradas con materiales duraderos y de excelente calidad que garanticen la perdurabilidad y sobre todo que sean de fácil manipulación y limpieza, tal como lo muestra la siguiente figura.

15.10.2. Dentro de los requisitos con los que deberán contar estos elementos podemos mencionar:

15.10.2.1. Protección antimicrobial

15.10.2.2. Durabilidad

15.10.2.3. Antiestáticas: lo cual es valioso pues evita interferencias en equipos sensibles a la estática.

15.10.2.4. Resistencia a las flamas y combustión

15.10.2.5. Resistencia a las manchas: grasas, aceites y contaminantes que pueden ser salpicados por jabón, agua o limpiadores. Las cortinas tienen que poder ser fácilmente limpiadas en el sitio.

15.10.2.6. Resistencia a los aromas, que generan las bacterias al impedirse el crecimiento en su superficie.

15.10.2.7. El diseño final deberá garantizar que estos elementos sean de fácil mantenimiento y que cuenten con sujeción desde el cielo falso a través de un sistema de rieles especificado garantizado por el fabricante de este tipo de elementos.

15.11. MUEBLES FIJOS

15.11.1. Tomando como base el listado de necesidades de las áreas, ver Tabla 2, el licitante adjudicado procederá a llevar a cabo el diseño junto con la propuesta de mobiliario fijo y no fijo requerido en cada ambiente que forman parte de las áreas de UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICA.

15.11.2. Para ello la licitante adjudicado deberá considerar los criterios técnicos descritos en el presente documento, con el fin de que el mobiliario propuesto cumpla con las características y calidades mínimas con las cuales deberá desarrollar el proyecto, teniendo presente que las elecciones de materiales deberán estar en concordancia con las normativas y estándares requeridos para este tipo de infraestructura sanitaria.

15.11.3. El mobiliario propuesto deberá considerar la funcionabilidad e inclusión, los cuales son requisitos básicos y fundamentales para la definición adecuada de cada uno de los muebles que forman parte del proyecto, la correcta inclusión para personas en sillas de ruedas, que se debe adaptar parcial o totalmente a las alturas de los mesones de atención al público y todo mueble que pueda ser utilizado por personas con capacidades especiales, para ello el diseñador deberá considerar los manuales o normativas vigentes de Accesibilidad Universal.

15.12. MOBILIARIO.

15.12.1. El diseño de mobiliario a proponer deberá considerar las siguientes características generales indispensables que se detallan a continuación:

15.12.1.1. Ergonomía y funcionalidad adecuada al uso

15.12.1.2. Diseños modulares estandarizados

15.12.1.3. Máxima robustez y durabilidad
15.12.1.4. Estética
15.12.1.5. Facial limpieza y desinfección
15.12.1.6. Superficies con características antibacterianas (áreas especializadas)
15.12.1.7. Facilidad en su mantenimiento y reemplazo de piezas.

15.13. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL DISEÑO DE MOBILIARIO

15.13.1. En general todos los elementos que estén relacionados con actividades húmedas, deben ser fabricados con materiales y características físico-químicas adecuadas para posibilitar la limpieza y desinfección frecuente deberán contar con características antibacterianas, ignífugo, hidrófugo, con superficie no porosa que facilite la limpieza, alta resistencia sin degradación del color, tanto los materiales como los acabados, los herrajes y el propio diseño constructivo propuesto, deben garantizar la robustez y longevidad del mobiliario exigido en el entorno sanitario.

15.13.2. Para este tipo de mobiliario no se permitirá el uso de melaminas en las cubiertas y en lugares expuestos al roce, de igual forma no se permitirá el uso de maderas aglomeradas que estén en contacto con el piso.

15.13.3. Es por ello por lo que el licitante adjudicado deberá considerar todos los requisitos y características generales para la propuesta del mobiliario, tomando como criterio general la ubicación de cada mobiliario (fijo y no fijo) de acuerdo con la actividad que se desarrolla en cada recinto, lo cual le servirá para definir su fabricación, instalación, accesorios, elementos de fijación, materiales etc., debiendo contar con el visto bueno del contratante antes de su fabricación.

15.13.4. Para llevar a cabo la propuesta de muebles, es indispensable que el diseñador mantenga estrecha coordinación con las diferentes especialidades entre las cuales podemos mencionar la especialidad de equipamiento, arquitectura, señales débiles, hidrosanitarias y electricidad para garantizar el correcto funcionamiento de los muebles dentro de los ambientes proyectados.

15.13.5. Se deberá tener especial cuidado en el tipo de materiales a proponer, así como también los tipos de revestimiento (pinturas o esmaltes) donde apliquen.

15.13.6. Para el caso de los muebles que tengan superficies con artefactos sanitarios incorporados a la cubierta, se deberá especificar que estos elementos deberán contar con un sello de hermeticidad, de igual manera deberá existir una coordinación con la especialidad de electricidad, para evitar en el diseño

la colocación de enchufes que queden en lugares inaccesibles (detrás de muebles) y que dificulten la conexión futura de equipos.

15.13.7. Deben contar con las siguientes características:

15.13.7.1. Fácil de limpiar (material aséptico que no favorece la procreación de gérmenes, hongos e insectos).

15.13.7.2. Resistencia al rayado.

15.13.7.3. Resistencia a los disolventes, ácidos y bases.

15.13.7.4. Resistencia al calor.

15.13.7.5. Inocuo.

15.13.7.6. Rápido montaje.

15.13.7.7. Resistencia al impacto.

15.13.7.8. Resistencia a los agentes externos.

15.13.7.9. Bajo índice de desgaste.

15.13.8. TIPOLOGÍAS DE MOBILIARIO

De acuerdo con el listado de ambientes anexo a este documento, se han identificado algunas tipologías mínimas que deben tenerse en cuenta para los diferentes tipos de mobiliario.

15.13.9. MUEBLES DE RECEPCIÓN

15.13.9.1. Este tipo de mueble se refiere al mueble del puntos de atención. Las características de este tipo de mobiliario es que deberán ser propuestos con materiales adecuados para posibilitar la limpieza y desinfección frecuente, con superficies no porosas, a fin de facilitar la limpieza de estos. Los materiales de las superficies, gavetas y herrajes deberán garantizar la robustez y longevidad del mobiliario exigido en el entorno sanitario. Para el caso de muebles que cuenten con altillo de atención al público o apoya brazo, el diseño de estos elementos deberá prever las medidas y características propias para poder alojar los equipos informáticos necesarios, en particular los monitores o pantallas del equipo de cómputo, además deberán incorporar pasa cables para acceder a las tomas de corrientes que se dispongan bajo cubierta.

15.13.9.2. Se deberá considerar para estos muebles de recepción la ventanilla fabricada de vidrio fijo laminado de 6mm. de espesor y ventanilla corrediza, con marco de aluminio anodizado color natural tipo pesado.

15.13.10. MUEBLES DE ALMACENAJE, APOYO A ESTACIONES ENFERMERAS, TIPO PANTRY O TIPO ALACENA CON POCETA.

15.13.10.1. Este tipo de mobiliario se refiere a los muebles de almacenaje para insumos de las distintas funciones, dependiendo el tipo de ambiente

hospitalario. En todos los casos el diseño de estos mobiliarios será a medida y se adaptaran a las longitudes de espacio en el que se ubiquen.

15.13.10.2. Este mobiliario deberá proponerse con materiales de características adecuadas para posibilitar la limpieza y desinfección frecuente, requiriéndose como mínimo la resistencia hidrofuga exterior del conjunto, con sus respectivas puertas batientes o tipo corredizas.

15.13.10.3. Los muebles con poceta deberán se proyectados en todos los ambientes de enfermería y preparación de pacientes de la Unidad de Radiología e imágenes del Hospital Nacional El Salvador.

15.13.11. MUEBLES DE ALMACENAJE MENOR Y TIPO ARMARIO

15.13.11.1. Referido a los muebles de guardado de insumos y enseres, archivo, etc., que por sus dimensiones u ocupación de una sala pueden considerarse como parte de los muebles adosados.

15.13.11.2. Las estanterías podrán ser murales, con sujeción a la pared, o dobles. Estarán diseñadas para albergar complementos como separadores, estantes extraíbles, paredes intermedias, etc.

15.13.11.3. La propuesta arquitectónica recogerá el tipo y número de complementos según las sub tipologías que establezca. Incluirá: separadores fijos o móviles, estantes espaciales adaptados, estantes ranurados, cierres intermedios interiores, porta carpetas extraíbles, cajones, cestas, y cualquier otro que estime necesario.

MUEBLE CON LAVABO INCORPORADO

Los lavabos podrán ser de resina o losa vitrificada del tipo empotrable, se propondrán sobre una plancha de resina o cuarzo de superior calidad, para las áreas que sean requeridas.

15.13.12. SEÑALÉTICA

15.13.12.1. El alcance esta especialidad consiste básicamente en llevar a cabo la propuesta tanto interior como exterior contiguas al proyecto, para ello se deberá coordinar con el MINSAL/HNES para la propuesta de señalización con las características físicas que se traduzcan en una propuesta integral de la especialidad citada.

15.13.12.2. Para la coordinación entre las diferentes señalizaciones con las que contara el proyecto, siendo estas las señalizaciones exteriores, interiores, rótulos de seguridad general y de vías de evacuación etc. Para ello el licitante adjudicado deberá proponer un sistema de señalización donde se identifiquen los nombres de los ambientes tanto en el anverso como del reverso.

15.13.12.3. El proyecto de señalética debe permitir la adecuada orientación de los usuarios, visitas y del personal, los vehículos de proveedores. Además de incorporar señalización para personas con capacidades diferentes: esta debe dar respuesta tanto en los aspectos visuales, cognitivos, auditivos, táctil y de lectura. La propuesta para señalética debe contar con indicaciones para personas con discapacidad visual, y auditiva debiéndose considerar guías de señalización en piso, señalética braille, sistema audible, entre otras. Todo esto en total coordinación con el proyecto de Arquitectura y sus especificaciones técnicas.

15.13.12.4. Normativa a utilizar

15.13.12.4.1. Guía de señalización y Protección Civil

15.13.12.4.2. Normas ISO 3864 Formas y Colores para señales de seguridad

15.13.12.4.3. Manual de señalización de Transito de El Salvador

15.13.12.4.4. Señalización contra incendios

15.13.12.4.5. Manual de Seguridad Señalización de Edificios

15.13.12.4.6. Nota: Es responsabilidad del licitante adjudicado realizar el diseño del proyecto de la Especialidad de Señalética según las últimas actualizaciones vigentes de las Normativas citadas en el presente documento, tanto nacionales como Internacionales que sean aplicadas al territorio Nacional. Si alguna Ley, decreto o norma no está mencionada en el presente listado y es aplicable al proyecto deberá ser considerada.

15.13.12.5. Para efectos de aprobación del diseño de esta especialidad, esta deberá ser sometida a aprobación del MINSAL, anexando la explicación en detalle de la elección de la tipografía, simbología o pictogramas, ubicación, materiales, dimensiones y color con criterios funcionales, sensoriales y de orientación.

15.13.13. SEÑALÉTICA ESPECIAL

15.13.13.1. La propuesta debe considerar el diseño de señalética especial para personas con capacidad limitada, visual o auditiva, el área circundante al proyecto, considerando los siguientes requerimientos mínimos en cada caso.

15.13.13.2. La señalética deberá estar basada en distintas categorías, según el objetivo para lo cual se le diseñe, estas podrán ser:

15.13.13.2.1. Señales Informativas

15.13.13.2.2. Señales de Orientación

15.13.13.2.3. Señales Normativas

15.13.13.2.4. Señales Identificativas

15.13.13.2.5. Señales Direccionales

15.13.13.2.6. Señales Ornamentales

15.13.13.3. A continuación, se detallan diferentes tipos de señalización las cuales y de acuerdo con su función, deberán proponerse en ambientes internos como externos del hospital:

15.13.13.3.1. Identificación de Ambientes: En la propuesta de los diseños para la identificación de los ambientes, se deberá considerar la combinación de imágenes, colores, textos, formas y materiales para comunicar la descripción de cada recinto.

15.13.13.3.2. Señalización peatonal: la cual considera las señaléticas de información y orientación que buscan regular el desplazamiento dentro del Instituto, ya sea al interior como al exterior del edificio para personas con capacidad limitada de movimiento.

15.13.13.3.3. Señalización para discapacidad visual: la cual deberá ser ubicada en acceso con lectura Braille.

15.13.13.3.4. Señalización de vías de escape y Seguridad: la cual considera las señaléticas de información y orientación que buscan regular el acceso y el uso del edificio. Además, se considera como parte de esta señalética aquella tendiente a; situaciones de emergencia, guiar la evacuación, indicar la presencia de equipos y elementos para emergencias.

15.13.13.3.5. Logo de identificación del establecimiento: Este refleja la identidad del Hospital, tiene una relevancia fundamental en el éxito de esta, ya que la hace mejor reconocida y recordada por sus usuarios.

16. ESPECIALIDAD DE ESTRUCTURA PARA LA ADECUACIÓN, CRITERIOS Y DESARROLLO DEL PROYECTO:

16.1. Realizar el diseño para la especialidad de Estructuras del proyecto: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR, que sea funcional y con seguridad estructural acorde a la amenaza sísmica de la zona, donde las estructuras planteadas tengan la capacidad de disipación de energía sin pérdida considerable de su resistencia, ductilidad y rigidez adecuados, para un nivel de ocupación inmediata posteriormente al sismo , con un nivel de protección a la vida, infraestructura y operatividad Post Sismo, adecuada a su función y mitigando la vulnerabilidad de la estructura.

16.2. Diseñar bajo normativas y reglamentos adecuados a cada estructura, las bases de los equipos y los soportes estructurales y no estructurales.

16.3. Los resultados finales del diseño requerido para las especialidades en Estructura y Geotecnia se deben apegarse, pero sin limitarse a estos, según se lista a continuación:

16.3.1. Definición del sistema(s) estructural(es) sismo resistente(s) aplicable(s) al proyecto.

16.3.2. Definición de cargas o Cargas de gravedad Peso propio, sobre cargas permanentes, cargas variables) o Cargas accidentales (sismo / viento)

16.4. Diseño de los elementos siguientes:

16.4.1. Columnas

16.4.2. Vigas.

16.4.3. Zapatas y pedestales.

16.4.4. Soleras, tensores y/o vigas de fundación.

16.4.5. Bases de equipos.

16.4.6. Nervios.
16.4.7. Losas de entrepiso y/o cimentación.
16.4.8. Conexiones de nodos (viga-columna).
16.4.9. Paredes de carga (en caso de ser proyectadas).
16.4.10. Paredes de divisiones o de relleno.
16.4.11. Estructuras secundarias (fascia, fachadas, etc.).
16.4.12. Elementos secundarios y No estructurales, como son: los elementos arquitectónicos (divisiones, cielos falsos, elementos de cubierta, cornisas, recubrimientos, cerramientos, apéndices, etc.); equipo y mobiliario (diseño y detallado de elementos de apoyo y soporte de equipos, depósitos, arriostramientos para mobiliario, etc.), e Instalaciones básicas (diseño y detallado de elementos de apoyo y anclaje para soportar adecuadamente las solicitaciones sísmicas de las instalaciones eléctricas, mecánicas e hidrosanitarias y sin limitarse a los sistemas siguientes: electricidad, alta y baja tensión, circuitos eléctricos en condición normal y de emergencia; polarización, protección, pararrayos; telefonía, sonido y voceo, señales y datos; agua potable, pluvial; aire acondicionado, ventilación y extracción mecánica; tuberías y ductería de conducción; sistemas hidráulicos y sanitarios etc.)

16.5. NORMAS APLICABLES AL PROYECTO.

16.5.1. Las normas y códigos que rigen la propuesta del diseño estructural serán las siguientes, sin limitarse a ellas:

16.5.1.1. Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud – 2004 (NDHES-04).
16.5.1.2. Reglamento de La Seguridad Estructural de las Construcciones de El salvador (RSEC-94).
16.5.1.3. Norma Técnica para Diseño por Sismo de El Salvador (NTDSES-97).
16.5.1.4. Norma Técnica para Diseño de Cimentaciones y Estabilidad de Taludes de El Salvador (NTDCETES-97).
16.5.1.5. Norma Técnica para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería (NTDCEM-97).
16.5.1.6. Norma Técnica para Diseño y Construcción de Estructuras de Madera (NTDCEM-97).
16.5.1.7. Instituto Americano del Concreto Comité (ACI).
16.5.1.8. Instituto Americano del Concreto Comité 318 (ACI-318-14).
16.5.1.9. Instituto Americano del Concreto Comité 360 (ACI-360-16).
16.5.1.10. Instituto Americano del Concreto Comité 531 (ACI-531-05).
16.5.1.11. Instituto Americano de Construcción en Acero (ANSI/AISC-310-16).

16.5.1.12. Instituto Americano de Construcción en Acero (ANSI/AISC-360-16).

16.5.1.13. Provisiones Sísmicas para la Construcción de Estructuras de Acero (ANSI/AISC-341-10).

16.5.1.14. Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE/SEI-7-16).

16.5.1.15. Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE/SEI-41-13).

16.5.1.16. Concilio de Tecnología Aplica de la Comisión de Seguridad Sísmica de California (ATC-40).

16.5.1.17. Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA-440).

16.6. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS ESTRUCTURALES.

16.6.1. ESTRUCTURACIÓN Y PREDIMENSIONADO.

16.6.1.1. En este apartado se definen los sistemas resistentes, eligiendo los tipos estructurales y organizando los elementos estructurales; el licitante adjudicado deberá plantear propuestas de solución en términos y conceptos generales para obtener coherencia entre las especialidades de Estructura y Arquitectura.

16.6.1.2. Se debe evitar el error de utilizar estructuras que choquen con la arquitectura y la funcionalidad de los espacios. Desde el principio se debe considerar cada tipo estructural en relación con las posibilidades de fundación e interacción suelo-cimiento–estructura.

16.6.1.3. Durante este proceso se deberá evitar que los espacios queden condicionados indebidamente por la presencia de columnas y vigas o por dimensiones inadecuadas en ellos. Y se considerará proporcionar un adecuado apoyo a escaleras, voladizos, etc.

16.6.1.4. Para el pre-dimensionamiento de los elementos estructurales se deberá tomar como base lo mostrado en el ACI-318-14 en los capítulos 8-Losas en dos direcciones y capítulo 9-Vigas.

16.6.1.5. Para el predimensionado de columnas se sugiere utilizar el predimensionado de columnas por Fargier & Fargier, que da buenos resultados en estructuras ubicadas en zonas sísmicas, sin embargo, el licitante adjudicado utilizará el que crea más conveniente.

16.6.1.6. Para ejecutar esta etapa se deberá realizar una investigación previa para la determinación de las cargas permanentes y/o variables que inciden en el diseño estructural (equipos, acabados, y otras instalaciones que así definan en la arquitectura), así como las que actuarán en elementos No estructurales y para los cuales se deberán

diseñar para las cargar que transmiten los equipos considerados sobre ellos.

16.6.2. ANÁLISIS.

16.6.2.1. Para seleccionar el método de análisis, las edificaciones deben clasificarse en regulares o irregulares. Esta clasificación obedece por un lado a la necesidad de identificar aquellas estructuras en las cuales es posible predecir razonablemente los efectos de la acción sísmica mediante métodos de análisis.

16.6.2.2. Estas irregularidades están indicadas en la Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud – 2004 (NDHES-04) de El Salvador, complementariamente se podrá utilizar las tablas 5 y 6 de la Normas Técnicas para Diseño por Sismo del Reglamento para La Seguridad de las Construcciones de El Salvador.

16.6.2.3. Adicionalmente se deberá considerar otros factores que poseen influencia en la respuesta estructural debido a la presencia de estos tales como: La distribución de la mampostería, la presencia de elementos no estructurales, el efecto de columna corta o columna cautiva, esbeltez excesiva y posibles colisiones entre estructuras colindantes.

16.6.2.4. En cualquier caso, las irregularidades en planta se solucionarán por medio de juntas de construcción o cualquier otro medio que proponga, siempre que este genere simetría en la estructura y evite un riesgo torsional elevado, minimizando la excentricidad entre el Centro de Masas y el Centro de Rigidez de la edificación.

16.6.2.5. Superado lo anterior, se podrá definir el método de análisis a usar, y este podrá tomarse según lo indica la Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud – 2004 (NDHES-04), en su capítulo 4 numeral 4.3, y, en cualquier caso, adicionalmente se deberá realizar un Análisis Lineal Dinámico Modal Espectral considerando los efectos de segundo orden (Efectos P-Δ).

16.6.3. DISEÑO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

16.6.3.1. En este apartado se presenta el lineamiento para el diseño de los elementos estructurales que forman el Sistema Resistente a Cargas Laterales.

16.6.3.2. Y para ello se podrá decir que los elementos estructurales diseñados para tal fin serán: vigas, columnas, losas y muros, lo cual dependerá

del sistema estructural que el licitante adjudicado haya definido previamente y haya sido aprobado.

16.6.3.3. La filosofía será que una estructura de concreto o acero construida in-situ responda en el rango lineal cuando sea sometida a movimientos del terreno del nivel.

16.6.3.4. La norma con que se deberán diseñar los elementos que forman el sistema sismo resistente en concreto, será del Instituto Americano del Concreto Comité 318, Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI-318-14).

16.6.3.5. Las Vigas se deberán diseñar conforme al capítulo 9, que contiene los requisitos generales para el diseño de vigas y el capítulo 18, en su numeral 18.6, que contiene los requisitos para elementos vigas de pórticos especiales a momento (SMF).

16.6.3.6. Las Columnas, se deberán diseñar conforme al capítulo 10, que contiene requisitos generales para el diseño de columnas, y el capítulo 18, en su numeral 8.7 que contiene los requisitos para el diseño de columnas de pórticos especiales a momento (SMF).

16.6.3.7. Los Nodos (conexión Viga-Columna) se deberán diseñar conforme al capítulo 15 que contiene los requisitos generales para el diseño de nodos viga-columna y nodos losa-columna, y el capítulo 18 en su numeral 18.8 que contiene los requisitos para nodos en pórticos resistentes a momento (SMF). Adicionalmente, en el diseño de los nodos se debe considerar el documento Recomendaciones para el Diseño de Conexiones Viga-Columna en Estructuras Monolíticas de Concreto Reforzado (ACI-352RS-02) que sigue vigente y al cual hace referencia el Código AC-I318-14, es de destacar que el acero de confinamiento en las columnas que predomina es el actualizado del ACI-318-14.

16.6.3.8. Los Muros, se deberán diseñar conforme al capítulo 11, que contiene los requisitos generales para el diseño de Muros, y el capítulo 18 en su numeral 18.10 que contiene los requisitos sismorresistentes para el diseño de muros estructurales especiales (SSW).

16.6.3.9. El Detallado, este deberá cumplir con lo presentado en el Capítulo 25, que contiene las especificaciones que aplican para el detallado del acero de refuerzo. Además de los requisitos de este Capítulo que afectan al refuerzo, el detallado específico para miembros particulares se proporciona en los capítulos correspondientes.

16.6.3.10. La norma con que se deberán diseñar los elementos que forman el sistema sismo resistente en acero, será del American

Institute of Steel Construction (AISC-360-10) y sus Seismic Provisions for Structural Steel Buildings, de proponer esta tipología de edificación, se deberá realizar el diseño por el método por Resistencia Última (LRFD).

16.6.3.11. Las Vigas se deberán diseñar conforme a los capítulos que apliquen D, F, H, I, que contiene los requisitos generales para el diseño de vigas y los aplicables a sus provisiones sísmicas. que contengan los requisitos para elementos vigas de pórticos especiales a momento (SMF).

16.6.3.12. Las Columnas, se deberán diseñar conforme a los capítulos que apliquen E, F, G, H, I, que contiene requisitos generales para el diseño de columnas, y los aplicables a sus provisiones sísmicas. que contengan los requisitos para elementos columnas de pórticos especiales a momento (SMF).

16.6.3.13. Los Nodos (conexión Viga-Columna) se deberán diseñar conforme al capítulo J y K que contiene los requisitos generales para el diseño de nodos viga-columna y nodos losa-columna, y los aplicables a sus provisiones sísmicas. que contengan los requisitos para elementos vigas de pórticos especiales a momento (SMF).

16.6.3.14. El diseño de losas sobre el suelo, se deberá regir los requerimientos bajo norma del Instituto Americano del Concreto Comité 360, Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI-360-16).

16.6.3.15. La mampostería reforzada de bloque de concreto se diseñará bajo los requerimientos de la norma del Instituto Americano del Concreto Comité 531, Requisitos del Reglamento de Estructuras de Mampostería (ACI-530-05)

16.6.3.16. A demás de lo anterior, se deberán diseñar fijaciones, anclajes, arriostramientos, aislamientos, juntas y cualquier conexión de los elementos no estructurales a la estructura principal.

16.6.4. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS GEOTÉCNICOS.

16.6.4.1. En este apartado se deberá consultar la Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud – 2004 (NDHES-04), pero sin limitarse a ella.

16.6.5. ESTUDIO PRELIMINAR.

16.6.5.1. La fase inicial de cualquier estudio geotécnico es la realización de un estudio preliminar, en el que usualmente se recopila toda la información disponible que pueda ser analizada en oficina, se

realizan visitas técnicas a la zona, incluso en función de la magnitud del proyecto pueden realizarse prospecciones previas, llegado el caso, a la elaboración de un informe geotécnico previo.

16.6.5.2. En cuanto a las fuentes de información, existen varios tipos que deben ser consideradas:

16.6.5.2.1. Cartográfica.

16.6.5.2.2. Información de las normativas vigentes de aplicación, mapas geotécnicos, hidrogeológicos (publicados por entes gubernamentales).

16.6.5.2.3. Inspecciones visuales.

16.6.5.2.4. De realizarse un informe previo, debería contener un resumen de la información atinente recopilada, de los aspectos relativos a la posición y variación del nivel freático, el marco geológico general de la zona, la geomorfología, los perfiles geotécnicos disponibles con identificación y características de los materiales que componen el subsuelo, etc.

16.6.5.2.5. Fundamentalmente, se deberá concluir identificando cuáles son los aspectos importantes que son desconocidos y que han de ser objeto de nuevos reconocimientos, relacionados con el tipo de obra proyectado.

16.6.5.2.6. A efectos orientativos, se podría pensar en que se debe contar con información preliminar de dos tipos: básica y complementaria:

16.6.5.2.7. Información básica:

16.6.5.2.8. Topografía del lugar.

16.6.5.2.9. Accesos.

16.6.5.2.10. Localización prevista de las obras, tipo de obra (idealmente el proyecto).

16.6.5.2.11. Estudios relacionados anteriores.

16.6.5.2.12. Servicios afectados.

16.6.5.2.13. Requisitos legales y permisos de acceso.

16.6.5.2.14. Prácticas de cimentación en la zona.

16.6.5.2.15. Información complementaria:

16.6.5.2.16. Información geológica: litografía y estratigrafía, geomorfología, tectónica, existencia de fenómenos de inestabilidad (deslizamientos, escombreras, terrenos kársticos, etc.)

16.6.5.2.17. Información geotécnica: existe cartografía que recopila en mapas aspectos geotécnicos de interés, por ejemplo, la

existencia de suelos expansivos, terrenos de baja resistencia, presencia de rellenos superficiales, etc.

16.6.5.2.18. Información hidrogeológica: presencia de acuíferos, profundidad del nivel freático, variación estacional, gradientes, permeabilidad del terreno, etc.

16.6.6. PLANIFICACIÓN DE LA CAMPAÑA GEOTÉCNICA.

16.6.6.1. El objetivo primordial del reconocimiento del terreno es determinar cuantitativamente las características del subsuelo que puedan afectar la viabilidad de la obra, así como las necesarias para su diseño y ejecución.

16.6.6.2. En base al estudio preliminar, en el que se han identificado las necesidades de investigación, se debe estudiar la forma de satisfacerlas adecuadamente con las distintas técnicas de reconocimiento disponibles.

16.6.6.3. La elección del método de reconocimiento más adecuado en cada caso, la posición de los puntos en los que se deben efectuar los trabajos de campo, profundidad a alcanzar con los reconocimientos, ensayos de muestras, ensayos especiales, etc., será definida por expertos con conocimientos geotécnicos suficientes, y que preferiblemente tengan conocimientos de cálculo estructural.

16.6.6.4. Los métodos de reconocimiento geotécnicos que se deberán implementar para la consultoría del proyecto serán:

16.6.6.4.1. Ensayo de Penetración Estándar (SPT): El SPT (Standard Penetration Test) es uno de los ensayos “in situ” más comunes, y se realiza puntualmente a lo largo y ancho del área del proyecto; la cantidad y distancia serán estimados según la tipología y características del proyecto, la profundidad que deberán alcanzar estos ensayos será hasta alcanzar el rechazo o un N de campo no menos a 80 golpes con punta.

16.6.6.4.2. Sondeos Mecánicos: En términos de prospección geotécnica, es la forma más extendida de obtener muestras del terreno, mediante la extracción de testigos continuos. Permite la extracción de muestras inalteradas para ensayos en laboratorio.

16.6.6.5. Los sondeos deberán situarse convenientemente antes de realizarse, y tener previsto su profundidad, que estarán ligados a la profundidad que alcance el ensayo SPT y mecánico, o salvo que durante la ejecución se decida variarla. Deberán ser supervisados por un experto, e identificarse cuanto menos:

16.6.6.5.1. Fechas de inicio y término, operarios.

16.6.6.5.2. Localización geodésica (coordenadas y cota de boca de sondeo), equipo empleado, las profundidades donde se han tomado muestras o realizados ensayos.

16.6.6.5.3. Profundidades de inicio y fin de cada maniobra de perforación, tramos entubados, diámetro y tipo de tubería empelado, cualquier incidencia (pérdida del caudal de agua de perforación, presencia y niveles de agua, desprendimientos de la pared del sondeo, etc.).

16.6.6.5.4. Identificación clara y concisa de las cajas porta testigos, indicando sondeo, localización y profundidades inicial y final del testigo de cada maniobra, fotografías a color de las cajas de testigos.

16.6.6.5.5. Columna litológica donde se recoja la descripción del terreno en cada nivel, los parámetros de avance del sondeo, la ubicación de muestras y ensayos, la situación del nivel freático en el sondeo y el porcentaje de testigo recuperado.

16.6.7. DISTRIBUCIÓN Y PROFUNDIDAD DE LOS RECONOCIMIENTOS.

16.6.7.1. Se deberá consultar la norma para diseño y construcción de hospitales y establecimientos de salud; se podrá consultar otras normas para definir con exactitud la distribución espacial, la extensión lateral y profundidad de la investigación, en tal caso se podrá tomar como referente adicional para esta consultoría el criterio general el Código Técnico de Edificaciones Español (CTE). En ella se presentan dos aspectos generales para tener en cuenta: tipo de terreno que se prevé encontrar, y el proyecto.

16.6.7.2. En todo caso prevalecerá la más favorable a los intereses del proyecto.

16.6.7.3. Debe tenerse en cuenta que una vez definida inicialmente la cantidad de puntos de reconocimiento y su profundidad, se puede variar esta previsión a medida que se vaya realizando la campaña de reconocimiento, ampliando en caso de que el terreno resulte ser más heterogéneo de lo esperado, o de que aparezcan incidencias imprevistas.

16.6.8. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS.

16.6.8.1. En general los puntos de reconocimiento se dispondrán a lo largo de alineaciones de manera que después sea más sencillo realizar perfiles geotécnicos según las direcciones de más interés. Como

planificación general se recomienda establecerlos en una malla aproximadamente cuadrada en planta y con espaciamiento máximo de unos 40 m, que puede reducirse en función de las características del terreno y del proyecto, hasta valores del orden de 20 m.

16.6.9. PROFUNDIDAD DE LOS RECONOCIMIENTOS.

16.6.9.1. La profundidad de reconocimiento necesaria para estudiar una cimentación superficial debe determinarse teniendo en cuenta el hundimiento previsto de la cimentación. Es usual que se hable del "bulbo de presiones" como aquella zona del terreno en que las presiones en el suelo producidas por efecto de las cargas transmitidas al apoyo de la cimentación serían (en teoría) inferiores al 20% de éstas (o incluso del 10%), con lo que esta debería ser la profundidad mínima de reconocimiento.

16.6.9.2. En términos generales suele aceptarse que esta profundidad sea:

16.6.9.2.1. En el caso de zapatas, de entre 3 y 4 veces el ancho de cimentación con el que se estimarán los asientos, y

16.6.9.2.2. En losas de gran ancho donde la carga de hundimiento no sea crítica, la profundidad de reconocimiento inicialmente prevista puede ser menor, pero no inferior al ancho con el que calculen los asientos teóricos máximos previstos.

16.6.9.3. La profundidad del reconocimiento debe ser tal que cubra todo el terreno que pueda verse afectados por las cargas que transmitirá la cimentación de las estructuras.

16.6.10. RESULTADOS DE LA CAMPAÑA GEOTÉCNICA.

16.6.10.1. Realizada la campaña geotécnica, se deberá contar con toda la información de los suelos explorados, dicha información deberá ser presentada en cuadros por cada sondeos exploratorios, donde se deberá incluir información básica del sondeo con coordenadas geodésicas, registro de exploración de campo, conteniendo pero sin limitarse a estas: Profundidad, Número de golpes, valor de N, valor de N60, valor de N160, Clasificación del suelo, % de humedad, Índice de plasticidad, Limite líquido, limite plástico, Valor de Ángulo de fricción efectiva y aparente del suelo, Cohesión sin drenar, Cohesión drenada, Módulo Elástico (Young), Coeficiente de Poisson, Peso volumétrico (húmedo, saturado), Sensibilidad del suelo, relación de vacíos, porosidad, grado de saturación, gravedad específica.

16.6.10.2. Se deberá practicar granulometría por tamizado y por Hidrometría, se deberá determinar el coeficiente de uniformidad y

curvatura, Límites de Atterberg, Carbonatos, Sulfatos y materia orgánica.

16.6.11. En el documento de informe deberá presentar los siguientes apartados, pero sin limitarse a estos:

16.6.11.1. Antecedentes
16.6.11.2. Metodología del trabajo
16.6.11.3. Marco geológico e hidrogeológico
16.6.11.4. Trabajos realizados
16.6.11.5. Resultados del reconocimiento del terreno
16.6.11.6. Análisis de los problemas geotécnicos planteados
16.6.11.7. Propuesta de cimentación
16.6.11.8. Resumen y conclusiones

16.7. DISEÑO GEOTÉCNICO Y ESTRUCTURAL DE CIMENTACIONES.

16.7.1. Para cualquier tipología de cimentación superficial y/o profunda que resultare la más idónea en función de los resultados obtenidos del informe final de la campaña geotécnica, para el diseño geotécnico-estructural de la cimentación se requerirá como mínimo la información siguiente, pero sin limitarse a ella:

16.7.1.1. Cimentaciones superficiales: En función del perfil probable del terreno y el planteamiento arquitectónico y estructural de la edificación.
16.7.1.2. Predimensionado del área en planta de la zapata en función de la carga de servicio actuante y de la condición geotécnica existente.
16.7.1.3. Cálculo de la capacidad portante admisible del terreno (qadm) para el área de zapata a ser utilizada.
16.7.1.4. Cálculo del factor de seguridad asociado a dicho sistema de fundación.
16.7.1.5. Verificación de la capacidad portante de la cimentación vertical, lateral y de volcamiento.
16.7.1.6. Verificación de la capacidad al deslizamiento de la cimentación.
16.7.1.7. Cálculo de asentamientos máximos probables y sus distorsiones angulares permitidas para dicha edificación.
16.7.1.8. Cálculo del coeficiente de balasto más probable con el que se realice el diseño estructural de dicha cimentación.
16.7.1.9. Realizar el diseño estructural de la cimentación obtenida (Flexión, Corte y Punzonado).
16.7.1.10. Realizar el diseño estructural del elemento de amarre de cimentación. (viga tensora, de cimentación y/o centradora), esto dependerá del sistema que se proponga.

16.8. DOCUMENTOS ENTREGABLES.

16.8.1. De los resultados del Diseño Estructural se entregará:

16.8.1.1. Planos del proyecto:

16.8.1.1.1. Plano de notas técnicas conteniendo datos sobre resistencia de materiales, normas técnicas y las principales directrices de la buena práctica constructiva y su relación con los códigos vigentes según sea cada especialidad de los materiales (ACI, AISC, AISI.)

16.8.1.1.2. Planos estructurales conteniendo: o Planos identificando niveles de desplante de las fundaciones, y/o de restitución de suelo, conforme recomendaciones de los estudios de mecánica de suelos y geotecnia realizados.

16.8.1.1.3. Planta de fundaciones de la edificación y de equipos.

16.8.1.1.4. Planta de entrepisos.

16.8.1.1.5. Planta de techos.

16.8.1.1.6. Cortes y secciones estructurales.

16.8.1.1.7. Detalles de conexiones, zapatas, pilotes, columnas, vigas, muros de carga, paredes no estructurales, etc.

16.8.1.1.8. Acotamientos entre ejes.

16.8.1.1.9. Ubicación de elementos referidos en detalle a sus ejes y niveles.

16.8.1.1.10. Niveles estructurales de construcción y sus amarres con los arquitectónicos y otras especialidades.

16.8.1.1.11. Nomenclatura y simbología de los elementos estructurales.

16.8.1.1.12. Documentación anexa:

16.8.1.1.12.1. Especificaciones técnicas constructivas resultados del diseño.

16.8.1.1.12.2. Especificaciones técnicas estructurales, conteniendo al menos: alcance; reglamentos, códigos, estándares, normas de referencia y certificados de calidad; calidad de materiales, mano de obra, equipo y herramienta a utilizar; calidad y descripción de procesos constructivos; materiales, procesos y controles especiales; inspección; muestreo, pruebas, tolerancias, rechazo y medición.

16.8.1.1.12.3. Especificaciones técnicas para elementos no estructurales: componentes arquitectónicos y para líneas vitales, recomendaciones y consideraciones estructurales para el equipamiento (detallado de elementos de apoyo, soporte, sujeción para equipo médico e industrial, estantes; detallado de apoyo y

elementos de anclaje de las instalaciones básicas, redes de distribución y depósitos)

16.8.1.1.12.4. Memoria de cálculo o Identificación y ubicación de la Construcción.

16.8.1.1.12.5. Zona Sísmica adscrita.

16.8.1.1.12.6. Parámetros del Sitio.

16.8.1.1.12.7. Categoría de Ocupación.

16.8.1.1.12.8. Configuración estructural.

16.8.1.1.12.9. Descripción e identificación del Sistema Estructural resistente a fuerzas.

16.8.1.1.12.10. Coeficiente sísmico usado para el diseño.

16.8.1.1.12.11. Selección del método de análisis de fuerzas laterales.

16.8.1.1.12.12. Esquema del modelo matemático completo usado para representar la estructura en el análisis.

16.8.1.1.12.13. Identificación y descripción del programa de computación que contenga la información necesaria que permita determinar la naturaleza y extensión y bondades del análisis.

16.8.1.1.12.14. Datos de entrada y resultados, claramente diferenciados entre sí.

16.8.1.1.12.15. Cargas vivas, muertas, y accidentales; y combinaciones de carga.

16.8.1.1.12.16. Esfuerzos de materiales y del suelo.

16.8.1.1.12.17. Derivas de entrepiso, por combinaciones de carga.

16.8.1.1.12.18. Cálculo breve y ejemplar de confirmación, de los elementos mecánicos (momentos flexionantes, fuerzas axiales y cortante), y dimensionamiento comprobatorio para elementos estructurales, mediante método alternativo

16.8.1.1.12.19. Estudio preliminar.

16.8.1.1.12.20. Campaña Geotécnica (Ensayo SPT).

16.8.1.1.12.21. Distribución y profundidad de los reconocimientos

16.8.1.1.12.22. Diseño Geotécnico y Estructural de Cimentaciones.

16.8.1.2. Información conteniendo cada etapa del diseño (estructuración, predimensionado, análisis, diseño y verificación) firmada y sellada por el responsable del diseño, y sin limitarse a esto deberá contener la siguiente información:

16.8.1.2.1. Documentación del diseño Geotécnico, los requerimientos mínimos serán:

16.8.1.2.1.1. Previo a la realización de cualquier diseño de cimentación, se deberá contar con información suficiente sobre las características geotécnicas del entorno. Deberá pues realizarse un estudio preliminar del entorno en donde se situará la estructura, y diseñar una campaña geotécnica que defina el reconocimiento geotécnico del lugar y su entorno (trabajos de campo y laboratorio).

16.8.1.2.1.2. Esta información deberá ser analizada por un técnico competente, quien presentará las pertinentes conclusiones del estudio y sugerirá posibles soluciones de cimentación.

16.8.1.2.1.3. Todas estas actividades, que deben contener el informe técnico, deberán estar a disposición del proyectista antes de realizar el diseño y cálculo de la cimentación, esto con la finalidad de identificar la tipología de cimentación aplicable al proyecto.

16.9. FASE DE CONSTRUCCIÓN

16.9.1. En esta etapa, se deberá contar con profesionales idóneos, capaces y con experiencia en este tipo de proyectos, esto con la finalidad que se haga cumplir con lo diseñado y mostrado en planos, garantizando el fiel cumplimiento de las suposiciones para garantizar que el comportamiento de la estructura sea la esperada.

16.9.2. Durante la ejecución, se deberá llevar el control de la calidad de materiales a través de un laboratorio y personal especializado, que deberá realizar todas las pruebas de calidad en los materiales y procesos constructivos, tales como los indicados a continuación, pero sin limitarse a estos:

16.9.2.1. Pruebas de fondo en los suelos de cimentación, estas pruebas deberán practicarse en el caso que el proyecto requiera cimentaciones superficiales, con la finalidad de garantizar las suposiciones del diseño geotécnico.

16.9.2.2. Control y pruebas de densidades en suelos compactados, ya sea por el método del cono y arena y aleatoriamente utilizando el método densímetro nuclear.

16.9.2.3. Pruebas Proctor en materiales de bancos de préstamos.

16.9.2.4. Revenimientos del concreto, tomas de cilindros para su ruptura a compresión.

16.9.2.5. Pruebas de tensión y doblado en el acero.

16.9.2.6. Pruebas de ruptura en bloques de concreto y/o en ladrillos de barra cosido (tabiques).

16.9.2.7. Otras pruebas que así lo requiera la Administración de Contrato.

16.9.2.8. Pruebas de líquidos penetrantes al 100% de las soldaduras, ultrasonido en un 30% de las soldaduras y un 10% radiográficas en soldaduras; si hubiese estructuras metálicas en los diseños propuestos.

16.9.2.9. Las pruebas solicitadas en esta etapa deberán apegarse a las recomendadas por la American Society of Testing Materials (ASTM) para cada material y las normas que apliquen para cada proceso o materiales producidos por la mezcla de dos o más materiales.

16.9.2.10. La Administración de Contrato velará porque esto se cumpla y además podrá solicitar al licitante adjudicado la cantidad de pruebas que este considera para garantizar la calidad de los trabajos como la calidad de materiales a emplearse.

17. PREINSTALACIONES ELECTRICIDAD

El propósito de la presente información es establecer y definir las condiciones para realizar la propuesta de los Diseños Eléctricos así como elaboración de Memorias de Calculo, Especificaciones Técnicas del material a utilizar, Presupuesto y Construcción de los Servicios Conexos para realizar las obras de adecuación y preinstalaciones para el SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PARA EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR, bajo el cumplimiento de la última edición de códigos, estándares y normas (nacionales e internacionales) a implementarse en dicho proyecto. Las intervenciones para la Unidad de Radiología e Imágenes Diagnosticas se detallan a continuación:

17.1. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN:

17.1.1. Estructura para punto de recepción

17.1.2. Acometida en media tensión

17.1.3. Celda derivadora en media tensión

17.1.4. Red a tierra, polarización de pararrayo en media tensión

17.1.5. Regulador de voltaje

17.2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

17.2.1. Subestación eléctrica

17.2.2. Transformadores PAD MOUNTED.

17.2.3. Banco de capacitores para mejorar el factor de potencia.

17.2.4. Tableros generales, emergencia y normal

17.2.5. Protección, regulación y control de transitorios y armónicos.

17.2.6. Grupo electrógeno y transferencias automáticas

17.2.7. Acometida eléctrica principal

17.2.8. Subestaciones secundarias (Transformadores secos).
17.2.9. Acometidas eléctricas secundarias
17.2.10. Sub-tableros Eléctricos
17.2.11. Alimentador a circuitos de luminarias exteriores (normal y emergencia).
17.2.12. Alimentador a circuitos de luminarias interiores (normal y emergencia).
17.2.13. Alimentador a circuito de tomas eléctricos exterior (normal y emergencia)
17.2.14. Alimentador a circuito de tomas eléctricos interiores (normal y emergencia)

17.3. SISTEMA DE UPS

17.3.1. Para los todos los equipos a suministrar e instalar en la Unidad de Radiología Imágenes diagnosticas se incluirá un UPS individual, el cual será de doble conversión en línea, para todo el sistema (fuerza y control) de la capacidad adecuada para consumo del equipo, con un respaldo dimensionado de acuerdo a los definido en cada especificación técnica del Anexo No. 1.
17.3.2. Distribución para datos, Controlador de sistema contra incendios, etc.)
17.3.3. Conexión a red de tierra general.

17.4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y PROTECCIONES PARA FUERZA MOTRIZ

17.4.1. Equipos del Sistema de Aire Acondicionado
17.4.2. Equipos del Sistema Extracción Mecánico de Aire
17.4.3. Y todas las que sean necesarias para su correcto funcionamiento.

17.5. DESCRIPCIÓN GENERAL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

17.5.1. El presente documento consiste en describir las directrices técnicas que servirán para el desarrollo de la especialidad de Ingeniería Eléctrica con el propósito de lograr una vida útil prolongada para las nuevas instalaciones. Tanto el diseño como el equipamiento eléctrico de protección y maniobra de Media y Baja Tensión, debe considerar las versiones más avanzadas técnicamente en cuanto a modelos y marcas existentes en el mercado, además debe procurar que se garantice la permanencia en el país de un adecuado servicio técnico, abastecimiento de repuestos y una reposición rápida y expedita a nivel local de los equipos considerados en el proyecto eléctrico.
17.5.2. El proyecto eléctrico a desarrollar en su ingeniería conceptual debe asegurar prioritariamente la continuidad del servicio eléctrico del 100% de las instalaciones como también la seguridad y protección de todas las instalaciones en servicio ante condiciones de interrupción de energía por causas externas o internas, por lo que se debe considerar en su diseño un sistema de distribución flexible, redundante para los sistemas o recintos críticos con sistemas de respaldos mediante equipos de generación eléctrica

autónomos del tipo diésel, considerando además la incorporación de unidades UPS estáticas y dinámicas adicionales de respaldo auxiliar.

17.6. CONCEPTOS PARA SU APLICACIÓN.

17.6.1. Estas Especificaciones tienen por objeto normar el suministro, instalación, montaje y puesta en marcha del sistema de electricidad que dará servicio a las áreas indicadas donde se instalaran los EQUIPOS DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS.

17.6.2. Se suministrará todo el equipo, herramientas, materiales, transporte, mano de obra, almacenaje, permisos y demás servicios necesarios para completar las instalaciones y entregarlas listas para su operación y uso.

17.7. CÓDIGOS Y ESTÁNDARES.

17.7.1. 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 licitante adjudicado, a efecto de entregar la instalación completa en todos sus aspectos, aunque no se incluya en estas especificaciones, deberá satisfacer dichos códigos los cuales se listan a continuación:

17.7.1.1. NORMA NACIONAL:

17.7.1.1.1. Leyes, Reglamentos, Instructivos y Normas de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET). “Normas Técnicas, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica” Acuerdo No. 29-E-2000.

17.7.1.1.2. Instructivos y Normas de la Compañía Proveedora de Electricidad correspondiente a la zona.

17.7.1.1.3. Reglamentos de Obras e Instalaciones Eléctricas de la República de El Salvador

17.7.1.2. NORMAS INTERNACIONALES.

17.7.1.2.1. American Wire Gauge (AWG).

17.7.1.2.2. 602-2007 - IEEE Recommended Practice for Electric Systems in Health Care Facilities.

17.7.1.2.3. Illuminating Engineering Society (IES).

17.7.1.2.4. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

17.7.1.2.5. Estándares IPCEA-NEMA.

17.7.1.2.6. International Electronic Committee (IEC).

17.7.1.2.7. International Organization for Standardization (ISO).

17.7.1.2.8. National Electrical Safety Code (NESC).

17.7.1.2.9. Códigos y Estándares de la National Fire Protection Association (NFPA).

17.7.1.2.10. NFPA 99: Health Care Facilities Code (2018).

17.7.1.2.11. Estándares Underwriters Laboratories (UL) para Sostenibilidad, Sistemas de Seguridad Vitales y Productos de la Construcción.

17.7.1.2.12. Código Nacional Eléctrico de los E.E.U.U. (NEC) en su última edición, con especial atención a lo estipulado en el Articulo 517,

17.7.1.2.13. Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA de los E.E.U.U.)

17.7.1.2.14. Asociación Americana para la prueba de Materiales (ASTM de los E.E.U.U.)

17.7.1.2.15. Asociación Americana de Standards (ASA de los E.E.U.U.)

17.7.2. Si algunas de las instalaciones o parte de ellas, tal y como se describen en estas especificaciones estuviese en conflicto o dejase de cumplir con alguno de los reglamentos antes señalados, El licitante adjudicado deberá indicarlo de inmediato 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.

17.7.3. Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será la Administración del Contrato, quien decida sobre el particular.

17.8. TRABAJO A EJECUTAR

17.8.1. Será obligación del licitante adjudicado suministrar, en forma completa, los materiales, mano de obra y equipo necesario para ejecutar las instalaciones eléctricas indicadas por estas especificaciones Generales.

17.8.2. Coordinar la instalación de la canalización en elementos arquitectónicos y estructurales, de tal forma de que estas queden colocadas antes de los repellos y terminados finales, para garantizar acabados uniformes y no dañar elementos de estructuras.

17.8.3. Es obligación del licitante adjudicado coordinar con las demás especialidades las posiciones finales de tomacorrientes en todos los ambientes de la UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS; se deberá presentar un plano taller a la Administración de Contrato con las posiciones finales y rutas de bajada a los elementos garantizando que no

interferirá con otras especialidades y que las ubicaciones presenten orden y funcionalidad.

17.8.4. De acuerdo con estos documentos y tal como se muestra en los planos, el licitante adjudicado será responsable del suministro, fabricación, instalación, montaje, entrega y puesta en marcha de los sistemas de Electricidad, cuyos componentes básicos y elementos principales de la obra son los siguientes:

17.8.4.1. Suministro e instalación de la acometida de media tensión, desde el poste de recibo hasta la subestación, incluyendo estructura de punto de recibo, Switchgear, transformadores, planta de emergencia, transferencia automática, banco de capacitores, protecciones y redes de polarización.

17.8.4.2. Suministro e instalación de los Tableros Generales y subtableros de distribución, incluyendo todos los accesorios y equipo de protección y medición.

17.8.4.3. Suministro e instalación de las subestaciones secundarias incluyendo sus accesorios.

17.8.4.4. Suministro e instalación de acometidas, tableros y UPS; todos independientes para cada uno de los equipos de las áreas fluoroscopia, tomografía computarizada y resonancia magnética; operando a 480V/277V trifásico, 60 Hz, 5 hilos, incluyendo subtableros, cajas de empalme, y todos los accesorios que permitan al sistema operar de forma completa.

17.8.4.5. Suministro e instalación del sistema de alumbrado, tomas de corriente, y demás instalaciones operando a 208/120 voltios, incluyendo subtableros, cajas de empalme, y todos los accesorios que permitan al sistema operar en forma completa.

17.8.4.6. Suministro e instalación del sistema de fuerza y controles operando a 480/277 voltios, incluyendo subtableros, cajas de empalme, y todos los accesorios que permitan al sistema operar en forma completa.

17.8.4.7. Suministro e instalación de todas las luminarias tecnología LED, sus tubos, focos y bulbos.

17.8.4.8. Instalaciones eléctricas, hasta el sitio y elemento eléctrico de los motores y equipos de los sistemas mecánicos e hidráulicos.

17.8.4.9. Suministro e instalación de las plantas de emergencia y paneles de transferencia indicados.

17.8.4.10. Los detalles de cambios aprobados por el Administrador de Contrato.

17.8.4.11. Todas las pruebas normales y especiales contenidas en la Subsección de pruebas en las instalaciones y las cuales serán coordinadas por la Administración de Contrato.

17.8.5. Para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones eléctricas y promover la correcta gestión del uso energético, el licitante adjudicado deberá de dar las capacitaciones necesarias para inducir al personal del hospital en la operación de instalaciones y equipos, para lo cual, sin limitarse a ellos, se listan algunos de los puntos que es necesario tomar en cuenta.

17.8.5.1. Generalidades de las instalaciones eléctricas del hospital,

17.8.5.2. Usos de los tomacorrientes según los códigos de colores de las placas.

17.8.5.3. Equipos de UPS

17.8.5.4. Grupo Electrógeno

17.8.5.5. Sistemas Aislados.

17.9. MATERIALES BÁSICOS Y MÉTODOS. MATERIALES Y EQUIPOS.

17.9.1. Todos los materiales, componentes y equipos serán de la mejor calidad, libre de defecto e imperfecciones, de fabricación reciente, sin usarse y apropiados para el uso que se pretende.

17.9.2. Se deberá tomar especial cuidado para suministrar material y equipo de larga duración, amplios márgenes de seguridad y de características apropiadas para operar en condiciones ambientales a las del sitio donde serán instalados.

17.9.3. El licitante adjudicado suministrará a la Administración de Contrato para su aprobación, los nombres de los fabricantes junto con la información técnica (catálogos) completa de todos los equipos, componentes, controles y materiales a instalar.

17.9.4. Todos los materiales eléctricos deberán estar certificados por el Underwriters Laboratories (U.L. de los E.E.U.U.) o por instituciones reconocidas aprobadas por la Administración de Contrato.

17.10. MÉTODOS.

17.10.1. El licitante adjudicado usará los mejores métodos y sistemas para asegurar la pronta y eficaz terminación de las instalaciones.

17.10.2. El montaje y la instalación de los sistemas deberá ejecutarse de una manera nítida y profesional, desarrollándose de acuerdo con las regulaciones y recomendaciones de los Códigos y Reglamentos ya mencionados, empleando para su ejecución operarios calificados y competentes, dotándolos de los equipos y herramientas de trabajo necesarios para asegurar un trabajo de buena calidad.

17.10.3. Los dobleces y cortes de tuberías metálicas deberán hacerse por medio de herramientas hidráulicas y/o eléctricas, salvo en casos excepcionales aprobados por la Administración de Contrato.

17.10.4. Similarmente para operaciones tales como el tendido de cables de grueso calibre, la Administración de Contrato exigirá que se usen los mejores equipos para evitar daños a dichos cables.

17.11. DIRECCIÓN TÉCNICA.

17.11.1. La obra eléctrica será dirigida por un Ingeniero Electricista, quién atenderá la obra eléctrica como Ingeniero responsable durante todo el proceso hasta la recepción definitiva.

17.11.2. El licitante adjudicado deberá presentar a la Administración del Contrato el documento del Ingeniero responsable y del personal calificado, para su aprobación respectiva.

17.12. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

17.12.1. El suministró de acometida de media tensión inicia en el poste existente al cual se le suministrará e instalará la estructura de punto de recibo 23 AS3 con cable de acometida compuesta por 3 XLPE 1/0AWG de 25KV hasta un Switchgear el cual contendrá: un seccionador de entrada SF6 y un seccionado de salida con protección con fusible al cual estará conectado el cable 3 XLPE 1/0AWG de 25KV del transformador.

17.12.2. Las especificaciones de los equipos, cables que componen la acometida de media y baja tensión y su respaldo de energía se detallan a continuación:

17.12.2.1. SWITCHGEAR DE MEDIA TENSIÓN

17.12.2.1.1. El Switchgear de distribución de media tensión (Metal Clad) estará formado de dos celdas modulares, una de entrada que contiene la acometida primaria, embarrado de cobre y un interruptor que contendrá cámaras de extinción del arco en Vació o en SF-6 más un seccionador. La celda de salida conteniendo un seccionador bajo carga con accionamiento manual y por medio de un mecanismo de operación en grupo de resorte para el rápido cierre o apertura de los contactos o cuando opera alguno de los fusibles. El seccionador tendrá un juego de portafusiles tripolares de cartucho para fusibles de potencia limitadores de corriente para la operación de la desconexión del transformador y maniobras, deben de estar provistas de un medio para conectar directamente

a tierra a las barras del lado de la carga cuando se desconecta de la fuente de alimentación.

17.12.2.1.2. El Switchgear deberá de cumplir IEC, las principales características son las siguientes:

- Bus de barras de Cobre 630
- Gabinete Nema 1
- Clase 24 Kv
- BIL 125 Kv
- IP 54.
- Capacidad interruptiva 20KA
- Temperatura Ambiente 40°C
- 60Hz
- Fusibles de potencia limitadores de corriente de 10Amp, se deberá suministrar los fusibles que estarán en operación y adicional 3 fusibles de repuesto.
- Interruptor en Vacío o en SF-6
- Altura de instalación de 1000 mt. snm.

17.12.2.2. TRANSFORMADORES TIPO PADMOUNTED

17.12.2.2.1. El transformador será del tipo Padmounted deberá ser construido de conformidad con las normas ANSI C57.12.26, listados UL, NEMA e IEEE, el cual deberá cumplirán con lo siguiente:

- Potencia : Mínimo 750 KVA o mayor a partir de la memoria de cálculo de los equipos a suministrar más reserva 40%, este memoria será validada por el Administrador de Contrato.
- Frente muerto
- Tres fases, 60 Hz,
- Conexión Delta-Estrella Aterrizada
- Voltaje 22.980 KV delta,/480/277V estrella aterrizada.
- Aislamiento para Nivel básico al impulso (BIL) primario de 125 KVBIL
- Aislamiento para Nivel básico al impulso (BIL) secundario de 30 KVBIL
- 65°C de temperatura en elevación sobre 30° C promedio.
- Tipo lazo (loop)
- El tanque del transformador deberá ser sellado, con la cubierta principal soldada y probada a presión.
- Conectores en el primario tipo codo
- Con 5 Taps 2x2.5% arriba y abajo
- Terminales tipo espada en el secundario
- Load-break sectionalizing On/Off Switch
- Fusible limitador de corriente tipo bayoneta
- Embobinados de Aluminio
- Aceite Mineral libre de PCB

17.12.2.2.2. Adicionalmente se debe de incluir los siguientes accesorios:

- Válvulas de drenaje para extraer muestras de aceite
- Válvula de alivio de presión
- Medidor de nivel de liquido
- Medidor de temperatura
- 3 codos tipo inserto
- 3 pararrayos tipo codo de 21Kv

17.12.2.3. PLANTA DE EMERGENCIA

17.12.2.3.1. Se deberá suministrar e instalar una planta de emergencia con las mismas características de potencia del transformador tipo PAD MOUNTED, en aplicación Stand-BY para el suministro de energía durante el periodo de la interrupción del servicio normal, deberá cumplir con las siguientes características:

17.12.2.3.1.1. GENERADOR:

- Trifásico
- En aplicación Stand-by
- Nema Clase A
- Voltaje 480/277V
- 60 Hz
- 4 Polos
- Factor de Potencia 0.8
- 1800 rpm
- Armónicos < 5%
- Regulación electrónica
- Excitación sin escobillas
- Regulación de tensión 0 al 100% = +/- 1%
- Aislamiento clase H para ambientes tropicales y abrasivos
- Altura de instalación snm < 1000 mt.
- Con main 1000A/3P

17.12.2.3.1.2. MOTOR

- Combustible diésel
- Inyección directa
- Cuatro tiempos
- 1800 rpm
- Seis Cilindros en línea
- Enfriado por agua
- Gobernador electrónico

17.12.2.3.1.3. LUCES INDICADORAS DE ALARMA

- Baja presión de aceite
- Temperatura alta del motor
- Alta temperatura refrigerante

- Sobre velocidad
- Intento fallido de arranque
- Voltaje de la batería está bajo

17.12.2.3.1.4. INDICADORES DIGITALES

- Voltímetro
- Horas de operación del motor
- Frecuencia
- Presión de aceite
- Sistema de diagnostico
- Amperímetro
- Velocidad del motor
- Medidor de potencia real (KW), reactiva (KVR), aparente (KVA), kWHr
- Temperatura del refrigerante
- Voltaje de las baterías
- Factor de potencia
- Nivel de combustible

17.12.2.3.1.5. CONTROLES

- Arranque/ para automático
- Control de voltaje
- Paro de emergencia
- Ciclo de arranque
- Tiempo de enfriamiento
- Encendido remoto

17.12.2.3.1.6. PROTECCIONES

- Alta temperatura del refrigerante
- Sobre arranque
- Paro de emergencia
- Baja presión de aceite
- Sobre velocidad
- Relé de Bajo/sobre voltaje
- Relé de Potencia inversa
- Relé Sobre/baja frecuencia
- Relé de Sobre corriente
- Relé de perdida de fases.

17.12.2.3.1.7. ACCESORIOS INCLUIDOS

- Silenciador grado HOSPITALARIO
- Soportes aisladores antivibración
- Tanque subbase para un rendimiento de 6 horas al 80% de carga.
- Baterías 12 VDC de alto rendimiento y cables para baterías
- Cargador de batería automático

- Cabina Insonorizada NEMA 3R o equivalente.

17.12.2.3.2. El generador 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 24 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

17.12.2.4. TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

17.12.2.4.1. Se suministrará e instalará una transferencia automática (ATS) con el número de polos, amperaje, voltaje y valores nominales de corriente soportada y detalladaa en las especificaciones siguientes, el tiempo de transferencia no deberá ser mayor a 10 s.

17.12.2.4.2. Normativa de construcción del equipo:

- UL 1008 - Standard for Automatic Transfer Switches
- NFPA 70 - National Electrical Code
- NFPA 110 - Emergency and Standby Power Systems
- IEEE Standard 446 - IEEE Recommended Practice for Emergency and Standby
- Power Systems for Commercial and Industrial Applications
- NEMA Standard ICS10-1993 (formerly ICS2-447) - AC Automatic Transfer Switches
- NEC Articles 700, 701, 702
- International Standards Organization ISO 9001: 2000

17.12.2.4.3. El interruptor de transferencia automática (ATS-AG) deberá cumplir con UL 1008 y con los siguientes requerimientos:

- Capacidad: según la capacidad del generador a suministrar a instalar.
- Las protecciones deberán tener la suficiente cantidad de bornes de conexión según la cantidad de hilos conductores de la acometida entre el generador y la transferencia.
- Voltaje: 480/277 V, trifásica
- 60 Hz
- Numero de polos: 3 + neutro + tierra
- Gabinete Nema 1R
- Puerta con cerradura y llave
- Barras sólidas para neutro y tierra
- Controlador lógico programable con pantalla LCD
- Luces indicadoras de estado actual de operación.
- Luces indicadoras de alarmas de fallas.
- Sensor de alto y bajo voltaje.
- Sensor de alta frecuencia dentro del rango de 61 a 75 Hz.
- Sensor de baja frecuencia dentro del rango de 40 a 59 Hz.
- Alarmas configurables de alto/bajo voltaje de ambas fuentes.
- Alarmas configurables de frecuencia de ambas fuentes.

- Protección de inversión de secuencia de fases
- Retardo de tiempo por encendido del motor, ajustable de 0 a 15 seg.
- Retardo de tiempo por transferencia de normal a emergencia, ajustable de 0 a 250 seg.
- Retardo de tiempo por transferencia de emergencia a normal, ajustable de 0 a 999 seg.
- Retardo de tiempo por apagado/enfriamiento de motor, ajustable de 0 a 250 seg.
- Retardo por transición programada (ni una ni otra fuente), ajustable de 0 a 99 seg.
- Ejercitador semanal configurando por días y en periodos de 0 a 99 min.
- Pruebas del Ejercitador semanal configurables a efectuarse con o sin Carga.

17.12.2.5. BANCO DE CAPACITORES

17.12.2.5.1. Los bancos de capacitores automáticos, deberá de cumplir con UL o IEC, debe tener las siguientes características:

- 150 KVAR
- Trifásico
- 60Hz
- 480VAC/277VAC,
- Gabinete Nema 1 auto soportado
- Temperatura de operación: de 0 a 50 grados centígrados
- Resistencias de descarga
- Con etapas siguientes:
  - 1 Etapa fija de 50KVAR
  - 4 Etapas automáticas 50KVAR
  - Regulador de factor de potencia digital
  - Accionamiento por contactores
  - Sistema de ventilación

17.12.2.6. CONEXIÓN A TIERRA Y POLARIZACIÓN

17.12.2.6.1. Se construirán redes de polarización para la Subestación y para el Tablero General las cuales deberán medir menos de 2 Ohmios o de acuerdo a los requerimientos de los fabricantes de equipos de imágenes médicas. En general se tendrán los lineamientos que cumpla con la exigencia de la tabla N22 de SIGET acuerdo 29E-2000.

17.12.2.6.2. Todo el sistema de conductores, soportes, gabinetes, paneles, carcasas de equipos, cubiertas de cables y conductores del sistema de neutro deberán quedar efectiva y permanentemente conectados a tierra. Deberá asegurar continuidad eléctrica a lo largo del sistema y no se permitirá el uso de cinta metálica con revestimiento de cobre para la conexión a tierra, deberá de ser del tipo apropiado y diseñado para tal fin; cuando el conductor de conexión a tierra esté dentro del ducto, la grapa será del tipo que permita esta conexión.

17.12.2.6.3. Los electrodos verticales o varillas estarán formados por barras de aleación de acero y cobre denominadas “Copper Weld”, serán de 3.28 metros de longitud (10’) y 15.88 milímetros de diámetro (5/8”).

17.12.2.7. CONDUCTORES DE MEDIA TENSIÓN.

17.12.2.7.1. El conductor de acometida de media tensión para las transformadores principales será del tipo cable de potencia, monopolar, con pantalla metálica, con un nivel de aislamiento mínimo de clase 25 KV y deberá cumplir con las siguientes características:

17.12.2.7.1.1. Calibre de conductor 1/0AWG o indicado en diagrama unifilar.

17.12.2.7.1.2. Los rangos de temperatura deberán ser:

- En operación continua: 90°C
- En operación de Emergencia: 130°C
- Para Protección de Cortocircuito: 250°C

17.12.2.7.1.3. Los conductores deberán tener un material aislante del tipo XLPE (Polietileno de Cadena Cruzada). Este aislamiento eléctrico y sus características tienen que cumplir con los requerimientos mínimos de UL 1072, ICEA S-66-524.

17.12.2.7.1.4. Nivel de aislamiento 100%

17.12.2.7.1.5. Cobre temple suave, aislamiento de pantalla metálica de cobre calibre 22 AWG, cubierta anti-flama y resistente a la luz solar

17.12.2.7.1.6. El licitante adjudicado será el responsable de cualquier pago por calificaciones, permisos, factibilidades y cualquiera otra disposición necesaria por la construcción de la línea. Se construirá con XLP N°1/0. Las características:

17.12.2.7.1.7. Alta resistencia a la tensión debido al núcleo de acero galvanizado.

17.12.2.7.1.8. Bajo peso y alta capacidad de corriente, larga vida, y bajo mantenimiento.

17.12.2.7.1.9. Descripción:

- Conductor de cobre suave redondo compacto, cableado clase "B".
- Pantalla semiconductora extruida sobre el conductor.
- Aislamiento de XLPR (Polietileno de Cadena Cruzada resistente a la flama y luz solar).
- Pantalla semiconductora extruida sobre aislamiento.
- Pantalla metálica de alambres de cobre suave aplicados helicoidalmente.
- Cinta separadora no higroscópica.
- Cubierta exterior de PVC (Policloruro de vinilo).

17.12.2.8. ÁREA DE EQUIPO DE RAYOS X Y FLUOROSCOPIA:

17.12.2.8.1. Para el área de fluoroscopia : se construirá dos acometidas desde el tablero TGE-IM hasta la nueva ubicación del tablero principal de los equipos

de fluoroscopia, las acometidas estarán compuesta con la capacidad suficiente para suministrar energía a los equipos de fluoroscopia y deberá cumplir los requisitos NFPA70.

17.12.2.8.2. Se incluye también el tablero principal y de control con todas las canalizaciones y cables para la puesta en operación.

17.12.2.8.3. El suministro de energía eléctrica para los equipos será 480V/277V trifásico, 60Hz, compuesto por 3 fases, neutro, tierra, con se respectiva protecciones termomagnética según recomendaciones del fabricante.

17.12.2.8.4. El equipo de Rayos X y Fluoroscopia estará respaldado por un UPS de la capacidad adecuada para el funcionamiento un tiempo de 10 min.

17.12.2.8.5. Adicional a la acometida en este sector se deberá proporcionar la iluminación y tomacorrientes necesarios para el correcto funcionamiento del equipo y de sus equipos auxiliares.

17.12.2.8.6. El suministro de voltaje para la iluminación y tomacorrientes de equipos auxiliares y tomacorrientes de uso general será siniestrado por un transformador seco conforme a esquema unifilar, el transformador y alimentadores serán de la capacidad suficiente para operar conforme a lo indicado en NFPA70.

17.12.2.8.7. Todos los conductores para utilizar para las acometidas de equipos, circuitos de iluminación y tomacorrientes serán de cobre, de aislamiento para 600V AC, del tipo THHN o XHHW-2.

17.12.2.8.8. Sistema de iluminación:

17.12.2.8.8.1. Deberá estar basado en la óptima calidad de imagen sobre los monitores, y de los procedimientos de trabajo libres de fatiga por deslumbramiento y reflexiones, además de mantener la uniformidad de la iluminación.

17.12.2.8.8.2. La iluminación general estará en un rango de entre 300 LUX a 500 LUX y una densidad de potencia de 30W/m2 como máximo, a un plano de 80 cm de nivel de piso terminado.

17.12.2.8.8.3. 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 toma de imágenes.

17.12.2.8.8.4. Se permite el uso de iluminación por etapas, las cuales podría ser: etapas fija control ON/OFF y etapas con ajuste de intensidad por medio de dimmer. Todo controlado desde la sala de control.

17.12.2.8.8.5. Las luminarias propuestas cuyo control sea ajustable por medio de dimmer deberán de ser de tipo dimerizables y las controladas por interruptor serán de intensidad fija, todas las luminarias serán 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 deberán ser nuevas y de marca reconocida por su calidad y seguridad.

17.12.2.8.8.6. El cuarto de máquinas, la sala de control, pasillo de acceso y sala de examen de muestra de imágenes deberán estar equipadas con luminarias de emergencia y rotulo de salida, con respaldo de batería de 90min, la letra de los rotulo deben ser color verde y el fondo blanco.

17.12.2.8.9. Tomacorrientes:

17.12.2.8.9.1. Se deberá de suministrar e instalar circuitos de tomacorrientes para los equipos periféricos y de cómputo para la sala de control y en sala de examen y toma de muestra de imágenes, la cantidad y potencia de estos deberá ser la adecuada según la capacidad de los equipos a instalar.

17.12.2.8.9.2. Se deberá de suministrar su respectiva placa y módulo de tomacorrientes según la capacidad del equipo a conectar y serán grado hospitalario.

17.12.2.8.10. Se suministrará e instalará el alimentador para los equipos compresores y evaporadores de aire acondicionado del área a intervenir, salas de controles, cuartos 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.

17.12.2.9. ÁREA DE EQUIPO DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA:

17.12.2.9.1. Para el área del TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO, se incluirá: una nueva acometida desde el tablero TGE-IM hasta la nueva ubicación del tablero principal del equipo TC, la acometida estará compuesta con la capacidad suficiente para suministrar energía equipo y deberá cumplir los requisitos NFPA70.

17.12.2.9.2. Se incluye también el tablero principal y de control con todas las canalizaciones y cables para la puesta en operación.

17.12.2.9.3. El suministro de energía eléctrica para los equipos será 480V/277V trifásico, 60Hz, compuesto por 3 fases, neutro, tierra, con se respectiva protecciones termomagnética según recomendaciones del fabricante.

17.12.2.9.4. El equipo estará respaldado por un UPS de la capacidad adecuada para el funcionamiento del tac por un tiempo de 10 min.

17.12.2.9.5. Adicional a la acometida en este sector se deberá proporcionar la iluminación y tomacorrientes necesarios para el correcto funcionamiento del equipo y de sus equipos auxiliares.

17.12.2.9.6. El suministro de voltaje para la iluminación y tomacorrientes de equipos auxiliares y tomacorrientes de uso general será siniestrado por un transformador seco conforme a esquema unifilar, el transformador y alimentadores serán de la capacidad suficiente para operar conforme a lo indicado en NFPA70.

17.12.2.9.7. Todos los conductores a utilizar para las acometidas de equipos, circuitos de iluminación y tomacorrientes serán de cobre, de aislamiento para 600V AC, del tipo THHN o XHHW-2

17.12.2.9.8. Sistema de iluminación:

17.12.2.9.8.1. Deberá estar basado en la óptima calidad de imagen sobre los monitores, y de los procedimientos de trabajo libres de fatiga por deslumbramiento y reflexiones, además de mantener la uniformidad de la iluminación.

17.12.2.9.8.2. La iluminación general estará en un rango de entre 300 LUX a 500 LUX y una densidad de potencia de 30W/m2 como máximo, a un plano de 80 cm de nivel de piso terminado.

17.12.2.9.8.3. 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 toma de imágenes.

17.12.2.9.8.4. Se permite el uso de iluminación por etapas, las cuales podría ser: etapas fija control ON/OFF y etapas con ajuste de intensidad por medio de dimmer. Todo controlado desde la sala de control.

17.12.2.9.8.5. Las luminarias propuestas cuyo control sea ajustable por medio de dimmer deberán de ser de tipo dimerizables y las controladas por interruptor serán de intensidad fija, todas las luminarias serán 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 deberán ser nuevas y de marca reconocida por su calidad y seguridad.

17.12.2.9.8.6. El cuarto de máquinas, la sala de control, pasillo de acceso y sala de examen de muestra de imágenes 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.

17.12.2.9.9. Tomacorrientes:

17.12.2.9.9.1. Se deberá de suministrar e instalar circuitos de tomacorrientes para los equipos periféricos y de cómputo para la

sala de control y en sala de examen y toma de muestra de imágenes, la cantidad y potencia de estos deberá ser la adecuada según la capacidad de los equipos a instalar.

17.12.2.9.9.2. Se deberá de suministra su respectiva placa y módulo de tomacorrientes según la capacidad del equipo a conectar y serán grado hospitalario.

17.12.2.9.10. Se suministrará e instalará el alimentador para los equipos compresores y evaporadores de aire acondicionado del área a intervenir, salas de controles, cuartos 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.

17.12.2.10. ÁREA DE EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA:

17.12.2.10.1. Para esta área, se incluirá: una nueva acometida desde el tablero TGE-IM hasta la nueva ubicación del tablero principal del equipo, la acometida estará compuesta con la capacidad suficiente para suministrar energía al equipo y deberá cumplir los requisitos NFPA70.

17.12.2.10.2. Se incluye también el tablero principal y de control con todas las canalizaciones y cables para la puesta en operación.

17.12.2.10.3. El suministro de energía eléctrica para los equipos será 480V/277V trifásico, 60Hz, compuesto por 3 fases, neutro, tierra, con se respectiva protecciones termomagnética según recomendaciones del fabricante

17.12.2.10.4. El equipo estará respaldado por un ups de la capacidad adecuada para el funcionamiento por un tiempo de 10 min.

17.12.2.10.5. Adicional a la acometida en este sector se deberá proporcionar la iluminación y tomacorrientes necesarios para el correcto funcionamiento del equipo y de sus equipos auxiliares.

17.12.2.10.6. El suministro de voltaje para la iluminación y tomacorrientes de equipos auxiliares y tomacorrientes de uso general será siniestrado por un transformador seco conforme a esquema unifilar, el transformador y alimentadores serán de la capacidad suficiente para operar conforme a lo indicado en NFPA70.

17.12.2.10.7. Todos los conductores a utilizar para las acometidas de equipos, circuitos de iluminación y tomacorrientes serán de cobre, de aislamiento para 600V AC, del tipo THHN o XHHW-2

17.12.2.10.8. Sistema de iluminación:

17.12.2.10.8.1. Deberá estar basado en la óptima calidad de imagen sobre los monitores, y de los procedimientos de trabajo libres de fatiga por deslumbramiento y reflexiones, además de mantener la

uniformidad de la iluminación.

17.12.2.10.8.2. La iluminación general estará en un rango de entre 300 LUX a 500 LUX y una densidad de potencia de 30W/m2 como máximo, a un plano de 80 cm de nivel de piso terminado.

17.12.2.10.8.3. 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 toma de imágenes.

17.12.2.10.8.4. Se permite el uso de iluminación por etapas, las cuales podría ser: etapas fija control ON/OFF y etapas con ajuste de intensidad por medio de dimmer. Todo controlado desde la sala de control.

17.12.2.10.8.5. Las luminarias propuestas cuyo control sea ajustable por medio de dimmer deberán de ser de tipo dimerizables y las controladas por interruptor serán de intensidad fija, todas las luminarias serán 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 deberán ser nuevas y de marca reconocida por su calidad y seguridad.

17.12.2.10.8.6. El cuarto de máquinas, la sala de control, pasillo de acceso y sala de examen de muestra de imágenes 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.

17.12.2.10.9. Tomacorrientes:

17.12.2.10.9.1. Se deberá de suministrar e instalar circuitos de tomacorrientes para los equipos periféricos y de cómputo para la sala de control y en sala de examen y toma de muestra de imágenes, la cantidad y potencia de estos deberá ser la adecuada según la capacidad de los equipos a instalar.

17.12.2.10.9.2. Se deberá de suministra su respectiva placa y módulo de tomacorrientes según la capacidad del equipo a conectar y serán grado hospitalario.

17.12.2.10.10. Se suministrará e instalará el alimentador para los equipos compresores y evaporadores de aire acondicionado del área a intervenir, salas de controles, cuartos 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.

17.12.2.11. CAJAS REGISTRO

17.12.2.11.1. 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 o 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.

17.12.2.11.2. Todas las tuberías deberán de ingresar a una caja de registro con su respectivo conector Conduit y bushing.

17.12.2.11.3. Se deberá proporcionar la soporteria 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.

17.12.2.11.4. 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 o 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.

17.12.2.11.5. 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.

17.12.2.11.6. 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.

17.12.2.12. CAJAS NEMA PARA MEDIO DE DESCONEXIÓN DE EQUIPOS

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

17.12.2.12.2. 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 numero de polos indicados en los planos.

17.12.2.12.3. La caja moldeada que contiene la protección termomagnética deberá cumplir con la normativa de construcción:

- UL LISTED
- ANSI 61
- ASTM
- UL 67.

- NFPA70.

17.12.2.13. CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN.

17.12.2.13.1. A menos que se indique de otra manera, todos los calibres de los cables están especificados de acuerdo con la "American Wire Gauge" (AWG) o podrán en su defecto usarse equivalentes a los indicados en IEC 60228 en mm2.

17.12.2.13.2. 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.

17.12.2.13.3. 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.

17.12.2.13.4. 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.

17.12.2.13.5. 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 Nº8 AWG, para empalmes mayores al Nº8 AWG deberán utilizarse unijuntas nicopresables, los empalmes, uniones o derivaciones deben ser recubiertos con cinta aislante.

17.12.2.14. CANALIZACIONES

17.12.2.14.1. Canalizaciones Metálicas.

17.12.2.14.1.1. 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.

17.12.2.14.1.2. 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.

17.12.2.14.1.3. 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, Capitulo 9 de NFA70.

17.12.2.14.1.4. 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.

17.12.2.14.1.5. 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.)

17.12.2.14.1.6. 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.

17.12.2.14.1.7. 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.

17.12.2.14.1.8. 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.

17.12.2.14.2. Canalizaciones PVC

17.12.2.14.2.1. 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 con 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 90º 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.

17.12.2.14.2.2. Las canalizaciones subterráneas llevarán una protección de concreto pobre de 2" de recubrimiento en todo la largo de trayecto, también llevara un cinta de señalización con la leyenda peligro alto voltaje.

17.12.2.14.3. Canalizaciones ENT

17.12.2.14.3.1. 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 con lo establecido en NFPA70, ENT se compone de un material que es resistente a la humedad y es retardante de llama, se utilizará principalmente en áreas donde su trayectoria este en el entre cielo.

17.12.2.14.3.2. Debe cumplir con la certificación UL 1653, al igual que sus respectivos accesorios, conectores, uniones, soporteria.

17.12.2.14.3.3. 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.

17.12.2.14.3.4. Se utilizará para canalizaciones de iluminación, tomacorrientes, el diámetro mínimo a utilizar será ¾¨ y el máximo 1¨.

17.12.2.15. EQUIPO UPS

17.12.2.15.1. Para los equipos a suministrar e instalar se incluirá un UPS por cado uno, el cual será de doble conversión en línea, para todo el sistema (fuerza y control) de la capacidad adecuada para consumo del equipo, con un respaldo de al menos 10 minutos al 100% de la carga.

17.12.2.15.2. Debe contar además con switch bypass interno para mantenimiento, para permitir cambiar la alimentación de la carga y facilitar el mantenimiento del equipo.

17.12.2.15.3. El sistema debe incluir una base estructural antisísmica para todos sus componentes, con soportes y accesorios para ajuste de la altura.

17.12.2.15.4. Y deberá de incluir un banco de baterías para un respaldo mínimo de diez (10) minutos a plena carga.

17.12.2.15.5. Normativas de manufactura.

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

17.12.2.15.6. Valores de entrada.

- 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,

17.12.2.15.7. Valores salida.

- Voltaje de salida: 480 V, 3 fases, 3 hilos, neutro y tierra física, ± 1%.
- Interruptor termomagnéticos interno
- Regulación de voltaje: ± 1%
- Recuperación a transitorios: 20 ms o menos.
- Frecuencia de salida: 60 Hz ± 0.005Hz.
- 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%. ±1% o menos por pérdida o regreso de la línea comercial. ±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 ±1% de variación de voltaje a la salida.

17.12.2.15.8. Capacidad de monitoreo local y remoto: por medio de puerto de comunicación en protocolo MODBUS.

17.12.2.15.9. 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.

17.12.2.16. TABLEROS

17.12.2.16.1. Las cubiertas de los tableros y sub-tableros 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.

17.12.2.16.2. Normativas de manufactura:

- UL LISTED
- ANSI 61
- ASTM
- UL 67.
- NFPA70.

17.12.2.16.3. Los requerimientos de los tableros centro de carga serán siguientes:

- Según se requiera en cuadro de carga, tres hilos o 4 hilos, 60Hz, 120/240V, 480/277V, según se requiera.
- Bornera principal y las borneras necesarias para el número de circuitos de acuerdo con 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 según se requiera.
- 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.

17.12.2.16.4. 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 conforme a la carga de los circuitos de protegen, de capacidad y requerimiento indicados en los planos, con terminales y conectores adecuados al calibre del cable que conectan.

17.12.2.17. PROTECCIONES DE TRANSIENTES (SPD)

17.12.2.17.1. Los requisitos de instalación de protección integrada en los tableros y paneles eléctricos de supresores de transientes SPD.

17.12.2.17.2. Normativas de construcción:

- UL 1449 Tercera Edición 2009
- UL 96
- NFPA70.

17.12.2.17.3. El supresor de transientes SPD se instalará dentro de los tableros o fuera de los tableros (cada tablero principal) y deberá proveer las siguientes protecciones o modos de protección: L-N, L-G, y N-G en sistemas en estrella.

17.12.2.17.4. 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

17.12.2.17.5. El SPD deberá ser de construcción autocontenido, con indicadores visibles del estado del módulo.

18. ESPECIALIDAD HIDRÁULICA

18.1. Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deben ser instaladas con la debida atención para preservar la resistencia de los componentes estructurales y la prevención de daños a los muros y otras superficies debido a la utilización de artefactos.

18.2. Todos los artefactos, desagües, accesorios y muebles sanitarios usados para recibir o descargar residuos líquidos o cloacales deben ser directamente conectados al sistema de desagüe sanitario de la edificación, así como todo artefacto sanitario, dispositivo o mueble que requiere del uso de agua para su

correcto funcionamiento debe estar directa o indirectamente conectado al sistema de abastecimiento de agua.

18.3. A no ser que se especifique de otro modo, las dimensiones de los tubos, tubería y accesorios especificados estarán expresados en medidas nominales o estándar tal como son designadas en las normas de referencia de materiales.

18.4. Cada tramo de tubería y cada accesorio de tubería, trampa hidráulica, artefacto, material y dispositivo utilizado en un sistema de instalación hidráulica y sanitaria, debe ser nuevo, de marca reconocida y amparado bajo norma.

18.5. Todos los materiales empleados deben ser instalados y probados en estricto acuerdo con las normas bajo las cuales los materiales son aceptados, deben seguirse las instrucciones de instalación del fabricante o en su usencia las normativas locales.

18.6. Todas las tuberías, accesorios y componentes plásticos deben ser certificados.

18.7. Todos los productos y materiales sanitarios deben cumplir con las normas de referencia, especificaciones y criterios de desempeño e identificarlos, los productos y materiales sanitarios deben ser ensayados o probados con el fin de garantizar su calidad y correcta instalación.

18.8. Se deberá analizar el Programa Medico Arquitectico - PMA con el fin de proyectar toda la preinstalación de los equipos de esta especialidad, así como los certificados de factibilidad nacionales que regulan estos sistemas, con el fin de atender requisitos específicos para el referido proyecto.

18.9. Las obras hidrosanitarias del hospital deberán ser tales que la instalación de las diferentes redes de tuberías propias de estos sistemas, así como las de otras especialidades armonicen, tomando en cuenta las condiciones de espacio disponible en los edificios y en el exterior de estos.

18.10. Las normas y códigos que rigen el diseño y especificaciones de los diferentes sistemas hidráulicos en el país son las siguientes, sin limitarse en todo caso a las específicas para cada sistema hidráulico:

18.10.1. Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos (NPC).

18.10.2. Código Internacional de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, IPC. Guía de Accesibilidad de la Ley Americana para Discapacitados- ADA y la Ley para Barreras Arquitectónicas ABA.

18.10.3. American Society of Sanitary Engineering – ASSE

18.10.4. Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM).

18.10.5. Asociación Americana de Obras Hidráulicas (AWWA).

18.10.6. A.S.S.H.T.O. American Association of State Highway and Transportation.

18.10.7. Normas Técnicas de la Administración Nacional Acueductos y Alcantarillados (ANDA).

18.10.8. Norma Salvadoreña Obligatoria para la Calidad del Agua Potable", NSO 13.07.01:97 CONACYT.

18.10.9. Norma Salvadoreña NSO 13-07.03.02 "Aguas Residuales Descargadas a un cuerpo receptor".

18.10.10. Norma para Regular Calidad de Aguas Residuales de tipo especial descargadas al Alcantarillado Sanitario de ANDA.

18.10.11. Reglamento especial de Aguas Residuales (Decreto Ejecutivo Nº 39).

18.10.12. Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcción en lo relativo a parcelaciones y Urbanizaciones Habitacionales (Decreto Ejecutivo Nº70).

18.10.13. NFPA, No.10, 14, 20 Y 24.

18.11. SISTEMA DE AGUA POTABLE.

18.11.1. Esta sección buscar regular los materiales, diseño e instalación de sistemas de abastecimiento de agua, tanto caliente como fría, para la utilización relacionada con el destino.

18.11.2. Comprende el diseño, simulación y construcción de todo el sistema en general, fuente de suministro, sistema de aducción, almacenamiento, distribución, incendio, obras necesarias para dejar funcionando el sistema en óptimas condiciones, así como el trámite y revisión de permisos afines para el diseño.

18.12. NORMATIVA APLICABLE.

18.12.1. Tuberías y accesorios.

18.12.1.1. Tuberías y Accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC): Los tubos y accesorios de PVC cumplirán con la Norma ASTM D-2241, con accesorios de Policloruro de vinilo (PVC) según norma ASTM D-2466 o con la norma AWWA C-900.

18.12.1.2. Tuberías y Accesorios de Policloruro de Vinilo Orientado (PVCO): Deberán cumplir con la norma ASTM F-1483 o según norma AWWA C-909.

18.12.1.3. Tubería de hierro galvanizado clase pesado (cédula 40): según norma BS 1387 o según norma ASTM A53, para diámetros hasta 4 pulgadas, con rosca tipo NPT, galvanizado en caliente, con revestimiento de zinc mayor a 500gr/m2

18.12.2. Válvulas

18.12.2.1. Las válvulas de compuerta, de bola, de retención, o cualquier otro tipo que sea requerida, en general o según se específica, deberán satisfacer las normas siguientes:

18.12.2.2. Las válvulas de Compuerta serán del tipo "Lead Free" (componentes libres de plomo) para ser instaladas en posición Vertical y Horizontal fabricadas de acuerdo con la especificación

MSS-SP-80 NSF/ANSI-61-8 para una presión de trabajo de 200 PSI -CWP.

18.12.2.3. Las Válvulas de Bola serán del tipo "Lead Free" (componentes libres de plomo) a la especificación MSS-SP- 110; CSA/UL/FM Approval NSF 61.8 para una presión de trabajo 600 CWP/150 SWP

18.12.2.4. Las válvulas de retención de hierro fundido ASTM A-126, Clase B serán del tipo Swing Check, y deberán cumplir con la norma AWWA C-508-09 ANSI B 16.1/ CLASS125.

18.13. LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA

18.13.1. En este caso particular, deberá buscarse el punto de conexión que sea capaz de otorgar las presiones y caudales requeridos para esta nueva instalación contiguo a la red de distribución existente.

18.13.2. Debe considerarse el uso de artefactos de bajo consumo para contribuir con las características de hospitales verdes en armonía con el medio ambiente.

18.14. RED DE DISTRIBUCIÓN.

18.14.1. El trazo de la Red podrá hacerse como una Red Abierta de ramales secundarios, buscando un único punto de conexión con el sistema existente, buscando que el diseño de la Red logre las presiones residuales mínimas según lo requiera el artefacto de suministro. Los ramales secundarios en casos especiales podrán ser de ø 1½" o 1" y llevarán válvulas en su unión con tuberías matrices.

18.14.2. El sistema de distribución de agua debe ser diseñado, y dimensionado para las condiciones de demanda pico, las capacidades de suministro de los artefactos de salida de la tubería no deben ser menores a las mostradas en las tablas 604.3 del IPC norteamericano, así:

Tabla 604.3 Criterio de diseño del Sistema de distribución de agua potable.

Tipo de artefacto de suministro	Velocidad de gasto (GPM)	Presión requerida (PSI)
Ducha con válvula mezcladora	4	20
Artefacto de combinación	4	8
Fregadero	2.75	8
Bebedero	0.75	8
Lavandería	4	8
Lavamanos	2	8
Grifo de manguera	5	8
Urinario de válvula fluxómetro	12	25
Inodoro con válvula fluxómetro	25	35
Inodoro de tanque	3	20
Inodoro de una pieza	6	20

Las velocidades de gasto de los artefactos deberán ser como máximas, las detallas en la tabla 604.4 del IPC norteamericano, así:

Tabla 604.4 Máximas velocidades de gasto y consumos para artefactos y accesorios	
Duchas	2.5 GPM a 80 PSI
Fregaderos	2.2 GPM a 60 PSI
Urinarios	1.0 galones por ciclo de lavado
Inodoros	1.6 galones por ciclo de lavado

Los diámetros mínimos en todo caso para la alimentación de cada artefacto de suministro de agua del hospital deberán ajustarse a la siguiente tabla:

Tabla 604.5 Dimensiones Mínimas para Tuberías de Alimentación de Agua de Artefactos (IPC 604.5)	
ARTEFACTO	MÍNIMA DIMENSIÓN DE LA TUBERÍA (pulgadas)
Bañeras (tinas 60” x 32”)	½”
Fregadero de cocina	½”
Lavavajillas doméstico	½”
Bebedero	⅜”
Grifos manguera	½”
Lavamanos	⅜”
Regadera cabezal simple	½”
Lavamanos doméstico	⅜”
Urinario de válvula	¾”
Inodoro de tanque	⅜”
Inodoro de válvula	1”
Inodoro de una pieza	½”

18.14.3. Las velocidades dentro de los sistemas de abastecimiento de agua deberán ser suficientes para minimizar los depósitos de los materiales en suspensión y no muy alta para evitar daños por los efectos de erosión, cavitación y problemas de sobrepresión (golpe de ariete).

18.14.4. Los efectos de la abrasión o erosión se ven incrementados con el incremento de la velocidad, dependiendo del material del tubo, y son causados por el ingreso de burbujas de aire, arenas y cualquier otro material en suspensión dentro de la tubería.

18.14.5. La cavitación es causada por los cambios bruscos en la dirección del flujo a altas velocidades y como resultado, la presión en la zona de cavitación se convierte en presión de vapor, ocasionando el colapso de la tubería.

18.14.6. En la Tabla 604.1 se detalla un listado de velocidades máximas para varios materiales de acuerdo con recomendación de sus fabricantes.

Tabla 604.1 Velocidad Máxima de Flujo, IPC		
Material	**Diámetro de la Tubería (Pulgadas)**	**Velocidad máxima (pies/s), (m/s)**
Todo tipo de material	½" y menores	5, (1.524)
Tubería metálica	5/8" y mayores	8, (2.4384)
Cobre o aleación de cobre (sistemas agua	5/8" y mayores	5, (1.524)
Cobre o aleación o cobre (sistemas aguas frías)	5/8" y mayores	8, (2.4384)
Polivinilo de Cloruro (PVC y CPVC)	5/8"-1" 1¼" y mayor	8, (2.4384) 10, (3.048)
Tubería de Polietileno	5/8" y mayores	8, (2.4384)
Tubería Hierro Galvanizado	5/8" -1", 2"-4" 4" y mayor	8, (2.4384) 10, (3.048) 12, (3.6576)

18.14.7. Para las tuberías colgadas, los soportes para las tuberías deberán ser como mínimo los siguientes.

Material de la Tubería	Máxima Separación horizontal	Máxima separación vertical (pies)
Tubería de acero	12	15
Tubería de bronce	10	10
Tubería de cobre 1 1/4" o menor	6	10
Tubería de cobre 1 1/2" o mayor	10	10
Tubería de PVC/CPVC 1" o menor	3	10
Tubería de PVC/CPVC 1 1/4" o mayor	4	10
Tubería de hierro fundido	5/10	15

18.15. OTROS REQUERIMIENTOS

18.15.1. SISTEMA DE PRESURIZACIÓN.

18.15.1.1. En el caso que los flujos y presiones en los puntos inmediatos a la conexión no tengan la capacidad suficiente para suplir la demanda en las nuevas instalaciones, el licitante adjudicado deberá proponer las medidas necesarias para lograr el aumento de presión y caudal necesarios, para lo cual se podrá proponer un sistema especifico de rebombeo para la suplir la distribución en la nueva instalación.

18.15.2. SISTEMA DE DESINFECCIÓN.

18.15.2.1. Es necesario establecer un sistema preventivo que nos permita tener una garantía que el agua de consumo interior de la DE UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICA, cuente con la calidad bacteriológica adecuada cuando por diversas razones el agua de la red pública no presente cloro residual.

18.15.2.2. Los interesados deberán analizar cuidadosamente los resultados obtenidos en los diferentes exámenes; toxicológico, microscópico, bacteriológico, físico y químico rutinarios; del agua de la fuente con el propósito de evaluar su potabilidad de acuerdo con los límites máximos admisibles, teniendo presente la relación que deben presentar entre si los valores de los diferentes parámetros. Los resultados de las muestras deberán ser menores a los máximos tolerables por las normas actualizadas de, AWWA, OMS, etc.

18.15.3. DESINFECCIÓN DEL AGUA

18.15.3.1. Se aplicará cloración a "residual libre", para obtener una concentración de 0.3 a 1.1 mg/litro de cloro libre, después de un tiempo de contacto de 30 minutos, o lo especificado en la norma NSO 13.07.01 en su versión vigente.

18.15.3.2. En ocasiones en que amenacen o prevalezcan brotes de enfermedades de origen hídrico el residual de cloro debe mantenerse un límite máximo permisible de 1,5 mg/l y un límite mínimo permisible de 0,6 mg/l en todas las partes del sistema de distribución.

18.15.4. ENTREGABLES SISTEMA DE AGUA POTABLE.

18.15.4.1. Elaboración de los criterios y parámetros, para Sistema AP

18.15.4.2. Elaboración de memoria de cálculos.

18.15.4.3. Fabricación de planos de sistema AP.

18.15.4.4. Elaboración de especificaciones técnicas de equipos, materiales y procedimientos de instalación.

18.15.4.5. Elaboración de Memoria Descriptiva de los sistemas AP

18.15.4.6. Elaboración del Plan de oferta, de los sistemas Sistema AP

18.15.4.7. Elaboración de memoria de cantidades de obra de los sistemas diseñados.

18.15.4.8. Elaboración de Presupuesto por ítems de los sistemas diseñados.

18.15.4.9. Elaboración de Informe ejecutivo del diseño presentado

18.15.4.10. Simulación hidráulica e isométrico a escala adecuada.

18.15.4.11. Certificación de materiales a emplear en el hospital.

18.15.4.12. Programa de trabajo

18.15.4.13. Instalará los sistemas garantizando materiales nuevos y bajo las normas mencionadas

18.15.4.14. Prueba de presión

18.15.4.15. Dejará todos los artefactos y equipos que necesiten agua debidamente conectados y funcionando, así como proyectará las mechas necesarias para igual número de bebederos de agua, dejara además las mechas de emergencia para el suministro de agua hacia

el sistema de riego externo, área de lavandería y las que así lo requieran.

18.15.4.16. Planos de la obra como construido en formato impreso y digital.

18.15.4.17. Planos conteniendo la Dirección de flujo.

18.16. SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS SERVIDAS.

18.16.1. Esta sección busca regular los materiales, diseño e instalación del sistema aguas residuales.

18.16.2. Comprende el diseño, simulación y construcción de todo el sistema en general, pretratamientos, tratamiento principal y descarga final, así como todas las obras necesarias para dejar funcionando el sistema en óptimas condiciones, así como el trámite y revisión de permisos afines para el diseño.

18.16.3. NORMATIVA APLICABLE.

18.16.3.1. La tubería y accesorios de PVC, para alcantarillado, deberán satisfacer las normas ASTM-F891; ASTM-D3034; ASTM-F949, ASTM-F679; ASTM-F477; ASTM-D3212; ASTM-F2736; ASTM-F2764; ASTM-F2762; ASTM-F2763; ASTM-D2680; ASTM-A746; ASTM-F2947.

18.16.3.2. Se aceptarán tuberías que cumplan con normas de otros organismos normalizadores equivalentes a las antes mencionadas.

18.16.3.3. La rigidez mínima de la tubería deberá ser de 100 psi.

18.16.4. TUBERÍA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS

18.16.4.1. Para el cálculo o dimensionamiento de las instalaciones de drenaje aguas residuales interna, podrá utilizarse el Código Internacional de Plomería de Los Estados Unidos de América – IPC, el que define un concepto que se conoce como “unidades de desagüe (D.F.U.)”, que se interpreta como “La descarga del agua residual de un lavamanos común en uso doméstico y que corresponde a un caudal de 20 LPM. Esta unidad de desagüe (D.F.U. constituye la referencia para estimar las descargas de todos los demás muebles, accesorios o aparatos sanitarios.

18.16.4.2. Considerar para los drenajes correspondientes a las aguas servidas de las Áreas de Rayos X y Fluoroscopia, el suministro e instalación de una trampa de yeso para evitar la calcificación de tuberías por drenaje de medios de contraste como el Bario.

18.16.4.3. Para el dimensionamiento del colector de recolección principal, podrá determinarse un caudal de descarga unitario o calcular las aportaciones de cada ramal y ese caudal comparar con las máximas capacidades de descarga para un diámetro “x” que se adapte al

tramo o transformarlo en unidades de descarga D.FU. Para poder ser comparado con la siguiente tabla:

18.16.4.4. Selección de la tubería de desagüe sistema sanitario.

Dimensionamiento del sistema de desagüe sección 710.1(1) IPC:

Selección de la tubería de desagüe sistema sanitario. Dimensionamiento del sistema de desagüe sección 710.1(1) IPC:				
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Máximo número de unidades de desagüe (D.F.U.) de artefactos conectados a cualquier porción del desagüe cloaca de la edificación, incluyendo ramales del desagüe de			
	Pendiente			
	0.5%	1%	2%	4%
1 ¼			1	1
1 ½			3	3
2			21	26
2 ½			24	31
3		36	42	50
4		180	216	250
6		700	840	1000
8	1400	1600	1920	2300

18.17. RED INTERNA

18.17.1. Para el cálculo de los diámetros de las tuberías horizontales y bajadas internas, basta con calcular el número de D.F.U: de cada tramo y compararlo con la siguiente tabla.

Selección de la tubería de desagüe sistema sanitario. Dimensionamiento del sistema de desagüe sección 710.1 (2) IPC.				
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Máximo número de unidades de desagüe (D.F.U.) de			
	Total, para un ramal horizontal	Bajantes		
		Total, a un intervalo de ramal	Total, para descargas bajante de 3 intervalos de ramal o	Total, para descargas bajante mayores a 3 intervalos de ramales
1 ½	3	2	4	8
2	6	6	10	24
2 ½	12	9	20	42
3	20	20	48	72
4	160	90	240	500
6	620	350	960	1900
8	1400	600	2200	3600

18.17.2. La bajante general debe dimensionarse en base al total acumulado de la carga conectada en cada piso o intervalo de ramal. En la medida que el total de la carga acumulada disminuye se permite disminuir el diámetro de la

bajada, en todo caso el diámetro no debe ser reducido a menos de la mitad del diámetro requerido para la bajante de mayor diámetro.

18.17.3. Las derivaciones o ramales se calculan a partir del conocimiento del número de unidades de descarga a las que dará servicio la tubería que colectará las aguas residuales del espacio. Esto se logra con la suma de las unidades de descarga de todos los muebles sanitarios que va a desalojar la derivación; como los ramales o derivaciones pueden ser horizontales o tener una pendiente, esta diferencia se debe considerar en el cálculo del diámetro.

18.17.4. Las pendientes mínimas por cumplir para los tubos que estarán directamente conectados a los artefactos sanitarios dentro del hospital deberán respetarse las siguientes pendientes:

PENDIENTE DE TUBERÍA DE DESAGÜE HORIZONTAL DIÁMETRO (pulgadas)	PENDIENTE MÍNIMA
2 ½" o menores (Hasta1 ¼")	2 %
3" a 6"	1 %
8" o mayores	0.5 %

18.18. SELECCIÓN DE LA TUBERÍA DE RESPIRADERO DEL DESAGÜE Y TRAMPAS HIDRÁULICAS

18.18.1. El sistema deberá prever diferentes puntos de ventilación, distribuidos de tal forma que impidan la formación de vacíos o alzas de presión que pudieran hacer descargar las trampas e introducir malos olores a la edificación.

18.18.2. El sistema hidráulico y sanitario debe de estar provisto de un sistema de tubería de ventilación que permita la admisión o emisión de aire de manera que el sello de cualquier trampa hidráulica no esté sujeto a un diferencial de presión de aire de más de 1 pulgada de columna de agua que permita el vaciado de las trampas hidráulicas.

18.18.3. Cada trampa y artefacto con trampa deben ser ventilados de acuerdo con uno de los métodos de ventilación en este capítulo. (IPC 901.2.1.) (81)

18.18.4. Cada trampa hidráulica debe tener un respiradero de protección ubicado de manera que la pendiente y la longitud desarrollada en el desagüe del artefacto, desde el vertedero de la trampa hidráulica al respiradero de accesorio estén dentro de los requisitos establecidos en la Tabla 906.1 (IPC906.1)

DISTANCIA MÁXIMA DE LA TRAMPA HIDRÁULICA AL RESPIRADERO

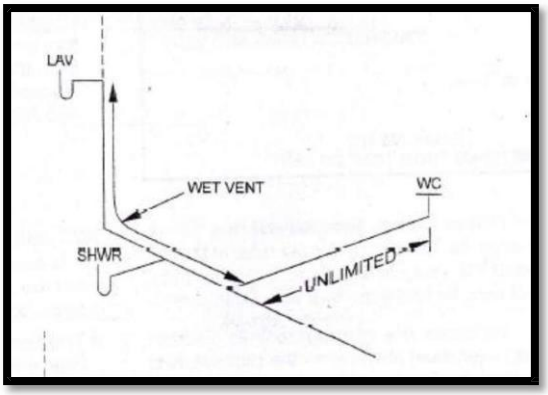
TAMAÑO DE LA TRAMPA (pulgadas)	PENDIENTE	DISTANCIA DESDE LA TRAMPA (pies)
1 ¼	2%	5
1 ½	2 %	6
2	2%	8
3	1%	12
4	1%	16

18.18.5. Las trampas, deben tener superficie interior lisa, que no permita la acumulación de grasas, Juntas permitidas únicamente en la entrada y salida del sello de la trampa.

18.18.6. Cada trampa hidráulica de artefacto debe tener un sello líquido de no menos de 2" y no más de 4".

18.18.7. Además, se permitirá que un respiradero individual ventile dos trampas hidráulicas o de artefacto como respiradero común. Las trampas hidráulicas deberán estar localizadas en el mismo nivel de piso.

18.18.8. La tubería húmeda de ventilación debe ser considerada como el respiradero de los artefactos y debe extenderse desde la conexión con el tubo seco de ventilación en la dirección del flujo del tubo de desagüe hasta la conexión con el desagüe de artefacto más lejano corriente abajo. Cualquier artefacto adicional debe descargar corriente debajo de la tubería húmeda de ventilación.



La dimensión del tubo seco de ventilación que sirve a un tubo húmedo de ventilación debe ser dimensionada en base al mayor diámetro requerido de tubería dentro del sistema húmedo de ventilación servido por el tubo seco de ventilación. El diámetro mínimo será especificado de acuerdo con la Tabla 909.3, basado en las Unidades de Drenaje de Artefacto.

TABLA 909.3 DIMENSIÓN DEL TUBO HÚMEDO DE VENTILACIÓN

DIMENSIÓN VENTILACIÓN DEL TUBO HÚMEDO DE VENTILACIÓN (pulgadas)	CARGA UNITARIA DE DESAGÜE DEL ARTEFACTO
1 ½"	1
2"	4
2 ½"	6
3"	12
4"	20

La dimensión del respiradero de la bajante de evacuación podrá ser calculado en base a la siguiente tabla:

TABLA 910.4 DIMENSIÓN DEL RESPIRADERO DE BAJANTE DE EVACUACIÓN

DIMENSIÓN DE LA BAJANTE (pulgadas)	MÁXIMO NÚMERO DE UNIDADES DE DESAGÜE DE ARTEFACTOS (dfu)	
	Descarga total a un intervalo de ramal	Descarga total para la bajante
1 ½	1	2
2	2	4
2 ½	Sin límite	8
3	Sin límite	24
4	Sin límite	50
6	Sin límite	100

18.18.9. El diámetro mínimo requerido para respiraderos de bajante y respiraderos verticales debe ser determinado por el desarrollo longitudinal del tramo y el total de unidades de desagüe de artefactos conectados de acuerdo con la Tabla 916.1, pero en ningún caso debe ser el diámetro menor que la mitad del diámetro del desagüe servido, o menor que 1¼ pulgadas.

18.18.10. ENTREGABLES SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS.

18.18.10.1. Elaboración de los criterios y parámetros, para Sistema AS0

18.18.10.2. Elaboración de memoria de cálculos.

18.18.10.3. Fabricación de planos de sistema AS.

18.18.10.4. Elaboración de especificaciones técnicas de equipos, materiales y procedimientos de instalación.

18.18.10.5. Elaboración de Memoria Descriptiva de los sistemas AS.

18.18.10.6. Elaboración del Plan de oferta, de los sistemas Sistema AS.

18.18.10.7. Elaboración de memoria de cantidades de obra de los sistemas diseñados.

18.18.10.8. Elaboración de Presupuesto por ítems de los sistemas diseñados.

18.18.10.9. Certificación de materiales a emplear en el hospital.

18.18.10.10. Programa de trabajo

18.18.10.11. Instalará los sistemas garantizando materiales nuevos y bajo las normas mencionadas

18.18.10.12. Prueba de hermeticidad.

18.18.10.13. Dejará todos los artefactos y equipos que generen descargas debidamente conectados y funcionando con sus pretratamientos,

así como proyectará las mechas necesarias para igual número de artefactos u equipos que así lo requieran

18.18.10.14. Planos de la obra como construido en formato impreso y digital.

18.18.10.15. Profundidades de instalación.

18.18.10.16. Distancias entre cajas y pozos

18.18.10.17. Niveles de tapaderas y fondos de pozos y cajas

18.18.10.18. Dirección y magnitud de pendientes

18.18.10.19. Diámetros de tubería.

18.18.10.20. Tipos de Tubería.

18.19. ARTEFACTOS SANITARIOS

18.19.1. Se deberá considerar la provisión e instalación de todos los artefactos sanitarios necesarios para los ambientes que lo requieran. Serán provistos de los accesorios correspondientes y con las condiciones y características que se detalla o que exigen los catálogos e instrucciones del fabricante.

18.19.2. Se tendrán presentes los planos de alcantarillado y agua potable, fría y caliente y los de arquitectura para su coordinación, apertura de puertas, colocación de muebles, alturas, etc.

18.19.3. Todos los artefactos que se coloquen serán nuevos, de color blanco, a excepción de los que se indique expresamente un color distinto. Las válvulas y combinaciones, desagües y sifones de todos los artefactos serán cromados, a no ser que expresamente se indique de otro tipo en algún caso puntual. Se debe considerar como uno de los criterios de elección principal, el ahorro de agua para todos los artefactos según una certificación de construcción sostenible (EDGE), su ubicación y altura deberán estar en base a los requerimientos de cada ambiente y de acuerdo con la Guía de Accesibilidad de la Ley ADA/ABA, la cual rige la altura de inodoros, lavamanos, urinales, ubicación de barras de seguridad, papelera, especificación de grifería, dimensiones internas para movilización, etc.

18.20. INODORO SANITARIO CON VÁLVULA FLUXÓMETRO

18.20.1. Con sistema de descarga mecánico manual de palanca de doble flujo, que favorezcan el ahorro del consumo del agua, preferentemente color blanco.

18.20.2. Desagüe al piso, consumo de 3.0-6.0 litros por descarga máximo (0.8-1.6 galones por descarga). Se debe incluir válvula de control cromada de 3/8" a 1/2".

18.20.3. Los inodoros deben cumplir con la altura para personas con capacidades especiales, por lo que deben ser hechos por pedido especial al fabricante.

18.20.4. Las llaves de fluxómetro deben ser de tipo de conservación de agua y no deben ser utilizadas donde la presión de agua sea menor a la mínima requerida para su operación normal. Cuando se activa, la válvula debe

completar automáticamente el ciclo de operación, abriendo plenamente y cerrando positivamente bajo la presión de suministro de agua. Cada válvula de fluxómetro debe estar provista con un medio para regular el flujo a través de la válvula. El sello de la trampa hidráulica del artefacto debe llenarse automáticamente después de cada ciclo de baldeo.

18.20.5. Para el fácil desmontaje de un inodoro, estos deberán instalarse montados sobre el piso con brida PVC y tornillos de fijación, no deben tener menos de 0.25 pulgada (6.4 mm) de espesor para plástico.

18.21. LAVABO SANITARIO A LA PARED.

18.21.1. Serán de porcelana del tipo colgado a la pared, irán sujetos por medio de los accesorios provistos por el fabricante; sin embargo, es necesario que se coloque un refuerzo adicional; siendo este refuerzo escuadras de acero inoxidable, a menos que se específicamente se detalle lo contrario

18.21.2. Se colocará este tipo en las áreas que se detallen en los planos y en los detalles específicos de baños.

18.21.3. Sera de igual o mejor calidad al tipo “Saturno”, equipado con grifo monomando cromado; debe incluir desagüe de no menos de 1 1/4 pulgadas (32 mm) de diámetro, tubo de abasto, con sus respectivos chapetones y válvula de control; todo esto para dejar en perfecto funcionamiento cada artefacto.

18.22. LAVABO SANITARIO EMPOTRABLE.

18.22.1. Llevarán todos los accesorios para su instalación y funcionamiento, incluyendo la válvula de control.

18.22.2. De igual o mejor calidad al tipo elongado equipado con grifo monomando cromado; debe incluir desagüe de no menos de 1 1/4 pulgadas (32 mm) de diámetro, tubo de abasto, con sus respectivos chapetones y válvula de control; todo esto para dejar en perfecto funcionamiento cada artefacto.

18.23. URINARIO.

18.23.1. Serán con válvula fluxómetro, con descarga a la pared por medio de fluxómetro, descarga de 1.5 gpf, con spud de broce y kit de desagüe; para su instalación y fijación se seguirán las instrucciones del fabricante.

18.24. GRIFERÍAS.

18.24.1. Las griferías en general deben ser de la mayor calidad y resistencia, máxima eficiencia, diseño de mejor estética y ergonométrica, menor consumo y costo de reposición, y gran economía en el largo plazo. Se busca la utilización de óptimos materiales, junto a modernos sistemas de flujo, que buscan ahorrar agua y a la vez entregar una mayor comodidad al usuario, además de permitir el uso intensivo, en un ambiente público de condiciones sanitarias especiales, evitando la corrosión, permitiendo controlar y programar el flujo y aun el consumo de agua.

18.24.2. En el caso de válvulas de flujo (fluxómetros) especificados, se utilizarán productos que empleen aleación de Bronce DZR en todos los componentes en contacto con el agua, lo que elimina el riego de roturas por corrosión. La función DZR permite operar a las griferías en ambientes hostiles sin que ocurran daños de corrosión.

18.24.3. Grifería para lavamanos de losa vitrificada

18.24.4. Juego monomando cromado, no manijas plásticas Conexión flexible de acero inoxidable trenzado Manija metálica, Boca aireadora que evita salpicaduras. Llave con cuerpo interno individual para un cuarto de vuelta Caudal mínimo 6 litros por minuto. Presión de 0.4Kg/cm2. Asiento Cambiable de Porcelana

18.24.5. Grifería para áreas sépticas

18.24.6. Válvula Tecla automática para pared y Cuello de ganso, Accionamiento hidromecánico. Evita el contacto del usuario con el producto Suave accionamiento con el pie. Cierre automático Asiento Cambiable de Porcelana Acabado en acero satinado. Llave de paso incorporada

18.24.7. Grifería para duchas

18.24.8. Manija metálica cromada Brazo y chapetones cromados. Mecanismo de cartucho cerámico con cuerpo interno individual para un cuarto de vuelta Ducha metálica cromada

18.24.9. Grifería para lavabos quirúrgicos y de acero inoxidable.

18.24.10. Accionamiento con conexión a la red eléctrica o de baterías. Alternativamente al sensor, el accionamiento podrá ser de rodilla. Grifería cuello de ganso. Ahorro en el consumo de agua con caja a prueba de agua para protección de componentes electrónicos Tiempo máximo de descarga: 30 segundos. Cierre automático sin intervención de usuario Control de higiene y acabado cromo resistente para altos usos.

18.24.11. Todas las griferías y accesorios de suministro antes mencionados deben cumplir con los requisitos de gasto de agua específico para cada necesidad y presión requerida según el uso.

18.24.12. Las válvulas deben ser de tipos aprobados y compatibles con el tipo de material de la tubería instalada en el sistema.

19. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA INSTALACIONES MECÁNICAS.

19.1. GENERALIDADES.

19.1.1. Los requerimientos técnicos deberán tener por objeto normar el suministro, instalación, montaje y puesta en marcha de los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica que darán servicio al proyecto, en las áreas indicadas por los planos propuestos por el licitante adjudicado. Además, en dichos requerimientos se establecerán la descripción técnica de

todos los sistemas por instalar, complementándose con las condiciones generales de licitación que el MINSAL establezca.

19.2. ALCANCE.

19.2.1. De acuerdo con los documentos anteriormente mencionados, deberá quedar establecido que el licitante adjudicado será responsable de la ejecución de los trabajos, suministro, entrega, instalación, puesta en marcha y funcionamiento correcto de los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica.

19.2.2. Además, será el responsabilidad del licitante adjudicado la ejecución de los trabajos, suministro, entrega, e instalación y pruebas de funcionamiento del sistema de gases médicos.

19.2.3. Es importante señalar que los trabajos requeridos deberán ser ejecutados dentro del programa general de la obra, y deberán ser coordinado de acuerdo con la Administración del Contrato, siendo responsable el licitante adjudicado del seguimiento diario del mismo, a través de un ingeniero residente a tiempo completo, calificado y aceptado previamente por el MINSAL/HNES.

19.2.4. Básicamente los elementos a considerar son los siguientes:

19.2.5. Sistemas de aire acondicionado tipo expansión directa. Estos sistemas serán constituidos por los siguientes elementos:

19.2.5.1. Unidades condensadoras (UC).

19.2.5.2. Unidades manejadoras de aire (UMA).

19.2.5.3. Unidades evaporadoras (UE).

19.2.5.4. Unidades del Tipo Paquete (UPA).

19.2.5.5. Tuberías de refrigeración.

19.2.5.6. Tuberías de Drenaje.

19.2.5.7. Controles de operación, Termostatos y Humidistatos.

19.2.5.8. Sistema de ductos para distribución de aire

19.2.5.9. Rejillas y Difusores de aire.

19.2.6. Sistemas de ventilación mecánica, esta deberá comprender:

19.2.6.1. Extractores de aire (Ex).

19.2.6.2. Sistema de ductos para extracción de aire.

19.2.6.3. Rejillas de extracción.

19.2.7. Sistema de gases médicos, este deberá comprender:

19.2.7.1. Tuberías y tomas de distribución de oxígeno, con sus respectivas cajas de válvula y panel de alarmas.

19.2.8. El diseño de todos los sistemas mencionados anteriormente será complementado con los accesorios y controles requeridos para su correcta operación. Se deberán considerar también como parte del diseño: las pruebas de funcionamiento y balanceo del aire en el sistema de suministro

y extracción de aire. Así como la presentación de los catálogos de todos los equipos a instalar, elaboración de planos "como construido", mantenimiento y garantías de equipos e instalaciones, adiestramiento técnico y práctico al personal designado por el MINSAL.

19.3. FASE PARA LAS INSTALACIONES MECÁNICAS.

19.3.1. Los criterios tienen como objetivo establecer todos los aspectos técnicos de modo general para que se consideren en el diseño a ser propuesto y ejecutado.

19.3.2. El diseño para proponer debe cumplir con alta eficiencia y seguridad en las instalaciones garantizando el adecuado funcionamiento de los distintos servicios del hospital, mediante una ubicación periférica respecto al edificio principal, con un acceso claramente diferenciado y un canal principal para el desarrollo horizontal de la conducción de flujos y energías.

19.3.3. Los bienes y materiales por utilizar en la ejecución de las diferentes obras del proyecto serán nuevos y de modelo reciente, se deberán especificar de tal forma que estos estén diseñados y sean aptos para la utilización en cada una de las especialidades y además que su fabricación, construcción o instalación sea conforme a lo requerido en reglamentos y/o normas nacionales e internacionales reconocidas o su equivalente de igual o superior calidad.

19.3.4. Todos los materiales, equipos y sistemas deberán ser certificados y aprobados por instituciones o laboratorio de control de calidad nacional o internacional debidamente certificados. Los equipos deberán ser de tecnología reciente (de última generación con fabricación como máximo de 1 año), con alta eficiencia energética y amigables con el medio ambiente. Entendiendo lo último, aquellos productos o equipos que, para su fabricación, utilizan procesos, materias primas y prácticas que requieren de una cantidad menor de energía o recursos naturales, por tal motivo afecta en menor manera al ecosistema que la forma tradicional de hacerlos.

19.3.5. Los reglamentos, normativas y mano de obra a utilizarse en el proyecto, deberán garantizar la calidad y seguridad de toda obra que se ejecute. Además, la selección y dimensionamiento de: accesorios, elementos, dispositivos, equipos y sistemas, deberán estar sustentados a través de su respectiva memoria de cálculo, especificación técnica y planos e integración.

19.3.6. Los planos de integración o coordinación que se deberán tomar encuetan para los diseños electromecánicos:

19.3.6.1. Planos arquitectónicos de plantas y elevaciones.

19.3.6.2. Planos estructurales de cimentación, entrepisos, techos, elevaciones y detalles de escaleras, módulos de ascensor, entre otros.

19.3.6.3. Planos en planta de los sistemas mecánicos, eléctricos, hidráulicos (MEP) y otros.

19.3.6.4. Cielos falsos lisos y modulados (con su real modulación), cajillas, tapaderas de registro, tapones falsos, fascias, remates o cielos decorativos.

19.3.6.5. Luminarias (LED, fluorescentes, incandescentes que sean imprescindibles, otras), interruptores, puntos de voz y datos, tomacorrientes, otros que se requieran.

19.3.6.6. Todos los artefactos sanitarios.

19.3.6.7. Todos los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica; así como equipos tales como: condensadores, manejadoras, difusores, rejillas de extracción, UMAS, VEXS, chiller, bombas recirculación, si aplicasen, otros que se requieran.

19.3.6.8. Todos los muebles incorporados, equipos, colgantes, especiales, etc.

19.3.6.9. Todos los equipos contra incendio y de emergencia (mangueras, detectores, salidas de red seca, señalización, puertas cortafuego, otros que se requieran).

19.3.6.10. Recorridos y cruces, con sus medidas reales, de ductos de aire, de extracción, de tuberías, cañerías, de desagües, de bajadas y ventilaciones, de evacuación de aguas lluvia; cortes, detalles, patrones para puntos críticos.

19.3.6.11. Recorridos o rutas de instalaciones y otros elementos por muros, paredes, columnas, vigas, fundaciones, losas, entre otros.

19.3.6.12. Equipos que requieren de condiciones especiales de instalación y/o estructura.

19.3.6.13. Recorrido de los flujos definidos.

19.3.7. Además, y como parte integral del diseño, se deberán establecer y cumplir con lineamientos para un diseño ecológico y con alta eficiencia energética. La eficiencia energética dentro de las instalaciones mecánica de una infraestructura hospitalaria constituye un factor importante y determinante en los costos de operación y/o presupuestos de funcionamiento de estas. Las instalaciones hospitalarias deben ejecutarse bajo un criterio de "Diseño Bioclimático", para ello, por ejemplo, de deberán orientar y dar representación a las instalaciones de tal forma de minimizar en ellas las ganancias de calor y procurando maximizar la exposición a los vientos.

19.3.8. En vista de lo anterior, se requiere que las propuestas vayan enfocadas al tema del ahorro y baja contaminación, a continuación, se mencionan algunos criterios:

19.3.8.1. El diseño deberá considerar equipos y sistemas compactos y ajustados a las condiciones requeridas por cada uno de los ambientes del hospital.

19.3.8.2. Proponer equipos con bajo consumo energético y de tecnología reciente, certificados y aprobados para tal fin.

19.3.8.3. Utilización de refrigerantes ecológicos amigables con el medio ambiente.

19.3.8.4. Materiales certificados y aprobados para el manejo y uso humano.

19.3.8.5. Implementación de sistemas de control y monitoreo para el funcionamiento de las instalaciones, permitiendo con ello optimizar el tiempo de uso de estas.

19.3.8.6. Adquisición y consumo de combustibles con baja contaminación de azufre y monóxido de carbono.

19.3.8.7. Establecer una política de ajuste y regulación en el desalojo a la atmosfera de gases contaminante provenientes de equipos y sistemas que generan combustión de combustible.

19.3.8.8. Incorporación de materiales aislantes en cubiertas de techo y losas de entre piso.

19.4. REGLAMENTOS PARA APLICAR EN EL DISEÑO.

19.4.1. AMCA - Air Movement and Control Association.

19.4.2. ANSI - American National Standard Institute.

19.4.3. ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and air Conditioning Engineers.

19.4.4. ASME – The American Society of Mechanical Engineers.

19.4.5. AHRI - Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute.

19.4.6. ASTM - American Society for Testing and Materials.

19.4.7. HI - Hydraulic Institute.

19.4.8. NFPA - National Fire Protection Association.

19.4.9. NSF - National Sanitation Foundation.

19.4.10. UL - Underwriters Laboratories Inc.

19.4.11. CGA, Standard P-2.1 - Asociación Nacional de Gas Comprimido.

19.4.12. ASA - Asociación Americana de Estándares. EE. UU.

19.4.13. NPC - National Plumbing code.

19.4.14. ECRI - Emergency Care Research Institute.

19.4.15. CSA - Estándares del CSA Group.

19.4.16. AWG - American Wire Gauge.

19.4.17. ASA - American Standars Association.

19.4.18. UNE 60.204 – Asociación Española de Normalización.

19.4.19. ISO 13849 -1: 2006 – Organización Internacional de Normalización.

19.4.20. NOM – 053 – SCFI – 2000 – Normas Oficiales Mexicanas.

19.4.21. National Electrical Code (NEC), o NFPA 70.

19.5. NORMAS PARA APLICAR EN EL DISEÑO. AIRE ACONDICIONADO, VENTILACIÓN MECÁNICA Y REFRIGERACIÓN.

19.5.1. Para unidades manejadoras de aire:

19.5.1.1. AHRI, Norma 410. Para certificación de capacidad de enfriamiento de Serpentines.

19.5.1.2. AHRI, Norma 430. Operación del ventilador.

19.5.1.3. AHRI, Norma 435. Para aspectos constructivo.

19.5.1.4. AMCA (Air Movement and Control Association International, Inc.).

19.5.1.5. AMCA, Norma 210. Pruebas en laboratorio para rendimiento de ventiladores.

19.5.1.6. AMCA, Norma 300. Sobre nivel de ruido para movimiento del aire.

19.5.1.7. ANSI/UL 900. Prueba de capacidad para filtros de aire.

19.5.1.8. NFPA 90A - 2018. Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.

19.5.2. Unidades condensadoras.

19.5.2.1. AHRI 365. Unidades condensadoras comerciales.

19.5.2.2. AHRI 210. Construcción unidades condensadoras.

19.5.2.3. AHRI 270. Certificación de ruido en equipo unitario al exterior.

19.5.2.4. AHRI 710. Filtros secadores para la línea de líquido.

19.5.3. Unidades evaporadoras.

19.5.3.1. AHRI 210.Construcción evaporadoras comerciales.

19.5.3.2. AHRI Standard 210/240 Performance Rating of Unitary Air-conditioning.

19.5.3.3. UL 465. Equipos con ventilador en unidades con serpentines interiores.

19.5.4. Ventiladores y extractores.

19.5.4.1. AMCA 99 2404. Arreglo para acoples de abanicos centrífugos.

19.5.4.2. AMCA 99 2406. Rotación y descarga de aire en abanicos centrífugos.

19.5.4.3. AMCA 99 2407. Posición del motor para abanicos accionados por faja.

19.5.5. Filtros.

19.5.5.1. ASHRAE Norma 52,1. Determinación de eficiencia. Prueba mancha de polvo.

19.5.5.2. UL. Norma para filtro Clase I y Clase II.

19.5.6. Aislamiento para tuberías y ductos de lámina.

19.5.6.1. ASTM E 84. Extinción de llama y desarrollo de humo.

19.5.6.2. ASTM E 96. Permeabilidad al agua.

19.5.6.3. ASTM C 177. Conductividad térmica.

19.5.6.4. ASTM 1056. Absorción por volumen de agua.

19.5.6.5. ASTM 1667. Densidad.

19.5.6.6. UL 181. Erosión al flujo de aire.

19.5.6.7. NFPA 90A - 2018, (National Fire Protection Agency); Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.

19.5.7. Ductos.

19.5.7.1. ASTM A525. Fabricación lámina galvanizada. Espesor y peso.

19.5.7.2. SMACNA. Construcción y refuerzos de ductos de baja velocidad.

19.6. GASES MÉDICOS.

19.6.1. NFPA 99: Health Care Facilities Code (2018)

19.6.2. CGA (Compressed Gas Association. Inc.), P-2.1 Standard for Medical-Surgical Vacuum.

19.6.3. Laboratorios Underwriters (UL). EE. UU.

19.6.4. Asociación Americana de Estándares (ASA). EE. UU.

19.6.5. Asociación Americana para prueba de Materiales (ASTM). EE. UU.

19.6.6. Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME). EE. UU.

19.6.7. Normas de diseño de Ingeniería del Instituto Mejicano del Seguro Social. IMSS.

19.7. FASE PARA EL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA.

19.7.1. Se busca definir las condiciones generales de los criterios y parámetros a utilizar, para el diseño de los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica, de las diferentes áreas a climatizar o ventilar, de acuerdo con lo requerido por el programa médico arquitectónico.

19.7.2. De acuerdo con lo requerido en los documentos contractuales, el licitante adjudicado será responsable de la ejecución de los trabajos de: diseño, suministro, entrega, puesta en marcha y funcionamiento correcto de los sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica y cuartos fríos.

19.7.3. SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN. CRITERIOS.

19.7.4. Para un eficiente uso de los espacios dentro de los edificios es importante considerar en el diseño:

19.7.4.1. La ubicación de equipos interiores.

19.7.4.2. Minimizar las trayectorias de conductos de distribución de aire.

19.7.4.3. Minimizar las longitudes de tuberías de refrigeración y drenajes.

19.7.4.4. Ubicación estratégica de cajas eléctricas de desconexión y accesos de mantenimientos de unidades interiores a través de los cielos falsos y la correspondiente señalización.

19.7.4.5. Además, para una operación más eficiente de los sistemas y facilitar las actividades de mantenimiento de estos se debe evitar el ingreso a áreas críticas, razón por la que se deberán hacer usos de cuartos de máquinas o seleccionar cuidadosamente los espacio en los entre cielos para ubicar unidades interiores.

19.7.5. Todos los equipos que se requieran en el diseño se seleccionarán a través de programa computarizado, cuyas selecciones deberán estar de acuerdo y certificados con la norma AHRI (Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute) correspondiente.

19.7.6. De acuerdo con la información registrada por el SNET, se deberá tomar de referencia la temperatura máxima promedio y la humedad relativa del sitio del proyecto, correspondiente a los últimos años. Estos datos serán los utilizados para generar la matriz de temperatura para el cálculo de carga térmica, a través de un programa de computadora (como, por ejemplo: HAP v.4.9).

19.7.7. La temperatura interior de cada espacio a climatizar estará de acuerdo con lo requerido por las normas del aire acondicionado en la ASHRAE (versión más reciente) Handbook HVAC - Aplicaciones, en el capítulo 8 denominado Health Care Facilities.

19.7.8. Para el cálculo de carga térmica, se deberá tomar en cuenta la localización del proyecto, y para ello se considerarán los datos indicados por el "SNET" según la estación de medición más cercana, estos datos serán, por ejemplo: latitud norte, longitud oeste, elevación, etc.

19.7.9. El sistema de climatización o enfriamiento, a proponer será centralizado y podrá ser de expansión directa. La capacidad instalada de estos sistemas estará de acuerdo con la carga térmica determinada para las edificaciones, por lo que la capacidad y cantidad de unidades enfriadoras (unidades exteriores) deberá estar debidamente proporcionada o equilibrada para que la demanda de enfriamiento de los edificios este siempre cubierta, conservado siempre los correspondientes factores de seguridad.

19.7.10. Las características técnicas y capacidades de cada uno de los componentes o equipos que conformarán los sistemas de enfriamiento deberán estar de acuerdo con los reglamentos y normativas técnicas que se incluyen en estas especificaciones.

19.7.11. Para la climatización, las unidades de aire acondicionado, a utilizar deberán ser: Unidades Manejadoras de Aire (UMA). Se utilizarán unidades UMA'S, para la ventilación con aire frio en áreas de aplicación especial.

19.7.12. Las unidades manejadoras de aire (UMA) serán de doble pared, y conformadas por sección de filtración de aire (en diferentes etapas, según se requiera), sección de serpentín de enfriamiento (con bandeja para agua de condensación), sección de ventilación. Las áreas señaladas en planos se climatizarán con manejadoras de aire de doble pared, con serpentín de aplicación especial (lámpara UV) y sin retorno de aire, es decir 100% aire exterior, con tres niveles de filtrado de aire.

19.7.13. Para controlar la humedad relativa en las áreas con manejadoras de aplicación especial, se colocará calentador eléctrico de aire en el ducto de descarga de aire. Las unidades manejadoras de aire de aplicación especial serán diseñadas del tipo doble pared, para una fácil limpieza. Para una larga duración y eliminar moho y bacterias en los serpentines de las manejadoras de aire de aplicación especial, se instalarán lámparas de emisión de luz ultravioleta, que cubran toda el área del serpentín.

19.8. SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA.

19.8.1. Para la ventilación mecánica de espacios sin ventilación natural, se usarán sistemas de extracción mecánica, con ventiladores del tipo centrífugo o axial de acuerdo con las Normas del IMSS o según la Estándar ANSI/ASHRAE 62.1 – 2013, que indican que aseos y sanitarios deben tener un mínimo de extracción de 120 CFM.

19.8.2. La operación de los extractores que sirven áreas que se climatizaran con 100% de aire exterior (Quirófanos, Salas de expulsión, Pasillos y Aislados), será en forma de enclavamiento con la manejadora que sirve a dicha área, de manera que cuando éstas funcionen, operará también el extractor correspondiente.

19.8.3. La operación de extractores que sirven a sanitarios individuales se hará por interruptor similar al de la luminaria de dicho ambiente, localizado en la misma caja. La de extractores de gabinete, que servirán a varios ambientes, se hará por interruptor con arrancador y botonera de arranque y paro. Las puertas de todos los ambientes ventilados a través de equipos y de forma natural, deberán contener una rejilla de puerta de dimensiones adecuadas seleccionadas según diseño.

19.9. SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AIRE.

19.9.1. Los niveles de filtración de aire, que se establecen como mínimo serán los siguientes:

19.9.2. Nivel 1: Filtros permanentes y lavables de 35% de eficiencia, de 2.0” para manejadoras de aire, y de 1.0”, para unidades fan coils, MERV 7.

19.9.3. Nivel 2: Filtros del tipo bolsa o tipo Mine Pleat de eficiencia 85%- MERV 13.

19.9.4. Nivel 3: Filtro tipo HEPA de eficiencia 99.97%.

19.10. TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN.

19.10.1. Para la distribución de tuberías de refrigeración dependerá del tipo de sistema de enfriamiento el cual podría ser a través de sistemas de: expansión directa o de agua fría, para ello se utilizarán tuberías de cobre tipo “ACR” rígida desde dimensión de 3/8” de diámetro o mayores, aislada térmicamente.

19.10.2. Se podrá utilizar tuberías del tipo flexible para tuberías menores de 3/8” de diámetro. El aislamiento de las tuberías de succión de los diferentes

sistemas refrigeración y expansión directa, deberá ser de espuma de hule de célula cerrada (tipo armaflex) no menor de 3/4" de espesor, el cual en recorridos a la intemperie deberá tener protección mecánica y contra rayos ultravioleta. El refrigerante para utilizar será R-410 A y/o R-407 C que no daña la capa de ozono y de baja incidencia al efecto invernadero.

19.11. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE.

19.11.1. Los conductos de suministro y retorno de aire se diseñarán de lámina lisa galvanizada G-60 con cubierta de zinc de 0.60 onzas por pie cuadrado en ambas caras, por medio del proceso de inmersión en caliente y fabricados de acuerdo con clasificación de hasta ± 2" de SMACNA, según corresponda, y con velocidad máxima al interior del ducto de 2500 ppm.

19.11.2. Todos los conductos de manejadoras de aire de aplicación especial serán sellados en todas sus uniones con sikaflex, más cinta de aluminio reforzada de 2.5 pulgadas de ancho. Los conductos de suministro y retorno de aire de manejadoras ligeras y fan coils, se deberán sellar en todas sus uniones con cinta de aluminio reforzada de 2.5 in. de ancho. No se permitirá el uso de conductos flexibles (a excepción de las bajadas hacia el difusor).

19.11.3. En las conexiones entre equipos de todas las capacidades y ductos habrá una unión flexible, fabricada de lona ahulada Nº10, de 4" de longitud en los extremos del collar de lámina que le dará rigidez (12" de longitud total), las cuales también se instalarán para pasar entre paredes y juntas de dilatación del edificio, en cuyo caso puede variar la longitud, pero no ser menor que la indicada anteriormente.

19.11.4. Para cambiar las dimensiones de las secciones de los ductos, debido al incremento o disminución del flujo de aire manejado, se utilizarán transiciones, las cuales tendrán una relación mínima de 1:4

19.11.5. Los ductos se fabricarán de acuerdo con normas SMACNA para conductos de baja velocidad y para una presión estática máxima de 3" de agua.

19.11.6. Los conductos de suministro, retorno, y extracción de aire frio, serán aislados con duct wrap – fibra de vidrio de 2 pulgadas de espesor mínimo y densidad de 1.5 lb/pie3. Los difusores serán del tipo de marco y hojas de aluminio extruido, aleación 6063, con acabado satinado y anodizado, y en donde se indique en el plano, el mismo deberá tener un dámper de aletas opuesta, para regulación de caudal de aire. Serán de cuatro o tres vías, según se indique en el plano.

19.11.7. Las rejillas de retorno de aire o extracción serán del tipo de marco y hojas de aluminio extruido, con inclinación de aleta en 38°, aleación 6063, con acabado satinado y anodizado, y en donde se indique en el plano, el mismo deberá tener un dámper de aletas opuesta, para regulación de caudal de aire.

19.12. PROTECCIONES ELÉCTRICAS PARA EQUIPOS.

19.12.1. Las unidades compresoras - condensador de refrigeración, deberán tener:

19.12.2. Protección de alto y bajo voltaje e inversión de fase del tipo estado sólido y digital,

19.12.3. Tener además protectores de alta y baja presión de refrigerante.

19.12.4. Las manejadoras de aire, evaporadoras, extractores e inyectores, deben tener protección eléctrica con: guarda motor de la capacidad adecuada.

19.12.5. Estas protecciones deberán estar de acuerdo con la capacidad y requerimiento del fabricante del equipo y su instalación eléctrica deberá estar normada según lo establecido en el National Electrical Code (NEC), o NFPA 70, en su versión más recientes.

19.13. SISTEMAS DE GASES MÉDICOS.

19.13.1. El licitante adjudicado del sistema de gases médicos, diseñará, suministrará, instalará y realizará las pruebas de funcionamiento todos los equipos, accesorios, materiales y ejecutará todas las operaciones requeridas para terminar el trabajo de acuerdo las especificaciones técnicas de esta sección.

19.13.2. Además, suministrará todo el equipo, herramientas, materiales, transporte, mano de obra, almacenaje, permisos y demás servicios necesarios para completar las instalaciones y entregarlas al propietario listas para su operación y uso. También deberán de efectuarse: Prueba de presión de todas las tuberías, elaboración de los planos de taller, modificación de planos para adecuarlos a la obra ejecutada.

19.14. REQUERIMIENTOS.

19.14.1. Todos los materiales, incluyendo tuberías, accesorios y válvulas que se instalen en la obra, deberán ser nuevos, de la calidad especificada, sin defectos ni averías.

19.14.2. Las normativas o clases de materiales o accesorios a suministrar por el licitante adjudicado siempre serán de alta calidad y a satisfacción de la Supervisión.

19.14.3. Los accesorios y equipos, iguales o similares que se diseñen e instalen, deberán ser producidos por el mismo fabricante.

19.14.4. Todas las dimensiones y cantidades de los materiales y accesorios necesarios deberán comprobarse en la obra antes de pedirlos.

19.14.5. En el proyecto se deberá implementar un sistema de gases médicos para el cual se establecerán según normativa los parámetros y criterios que conlleven al diseño de cada uno de sus componentes y equipos que lo conformarán.

19.14.6. El sistema estará conformado por solo la distribución de oxigeno provenientes de la central de gases médicos ya existente en el hospital

19.14.7. Se ubicarán las salidas o tomas de gases médicos tipo DISS (conforme a normas UL 1331 de la lista ETL y con CSA Z9170-1 y las normas NFPA 99 y CGA) en los servicios que lo requieran por tuberías de cobre conforme la norma NFPA 99, y la Tabla 13.1 Guía de salidas murales y tipo de uso indicada en las normativas de ingeniería del IMSS.

19.14.8. Específicamente es necesario la instalación de al menos una salida o tomas de gases médicos en los siguientes ambientes:

19.14.8.1. Sala de Exploración de Resonancia Magnética

19.14.8.2. Sala de Exploración de Tomografía Computarizada

19.14.8.3. Ambas salas de exploración de Equipos de Rayos X y Fluoroscopia

19.14.8.4. Espera de pacientes encamados

19.14.8.5. Toda área de enfermería y preparación de pacientes

19.14.8.6. Presiones Manométricas de Trabajo de los Equipos.

19.14.9. Se establecerán las siguientes presiones manométricas de trabajo: Oxígeno: 55 psig. (3.87 Kg/cm2).

19.15. NORMAS PARA APLICAR EN EL DISEÑO.

19.15.1. NFPA 99: Health Care Facilities Code (2018)

19.15.2. CGA (Compressed Gas Association. Inc.), P-2.1 Standard for Medical-Surgical Vacuum.

19.15.3. Laboratorios Underwriters (UL). EEUU.

19.15.4. Asociación Americana de Estándares (ASA). EEUU.

19.15.5. Asociación Americana para prueba de Materiales (ASTM). EEUU.

19.15.6. Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME). EEUU.

19.15.7. Normas de Ingeniería del Instituto Mejicano del Seguro Social. IMSS.

19.16. REDES DE DISTRIBUCIÓN.

19.16.1. Todos los gases se enviarán a los servicios indicados en literal 19.14.8, por medio de tuberías de cobre rígido tipo “L” sin costura especiales para conducir gases médicos, conforme norma ASTM B-819, químicamente limpia, desengrasada y especialmente preparada para usar con: oxígeno, aire médico y vacío médico. Esta tubería deberá sellarse o cubrirse con tapones especiales en ambos extremos para prevenir contaminación antes de su instalación, así mismo se evitará que se encuentre golpeada o deformada. No se permitirá dejar uniones empotradas en las paredes.

19.16.2. Los accesorios serán de cobre forjado, fabricados especialmente para conexiones soldadas, estos se suministrarán pre-lavados, desengrasados y especialmente preparados para usar con gases medicinales. Deberán ser empacados en recipientes a prueba de humedad para prevenir contaminación antes de su instalación.

19.16.3. Las redes de tuberías serán instaladas arriba a de los cielos falsos con soportes tipo perfil acanalado galvanizado y todas las bajadas las tomas o salidas de gases serán colocadas apropiadamente en las paredes. Los diámetros de tubería se calcularán para que las presiones de entrega de cada gas en los puntos de salida cumplan con los requerimientos establecidos en el apartado pérdidas depresiones permisibles.

19.16.4. Las cajas de válvulas se ubicarán en los diferentes servicios para proporcionar un aislamiento adecuado de las diferentes áreas, así como la ubicación de las alarmas de área en las diferentes estaciones de enfermeras. Las válvulas de seccionamiento serán del tipo bola con cuerpo de bronce o latón forjado, asiento y empaques de teflón, manija para abrir o cerrar a 90°, libres de grasa y para presiones de trabajo de 28.0 Kg/cm2 (398.16 psi).

19.16.5. Se colocarán juntas flexibles de acero inoxidable de estilo manguera protegida para absorber los movimientos diferenciales en juntas constructivas, e interconexión de los equipos con la red, para absorber los alargamientos y contracciones por efectos de temperatura o para absorber ambos efectos cuando se presente el caso.

19.16.6. Para los soportes se usarán perfiles de canal abierto, con extremos libres doblados hacia adentro, sección cuadrada de 1-5/8" x 1-5/8", laminados y galvanizados, formando estructuras de apoyo.

19.16.7. Las tuberías se sujetarán al perfil con abrazaderas de dos piezas atornilladas en la parte superior, evitando cualquier contacto entre tubería y la sujeción, para ello de utilizar un material aislante.

19.17. SISTEMAS DE ALARMAS.

19.17.1. Se considerarán señales de alarmas automáticas, audibles cancelables y visuales no cancelables, para asegurar una buena operación de los sistemas y deberán estar conectadas a los sistemas eléctricos normales y de emergencia, estas serán:

19.17.1.1. Alarma maestra o multiseñal, se instalarán alarmas audiovisuales que indiquen cualquier problema en las fuentes de abastecimiento y la alta o baja presión en la red principal y se colocarán en un ambiente donde permanezca personal las 24 horas, como telefonía, jefatura de mantenimiento y estación de enfermeras del servicio de emergencia.

19.17.1.2. Alarma de zona, para facilitar el control y monitoreo del funcionamiento normal o anormal de las líneas de gases médicos en los diferentes servicios del Hospital, se proyectará la instalación de un sistema de alarma automático formado por Sensor de presión y/o vacío, manómetro y/o vacuómetro y alarma audible cancelable y visual no cancelable, que detectará alta o baja presión en la línea y la señal deberá

instalarse en la estación de enfermeras correspondiente. Contará como mínimo con las siguientes funciones:

19.17.1.2.1. Botón de prueba.

19.17.1.2.2. Vacío médico.

19.17.1.2.3. Oxígeno anormal.

19.17.1.2.4. Aire médico anormal.

19.18. SEÑALIZACIÓN.

19.18.1. Las tuberías se pintarán de diferentes colores según el tipo de gas que conducen y además se indicara con una flecha la dirección del flujo a través de ellas. Las tuberías de oxígeno se pintarán de color verde, las de aire médico de amarillo y las de vacío médico de blanco. En el cielo falso se señalizará la ubicación de las válvulas de seccionamiento para su fácil identificación.

19.19. FASE DE CONSTRUCCIÓN PARA LAS INSTALACIONES MECÁNICAS.

19.19.1. Se deberá considerar para el caso de la instalación y puesta en marcha de los equipos propios del inmueble (EPI) las indicaciones contenida en el manual de instalación del fabricante. Por otra parte, se deberá indicar en la correspondiente documentación, que todos los equipos, sistemas e instalaciones instalados en el proyecto deberán ser señalizados, probados, ajustados y calibrados según la normativa que le corresponda.

19.19.2. La distribución y colocación de cada uno de los equipos dentro de las edificaciones deberá estar conforme y conciliados con la arquitectura de los espacios y la estructuración de la edificación, estos deberán sugerir estructuras diseñadas con los reglamentos nacionales e internacionales vigentes asegurando un comportamiento dúctil de la estructura y su operatividad en eventuales casos de siniestros, además una adecuada ventilación, acceso directo a rutas de evacuación y para tareas de mantenimiento.

19.19.3. La integración de todas las especialidades a la obra civil de la infraestructura que será ejecutada deberá ser desarrollada a través de guías mecánicas, planos de taller y de integración, para ello se requerirá de una coordinación oportuna del trabajo colaborativo de los procesos constructivos de todas las especialidades involucradas.

19.19.4. Los planos de integración desarrollados en la fase , se utilizaran en la fase de construcción para evitar interferencia entre las instalaciones hidrosanitaria, electricidad, arquitectura y estructura, no serán una simple superposición de plantas arquitectónicas y especialidades, sino que presentarán en forma concluyente y definitiva, la solución a los recorridos y encuentros de Instalaciones y ubicación de sus componentes, de manera de

evitar la mutua interferencia (ej.: redes hidráulicas vrs fundaciones o luminarias vrs difusores de aire; entre otros que se requieran para la respectiva coordinación etc.), para ello deberá crearse un modelos tridimensional el cual alberga todas las especialidades que trabajan de manera colaborativa y de esta manera prevenir las coaliciones entre dichas especialidades. En cada plano generado del modelo tridimensional se deberá indicar que la ubicación dada en estos planos (integración) prioriza por sobre los de Especialidades. La escala de los planos será la que el propietario defina, la cual dependerá de cada caso a tratar.

19.20. PRUEBAS EN SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MECÁNICA.

19.20.1. En esta sección deberá quedar establecido que una vez finalizada la instalación de los sistemas y conectado el suministro de energía eléctrica e interconectado los circuitos de control, el licitante adjudicado en presencia del supervisor o administrador de contrato procederá efectuar las pruebas iniciales de operación de los sistemas, las cuales deberán ser reportadas por escrito y efectuar los ajustes necesarios para que los sistemas operen a satisfacción del propietario.

19.20.2. Unidades Condensadoras.

19.20.2.1. Lectura de voltaje en línea.

19.20.2.2. Amperaje de consumo.

19.20.2.3. Presiones de refrigerante.

19.20.2.4. Temperatura de salida de aire de condensación.

19.20.2.5. Operación de controles de temperatura.

19.20.3. Unidades Manejadoras o Evaporadoras de aire.

19.20.3.1. Lectura de voltaje en línea.

19.20.3.2. Amperaje de consumo.

19.20.3.3. Temperatura de entrada y salida del aire en el serpentín.

19.20.3.4. Instalación y estado de filtros.

19.20.3.5. Lectura de voltaje.

19.20.3.6. Amperaje de consumo.

19.20.3.7. Eliminación de vibraciones.

19.20.4. Unidades de Extracción de Aire.

19.20.4.1. Lectura de voltaje en línea.

19.20.4.2. Amperaje de consumo.

19.20.4.3. Eliminación de vibraciones y ruidos anormales.

19.20.4.4. Todas las pruebas efectuadas, sus correcciones y ajustes deberán ser asentadas y presentadas por escrito.

19.21. PRUEBA DE LAS INSTALACIONES DE GASES MÉDICOS.

19.21.1. Se hará una prueba de presión a todas las partes del sistema conforme a la norma NFPA Standard 99, sección 5.1.12.2. Todas las pruebas deberán efectuarse en presencia de la supervisión.

19.21.2. Soplado inicial, el sistema de distribución de tuberías de gas médico y vacío deberá limpiarse por medio de soplado libre de aceite con nitrógeno seco, como se indica: después de la instalación de la tubería de distribución. Antes de la instalación de las salidas o tomas y otros componentes del sistema como por ejemplo dispositivos de alarmas de presión y vacío, indicadores de presión y vacío, válvulas de alivio de presión, manifolds, equipos centrales.

19.21.3. Prueba de presión inicial: cada sección de la tubería del sistema de gas médico deberá ser presurizada y probada.

19.21.4. La prueba de presión inicial deberá ser efectuada como se indica:

19.21.4.1. Después de la instalación de la parte rústica de los tomas o salidas. Tapón de prueba puede ser usado.

19.21.4.2. Previo a la instalación de componentes del sistema de distribución de tuberías que pueden resultar dañados por la presión de prueba, por ejemplo: dispositivos de alarma de presión y vacío, indicadores de presión y vacío, válvulas de alivio de presión de línea, montajes fabricados con mangueras flexibles, mangueras, etc.

19.21.4.3. El suministro de las válvulas de corte deberá permanecer cerrado durante esta prueba.

19.21.4.4. La prueba de presión para los gases presurizados deberá ser 1.5 veces la presión del sistema de trabajo, pero no menor que una presión medida de 150 psi.

19.21.4.5. La prueba de presión deberá ser mantenida hasta que cada junta sea examinada de fugas por medio de agua jabonosa u otro medio efectivo para detección de fugas de tal manera que sea seguro para uso con oxígeno.

19.21.4.6. Las fugas, si existieran deberán ser localizadas, reparadas (si la supervisión lo permite) reemplazadas si es requerido, y probadas nuevamente.

19.21.5. Prueba de conexión cruzada.

19.21.5.1. Con esta prueba se debe garantizar que no exista cruzamiento de conexiones entre varios gases médicos y vacío del sistema de tuberías.

19.21.5.2. Todo el sistema de tuberías deberá ser reducido a la presión atmosférica. Los suministros de gas de prueba deberán ser desconectados de todo el sistema de tuberías excepto de uno de los sistemas donde se comenzará la prueba. El sistema bajo esta prueba deberá ser cargado con nitrógeno seco libre de aceite a una presión medida de 50 psi.

19.21.5.3. Después de la instalación de las placas de las tomas señalizadas, cada una de ellas deberá ser chequeada para determinar que el gas de prueba es dispensado solamente del sistema de tubería que está siendo probada.

19.21.5.4. Esta prueba deberá ser repetida para cada sistema de tubería de gas médico y vacío.

19.21.5.5. La correcta señalización e identificación del sistema de tomas deberá confirmarse durante esta prueba.

19.21.6. Prueba de purga de tuberías o prueba de paño blanco.

19.21.6.1. Los tomas o salidas en cada sistema de tuberías de gases médico, deberán ser purgado para remover cualquier partícula del sistema de distribución de tuberías.

19.21.6.2. Usando un adaptador apropiado, cada toma deberá ser purgado con un intermitente alto flujo de volumen de gas de prueba hasta que la purga no produzca decoloración en un paño blanco.

19.21.6.3. Este procedimiento de purga deberá comenzar en la salida más cercana a la válvula de zona y continuar a la más alejada entre esta zona.

19.21.7. Prueba de presión sostenida (presión positiva).

19.21.7.1. Después de completar la prueba de presión inicial, el sistema de tuberías de gases médicos deberá someterse a una prueba de presión sostenida.

19.21.7.2. Las pruebas deberán efectuarse después de la instalación final del cuerpo de la válvula del toma o salida, placas y otros componentes del sistema de distribución, por ejemplo: dispositivos de alarmas de presión, indicadores de presión, válvulas de alivio de líneas de presión, montajes fabricados, mangueras, etc.

19.21.7.3. La válvula de la fuente de suministro deberá estar cerrada durante esta prueba.

19.21.7.4. El sistema de tuberías deberá someterse a 24 horas de presión sostenida usando nitrógeno seco, libre de aceite.

19.21.7.5. La presión de prueba deberá ser 20% sobre la presión de operación de línea del sistema normal.

19.21.7.6. En la conclusión de la prueba no deberá haber cambio en la presión de prueba, solamente los atribuidos a los cambios de temperatura ambiente.

19.21.7.7. Las fugas, si existieran, deberán ser localizadas, reparadas si es permitido por la supervisión) o reemplazadas si es requerido, y nuevamente probadas.

19.22. ENTREGABLES.

19.22.1. El diseño final de sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica y aires médicos se realizará a partir del proyecto ejecutivo de arquitectura y de los anteproyectos aprobados de ingeniería, e incluirá:

19.22.2. Ingeniería de detalle: estudio del sistema de climatización a efectuar (carga térmica), memoria de cálculo de renovaciones de aire y ventilaciones en zonas requeridas por normativa además del cálculo de renovación de aire en ambientes especiales o salas restringidas. Memorias descriptivas y justificativas.

19.22.3. Planos isométricos y plantas del suministro y retorno de aire acondicionado, tratamiento de aire y ventilación forzada.

19.22.4. Planos de detalle.

19.22.5. El diseño final de gases medicinales se realizará a partir del proyecto ejecutivo de arquitectura y de los anteproyectos aprobados de ingeniería, e incluirá:

19.22.6. El diseño definitivo del sistema cumpliendo con las normas nacionales vigentes y con normas internacionales reconocidas.

19.22.7. La distribución definitiva de los puntos.

19.22.8. El cálculo final del consumo cumpliendo con los perfiles de uso.

19.22.9. El cálculo y trazado final de tuberías y sus accesorios (válvulas, casetas de válvulas de emergencia, etc.).

19.22.10. El cálculo y dimensionado definitivo de las centrales de gases medicinales.

19.22.11. El diseño final de gases medicinales incluirá la entrega de:

19.22.12. Planos isométricos, plantas y secciones de todos los sistemas.

19.22.13. Memoria descriptiva y justificativa de los sistemas diseñados.

19.22.14. Memoria de cálculo y dimensionamiento.

19.22.15. Esquemas de principio y detalles constructivos a escala adecuada.

19.22.16. La ubicación o lugar del abastecimiento principal para el tanque de oxígeno líquido.

19.23. SERVICIOS POST INSTALACIÓN.

19.23.1. Para esta sección se deberá requerir que el licitante adjudicado proveerá todas las obras necesarias o complementarias que permitan la instalación completa y a satisfacción del Propietario de los sistemas de gases médicos, aire acondicionado y ventilación mecánica requeridos, esto incluye la limpieza final de las áreas de trabajo y los mantenimientos preventivos mensuales.

20. PREINSTALACIONES SISTEMAS ESPECIALES

20.1. Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo con los Reglamentos, Normas o Estándares para el Sistema de Cableado Estructurado Certificado.

20.2. ALCANCE DEL TRABAJO

20.2.1. El trabajo comprende el suministro y montaje de Gabinete de Datos, con su equipo activo y accesorios, instalación de tomas para datos , canalización, cableado y accesorios; así como; la certificación de la Red de Datos Cat.6A (pruebas de desempeño en campo), topología requerida enlace de desempeño de canal, configuración de los conectores y placas de salida, polarización del sistema, y todos los materiales e implementos necesarios, para que el sistema quede funcionando, listo para su operación y uso. Como también los siguientes sistemas:

20.2.1.1. Sistema de telefonía IP y red interna, externa.

20.2.1.2. Sistema de cómputo y red de datos (Informática)

20.2.1.3. Sistema de circuito cerrado de televisión para vigilancia (CCTV)

20.2.1.4. Sistema de perifoneo y ambiental

20.2.1.5. Sistema de información de control de acceso y marcación de empleados

20.2.1.6. Sistema de alarma contra incendios y detectores de humo

20.2.1.7. Sistema de conexión inalámbrica para acceso a Internet

20.2.1.8. Sistema de video conferencia

20.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE SEÑALES ESPECIALES

20.3.1. En el diseño de los Sistemas Especiales, se incluyen todos los sistemas y equipos que son necesarios para la operación de la UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICA del Hospital Nacional de El Salvador.

20.3.2. En el Diseño de los Sistemas Especiales se tiene como objetivo primordial el garantizar la seguridad de la vida de los ocupantes, así mismo garantizar la integridad de los bienes muebles e inmuebles del Hospital.

20.3.3. Para el buen funcionamiento de los equipos para la UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICA, se deberá realizar cableado de telefonía y datos en las jefaturas, centro de control y personal de administrativo.

20.3.4. Para garantizar la seguridad de los trabajadores, se deberá contar con sensores de humo y a alarma audible con luces estroboscópicas y manetas.

20.3.5. Deberá realizar la conexión de red desde el área de interpretación común de la UNIDAD DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNOSTICAS hasta el servidor PACS existente del Hospital El Salvador, con tecnología de fibra óptica por lo que deberá considerar cualquier equipo, cable, canalización, material e insumo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

20.3.6. Deberá realizar la conexión de red desde las salas de control de las áreas de Resonancia Magnética, Tomografía Computarizada Multicorte y Salas de Rayos X y Fluoroscopía hasta área de interpretación común de la Unidad de Radiología e Imágenes Diagnósticas, con tecnología de Fibra óptica por lo

que deberá considerar cualquier equipo, cable, canalización, material e insumo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

20.3.7. Se suministrará e instalará sistema de perifoneo, para comunicación interna.

20.3.8. Se suministrará e instalará un sistema de circuito cerrado de televisión de vigilancia (CCTV) para visualización de accesos a salas de exploración y áreas comunes, considerar que dicho sistema deberá conectarse al Centro de Mando del Hospital El Salvador, por lo que deberá considerar cualquier equipo, cable, canalización, material e insumo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

20.4. NORMAS Y REGLAMENTOS

20.4.1. Las Normas y Reglamentos aplicables en los procesos técnicos de las Etapas Constructivas del Cableado Estructurado, que deberá tomar en cuenta el licitante adjudicado, además de las relacionadas con las dictadas por las Instituciones y Organizaciones indicadas en la Sección de Generalidades de Sistemas Especiales, son, aunque no están limitadas, las siguientes:

20.4.1.1. ANSI/TIA/EIA-568-B.1-2001: Estándar USA. Requerimientos Generales de Cableado para Comunicaciones en Edificios Comerciales.

20.4.1.2. ANSI/ TIA / EIA-568-B.2-2001: Estándar USA. Parte: 2 Componentes de Cableado con Cables Balanceados de Par Trenzado

20.4.1.3. ANSI/ TIA / EIA-568-B.2-AD-1Estándar USA. Parte: 2 Componentes de Cableado con Cables Balanceados de Par Trenzado, Cableado Categoría 6

20.4.1.4. ANSI/ TIA / EIA-568-B.3: Componentes del Cableado con Fibra Óptica

20.4.1.5. EIA-569B: Norma de las Rutas de Cableado y Espacios de Telecomunicaciones para Edificaciones Comerciales.

20.4.1.6. EIA-606-A: Norma de Administración para la infraestructura de Telecomunicación de Edificios Comerciales.

20.4.1.7. J-STD-607: Equipos de conexión a Tierra y Unión de Tierras.

20.4.1.8. ANSI/TIA/EIA-862: Sistema de Cableado para Automatización de Edificios

20.4.1.9. ANSI/TIA/EIA-942: Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Datos

20.4.1.10.ANSI/UL 797Tubería Metálica Eléctrica.

20.4.1.11.NEMA Ve1/Ve 2 Sistemas de Bandeja Porta Cable.

20.4.1.12.ANSI/UL 497 Equipos de Conexión a Tierra y Unión de Tierras.

20.4.1.13.IEEE 802.3, 802.4, 802.5, 802.9, 802.11

20.4.1.14.ISO/IEC 11801 Norma Internacional de Cableado.

20.4.1.15. Normas de Electricidad y Telecomunicaciones de El Salvador

20.5. EQUIPO, MATERIALES Y ACCESORIOS.

20.5.1. Todos los equipos, materiales y accesorios, deberán ser nuevos, de primera calidad y de marcas reconocidas en el mercado, conforme a las Especificaciones y a las mejores prácticas de trabajo para esta especialidad.

20.5.2. El licitante adjudicado usará lo mejores métodos y sistemas para asegurar la pronta y eficaz terminación de las instalaciones.

20.5.3. Para el trabajo a efectuarse, el Ingeniero exigirá el uso de las herramientas adecuadas y los mejores equipos, que minimicen el riesgo de daños a los equipos y materiales a suministrarse o instalarse en el presente contrato.

20.5.4. Los parámetros por medir son:

20.5.4.1. Mapa de cableado.

20.5.4.2. Longitud de conexión.

20.5.4.3. Pérdidas de Inserción (Atenuación).

20.5.4.4. Pérdidas de NEXT local y remoto.

20.5.4.5. Pérdidas de PSNEXT local y remoto.

20.5.4.6. ELFEXT par a par y Power Sum (PSELFEXT).

20.5.4.7. Pérdida de Retorno (RL).

20.5.4.8. Tiempo de propagación.

20.5.4.9. Diferencia de Tiempo de propagación (Delay Skew).

20.5.4.10. Garantía: El licitante adjudicado extenderá garantía del fabricante, de la certificación de la red por un período de 15 años; y de buena obra por 18 meses (amparando las instalaciones por desperfectos ocasionados por materiales y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibido el Servicio).

20.6. CRITERIOS DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y DISPOSITIVOS AUXILIARES

20.6.1. Dispositivos automáticos de iniciación que brindarán cobertura principalmente en corredores, cuartos de equipos, áreas de oficinas, salas de operaciones, y otros, agrupados en Circuitos de Señalización en línea (SLC), lo que garantizará tiempos de respuestas menores a 4 segundos desde cualquier punto de los lazos. En cada uno de los Lazos SLC, se instalarán Aisladores de Lazo, que garantizarán la continuidad operativa de las secciones del Lazo que no tenga fallas operativas, como cortocircuitos o circuitos abiertos.

20.7. NORMAS Y REGLAMENTOS

20.7.1. Las Homologaciones, Certificaciones, Normas y Reglamentos aplicables a los Equipos y a los procesos técnicos de las Etapas Constructivas del Sistema de Detección y alarmas de Incendio, que deberá tomar en cuenta el licitante adjudicado, además de las relacionadas con las dictadas por las Instituciones

y Organizaciones indicadas en la Sección de Generalidades de Sistemas Especiales, son, aunque no están limitadas, las siguientes:

20.7.1.1. UL Underwriters Laboratories

20.7.1.2. ULC Underwriters Laboratories Of Canada

20.7.1.3. LPCB Loss Prevention Certification Board

20.7.1.4. CSFM California State Fire Marshall

20.7.1.5. CE Conforme Europeo

20.7.2. Todos los sistemas Especiales se conectarán a los existentes al hospital, en coordinación con mantenimiento.

4. Planos o diseños NO APLICA

Este Documento de Licitación No Incluye planos ni diseños:

Lista de planos o diseños		
Plano o diseño n.°	**Nombre del plano o diseño**	**Propósito**

5. Inspecciones y pruebas

Las inspecciones y pruebas serán desarrolladas como se indican a continuación, siendo desarrolladas por el Ministerio de Salud/HNES.

a) Inspección ordinaria conforme a documentación:
    1. Cantidad de artículos, conforme a lista de bienes y plan de entregas.
    2. Marca y modelo de los artículos conforme a la oferta.
    3. Origen de los bienes.
    4. Provisión de accesorios, insumos y manuales conforme a especificaciones técnicas.
    5. Provision de certificado de garantías contra desperfectos de fábrica.
    6. Inspección visual, para obsercar desperfectos externos apreciables (raspaduras, roturas y otros daños físicos evidentes).
    7. Embalaje conforme a las exigencias de este documento de licitación.
b) Inspecciones y pruebas realizadas en presencia del Administrador de Contrato, Jefatura de la Unidad de Radiología e Imágenes Diagnósticas y Jefatura del departamento de Mantenimiento del Hospital Nacional El Salvador.
    1. El comisionamiento de el equipo de Resonancia Mágnetica con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado.
    2. El comisionamiento del equipo de Tomógramo computarizado multicorte con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado.
    3. El comisionamiento del Equipo de Rayos X digital para Fluoroscopía con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado.
    4. El comisionamiento del equipo de Ultrasonografía con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado.
    5. Pruebas de integración entre los sistemas de todos los equipos, estaciones de trabajo y control, estaciones de post procesamiento de imágenes, impresoras y servidores PACS existentes en el Hospital Nacional El Salvador.
    6. Para el Item 2 del Lote 1 y el Lote 2, cualquier prueba dispuesta por la Dirección de Protección Radiológica del Ministerio de Salud.
    7. Pruebas de funcionamiento y validación de los equipos auxiliares detallados en las Especificaciones Técnicas y Obras de Adecuación, preinstalación, Instalación y puesta en funcionamiento de los Equipos (en presencia únicamente del Administrador de Contrato).
c) En caso que durante alguna de las pruebas antes mencionadas, los bienes no cumplan con el funcionamiento requerido de acuerdo a especificaciones técnicas ofertadas y evaluadas, no se entregará Acta de recepción, hasta superar las observaciones encontradas por el administrador de contrato.

PARTE 3. Contrato

Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato

Índice

1. Definiciones 235

2. Documentos del Contrato 236

3. Fraude y Corrupción 236

4. Interpretación 236

5. Idioma 238

6. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación 238

7. Elegibilidad 238

8. Notificaciones 238

9. Ley aplicable 239

10. Solución de controversias 239

11. Inspecciones y auditorías a cargo del Banco 240

12. Alcance de los suministros 240

13. Entrega y documentos 240

14. Responsabilidades del Proveedor 240

15. Precio del Contrato 240

16. Condiciones de Pago 241

17. Impuestos y derechos 241

18. Garantía de Cumplimiento 242

19. Derechos de Autor 242

20. Confidencialidad de la información 242

21. Subcontratación 243

22. Especificaciones y normas 243

23. Embalaje y documentos 244

24. Seguros 244

25. Transporte y servicios conexos 245

26. Inspecciones y pruebas 245

27. Liquidación por daños y perjuicios 247

28. Garantía de los Bienes 247

29. Patentes y exención de responsabilidad 248

30. Limitación de responsabilidad 249

31. Cambio en las leyes y regulaciones 249

32. Fuerza Mayor 250

33. Órdenes de cambio y enmiendas al Contrato 250

34. Prórroga de los plazos 252

35. Rescisión 252

36. Cesión 254

37. Restricciones a la exportación 254

Sección VIII. Condiciones Generales del Contrato

1. Definiciones

1.1 Las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se les asigna:

(a) Por "Banco" se entiende el Banco Mundial y se refiere al Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) o a la Asociación Internacional de Fomento (IDA).

(b) Por "Contrato" se entiende el Convenio de Contrato celebrado entre el Comprador y el Proveedor, junto con los Documentos del Contrato allí referidos, incluyendo todos los anexos y apéndices, y todos los documentos incorporados allí por referencia.

(c) Por "Documentos del Contrato" se entiende los documentos enumerados en el Convenio de Contrato, incluyendo cualquier enmienda.

(d) Por "Precio del Contrato" se entiende el precio pagadero al Proveedor según se especifica en el Convenio de Contrato, sujeto a las condiciones y ajustes allí estipulados o deducciones propuestas, según corresponda en virtud del Contrato.

(e) Por "día" se entiende día calendario.

(f) Por "cumplimiento" se entiende la prestación de los Servicios Conexos por parte del Proveedor de acuerdo con los términos y condiciones establecidas en el Contrato.

(g) Por "CGC" se entiende las Condiciones Generales del Contrato.

(h) Por "Bienes" se entiende todos los productos, materia prima, maquinaria y equipos, y otros materiales que el Proveedor deba proporcionar al Comprador en virtud del Contrato.

(i) El "País del Comprador" es el país especificado en las **Condiciones Especiales del Contrato (CEC)**.

(j) Por "Comprador" se entiende la entidad que compra los Bienes y Servicios Conexos, según **se indica en las CEC**.

(k) Por "Servicios Conexos" se entiende los servicios incidentales relativos a la provisión de los bienes, tales como seguro, instalación, capacitación y mantenimiento

inicial y otras obligaciones similares del Proveedor en virtud del Contrato.

(l) Por "CEC" se entiende las Condiciones Especiales del Contrato.

(m) Por "Subcontratista" se entiende cualquier persona física, entidad privada o pública, o una combinación de estas, a las cuales el Proveedor ha subcontratado para que suministren parte de los Bienes o presten parte de los Servicios Conexos.

(n) Por "Proveedor" se entiende la persona física o entidad privada o pública, o una combinación de estas, cuya oferta para ejecutar el Contrato ha sido aceptada por el Comprador y es denominada como tal en el Convenio de Contrato.

(o) Por "emplazamiento del Proyecto", donde corresponde, se entiende el lugar citado en las **CEC**.

2. Documentos del Contrato

2.1 Con sujeción al orden de precedencia establecido en el Convenio de Contrato, se entiende que todos los documentos que forman parte integral del Contrato (y todos sus componentes allí incluidos) son correlativos, complementarios y recíprocamente aclaratorios. El Convenio de Contrato deberá leerse de manera integral.

3. Fraude y Corrupción

3.1 El Banco requiere el cumplimiento de sus Directrices Contra el Fraude y la Corrupción y de sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes incluidos en el Marco de Sanciones del Grupo Banco Mundial, conforme a lo estipulado en el apéndice de las CGC.

3.2 El Comprador exige al Proveedor que divulgue aquellas comisiones u honorarios que pudieran haber sido pagados o que hayan de ser pagados a los agentes o cualquier otra parte con relación al proceso de Licitación o ejecución del Contrato. La información divulgada deberá incluir al menos el nombre y domicilio del agente o de la otra parte, el monto y la moneda, y el propósito de la comisión, gratificación u honorario.

4. Interpretación

4.1 Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural, y viceversa.

4.2 Incoterms

(a) El significado de cualquier término comercial, así como los derechos y obligaciones de las partes serán los

prescritos en los Incoterms, **conforme se especifica en las CEC**, a menos que sea incongruente con alguna disposición del Contrato.

(b) El uso de los términos EXW, CIP, FCA, CFR y otros similares se regirá por las normas establecidas en la edición vigente de los Incoterms especificada en las **CEC** y publicada por la Cámara de Comercio Internacional en París, Francia.

4.3 Totalidad del acuerdo

El Contrato constituye la totalidad de lo acordado entre el Comprador y el Proveedor y sustituye todas las comunicaciones, negociaciones y acuerdos (escritos o verbales) realizados entre las partes con anterioridad a la fecha de la celebración del Contrato.

4.4 Enmienda

Ninguna enmienda u otra variación al Contrato será válida, a menos que sea hecha por escrito, esté fechada, se refiera expresamente al Contrato y esté firmada por un representante de cada una de las partes debidamente autorizado.

4.5 Limitación de dispensas

(a) Con sujeción a lo indicado en la subcláusula 4.5 (b) siguiente de las CGC, ninguna dilación, tolerancia, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del Contrato, así como tampoco el otorgamiento de prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del Contrato. Asimismo, ninguna dispensa concedida por cualquiera de las partes por incumplimiento del Contrato servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del Contrato.

(b) Toda dispensa de los derechos, facultades o remedios de una de las partes en virtud del Contrato deberá otorgarse por escrito, llevar la fecha y estar firmada por un representante autorizado de la parte que la otorga, y deberá especificar la obligación que está dispensando y el alcance de la dispensa.

4.6 Divisibilidad

Si cualquier disposición o condición del Contrato fuese prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición,

invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras disposiciones o condiciones del Contrato.

5. Idioma

5.1 El Contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al Contrato intercambiados entre el Proveedor y el Comprador, deberán ser escritos en el idioma especificado en las **CEC**. Los documentos de respaldo y el material impreso que formen parte del Contrato pueden estar en otro idioma, siempre que vayan acompañados de una traducción fidedigna de las partes pertinentes al idioma especificado, en cuyo caso dicha traducción prevalecerá para a los efectos de la interpretación del Contrato.

5.2 El Proveedor será responsable de todos los costos que implique traducir al idioma principal los documentos que proporcione, así como de todos los riesgos derivados de las posibles imprecisiones de dicha traducción.

6. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación

6.1 Si el Proveedor es una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación ("APCA"), un consorcio o una asociación, todas las partes que lo conforman serán solidariamente responsables frente al Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con facultades para obligar jurídicamente a la APCA, el consorcio o la asociación. La composición o constitución de la APCA no podrá modificarse sin el previo consentimiento del Comprador.

7. Elegibilidad

7.1 El Proveedor y sus Subcontratistas deberán tener la nacionalidad de un país elegible. Se considera que un Proveedor o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país si es un ciudadano o está constituido o inscripto en él y opera de conformidad con sus normas y leyes.

7.2 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse en el marco del Contrato con financiamiento del Banco deberán tener su origen en países elegibles. Por "origen" se entiende, a los fines de esta cláusula, el país donde los bienes han sido extraídos, cosechados, cultivados, producidos, fabricados o procesados, o donde, como resultado de la manufactura, el procesamiento o el ensamblaje, se genera otro artículo reconocido comercialmente que difiere en gran medida de las características básicas de sus componentes.

8. Notificaciones

8.1 Todas las notificaciones entre las partes en virtud de este Contrato deberán cursarse por escrito a la dirección indicada

en las **CEC**. El término "por escrito" se refiere a toda comunicación en forma escrita con prueba de recibo.

8.2 Las notificaciones serán efectivas en la fecha de entrega y en la fecha de la notificación, la que sea posterior.

9. Ley aplicable

9.1 El Contrato se regirá por las leyes del País del Comprador, y se interpretará conforme a dichas leyes, a menos que en las **CEC** se indique otra cosa.

9.2 Durante la ejecución del Contrato, el Proveedor deberá cumplir con las prohibiciones relativas a la importación de bienes y servicios del País del Comprador cuando:

(a) como consecuencia de las leyes o regulaciones oficiales, el país del Prestatario prohibiera las relaciones comerciales con dicho país;

9.2 (b) por un acto realizado en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada conforme al Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el país del Prestatario prohíba cualquier importación de bienes de aquel país, o pagos a cualquier país, persona o entidad de aquel país.

10. Solución de controversias

10.1 El Comprador y el Proveedor harán todo lo posible para resolver amigablemente, mediante negociaciones directas informales, cualquier desacuerdo o controversia que se haya suscitado entre ellos en relación con el Contrato.

10.2 Si, transcurridos 28 (veintiocho) días, las partes no han podido resolver la controversia o diferencia mediante dichas consultas mutuas, el Comprador o el Proveedor podrá notificar a la otra parte sobre sus intenciones de iniciar un proceso de arbitraje con respecto al asunto en disputa, conforme a las disposiciones que se indican a continuación, y no podrá iniciarse un proceso de arbitraje con respecto a dicho asunto, a menos que se haya cursado dicha notificación. Cualquier controversia o diferencia respecto de la cual se haya notificado la intención de iniciar un proceso de arbitraje de conformidad con esta cláusula se resolverá definitivamente mediante arbitraje. El proceso de arbitraje podrá comenzar antes o después de la entrega de los Bienes en virtud del Contrato. El arbitraje se llevará a cabo según el reglamento de procedimientos **estipulado en las CEC.**

10.3 Sin perjuicio de las referencias al arbitraje que figuran en este documento,

(a) ambas partes deben continuar cumpliendo con sus respectivas obligaciones derivadas del Contrato, a menos que acuerden otra cosa;

(b) el Comprador pagará al Proveedor el dinero que le adeude.

11. Inspecciones y auditorías a cargo del Banco

11.1 El Proveedor deberá mantener, y realizar todos los esfuerzos razonables para que sus Subcontratistas mantengan, cuentas exactas y sistematizadas, así como registros contables relativos a los Bienes de forma tal que permitan identificar los tiempos de cambios pertinentes y los costos.

11.2 De conformidad con el párrafo 2.2 (e). del apéndice de las Condiciones Generales, el Proveedor permitirá, y procurará que sus agentes (hayan sido declarados o no), subcontratistas subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y personal permitan, que el Banco o las personas designadas por el Banco inspeccionen las instalaciones y/o las cuentas, los registros y otros documentos relacionados con los procesos de calificación, selección y/o la ejecución del Contrato, y dispongan que dichas cuentas, registros y otros documentos sean auditados por medio de auditores designados por el Banco. El Proveedor y sus Subcontratistas y subconsultores deberán prestar atención a lo estipulado en la cláusula 3.1, que establece, *inter alia*, que las acciones encaminadas a impedir sustancialmente el ejercicio de los derechos del Banco de realizar auditorías e inspecciones constituyen una práctica prohibida sujeta a la rescisión del contrato (además de la determinación de inelegibilidad con arreglo a los procedimientos de sanciones vigentes del Banco).

12. Alcance de los suministros

12.1 Los Bienes y Servicios Conexos se suministrarán según lo estipulado en los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.

13. Entrega y documentos

13.1 Con sujeción a lo dispuesto en la subcláusula 33.1 de las CGC, la entrega de los Bienes y la Finalización de los Servicios Conexos se realizará de acuerdo con el Cronograma de Entregas y de Cumplimiento indicado en los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. Los detalles de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el Proveedor se especifican en las **CEC**.

14. Responsabilidades del Proveedor

14.1 El Proveedor deberá proporcionar todos los Bienes y Servicios Conexos incluidos en el alcance de suministros de conformidad con la cláusula 12 de las CGC, el Cronograma de Entregas y de Finalización, de conformidad con la cláusula 13 de las CGC.

15. Precio del Contrato

15.1 Los precios que cobre el Proveedor por los Bienes proporcionados y los Servicios Conexos prestados en virtud del

Contrato no podrán ser diferentes de los cotizados por el Proveedor en su Oferta, salvo que se trate de un ajuste de precios autorizado en las **CEC**.

16. Condiciones de Pago

16.1 El Precio del Contrato, incluyendo cualquier pago por anticipo, si corresponde, se pagará según se establece en las **CEC**.

16.2 La solicitud de pago del Proveedor al Comprador deberá formularse por escrito e ir acompañada de recibos que describan, según corresponda, los Bienes entregados y los Servicios Conexos prestados, y de los documentos presentados de conformidad con la cláusula 13 de las CGC y en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato.

16.3 El Comprador efectuará los pagos prontamente, pero en ningún caso podrá hacerlo una vez transcurridos 60 (sesenta) días de la fecha en que el Proveedor haya presentado una factura o una solicitud de pago, y el Comprador la haya aceptado.

16.4 Las monedas en las que se pagará al Proveedor en virtud de este Contrato serán aquellas que el Proveedor hubiese especificado en su Oferta.

16.5 Si el Comprador no efectuara cualquiera de los pagos al Proveedor en las fechas de vencimiento correspondientes o dentro del plazo establecido en las **CEC**, el Comprador le pagará intereses sobre los montos de los pagos en mora a la tasa establecida en las **CEC**, por el período de la demora y hasta que se haya efectuado el pago completo, ya sea antes o después de cualquier sentencia judicial o laudo arbitral.

17. Impuestos y derechos

17.1 En el caso de bienes fabricados fuera del País del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, timbres, comisiones por licencias y otros cargos similares impuestos fuera de dicho país.

17.2 En el caso de bienes fabricados en el País del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, comisiones por licencias y otros cargos similares que se abonen hasta la entrega de los Bienes contratados al Comprador.

17.3 El Comprador arbitrará todos los medios necesarios para que el Proveedor se beneficie con el mayor alcance posible de cualquier exención impositiva, concesión o privilegio legal que pudiese serle aplicable en el País del Comprador.

18. Garantía de Cumplimiento

18.1 Si así se estipula en las **CEC**, el Proveedor, dentro de los 28 (veintiocho) días posteriores a la notificación de la adjudicación del Contrato, deberá suministrar la Garantía de Cumplimiento del Contrato por el monto establecido en las **CEC**.

18.2 Los recursos de la Garantía de Cumplimiento serán pagaderos al Comprador como indemnización por cualquier pérdida que pudiera ocasionarle el incumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato.

18.3 Como se establece en las CEC, la Garantía de Cumplimiento, en caso de ser requerida, deberá estar denominada en la(s) misma(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Comprador, y deberá presentarse en uno de los formatos estipulados por el Comprador en las CEC o en otro formato que este considere aceptable.

18.4 A menos que se indique otra cosa en las **CEC**, la Garantía de Cumplimiento será liberada por el Comprador y devuelta al Proveedor a más tardar 28 (veintiocho) días contados a partir de la fecha de Cumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

19. Derechos de Autor

19.1 Los derechos de autor respecto de todos los planos, documentos y otros materiales que contengan datos e información proporcionados por el Proveedor al Comprador seguirán siendo de propiedad del Proveedor. Si esta información fue suministrada al Comprador directamente o a través del Proveedor por un tercero, incluyendo proveedores de materiales, el derecho de autor de dichos materiales seguirá siendo de propiedad de dichos terceros.

20. Confidencialidad de la información

20.1 El Comprador y el Proveedor deberán mantener bajo estricta confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en relación con el Contrato antes, durante o después de su ejecución. Sin perjuicio de ello, el Proveedor podrá proporcionar a sus Subcontratistas los documentos, datos e información recibidos del Comprador a fin de que estos puedan llevar a cabo su trabajo en el marco del Contrato. En tal caso, el Proveedor obtendrá de dichos Subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al que debe asumir el Proveedor en virtud de la cláusula 20 de las CGC.

20.2 El Comprador no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibidos del Proveedor para ningún fin que no esté relacionado con el Contrato. Asimismo, el Proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibidos del Comprador para ningún otro fin que el de la ejecución del Contrato.

20.3 No obstante, la obligación de las partes derivada de las subcláusulas 20.1 y 20.2 de las CGC no se aplicará a información que:

(a) el Comprador o el Proveedor deba compartir con el Banco u otras instituciones que participan en el financiamiento del Contrato;

(b) actualmente o en el futuro pase a ser de dominio público sin culpa de la parte en cuestión;

(c) pueda comprobarse que estaba en poder de dicha parte al momento de ser divulgada y que no fue obtenida previamente, de manera ni indirecta, de la otra parte, o

(d) que un tercero que no tenía obligación de confidencialidad puso a disposición de esa parte.

20.4 Las disposiciones precedentes de esta cláusula 20 de las CGC no modificarán de modo alguno ningún compromiso de confidencialidad asumido por cualquiera de las partes de este instrumento antes de la fecha del Contrato con respecto a los Suministros o a cualquier parte de ellos.

20.5 Las disposiciones de la cláusula 20 de las CGC seguirán siendo válidas luego del cumplimiento o la extinción del Contrato, sea cual fuere el motivo.

21. Subcontratación

21.1 El Proveedor informará al Comprador por escrito acerca de todos los subcontratos que adjudique en virtud del Contrato, siempre que no los hubiera especificado en su Oferta. Dicha notificación, en la Oferta original u Ofertas posteriores, no eximirá al Proveedor de las obligaciones, deberes y compromisos o responsabilidades contraídas en virtud del Contrato.

21.2 Todos los subcontratos deberán cumplir con las disposiciones de las cláusulas 3 y 7 de las CGC.

22. Especificaciones y normas

22.1 Especificaciones técnicas y planos

(a) Los Bienes y Servicios Conexos proporcionados en el marco de este Contrato deberán ajustarse a las

especificaciones técnicas y a las normas estipuladas en la Sección VI, "Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos", y, cuando no se haga referencia a una norma aplicable, la norma será equivalente o superior a las normas oficiales cuya aplicación sea apropiada en el país de origen de los Bienes.

(b) El Proveedor tendrá derecho a deslindar su responsabilidad por cualquier diseño, dato, plano, especificación u otro documento, o por cualquier modificación de estos, proporcionado o diseñado por el Comprador o en nombre de él, notificando a este último de dicho deslinde.

(c) Cuando en el Contrato se haga referencia a códigos y normas conforme a los cuales este deberá ejecutarse, la edición o versión revisada de dichos códigos y normas será la especificada en los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. Cualquier cambio de dichos códigos o normas durante la ejecución del Contrato se aplicará solamente con la aprobación previa del Comprador y dicho cambio estará regido por la cláusula 33 de las CGC.

23. Embalaje y documentos

23.1 El Proveedor embalará los Bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el Contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, entre otras cosas, la manipulación descuidada, la exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y el almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipos para la carga y descarga de materiales pesados en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.

23.2 El embalaje, las identificaciones y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los bultos deberán cumplir estrictamente con los requisitos especiales que se hayan estipulado expresamente en el Contrato, y cualquier otro requisito, si lo hubiere, especificado en las CEC y en cualquier otra instrucción dispuesta por el Comprador.

24. Seguros

24.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, los Bienes suministrados en el marco del Contrato deberán estar completamente asegurados, en una moneda de libre convertibilidad de un país elegible, contra riesgo de extravío o daños incidentales ocurridos durante la fabricación, adquisición,

transporte, almacenamiento y entrega, de conformidad con los Incoterms aplicables o según se disponga en las **CEC**.

25. Transporte y servicios conexos

25.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, la responsabilidad por los arreglos de transporte de los Bienes se regirá por los Incoterms indicados.

25.2 Podrá exigirse al Proveedor que suministre alguno o la totalidad de los siguientes servicios, además de los servicios adicionales, si los hubiere, especificados en las CEC:

(a) funcionamiento o supervisión *in situ* del ensamblaje o puesta en marcha de los Bienes suministrados;

(b) provisión de herramientas de ensamblaje o mantenimiento de los Bienes suministrados;

(c) provisión de un manual detallado de operaciones y de mantenimiento apropiado para cada una de las unidades de los Bienes suministrados;

(d) funcionamiento o supervisión o mantenimiento o reparación de los Bienes suministrados, por un período de tiempo acordado entre las partes, entendiéndose que este servicio no exime al Proveedor de ninguna de las garantías de funcionamiento derivadas de este Contrato; y

(e) capacitación del personal del Comprador, en la planta del Proveedor o en el sitio de entrega, en relación con el ensamblaje, el inicio, la operación, el mantenimiento o la reparación de los Bienes suministrados.

25.3 Los precios que cobre el Proveedor por los servicios conexos, si no estuvieran incluidos en el Precio Contractual de los Bienes, serán acordados por las partes con antelación y no excederán las tarifas que el Proveedor normalmente cobre a otras partes por servicios similares.

26. Inspecciones y pruebas

26.1 El Proveedor realizará, por su cuenta y sin costo alguno para el Comprador, todas las pruebas o inspecciones de los Bienes y Servicios Conexos según se dispone en las **CEC**.

26.2 Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del Proveedor o de su Subcontratista, en el lugar de entrega o en el lugar de destino final de los Bienes o en otro lugar en el País del Comprador establecido en las **CEC**. De conformidad con la subcláusula 26.3 de las CGC, cuando dichas inspecciones o pruebas se realicen en establecimientos del Proveedor o de sus Subcontratistas, se proporcionará a los inspectores

todas las facilidades y asistencia razonables, incluido el acceso a los planos y datos sobre producción, sin cargo alguno para el Comprador.

26.3 El Comprador o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas o inspecciones mencionadas en la subcláusula 26.2 de las CGC, siempre y cuando asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluidos, entre otros, gastos de viaje, alojamiento y alimentación.

26.4 Cuando el Proveedor esté listo para realizar dichas pruebas e inspecciones, notificará oportunamente al Comprador indicándole el lugar y la hora. El Proveedor obtendrá del tercer o del fabricante que corresponda el permiso o consentimiento necesario para permitir al Comprador o a su representante designado presenciar las pruebas o inspecciones.

26.5 El Comprador podrá exigir al Proveedor que realice algunas pruebas o inspecciones que no estén contempladas en el Contrato, pero que considere necesarias para verificar que las características y el funcionamiento de los Bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el Contrato. Los costos y gastos adicionales razonables que sufrague el Proveedor por dichas pruebas e inspecciones se sumarán al Precio del Contrato. Asimismo, si dichas pruebas o inspecciones impidieran el avance de la fabricación o el cumplimiento de otras obligaciones del Proveedor derivadas del Contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las fechas de entrega y de finalización y a las otras obligaciones afectadas.

26.6 El Proveedor presentará al Comprador un informe de los resultados de dichas pruebas o inspecciones.

26.7 El Comprador podrá rechazar cualquiera de los Bienes o cualquier componente de estos que no pase las pruebas o inspecciones o que no se ajuste a las especificaciones. El Proveedor deberá rectificar o reemplazar dichos Bienes o componentes rechazados o hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones, sin costo alguno para el Comprador. Asimismo, deberá repetir las pruebas o inspecciones, sin costo alguno para el Comprador, una vez que notifique al Comprador de conformidad con la subcláusula 26.4 de las CGC.

26.8 El Proveedor está de acuerdo en que ni la realización de pruebas o inspecciones de los Bienes o de parte de ellos, ni la presencia del Comprador o de su representante, ni la emisión de informes

con arreglo a la subcláusula 26.6 de las CGC lo eximirán de las garantías u otras obligaciones derivadas del Contrato.

27. Liquidación por daños y perjuicios

27.1 Con excepción de lo dispuesto en la cláusula 32 de las CGC, si el Proveedor no cumple con la entrega de la totalidad o parte de los Bienes en la(s) fecha(s) establecida(s) o con la prestación de los Servicios Conexos dentro del período especificado en el Contrato, el Comprador, sin perjuicio de los demás recursos de que disponga en virtud del Contrato, podrá deducir del Precio del Contrato, por concepto de liquidación por daños y perjuicios, una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los Bienes atrasados o de los Servicios no prestados establecido en las **CEC** por cada semana o parte de la semana de retraso hasta alcanzar el máximo del porcentaje especificado en dichas **CEC**. Una vez alcanzado el máximo establecido, el Comprador podrá dar por rescindido el Contrato de conformidad con la cláusula 35 de las CGC.

28. Garantía de los Bienes

28.1 El Proveedor garantiza que todos los Bienes suministrados en virtud del Contrato son nuevos, no tienen uso previo y corresponden al modelo más reciente o actual, y que incorporan todas las mejoras recientes en cuanto a diseño y materiales, a menos que el Contrato disponga otra cosa.

28.2 De conformidad con la subcláusula 22.1 (b) de las CGC, el Proveedor garantiza que todos los Bienes suministrados estarán libres de defectos derivados de sus actos y omisiones, o derivados del diseño, los materiales o la manufactura, durante el uso normal en las condiciones que imperen en el país de destino final.

28.3 Salvo que en las **CEC** se indique otra cosa, la garantía seguirá vigente durante 12 (doce) meses a partir de la fecha en que los Bienes, o cualquier parte de ellos, según el caso, hayan sido entregados y aceptados en el punto final de destino indicado en las **CEC**, o 18 (dieciocho) meses a partir de la fecha de embarque en el puerto o lugar de carga en el país de origen, si dicho período concluye primero.

28.4 El Comprador notificará al Proveedor consignando la naturaleza de los defectos y proporcionará toda la evidencia disponible inmediatamente después de haberlos descubierto. El Comprador otorgará al Proveedor una oportunidad razonable para inspeccionar tales defectos.

28.5 Al recibir dicha notificación, el Proveedor deberá reparar o reemplazar, dentro del plazo establecido en las **CEC**, los Bienes defectuosos o sus partes, sin costo alguno para el Comprador.

28.6 Si el Proveedor, tras haber sido notificado, no corrige los defectos dentro del plazo establecido en las **CEC**, el Comprador, dentro de un tiempo razonable, podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Proveedor y sin perjuicio de otros derechos que el Comprador pueda tener contra el Proveedor en el marco del Contrato.

29. Patentes y exención de responsabilidad

29.1 El Proveedor eximirá al Comprador, siempre que este cumpla con lo establecido en la subcláusula 29.2 de las CGC, así como a sus empleados y funcionarios, de toda responsabilidad derivada de litigios, acciones legales o procedimientos administrativos, reclamos, demandas, pérdidas, daños, costos y gastos de cualquier naturaleza, incluyendo gastos y honorarios por representación legal, que deba sufragar como resultado de la transgresión o la supuesta transgresión de derechos de patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derecho de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente en la fecha del Contrato debido a:

(a) la instalación de los Bienes por el Proveedor o el uso de los Bienes en el país donde se encuentra emplazado el proyecto; y

(b) la venta, en cualquier país, de los productos generados por los Bienes.

Dicha exención de responsabilidad no procederá si los Bienes o una parte de ellos fuesen utilizados para fines no previstos en el Contrato o que no pudieran inferirse razonablemente de este. Tampoco abarcará ninguna transgresión que resultara del uso de los Bienes o parte de ellos, o de cualquier producto generado en asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el Proveedor en virtud del Contrato.

29.2 Si se entablara un proceso o una demanda contra el Comprador como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la subcláusula 29.1 de las CGC, este notificará sin demora al Proveedor y este último, por su propia cuenta y en nombre del Comprador, llevará adelante dicho proceso o reclamo, y realizará las negociaciones necesarias para llegar a un acuerdo respecto de dicho proceso o reclamo.

29.3 Si dentro de los 28 (veintiocho) días posteriores a la fecha en que recibió dicha comunicación el Proveedor no notifica al

Comprador de su intención de llevar adelante dicho proceso o reclamo, el Comprador tendrá derecho a iniciar dichas acciones en su propio nombre.

29.4 El Comprador se compromete a prestar al Proveedor, cuando este se lo solicite, toda la asistencia posible para que pueda llevar adelante dicho proceso o reclamo, y el Proveedor le reembolsará todos los gastos razonables que hubiera realizado al hacerlo.

29.5 El Comprador eximirá de toda responsabilidad al Proveedor, así como a sus empleados, funcionarios y Subcontratistas, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamo, demanda, pérdida, daño, costo y gasto de cualquier naturaleza, incluyendo honorarios y gastos de abogados, que pudieran afectarlo como resultado de cualquier transgresión o supuesta transgresión de derechos de patentes, modelo de utilidad, diseño registrado, marca registrada, derecho de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente a la fecha del Contrato que pudiera derivarse de cualquier diseño, dato, plano, especificación, u otros documentos o materiales que hubieran sido suministrados o diseñados por el Comprador o a su nombre.

30. Limitación de responsabilidad

30.1 Excepto en casos de negligencia grave o conducta dolosa,

(a) el Proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual, extracontractual o de otra índole frente al Comprador por pérdidas o daños indirectos o eventuales, pérdidas de uso, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses; esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del Proveedor de pagar al Comprador los daños y perjuicios previstos en el Contrato; y

(b) la responsabilidad total del Proveedor frente al Comprador, ya sea contractual, extracontractual o de otra índole, no podrá exceder el Precio del Contrato; tal limitación de responsabilidad no se aplicará a los costos provenientes de la reparación o reemplazo de equipos defectuosos ni afecta la obligación del Proveedor de eximir de responsabilidad al Comprador por transgresiones de derechos de patentes.

31. Cambio en las leyes y regulaciones

31.1 A menos que se indique otra cosa en el Contrato, si después de 28 días antes de la fecha de presentación de Ofertas, cualquier ley, reglamento, decreto, ordenanza o estatuto con carácter de ley entrase en vigencia, se promulgase, se derogase o se modificase en el lugar del País del Comprador donde está ubicado el Emplazamiento del Proyecto (incluyendo cualquier

cambio en la interpretación o aplicación por parte de las autoridades competentes) que afecte posteriormente la Fecha de Entrega o el Precio del Contrato, dicha Fecha de Entrega o Precio del Contrato se incrementarán o reducirán según corresponda, en la medida en que el Proveedor se haya visto afectado por estos cambios en el cumplimiento de obligaciones derivadas del Contrato. Sin perjuicio de ello, dicho incremento o disminución del costo no se pagará separadamente ni se acreditará si ya se ha tenido en cuenta en las disposiciones de ajuste de precio cuando corresponda, de conformidad con la cláusula 15 de las CGC.

32. Fuerza Mayor

32.1 El Proveedor no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones en virtud del Contrato sea el resultado de un evento de Fuerza Mayor.

32.2 A los fines de esta cláusula, por "Fuerza Mayor" se entiende un evento o situación fuera del control del Proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del Proveedor. Tales eventos pueden incluir, entre otros, actos del Comprador en su capacidad soberana, guerras o revoluciones, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena y embargos de cargamentos.

32.3 Si se produce un hecho de Fuerza Mayor, el Proveedor notificará al Comprador, por escrito y sin demora, de dicha situación y de su causa. A menos que el Comprador disponga otra cosa por escrito, el Proveedor seguirá cumpliendo con las obligaciones que le impone el Contrato en la medida en que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de Fuerza Mayor existente.

33. Órdenes de cambio y enmiendas al Contrato

33.1 El Comprador podrá, en cualquier momento, ordenar al Proveedor, mediante notificación conforme a lo dispuesto en la cláusula 8 de las CGC, que realice cambios dentro del alcance general del Contrato en uno o más de los siguientes aspectos:

(a) planos, diseños o especificaciones, cuando los Bienes que deban suministrarse en virtud al Contrato hayan de fabricarse específicamente para el Comprador;

(b) la forma de embarque o de embalaje;

(c) el lugar de entrega; y

(d) los Servicios Conexos que deba brindar el Proveedor.

33.2 Si cualquiera de estos cambios causara un aumento o disminución en el costo o en el tiempo necesario para que el Proveedor cumpla cualquiera de las disposiciones del Contrato, se realizará un ajuste equitativo al Precio del Contrato o al Cronograma de Entregas y de Cumplimiento, o a ambas cosas, y el Contrato se modificará según corresponda. El Proveedor deberá presentar la solicitud de ajuste conforme a lo establecido en esta cláusula dentro de los 28 (veintiocho) días contados a partir de la fecha en que reciba la solicitud de la orden de cambio del Comprador.

33.3 Los precios que cobrará el Proveedor por Servicios Conexos que pudieran ser necesarios, pero que no fueron incluidos en el Contrato, deberán convenirse previamente entre las partes y no excederán los precios que el Proveedor cobra habitualmente a terceros por servicios similares.

33.4 **Ingeniería de valor:** El Proveedor podrá preparar una propuesta de ingeniería de valor en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, y correrá con los gastos realizados en tal preparación. La propuesta de ingeniería de valor deberá incluir, como mínimo, lo siguiente:

(a) los cambios propuestos y una descripción de la diferencia respecto de los requisitos contractuales existentes;

(b) un análisis exhaustivo de costos/beneficios de los cambios propuestos, incluidas una descripción y una estimación de los costos (entre ellos, los correspondientes al ciclo de vida útil) que el Comprador pueda sufragar durante la implementación de la propuesta de ingeniería de valor; y

(c) una descripción de los efectos del cambio en el rendimiento y la funcionalidad.

El Comprador podrá aceptar la propuesta de ingeniería de valor si en esta se demuestran beneficios que permitan:

(a) acelerar el período de entrega;

(b) reducir el Precio del Contrato o los costos del ciclo de vida útil para el Comprador;

(c) mejorar la calidad, eficiencia o sostenibilidad de los Bienes; o

(d) aportar cualquier otro beneficio al Comprador, sin poner en riesgo las funciones necesarias de las Instalaciones.

Si el Comprador aprueba la propuesta de ingeniería de valor y su implementación genera:

(a) una reducción en el Precio del Contrato; el monto que se ha de pagar al Proveedor será equivalente al porcentaje indicado **en las CEC** de la reducción del Precio del Contrato; o

(b) un aumento en el Precio del Contrato, pero conlleva una reducción de los costos de la vida útil debido a cualquiera de los beneficios descritos en los incisos (a) a (d) anteriores, el monto que se ha de pagar al Proveedor será equivalente al aumento total en el Precio del Contrato.

33.5 Con sujeción a lo anterior, no se introducirá ningún cambio o modificación al Contrato excepto mediante enmienda por escrito firmada por ambas partes.

34. Prórroga de los plazos

34.1 Si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato el Proveedor o sus Subcontratistas encontrasen condiciones que impidiesen la entrega oportuna de los Bienes o la finalización de los Servicios Conexos de conformidad con la cláusula 13 de las CGC, el Proveedor informará de inmediato y por escrito al Comprador sobre la demora, la posible duración y la causa. Tan pronto como sea posible después de recibir la comunicación del Proveedor, el Comprador evaluará la situación y, a su discreción, podrá prorrogar el plazo de cumplimiento del Proveedor. En tal caso, ambas Partes ratificarán la prórroga mediante una enmienda al Contrato.

34.2 Excepto en caso de Fuerza Mayor, como se dispone en la cláusula 32 de las CGC, cualquier retraso en el cumplimiento de sus obligaciones de Entrega y Finalización expondrá al Proveedor a la imposición de liquidación por daños y perjuicios de conformidad con la cláusula 26 de las CGC, a menos que se acuerde una prórroga en virtud de la subcláusula 34.1 de las CGC.

35. Rescisión

35.1 Rescisión por incumplimiento

(a) El Comprador, sin perjuicio de otros recursos previstos para casos de incumplimiento del Contrato, podrá rescindir

el Contrato en su totalidad o en parte enviando una notificación de incumplimiento por escrito al Proveedor:

(i) si el Proveedor no entrega alguno o ninguno de los Bienes dentro del período establecido en el Contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por el Comprador conforme a lo establecido en la cláusula 34 de las CGC;

(ii) si el Proveedor no cumple con cualquier otra obligación derivada del Contrato; o

(iii) si el Proveedor, a juicio del Comprador, durante el proceso de Licitación o de ejecución del Contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción, según se define en el párrafo 2.2 (a) del apéndice de las CGC.

(b) En caso de que el Comprador rescinda el Contrato en su totalidad o en parte, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 35.1 (a) de las CGC, podrá adquirir, en los términos y condiciones que considere apropiados, Bienes o Servicios Conexos similares a los no suministrados o no prestados, y el Proveedor deberá pagar al Comprador los costos adicionales resultantes de dicha adquisición. Sin embargo, el Proveedor seguirá cumpliendo las obligaciones derivadas de la parte del Contrato que no se hubiese rescindido.

35.2 Rescisión por insolvencia.

(a) El Comprador podrá rescindir el Contrato notificando de ello por escrito al Proveedor si este se declarase en quiebra o en estado de insolvencia. En tal caso, la rescisión no conllevará indemnización alguna para el Proveedor, siempre que no perjudique ni afecte algún derecho de acción o recurso que tenga o pudiera llegar a tener posteriormente hacia el Comprador.

35.3 Rescisión por conveniencia.

(a) El Comprador, mediante comunicación enviada al Proveedor, podrá rescindir el Contrato total o parcialmente, en cualquier momento, por razones de conveniencia. La comunicación de rescisión deberá indicar que esta se debe a la conveniencia del Comprador, el alcance de la extinción de las responsabilidades del Proveedor en virtud del Contrato y la fecha de entrada en vigencia de dicha rescisión.

(b) Los Bienes que ya estén fabricados y listos para embarcar dentro de los 28 (veintiocho) días siguientes a la fecha en que el Proveedor reciba la notificación de rescisión del Comprador deberán ser aceptados por el Comprador de acuerdo con los términos y precios establecidos en el Contrato. En cuanto al resto de los Bienes, el Comprador podrá elegir entre las siguientes opciones:

(i) que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del Contrato; y/o

(ii) que se cancele el resto y se pague al Proveedor una suma convenida por aquellos Bienes o Servicios Conexos que se hubiesen completados parcialmente y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el Proveedor.

36. Cesión

36.1 El Comprador y Proveedor se abstendrán de ceder total o parcialmente las obligaciones que hubiesen contraído en virtud del Contrato, salvo que cuenten con el consentimiento previo por escrito de la otra parte.

37. Restricciones a la exportación

37.1 No obstante cualquier obligación incluida en el Contrato de cumplir con todas las formalidades de exportación, cualquier restricción de exportación atribuible al Comprador, al País del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios que se proveerán, que provenga de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, y que impida que el Proveedor cumpla con sus obligaciones contractuales, liberará al Proveedor de la obligación de proveer bienes o servicios. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Proveedor pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que ha cumplido puntualmente con todas las formalidades, tales como la solicitud de permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo con los términos del Contrato. El Contrato se rescindirá sobre esta base para conveniencia del Comprador conforme a lo estipulado en la subcláusula 35.3.

ANEXO A LAS CONDICIONES GENERALES

Fraude y Corrupción

1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra el Fraude y la Corrupción del Banco y este anexo se aplicarán a las adquisiciones en el marco de las operaciones de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco.

2. Requisitos

2.3 El Banco exige que los Prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes / proponentes) , consultores, contratistas y proveedores, todo subcontratista, subconsultor, prestadores de servicios o proveedores, todo agente (haya sido declarado o no), y todo miembro de su personal, observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de adquisición, la selección y la ejecución de contratos financiados por el Banco, y se abstengan de prácticas fraudulentas y corruptas.

2.4 Con ese fin, el Banco:

a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

i. Por “práctica corrupta” se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte.

ii. Por “práctica fraudulenta” se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación.

iii. Por “práctica colusoria” se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte.

iv. Por “práctica coercitiva” se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar.

v. Por “práctica obstructiva” se entiende:

(c) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o

(d) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e, que figura a continuación.

b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.

c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.

d. Podrá sancionar, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, a cualquier empresa o persona en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar a dicha empresa o persona inelegibles públicamente para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco[1]; (ii) ser nominada[2] como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma que de lo contrario sería elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco, y (iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar más activamente en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.

e. Exigirá que en los documentos de solicitud de ofertas/propuestas y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y personal, permitan al Banco inspeccionar[3] todas las cuentas,

---

1 A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un contrato implica, entre otras cosas, que la empresa o persona no podrá: (i) presentar una solicitud de precalificación, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación, ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho contrato, ni (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier contrato existente.

2 Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación del que se trate) es aquel que: (i) ha sido incluido por el licitante en su solicitud de precalificación u oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que permiten al licitante cumplir con los requisitos de calificación para la oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

3 Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (ej. forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos

registros y otros documentos referidos a la presentación de ofertas y la ejecución de contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.

Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato

Las siguientes Condiciones Especiales del Contrato (CEC) complementarán o enmendarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC) y, en caso de conflicto, prevalecerán sobre ellas.

CGC 1.1 (i)	El País del Comprador es: *El Salvador*
CGC 1.1 (j)	El comprador es: *Ministerio de Salud*
CGC 1.1 (o)	El destino final del emplazamiento del Proyecto es: *Hospital Nacional de El Salvador. Almacén de Insumos, Avenida de La Revolución, 222, San Salvador El Salvador.*
CGC 4.2 (a)	El significado de los términos comerciales será el establecido en los Incoterms. Si el significado de cualquier término comercial y los derechos y obligaciones correspondientes a las partes no corresponde al establecido en los Incoterms, deberá corresponder al establecido en: *No Aplica*
CGC 4.2 (b)	La versión de la edición de los Incoterms será*: 2020*
CGC 5.1	El idioma será: *Español*
CGC 8.1	Para **notificaciones**, la dirección del Comprador será: Atención: Dra. Patricia Figueroa de Quinteros, Jefe de Unidad de Gestión de Programa y Proyectos de Inversión Ad-honorem. Dirección: Nivel tres, Edificio del Instituto Nacional de la Salud, Urbanización Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador N° 33. Ciudad: San Salvador. País: El Salvador. Teléfono: (503) 2591-8293 Dirección de correo electrónico: *acp_ugp@salud.gob.sv* del Proveedor Atención: *[el nombre completo de la persona, si corresponde]* Dirección postal: [*nombre de la calle y número]* *Piso/Oficina [el piso y número de oficina, si corresponde]*

	Ciudad: *[el nombre de la ciudad o población]* País: *[el nombre del país]* Teléfono: *[número del teléfono incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Fax: *[número del facsímile incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica: *[dirección de correo electrónico]*
CEC 9.1	El derecho aplicable será el de: *la Républica de El Salvador*.
CGC 10.2	Los reglamentos de los procedimientos para los procesos de arbitraje, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 10.2 de las CGC, serán los siguientes: ***(a) Contrato con un Proveedor extranjero:*** CGC 10.2 (a): Cualquier disputa, controversia o reclamo que surja en relación con este Contrato, o con su incumplimiento, nulidad o extinción, deberá resolverse mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de la CNUDMI *Reglamento de Arbitraje de 1976 de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI*) *(UNCITRAL, por sus siglas en inglés).* ***(b) Contratos con Proveedores ciudadanos del País del Comprador:*** En el caso de alguna disputa, controversia, discrepancia o reclamo entre el Comprador y el Proveedor que en la ejecución del contrato surgiere, se resolverá intentando primero el Arreglo directo entre las partes y si por esta forma no se llegare a una solución, se recurrirá al Arbitraje, de conformidad con la Ley de Mediación, Conciliación y Arbitraje y su Reglamento de El Salvador.
CGC 13.1	PLAZO. EL PROVEEDOR se obliga a Suministrar los (Bienes o Servicios) objeto del presente contrato por el plazo de _____ DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la distribución del contrato. Detalle de los documentos de embarque y otros documentos que deben ser proporcionados por el Proveedor: En El Caso de los bienes importados: **Para Transporte Aéreo.** • Factura Original y dos (2) copias de la factura del Proveedor en la que describa al Comprador como: Ministerio de Salud, CONTRATO DE PRÉSTAMO

	BIRF 9100-SV y se indique el número del contrato, la descripción del bien, cantidad, el precio unitario y monto total de los bienes, la factura debe estar firmada y sellada por la empresa; • Lista de empaque • Certificado de calidad • Guía aérea En la que describa al Comprador como: Ministerio de Salud, CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF 9100-SV • Copia del Certificado de Seguro en el que el Comprador aparezca como beneficiario. • Copia Certificado de garantía del fabricante o Distribuidor. • Copia del Certificado de origen de todos los bienes. **Para Transporte Marítimo** • Factura Original y dos (2) copias de la factura del Proveedor en la que describa al Comprador como: Ministerio de Salud CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF 9100-SV y se indique el número del contrato, la descripción del bien, cantidad, el precio unitario y monto total de los bienes, la factura debe estar firmada y sellada por la empresa; • Lista de empaque • Certificado de calidad • Bill of Lading (B/L) Dos (2) copias del conocimiento de embarque negociable, limpio a bordo, con la indicación "flete pagado" y dos (2) copias del conocimiento de embarque no negociable, en la que describa al Comprador como: Ministerio de Salud, CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF 9100-SV • Copia Certificado de Garantía del fabricante o Distribuidor; • Copia del Certificado de origen de todos los bienes. • Copia del Certificado de Seguro en el que el Comprador aparezca como beneficiario. **Para Transporte Terrestre** • Factura Original y dos (2) copias de la factura del Proveedor en la que describa al Comprador como: Ministerio de Salud, CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF 9100-SV y se indique el número del contrato, la descripción del bien, cantidad, el precio unitario y monto total de los bienes, la factura debe estar firmada y sellada por la empresa;

	• Lista de empaque • Certificado de calidad • Carta Porte En la que describa al Comprador como: Ministerio de Salud, CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 5043/OC-ES Copia Certificado de garantía del fabricante o Distribuidor; • Copia del Certificado de origen de todos los bienes. (Cuando aplique) • Copia del Certificado de Seguro en el que el Comprador aparezca como beneficiario. **Para bienes que ya se encuentren internados en la República de El Salvador:** Al momento o antes de la entrega de los bienes, el Proveedor notificará por escrito al Comprador y le proporcionará los siguientes documentos: (i) Original y dos (2) copias de la factura del Proveedor en la que describa al Comprador como: Ministerio de Salud, CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF 9100-SV y se indique el número del contrato, la descripción del bien, cantidad, el precio unitario y monto total de los bienes, la factura debe estar firmada y sellada por la empresa. (ii) Dos (2) copias de la orden de entrega, carta de porte por carretera, o del documento de transporte multimodal en que se describa al Comprador como: Ministerio de Salud, CONTRATO DE PRÉSTAMO BIRF 9100-SV (iii) Dos (2) copias de la lista de embalaje, con indicación del contenido de cada paquete; (iv) copia del Certificado de seguro, en que el Comprador aparezca como beneficiario; (v) Copia del Certificado de garantía del fabricante o distribuidor; (vi) Copia del Certificado de inspección emitido por la entidad inspectora autorizada e informe de inspección de la fábrica del Proveedor (en el caso que se requiera una inspección); y (vii) Copia del Certificado de origen de los bienes. El Comprador deberá recibir los documentos arriba mencionados antes de la llegada de los Bienes; si no recibe dichos documentos, todos los gastos que surjan en consecuencia correrán por cuenta del Proveedor.
CGC 15	**PRECIO DEL CONTRATO Y SU DESGLOCE:**
CGC 15.1	Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados **no serán** ajustables.

CGC 16.1	***Ejemplo de cláusula:*** CGC 16.1: La forma y las condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes: I. **Pago de Bienes importados:** El pago de la parte en moneda extranjera se efectuará en *Dólares de los Estados Unidos de América* de la siguiente manera: (i) **Anticipo (en caso que sea requerido):** El veinte por ciento (20%) del Precio de los bienes, se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago y presentación de una garantía bancaria o fianza por el Cien por ciento (100%) del valor del mismo y válida por un plazo de 365 días calendario, contados a partir de distribución del contrato. En caso de no requerirse anticipo del 20%, este porcentaje será sumado al ochenta por ciento indicado en el inciso "ii", para hacer un total del 100% del pago. (ii) **Al recibir los bienes:** El ochenta por ciento (80%) del precio del Contrato de los bienes recibidos se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes de recibidos los bienes. (iii) **Pago de los servicios conexos:** (a) Capacitación: se pagará el 100% de los servicios de capacitación, contra la presentación de un acta de recepción del servicio y el listado correspondiente del personal capacitado, aprobado por el Administrador del Contrato. (b) Mantenimiento preventivo: se pagará el 100% del valor del servicio de mantenimiento dentro de los 30 días siguientes previa de una Garantía Bancaria o Afianzadora, equivalente al 100% del monto contratado para los servicios de mantenimiento, y vigente por el tiempo que se brindará dicho servicio y nota de probación de la misma por parte de la ACP, además deberá presentar plan de mantenimiento actualizado y aprobado por el Administrador de Contrato. (c) de Obras Adecuación, preinstalación, instalación, y puesta en funcionamiento de los equipos, se pagará el 100% contra acta de recepción de dicho servicio, firmada por el administrador de contrato. (d) Honorarios Agente Aduanal: se pagará el 100% del valor de los honorarios, previa entrega de nota de aprobación firmada por el administrador de contrato.

Pago de aranceles u otros gastos que se generen en la importación de los bienes a El Salvador:

El proveedor presentará a la Unidad Financiera Institucional una solicitud de reembolso de gastos efectivamente realizados con la aprobación del Administrador del Contrato y acompañado de un recibo o factura según aplique, firmado y sellado, que indique el monto a reembolsar, asimismo, deberá adjuntar los documentos originales que comprueben el monto solicitado. Estos documentos serán de acuerdo al tipo de transporte a utilizar.

Declaración de mercadería (DM) y los demás documentos solicitados en la cláusula CGC 13.1, de estas Condiciones Especiales (CEC)

Para el pago de los bienes y servicios conexos, el Proveedor presentará a la Tesorería del Proyecto de la Unidad Financiera Institucional, factura o recibo según aplique a nombre MINSAL/Contrato de Préstamo BIRF 9100-SV RESPUESTA DE EL SALVADOR ANTE EL COVID-19, adjuntando acta de recepción a satisfacción por parte de la Unidad solicitante por medio de su delegado, original y copia de las notas de aprobación de las garantías que estipula el contrato, las que aplique, extendidas por la ACP y copia del Contrato. En recibo o documento, en el apartado de la descripción de los bienes, deberá hacer referencia al número y concepto del Contrato suscrita con el Ministerio de Salud, cifrado presupuestario, Categoría de Inversión, menos las retenciones correspondientes según ley y líquido a pagar.

II. **Pago de Bienes y Servicios suministrados desde el País del Comprador:**

El pago de los Bienes y Servicios suministrados desde el País del Comprador se efectuará en Dólares de los Estados Unidos de América, de la siguiente manera:

(i) **Anticipo (en caso que sea requerido):** El veinte por ciento (20%) del Precio del Contrato de los bienes, se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago y presentación de una garantía bancaria o fianza por el monto equivalente y válida por un plazo de 365 días calendario, contados a partir de distribución del contrato.

	En caso de no requerirse anticipo del 20%, este porcentaje será sumado al ochenta por ciento indicado en el inciso "ii", para hacer un total del 100% del pago. (ii) **Al recibir los bienes:** El ochenta por ciento (80%) del precio del Contrato de los bienes recibidos se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes de recibidos los bienes. **III. Pago de los servicios conexos:** (a) Capacitación: se pagará el 100% de los servicios de capacitación, contra la presentación de un acta de recepción del servicio y el listado correspondiente del personal capacitado, aprobado por el Administrador del Contrato. (b) Mantenimiento preventivo: se pagará el 100% del valor del servicio de mantenimiento dentro de los 30 días siguientes previa entrega de una Garantía Bancaria o Afianzadora a favor del MINSAL, equivalente al 100% del monto contratado para los servicios de mantenimiento, y vigente por el tiempo que se brindará dicho servicio y nota de aprobación de la misma por parte de la ACP, además deberá presentar plan de mantenimiento actualizado y aprobado por el Administrador de Contrato. (c) Obras de Adecuación, preinstalación, instalación, y puesta en funcionamiento de los equipos, se pagará el 100% contra acta de recepción de dicho servicio, firmada por el administrador de contrato; previa de una Garantía Bancaria o Afianzadora, equivalente al 5% del monto total de las obras de Adecuación, Preinstalación, Instalación y Puesta en Funcionamiento de los Equipos. Para el pago de los bienes y servicios conexos, el Proveedor presentará a la Tesorería del Proyecto de la Unidad Financiera Institucional, factura de consumidor final duplicado cliente a nombre MINSAL/Contrato de Préstamo BIRF 9100-SV RESPUESTA DE EL SALVADOR ANTE EL COVID-19, adjuntando acta de recepción a satisfacción por parte de la Unidad solicitante por medio de su delegado, original y copia de las notas de aprobación de las garantías que estipula el contrato, las que aplique, extendidas por la ACP y copia del Contrato. En recibo o documento, en el apartado de la descripción de los bienes, deberá hacer referencia al número y concepto del Contrato suscrita con el Ministerio de Salud, cifrado presupuestario, Categoría de Inversión, menos las retenciones correspondientes según ley y líquido a pagar. **FINANCIAMIENTO**. El financiamiento para esta consultoría procede de los fondos Externos, Contrato de Préstamo BIRF 9100-SV, Categoría de Inversión 1. Componente 1, subcomponente 1.1 adquisición de

	medicamentos, insumos y equipos médicos. Proyecto 7500 Cifrado Presupuestario: 0000-3200-3-51-01-22-3-61103
CGC 16.5	Si el contratante no efectuará cualquiera de los pagos al proveedor una vez vencido los 30 días establecidos en el Contrato, contará con 30 días adicionales para resolver dicho impase, de lo contrario si en el plazo adicional no resolviere tal situación el contratante pagará al proveedor un interés de 0.016% del monto del pago atrasado por día de atraso
CGC 18.1	Se requerirá una Garantía de Cumplimiento. Dentro de un máximo de veintiocho (28) días siguientes a la distribución del contrato, el oferente deberá presentar una Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, por la vigencia de 365 días calendario contados a partir de la distribución del contrato. y que deberá cumplir con los requisitos indicados en el modelo de la Sección IX. Formularios de Contrato por una entidad autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero. Para el caso de Garantías emitidas por entidades en el extranjero estas deberán tener un corresponsal con domicilio legal en El Salvador y autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero. La Garantía deberá presentarse en el Área de Adquisiciones y Contrataciones del Programa del Ministerio de Salud, ubicada en Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador, número 33, San Salvador.
CGC 18.3	La Garantía de Cumplimiento, podrá presentarse en cualquiera de las formas siguientes: una Garantía Bancaria o una Fianza de Cumplimiento pagadera a la vista. La moneda de la Garantía de Cumplimiento, deberá ser emitida en Dólares de los Estados Unidos de América.
CGC 18.4	La liberación de la Garantía de Cumplimiento tendrá lugar: a más tardar cuarenta y cinco (45) días contados a partir de la fecha de Cumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los servicios o bienes.
CGC 23.2	El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indica a continuación: NO APLICA
CGC 24.1	La cobertura de seguro será según se establece en los *Incoterms*. El Proveedor está obligado bajo los términos del Contrato a considerar la cobertura de seguro los Bienes al lugar de destino final dentro del país del

<table>
<tr><td></td><td>Comprador, definido como el Sitio del Proyecto, la compra es por categoría DDP de los Incoterms</td></tr>
<tr><td>CGC 25.1</td><td>La responsabilidad por el transporte de los Bienes se ajustará a lo establecido en los Incoterms.

El Proveedor está obligado bajo los términos del Contrato a transportar los Bienes al lugar de destino final dentro del país del Comprador, definido como el Sitio del Proyecto, la compra es por categoría DDP de los Incoterms.</td></tr>
<tr><td>CGC 25.2</td><td>Los servicios conexos que se suministrarán son:

<table>
<tr><td></td><td>LOTE 1 Resonancia Magnética y Tomógrafo</td></tr>
<tr><td>Ítem 1</td><td>Equipo de Resonancia Magnética</td></tr>
<tr><td></td><td>Capacitación en las instalaciones del Hospital.
7 jornadas para personal clínico
3 jornadas para personal de mantenimiento
Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Capacitación en Fábrica o en Hospitales del Extranjero a personal clínico y técnico de mantenimiento, Referenciar, Numeral 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Mantenimiento preventivo
Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.</td></tr>
<tr><td>Ítem 2</td><td>Tomógrafo computarizado multicorte.</td></tr>
<tr><td></td><td>Capacitación en las instalaciones del Hospital
5 jornadas para personal clínico
3 jornadas para personal de mantenimiento
Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos</td></tr>
<tr><td></td><td>Capacitación en Fábrica o en Hospitales del Extranjero a personal clínico y técnico de mantenimiento, Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.
		Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos documento de Especificaciones técncias.
		Obras de Adecuación, preinstalación, instalación, y puesta en funcionamiento de los equipos. **Aplica para el lote 1** Ver referencia 4.6 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos
		LOTE 2 Equipo de Rayos X
	Ítem 1	**EQUIPO DE RAYOS X DIGITAL PARA FLUOROSCOPÍA**
		Capacitación en las instalaciones del Hospital. 4 jornadas para personal clínico 2 jornadas para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.
		Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos.
		LOTE 3 Ultrasonografía
	Ítem 1	**EQUIPO DE ULTRASONOGRAFÍA**
		Capacitación en las instalaciones del Hospital 4 jornadas para personal clínico 1 jornada para personal de mantenimiento Referenciar, literales 4.4. de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos

		Mantenimiento preventivo Ver referencia numeral 4.5 de las Especificaciones Técnicas, de la Sección VII Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos
CGC 26.1	Las inspecciones y pruebas serán desarrolladas como se indican a continuación, siendo desarrolladas por el Ministerio de Salud/HNES. a) Inspección ordinaria conforme a documentación: 1. Cantidad de artículos, conforme a lista de bienes y plan de entregas. 2. Marca y modelo de los artículos conforme a la oferta. 3. Origen de los bienes. 4. Provisión de accesorios, insumos y manuales conforme a especificaciones técnicas. 5. Provision de certificado de garantías contra desperfectos de fábrica. 6. Inspección visual, para obsercar desperfectos externos apreciables (raspaduras, roturas y otros daños físicos evidentes). 7. Embalaje conforme a las exigencias de este documento de licitación. b) Inspecciones y pruebas realizadas en presencia del Administrador de Contrato, Jefatura de la Unidad de Radiología e Imágenes Diagnósticas y Jefatura del departamento de Mantenimiento del Hospital Nacional El Salvador. 1. El comisionamiento de el equipo de Resonancia Mágnetica con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado. 2. El comisionamiento del equipo de Tomógramo computarizado multicorte con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado. 3. El comisionamiento del Equipo de Rayos X digital para Fluoroscopía con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado. 4. El comisionamiento del equipo de Ultrasonografía con todas sus modalidades de diágnostico, será responsabilidad del Licitante adjudicado. 5. Pruebas de integración entre los sistemas de todos los equipos, estaciones de trabajo y control, estaciones de post procesamiento de imágenes, impresoras y servidores PACS existentes en el Hospital Nacional El Salvador. 6. Para el Item 2 del Lote 1 y el Lote 2, cualquier prueba dispuesta por la Dirección de Protección Radiológica del Ministerio de Salud.	

<table>
<tr><td></td><td>7. Pruebas de funcionamiento y validación de los equipos auxiliares detallados en las Especificaciones Técnicas y Obras de Adecuación, preinstalación, Instalación y puesta en funcionamiento de los Equipos (en presencia únicamente del Administrador de Contrato).
c) En caso que durante alguna de las pruebas antes mencionadas, los bienes no cumplan con el funcionamiento requerido de acuerdo a especificaciones técnicas ofertadas y evaluadas, no se entregará Acta de recepción, hasta superar las observaciones encontradas por el administrador de contrato.</td></tr>
<tr><td>CGC 26.2</td><td>Las inspecciones y pruebas se realizarán en: Hospital Nacional El Salvador.</td></tr>
<tr><td>CGC 27.1</td><td>El valor de la liquidación por daños y perjuicios será: 0.5% del valor total del contrato por cada semana de demora hasta que la entrega del bienes o servicios sea realizada.
El monto máximo de la liquidación por daños y perjuicios será: 10 % del valor del contrato.</td></tr>
<tr><td>CGC 28.3</td><td>Se entregará una Garantía contra desperfectos de fabricación. El período de validez de la Garantía contra desperfectos de fabricación será según el siguiente detalle:
<table>
<tr><th>LOTE No.</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>Cantidad</th><th>Garantía (Años)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>ÍTEM 1: EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA</td><td>1</td><td>3</td></tr>
<tr><td>ÍTEM 2: TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO MULTICORTES</td><td>1</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>EQUIPO DE RAYOS X DIGITAL PARA FLUOROSCOPIA</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>EQUIPO DE ULTRASONOGRAFÍA</td><td>2</td><td>3</td></tr>
</table>
Para fines de la Garantía, el lugar de destino final será:
Hospital Nacional El Salvador. Almacén de Insumos, Avenida de La Revolución, 222, San Salvador El Salvador.
De conformidad a la CGC 16.1 Forma de Pago, romano (i) Anticipo, se requerirá presentación de una garantía bancaria o fianza por el Cien por ciento (100%) del valor del mismo y válida por un plazo de 365 días contados a partir de la distribución del contrato. Deberá ser presentada en la ACP-UGPPI del MINSAL, dentro de los veintiocho días calendario siguientes a la distribución del contrato.</td></tr>
</table>

	De conformidad a la CGC 16.1 Forma de Pago, romano (iii), Pago de los servicios conexos se requerirá una Garantía de Mantenimiento preventivo la cual deberá presentarla previo a la emisión del acta de recepción final, se aceptará Garantía Bancaria o Afianzadora a favor del MINSAL, equivalente al 100% del monto contratado para los servicios de mantenimiento, y vigente un plazo de 3 años, posteriores a la fecha de recepción de los bienes. De conformidad a la CGC 16.1 Forma de Pago, romano (iii), Pago de los servicios conexos, se requerirá una Garantía de Buena Obra de los Servicios Conexos, la cual servirá para garantizar la calidad de las Obras de Adecuación, Preinstalación, Instalación y Puesta en funionamiento de los equipos. Deberá ser presentada en la ACP-UGPPI del MINSAL, dentro de los quince días calendario siguientes a la emisión del acta de recepción de los servicios conexos, su vigencia será de DIECIOCHO MESES (se deberán contar meses de 30 días) contados a partir de la fecha de emisión del acta de rececpion a satisfacción de los servicios, dicha garantía o fianza será por un su monto equivalente al 5% del monto total de las obras de Adecuación, Preinstalación, Instalación y Puesta en Funcionamiento de los Equipos contratado.
CGC 28.5, CGC 28.6	El plazo para reparar o reemplazar los Bienes será: **quince (15) días**, para reparación y **sesenta (60)** días para el reemplazo.
CGC 33	Si en la ejecución del presente Contrato hubiere necesidad de introducir modificaciones al mismo, que no afecten el objeto del Contrato, éstas se llevarán a cabo mediante Resolución Ministerial firmada por EL Titular del MINSAL o su delegado; y las que afecten el objeto del Contrato como incremento y disminución del mismo, únicamente podrán llevarse a cabo a través de Resolución Modificativa de Contrato, firmada por ambas partes. La solicitud de modificación por parte del Contratista deberá ser dirigida por escrito a la persona encargada de la Administración del Contrato, dicha solicitud debe efectuarse quince (15) días antes expirar el plazo de entrega contratada, presentando por escrito las pruebas que motiven su petición; en caso de proceder el Administrador del Contrato deberá remitir su solicitud a la Coordinadora del área de Adquisiciones y Contrataciones de la Unidad de Gestión de Programa en adelante ACP-UGP, ubicada en el Nivel tres, Edificio del Instituto Nacional de la Salud, Urbanización Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador N° 33, San Salvador, Teléfono: 2591-8293, Email: acp_ugp@salud.gob.sv; dicha solicitud deberá presentarse diez (10) días calendario antes expirar el plazo de la entrega contratada.
CGC 34	El Ministerio de Salud por medio de la autoridad competente, podrá conceder prórroga para la entrega de lo pactado, mediante Resolución Razonada firmada por el titular o su delegado, únicamente si el retraso del PROVEEDOR se debiera a causas no imputables al mismo, debidamente comprobado, para lo cual tendrá derecho a solicitar y a que se le conceda una

	prórroga equivalente al tiempo perdido y el mero retraso no dará derecho al PROVEEDOR a reclamar una compensación económica adicional. La solicitud por parte del Contratista deberá ser dirigida por escrito a la persona encargada de la Administración del Contrato, dicha solicitud debe efectuarse quince (15) días antes expirar el plazo de entrega contratada, presentando por escrito las pruebas que motiven su petición; en caso de proceder el Administrador del Contrato deberá remitir su solicitud a la Coordinadora del área de Adquisiciones y Contrataciones de la Unidad de Gestión de Programa y Proyectos de Inversion en adelante ACP-UGPPI, ubicada en el Nivel tres, Edificio del Instituto Nacional de la Salud, Urbanización Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador N° 33, San Salvador, Teléfono: 2591-8293, Email: acp_ugp@salud.gob.sv; dicha solicitud deberá presentarse diez (10) días antes expirar el plazo de la entrega contratada.
	ADMINISTRACIÓN DE CONTRATO. La administración y Seguimiento del Contrato, será de conformidad a lo establecido en _____, la cual corresponde a la Unidad Solicitante o a la persona que esta delegue, en este sentido se ha designado a _____; como responsable de la Administración del Contrato.
	VIGENCIA. La vigencia de este Contrato será a partir de la distribución del mismo y finalizará treinta (30) días adicionales, después de que la Unidad Solicitante o la persona que esta delegue, hayan firmado el Acta de Recepción de haber recibido los bienes a entera satisfacción del MINSAL.

Adjunto: Fórmula para ajuste de precios NO APLICA

Si, de conformidad con la cláusula 15.1 de las CGC, los precios son ajustables, el ajuste de precios se calculará empleando el siguiente método.

15.1 Los precios pagaderos al Proveedor, tal como se establece en el Contrato, estarán sujetos a reajuste durante la ejecución del Contrato a fin de poder reflejar las variaciones surgidas en el costo de los componentes de mano de obra y materiales, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P_1 = P_0 \left[a + \frac{bL_1}{L_0} + \frac{cM_1}{M_0}\right] - P_0$$

$$a + b + c = 1$$

Donde:

P_1	=	ajuste pagadero al Proveedor
P_0	=	Precio del Contrato (precio básico)
a	=	elemento fijo que representa utilidades y gastos generales incluidos en el Precio del Contrato, que comúnmente se establece entre el 5 % (cinco por ciento) y el 15 % (quince por ciento)
b	=	porcentaje estimado del Precio del Contrato correspondiente a la mano de obra
c	=	porcentaje estimado del Precio del Contrato correspondiente a los materiales
L_0, L_1	=	índices de mano de obra aplicables al tipo de industria que corresponda según el país de origen de los bienes, en la fecha base y en la fecha del ajuste, respectivamente
M_0, M_1	=	*índices de materiales correspondientes a las principales materias primas en la fecha base y en la fecha de ajuste, respectivamente, en el país de origen

El Licitante deberá indicar en su Oferta la fuente de los índices, la fuente del tipo de cambio (si corresponde) y los índices de fecha base.

Los coeficientes a, b, y c, según los establece el Comprador, son los siguientes:

a = *[Indique el valor del coeficiente]*.
b = *[Indique el valor del coeficiente]*.
c = *[Indique el valor del coeficiente]*.

Fecha base = treinta (30) días antes de la fecha límite para la presentación de Ofertas.

Fecha del ajuste = *[indique el número de semanas]* semanas antes de la fecha de embarque (representa el punto medio del período de fabricación)

La fórmula de ajuste de precio anterior podrá ser invocada por cualquiera de las partes bajo las siguientes condiciones:

(a) No se permitirá ningún reajuste de precios posteriores a las fechas originales de entrega, salvo indicación expresa en la carta de prórroga. Como regla general, no se permitirán reajustes de precios por períodos de retraso por los cuales el Proveedor es totalmente responsable. No obstante, el Comprador tendrá derecho a una reducción de precios de los Bienes y Servicios objeto del reajuste.

(b) Si la moneda en la cual el Precio del Contrato P_0 está expresado es diferente de la moneda de origen de los índices de la mano de obra y de los materiales, se aplicará un factor de corrección para evitar reajustes incorrectos al precio del Contrato. El factor de corrección será: Z_0 / Z_1, donde:

Z_0 = la cantidad de unidades de moneda del origen de los índices que equivalen a una unidad de la moneda del Precio del Contrato P_0 a la fecha base

Z_1 = la cantidad de unidades de moneda del origen de los índices que equivalen a una unidad de la moneda del Precio del Contrato P_0 a la fecha del ajuste

(c) No se efectuará ningún reajuste de precio a la porción del Precio del Contrato pagado al Proveedor como anticipo.

Sección X. Formularios del Contrato

Esta Sección contiene formularios que, una vez completados, formarán parte del Contrato. Los formularios para la Garantía de Cumplimiento y para la Garantía por Pago de Anticipo, cuando sean requeridas, deberán ser completados solamente por el Licitante seleccionado luego de la adjudicación del Contrato.

Índice de Formularios

No se encontraron entradas de tabla de contenido.

Notificación de Intención de Adjudicación

[Esta Notificación de Intención de Adjudicación será enviada a cada Licitante que haya presentado una Oferta.]

[Enviar esta Notificación al Representante Autorizado del Licitante nombrado en el Formulario de Información del Licitante]

A la atención del Representante Autorizado del Licitante

Nombre: *[insértese el nombre del Representante Autorizado]*

Dirección: *[indicar la dirección del Representante Autorizado]*

Números de teléfono / fax: *[insertar los números de teléfono / fax del Representante Autorizado]*

Dirección de correo electrónico: *[insertar dirección de correo electrónico del Representante Autorizado]*

[IMPORTANTE: insertar la fecha en que esta Notificación se transmite a los Postores. La Notificación debe enviarse a todos los Licitantes simultáneamente. Esto significa en la misma fecha y lo más cerca posible al mismo tiempo.]

FECHA DE TRANSMISIÓN: Esta notificación se envía por: *[correo electrónico / fax]* el *[fecha]* (hora local)

Notificación de Intención de Adjudicación

Comprador: *[insertar el nombre del Comprador]*
Proyecto: *[insertar nombre del proyecto]*
Título del contrato: *[indicar el nombre del Contrato]*
País: *[insertar el país donde se emite la SDO]*
Número de préstamo / número de crédito / número de donación: *[indicar el número de referencia del préstamo / crédito / donación]*
SDO No: *[insertar número de referencia SDO del Plan de Adquisiciones]*

Esta Notificación de Intención de Adjudicación (la Notificación) le notifica nuestra decisión de adjudicar el contrato anterior. La transmisión de esta Notificación comienza el Período de Suspensivo. Durante el Plazo Suspensivo usted puede:

(a) solicitar una sesión informativa en relación con la evaluación de su Oferta, y / o

(b) presentar un reclamo sobre la adquisición en relación con la decisión de adjudicar el contrato.

1. El adjudicatario

Nombre:	*[ingresar el nombre del Licitante seleccionado]*
Dirección:	*[ingresar la dirección del Licitante seleccionado]*
Precio del contrato:	*[ingresar el precio de la Oferta del Licitante seleccionado]*

2. Otros Licitantes *[INSTRUCCIONES: ingresar los nombres de todos los Licitantes que presentaron una Oferta. Si se evaluó el precio de la Oferta, incluya el precio evaluado, así como el precio de la Oferta leído en la apertura.]*

Nombre del Licitante	Precio de la Oferta	Precio Evaluado (si aplica)
[ingrese el nombre]	*[ingrese el precio de la Oferta]*	*[ingrese el precio evaluado]*
[ingrese el nombre]	*[ingrese el precio de la Oferta]*	*[ingrese el precio evaluado]*
[ingrese el nombre]	*[ingrese el precio de la Oferta]*	*[ingrese el precio evaluado]*
[ingrese el nombre]	*[ingrese el precio de la Oferta]*	*[ingrese el precio evaluado]*
[ingrese el nombre]	*[ingrese el precio de la Oferta]*	*[ingrese el precio evaluado]*

3. Razón por la cual su oferta no tuvo éxito.

[INSTRUCCIONES: Indique la razón por la cual la Oferta de este Licitante no tuvo éxito. NO incluya: (a) una comparación punto por punto con la Oferta de otro Licitante o (b) información que el Licitante indique como confidencial en su Oferta.]

4. Cómo solicitar una sesión informativa

FECHA LÍMITE: La fecha límite para solicitar una sesión informativa expira a medianoche el *[insertar fecha y hora local].*

Usted puede solicitar una explicación sobre los resultados de la evaluación de su Oferta. Si decide solicitar una explicación, su solicitud por escrito debe hacerse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la recepción de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Licitante, detalles de contacto; y dirija la solicitud de explicación así:

Atención: *[indicar el nombre completo de la persona, si procede]*

Título / posición: *[insertar título / posición]*

Agencia: *[indicar el nombre del Comprador]*

Dirección de correo electrónico: *[indicar dirección de correo electrónico]*

Número de fax: *[indicar número de fax]* ***suprimir si no se utiliza***

Si su solicitud de explicación es recibida dentro del plazo de 3 días hábiles, le proporcionaremos el informe dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de su solicitud. Si no pudiéramos proporcionar la sesión informativa dentro de este período, el Plazo Suspensivo se extenderá por cinco (5) días hábiles después de la fecha en que se proporcionó la información. Si esto sucede, le notificaremos y confirmaremos la fecha en que finalizará el Plazo Suspensivo extendido.

La explicación puede ser por escrito, por teléfono, videoconferencia o en persona. Le informaremos por escrito de la manera en que se realizará el informe y confirmaremos la fecha y la hora.

Si el plazo para solicitar un informe ha expirado, puede aun así solicitar una explicación. En este caso, proporcionaremos la explicación tan pronto como sea posible, y normalmente no más tarde de quince (15) días hábiles desde la fecha de publicación del Aviso de Adjudicación del Contrato.

5. Cómo presentar una queja

Período: La reclamación relacionada con la adquisición que impugne la decisión de adjudicación deberá presentarse antes de la medianoche, *[insertar fecha y hora local]*.

Proporcione el nombre del contrato, número de referencia, nombre del Licitante, detalles de contacto; y dirija la queja relacionada con la adquisición así:

Atención: *[indicar el nombre completo de la persona, si procede]*

Título / posición: *[insertar título / posición]*

Agencia: *[insertar el nombre del Comprador]*

Dirección de correo electrónico: *[indicar dirección de correo electrónico]*

Número de fax: *[insertar número de fax]* ***borrar si no se utiliza***

En este punto del proceso de adquisición, puede presentar una queja relacionada con la adquisición impugnando la decisión de adjudicar el contrato. No es necesario que haya solicitado o recibido una explicación antes de presentar esta queja. Su queja debe ser presentada dentro del Plazo Suspensivo y recibida por nosotros antes de que finalice el Plazo Suspensivo.

Para más información:

Para obtener más información, consulte Las Regulaciones de Adquisiciones de los Prestatarios del IPF (Regulaciones de Adquisiciones) (Anexo III). Debe leer estas disposiciones antes de preparar y presentar su queja. Además, la Guía del Banco Mundial "Cómo hacer una queja relacionada con la adquisición" proporciona una explicación útil del proceso, así como un ejemplo de carta de queja.

En resumen, hay cuatro requisitos esenciales:

1. Usted debe ser una "parte interesada". En este caso, significa un Licitante que presentó una Oferta en este proceso de licitación y es el destinatario de una Notificación de Intención de Adjudicación.
2. La reclamación sólo puede impugnar la decisión de adjudicación del contrato.
3. Debe presentar la queja en el plazo indicado anteriormente.
4. Debe incluir, en su queja, toda la información requerida en las Regulaciones de Adquisiciones (como se describe en el Anexo III).

6. Plazo Suspensivo

FECHA LÍMITE: El Plazo Suspensivo termina a medianoche el *[insertar fecha y hora local]*

El Plazo Suspensivo dura diez (10) días hábiles después de la fecha de transmisión de esta Notificación de Intención de Adjudicación.

El Plazo Suspensivo puede extenderse como se indica en la Sección 4 anterior.

Si tiene alguna pregunta sobre esta Notificación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

En nombre del Comprador

Firma: _____

Nombre: _____

Título / cargo: _____

Teléfono: _____

Email: _____

Carta de Aceptación

[utilice papel con membrete del Comprador]

[Fecha]

Para:*[nombre y dirección del Proveedor]*

Asunto: ***Notificación de la Adjudicación del Contrato n.º:***

Por medio de la presente le hacemos saber que nuestra Agencia ha decidido aceptar su Oferta de fecha ***[indique fecha]*** para la ejecución de ***[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, según se indica en las CEC]***, por el Precio del Contrato aceptado de ***[indique el precio del Contrato en números y letras y la moneda]***, con las correcciones y modificaciones realizadas según las Instrucciones a los Licitantes.

Se le solicita que presente (i) la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo de 28 días, de acuerdo con las Condiciones del Contrato; para ello, deberá utilizar el formulario de Garantía de Cumplimiento.

Firma de la persona autorizada: _____
Nombre y cargo del firmante: _____
Nombre de la Agencia: _____

Convenio de Contrato

[El Licitante seleccionado completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas].

ESTE CONVENIO DE CONTRATO se celebra

el día *[indique **número**]* de *[indique **mes**]* de *[indique **año**]*

ENTRE

(1) *[Indique nombre completo del Comprador]*, *[indique la descripción de la entidad jurídica, por ejemplo, agencia del Ministerio de ... del Gobierno de {indique el nombre del País del Comprador}, o sociedad constituida al amparo de las leyes de {indique el nombre del País del Comprador}]*, con sede principal en *[indique la dirección del Comprador]* (en adelante, el "Comprador"), y

(2) *[Indique el nombre del Proveedor]*, sociedad constituida al amparo de las leyes de *[indique el nombre del país del Proveedor]* con sede principal en *[indique la dirección del Proveedor]* (en adelante, el "Proveedor").

POR CUANTO el Comprador ha llamado a licitación respecto de ciertos Bienes y Servicios Conexos, a saber, *[indique una breve descripción de los Bienes y Servicios]*, y ha aceptado una Oferta del Proveedor para el suministro de dichos Bienes y Servicios.

El Comprador y el Proveedor acuerdan lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que se les asigne en los respectivos documentos del Contrato a que se refieran.

2. Los siguientes documentos constituyen el Contrato entre el Comprador y el Proveedor, y serán leídos e interpretados como parte integral del Contrato. Este Convenio prevalecerá sobre los demás documentos del Contrato.

   (a) la Carta de Aceptación;

   (b) la Carta de la Oferta;

   (c) las enmiendas n.° _____ (si las hubiera);

   (d) las Condiciones Especiales del Contrato;

   (e) las Condiciones Generales del Contrato;

   (f) los requerimientos técnicos (incluyendo los Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos y las Especificaciones Técnicas);

   (g) las listas completas (incluyendo las Listas de Precios);

(h) Servicios Conexos

(i) El Documento de _____ No. _____, y las enmiendas y aclaraciones si hubieren.

(j) Las Resoluciones Modificativas si las hubiere,

(k) Resolucion de Adjudicacion N°_____

(l) Garantias

(m) cualquier otro documento enumerado en las CGC como parte integrante del Contrato.

3. Como contraprestación por los pagos que el Comprador hará al Proveedor conforme a lo estipulado en este Contrato, el Proveedor se compromete a suministrar los Bienes y Servicios al Comprador y a subsanar los defectos de estos en total consonancia con las disposiciones del Contrato.

4. El Comprador se compromete a pagar al Proveedor, como contraprestación por el suministro de los Bienes y Servicios Conexos y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y en la forma prescriptos en este.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, las Partes han suscripto el presente Convenio,
de conformidad con el derecho vigente de *[indique el nombre de la ley del país que gobierna el Contrato]* en el día, mes y año antes indicados.

En representación del Comprador

Firma: *[firma]*
en calidad de *[indique el cargo u otra designación apropiada]*

En representación del Proveedor

Firma: *[firmas de los representantes autorizados del Proveedor]*
en calidad de *[indique el cargo u otra designación apropiada]*

Garantía de Cumplimiento

Opción 1: (Garantía bancaria)

[El banco, a solicitud del Licitante seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas].

[Membrete del Garante o código de identificación SWIFT].

Beneficiario: *[Indique el nombre y la dirección del Comprador]*.

Fecha: *[Indique la fecha de la emisión]*.

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO N.°: *[Indique número de referencia de la Garantía]*.

Garante: *[Indique el nombre y la dirección del emisor de la garantía, a menos que esté indicado en el membrete]*.

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Proveedor, que, en el caso de APCA, será el de la APCA]* (en adelante, el "Solicitante") ha celebrado el Contrato n.° *[indique número de referencia del Contrato]*, de fecha *[indique fecha]*, con el Beneficiario, para el suministro de *[indique nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante, el "Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Solicitante, nosotros, en calidad de Garantes, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario una suma (o sumas) que no exceda *[indique la(s) suma(s) en cifras y en letras]* (_____)[1]. Dichas sumas se pagarán en los tipos y las proporciones de monedas en las que se debe pagar el Precio del Contrato, cuando recibamos la demanda del Beneficiario, respaldada por la declaración del Beneficiario, ya sea en la misma demanda o en un documento aparte firmado para acompañar o identificar la demanda, en la que se indique que el Solicitante incumplió las obligaciones contraídas en el marco del Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario tenga que probar o aducir causa o razón alguna de su demanda o la suma especificada en ella.

Esta garantía vencerá a más tardar el día *[indique el número]* de *[indique el mes]* de *[indique el año]*[2], y cualquier reclamación de pago al amparo de ella deberá ser recibida por nosotros en la oficina mencionada arriba a más tardar en esa fecha.

---

[1] *El Garante deberá especificar una suma que represente el porcentaje del monto aceptado del Contrato que se detalla en la Carta de Aceptación y que esté denominada ya sea en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Beneficiario.*

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) relativas a las garantías contra primera solicitud, revisión de 2010, publicación n.° 758 de la CCI; queda excluida de la presente la declaración de respaldo del inciso (a) del artículo 15 de dichas reglas.

_____

[firma(s)]

Nota: El texto en cursiva (incluidas las notas de pie de página) se incluye al solo efecto de preparar el presente formulario y deberá eliminarse en la versión definitiva.

[2] *Consigne una fecha 28 días posteriores a la fecha prevista para la finalización, como se describe en la cláusula 18.4 de las CGC. El Comprador deberá advertir que, en caso de prórroga del plazo para cumplimiento del Contrato, el Comprador deberá solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Dicha solicitud deberá formularse por escrito y presentarse antes de la fecha de vencimiento establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía, el Comprador podría considerar la posibilidad de agregar el siguiente texto al final del penúltimo párrafo del Formulario: "El Garante acepta una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito de dicha extensión formulada por el Beneficiario, la que nos será presentada antes del vencimiento de la Garantía".*

Opción 2: Fianza de Cumplimiento

Por esta Fianza, *[indique el nombre del obligado principal]*, como Mandante (en adelante, el "Proveedor"), y *[indique el nombre del Garante]*, como Garante (en adelante, el "Garante"), se obligan y obligan a sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios de manera firme, conjunta y solidaria ante *[indique el nombre del Comprador]* como Obligante (en lo sucesivo, el "Proveedor") por el monto de *[indique el monto en letras y números]*, cuyo pago deberá realizarse correcta y efectivamente en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato.

POR CUANTO el Proveedor ha celebrado un Contrato escrito con el Comprador con fecha _____ de_____ de 20 _____, para *[nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]*, de conformidad con los documentos, planos, especificaciones y enmiendas respectivas, los cuales, en la medida aquí contemplada, forman parte de la presente fianza a modo de referencia y se denominan en lo sucesivo el Contrato. Esta Garantía tendrá una vigencia de ….. días contados a partir de la distribución del contrato, la cual vencerá a más tardar el …. de …… de …

POR CONSIGUIENTE, la condición de esta obligación es tal que, si el Proveedor cumple oportuna y fielmente con los términos del Contrato mencionado (incluida toda enmienda de la que haya sido objeto), esta obligación carecerá de validez y efecto; de lo contrario, se mantendrá con plena validez y vigencia. Si el Proveedor incumple alguna disposición del Contrato, y el Comprador así lo declara y cumple sus propias obligaciones derivadas del Contrato, el Garante podrá remediar el incumplimiento sin demora o deberá, sin demora, optar por una de las siguientes medidas:

(1) Finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos.

(2) Obtener una o más ofertas de Licitantes calificados para presentarlas al Comprador con miras al cumplimiento del Contrato de conformidad con los términos y condiciones de este, y, una vez que el Comprador y el Garante decidan cuál es el Licitante que presentó la oferta más baja ajustada a las condiciones, arbitrar los medios necesarios para que se celebre un Contrato entre dicho Licitante y el Comprador y facilitar, conforme avance el trabajo (aun cuando exista una situación de incumplimiento o una serie de incumplimientos en el marco del Contrato o los Contratos de terminación concertados con arreglo a este párrafo), fondos suficientes para sufragar el costo de terminación menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder, incluidos otros gastos e indemnizaciones que puedan ser responsabilidad del Garante en virtud de esta Fianza, el monto que se señala en el primer párrafo de esta. Por "Saldo del Precio del Contrato", conforme se usa en este párrafo, se entenderá el importe total que deberá pagar el Comprador al Proveedor en virtud del Contrato, menos el monto que haya pagado debidamente el Comprador al Proveedor.

(3) Pagar al Comprador el monto exigido por este para finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos en él, por un total máximo que no supere el de esta Fianza.

El Garante no será responsable por un monto mayor que el de la penalidad especificada en esta Fianza.

Cualquier acción legal derivada de esta Fianza deberá entablarse antes de transcurrido un año desde la fecha de emisión del Certificado de Recepción.

Esta Fianza no crea ningún derecho de acción o de uso para otras personas o firmas que no sean el Comprador definido en el presente documento, o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

En prueba de conformidad, el Proveedor firma y sella la presente Fianza y el Garante estampa su sello debidamente certificado con la firma de su representante legal, a los _____ días del mes de _____ de 20____.

_____

[firma(s)]

Garantía Bancaria/Fianza por Pago de Anticipo

Garantía de demanda

[Membrete del Garante/ Afianzadora o código de identificación SWIFT].

Beneficiario: *[Indique el nombre y la dirección del Comprador]*.

Fecha: *[Indique la fecha de la emisión]*.

GARANTÍA POR PAGO DE ANTICIPO N.°: *[Indique número de referencia de la Garantía]*.

Garante: *[Indique el nombre y la dirección del emisor de la garantía, a menos que esté indicado en el membrete]*.

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Proveedor, que, en el caso de APCA, será el de la APCA]* (en adelante, el "Solicitante") ha celebrado el Contrato n.° *[indique número de referencia del Contrato]*, de fecha *[indique fecha]* con el Beneficiario, para el suministro de *[indique nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante, el "Contrato").

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se hará un anticipo por la suma de *[indique el monto en cifras]* (____) *[indique el monto en palabras]* contra una garantía por pago de anticipo.

A solicitud del Solicitante, nosotros, en calidad de Garantes, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario una suma (o sumas) que no exceda *[indique la(s) suma(s) en cifras y en letras]* (_____)[1] al recibo en nuestras oficinas de la demanda conforme a los requisitos del Beneficiario, respaldada por una declaración del Beneficiario, ya sea en la demanda propiamente dicha o en un documento aparte firmado que acompañe o identifique la demanda, donde conste que el Solicitante:

(d) ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la provisión de los Bienes, o

[1] *El Garante deberá especificar una suma que represente el monto del pago por anticipado que esté denominada ya sea en la(s) moneda(s) del pago por anticipado que se indica(n) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.*

(e) no ha cumplido con el reembolso del pago por anticipo de acuerdo con las condiciones del Contrato, especificando el monto que el Solicitante no ha reembolsado.

En virtud de esta Garantía se podrá presentar un reclamo a partir del momento en que el Garante presente un certificado del banco del Beneficiario en el que se indique que el pago mencionado arriba se ha acreditado en la cuenta número *[indique número]* que el Solicitante mantiene en *[indique el nombre y la dirección del banco del Solicitante]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá gradualmente en la misma cantidad de reembolsos de pagos anticipados que realice el Solicitante conforme se indica en las copias de los estados o certificados de pago provisionales que se nos deberán presentar. Esta garantía vencerá, a más tardar, en el momento en que recibamos una copia del certificado provisional de pago en el que se indique que se ha certificado para pago el 90 % (noventa por ciento) del monto aceptado del Contrato, o bien el día _____ de _____, 20___ (lo que ocurra primero). En consecuencia, cualquier reclamo de pago realizado en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina a más tardar en la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la Cámara de Comercio Internacional relativas a las garantías contra primera solicitud, revisión de 2010, publicación n.° 758 de la CCI; queda excluida de la presente la declaración de respaldo del inciso (a) del artículo 15 de dichas reglas.

_____

[firma(s)]

Nota: El texto en cursiva (incluidas las notas de pie de página) se incluye al solo efecto de preparar el presente formulario y deberá eliminarse en la versión final.

MODELO DECLARACIÓN DE MANTENIMIENTO DE OFERTA

[El Ofertante completará este Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas.]

Fecha: [indicar la fecha (día, mes y año) de presentación de la oferta]
SDO No.: [indicar el número del proceso licitatorio]
A: [indicar el nombre completo del Comprador]
Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier proceso de adquisiciones con el Comprador por un período de doce meses contados a partir de la fecha de presentación de ofertas, si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la oferta si:

a) retiráramos nuestra oferta durante el período de vigencia de la oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o

b) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra oferta durante el período de validez de la misma, (i) no ejecutamos o rehusamos ejecutar el formulario del Convenio de Contrato, si es requerido; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no somos los seleccionados, y cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) si recibimos una copia de su comunicación con el nombre del Ofertante seleccionado; o (ii) han transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra oferta.

Firmada: [firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican].

En capacidad de [indicar la capacidad jurídica de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]

Nombre: [nombre completo de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: [nombre completo del Ofertante]
Fechada el _____ día de _____ de 20_____ [indicar la fecha de la firma]
Sello Oficial de la Empresa (si corresponde)

MODELO DE GARANTÍA DE BUENA OBRA

(NOMBRE Y GENERALES DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDADFINANCIERA). Actuando en nombre y representación de (NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIERA), del domicilio de_____que en adelante se llamará_____ OTORGA:
Que se constituye fiador de (NOMBRE DEL CONTRATISTA) hasta por la cantidad de _____(EN LETRAS)_____a fin de garantizar al Ministerio de Salud, la buena calidad de la obra que_(NOMBRE DEL CONTRATISTA)_____Ha entregado bajo el contrato numero__ Celebrado el día_____ de_____ de dos mil____.
Entre_(NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA Y/O LA PERSONA NATURAL) Actuando en su calidad de _____de (NOMBRE DE LA SOCIEDAD) por una parte y por la otra (TITULAR DEL RAMO DE SALUD), actuando en nombre del Ministerio de Salud, en su calidad de Ministra de Salud.

Dicho contrato se refiere al: "NOMBRE, No. DEL PROCESO DE COMPARACION DE PRECIOS NÚMERO DE CONTRATO" _____. Esta Fianza estará vigente por el plazo de ------- - contados a partir de la fecha en que la obra _____ objeto del contrato en mención sean recibidos en su totalidad y a entera satisfacción por el MINSAL, de acuerdo al acta de recepción final que para tal efecto levante el MINSAL. La presente fianza podrá hacerse efectiva, con el simple requerimiento escrito que haga el Ministro de Salud.

(NOMBRE INSTITUICION FIADORA)

Especialmente estipula que ningún cambio, prorroga de plazo, alteración o adición a los términos del contrato o a los documentos contractuales incorporados al mismo, afectaran en forma alguna las obligaciones del fiador de acuerdo con este instrumento, renuncia al aviso de cualquier cambio, prorroga de plazo, alteración o adición a los términos del contrato o de los documentos contractuales. La ejecución de esta fianza no precisará más trámite que la comunicación oficial del Ministro de Salud

_____
(NOMBRE INSTITUCIÓN FIADORA)

Para los efectos de esta fianza se señala la ciudad de _____ como domicilio y se somete a la competencia de sus tribunales, renuncia al beneficio de excusión de bienes, al derecho de apelar del decreto de embargo, sentencia de remate y demás resoluciones apelables del juicio o de sus incidentes, y autoriza que sea depositaria de los bienes que se embarguen, la persona que designe el Ministerio de Salud, revelado a quien se nombre de la obligación de rendir fianza.

En testimonio de lo cual firma la presente en _____, a los ___días del mes de _____ de _____. FIRMA

Dra. Bertha Patricia Figueroa de Quinteros
Jefe Unidad de Gestión de Programa y Proyectos de Inversión Ad-honorem