



MINISTERIO  
DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD  
República de El Salvador, C.A.

## VERSIÓN PÚBLICA

" Este documento es una versión pública, en el cual únicamente se ha omitido la información que la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP), define como confidencial entre ellos los datos personales de las personas naturales firmantes". (Artículos 24 y 30 de la LAIP y artículo 6 del lineamiento No. 1 para la publicación de la información oficiosa)

"También se ha incorporado al documento la página escaneada con las firmas y sellos de las personas firmantes para la legalidad del documento".

HOSPITAL  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



CONTRATO No. 58/2021  
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021

Nosotros: **ÁNGEL ERNESTO ALVARADO RODRIGUEZ**, mayor de edad,  
domicilio de Departamento de portador de mi Documento Único de Identidad  
Número: con Número de Identificación Tributaria  
actuando en nombre y  
representación en mi calidad de Director y Representante Legal del “**HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM**”, de este domicilio, con Número de Identificación Tributaria  
tal como lo compruebo

con: a) Estatutos de fecha ocho de diciembre de mil novecientos treinta y tres, publicados en el Diario Oficial Número DOSCIENTOS SETENTA Y TRES, Tomo CIENTO QUINCE, b) Acuerdo número SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES, emitido en esta ciudad con fecha quince de agosto de dos mil diecinueve por la Ministra de Salud Doctora Ana Del Carmen Orellana Bendek en el cual se acordó contratar al Doctor ANGEL ERNESTO ALVARADO RODRIGUEZ como Director Médico Hospital Especializado del HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS “BENJAMIN BLOOM”, por el período comprendido desde el nueve de Agosto de dos mil diecinueve por Ley de Salarios; y sobre la base de los Artículos diecisiete y dieciocho, de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP), los cuales me conceden facultades para firmar contratos como el presente y que para los efectos legales, me denominaré: “**EL HOSPITAL**”, o “**EL CONTRATANTE**” y **JOSÉ ANDRÉS SANTELIZ CARDOZA**, mayor de edad,

portador de mi Documento Único de Identidad Número  
con Número de Identificación Tributaria:

y **JACQUELINE VERONICA GARCÍA THOMAS DE BURMESTER**, conocida por **JACQUELINE VERONICA GARCÍA DE BURMESTER** y **JACQUELINE VERONICA GARCÍA TOHMAS**, mayor de edad,  
del domicilio de la

y Número de  
Identificación Tributaria

actuando el primero en calidad de Director Presidente y la segunda actuando en calidad de Apoderada General Administrativo de la Sociedad **SIEMENS HEALTHCARE, SOCIEDAD ANONIMA**, que puede abreviarse **SIEMENS HEALTHCARE, S.A.**, del domicilio de Antiguo Cuscatlán, Departamento de La Libertad; personería que acreditamos suficientemente con: a) Fotocopia Certificada de Credencial de Elección de Junta Directiva, celebrada el nueve de abril de dos mil veintiuno, en la cual consta que fue electo como Director Presidente José Andrés Santeliz Cardoza, para un periodo de dos años a partir de la fecha de su inscripción e inscrita bajo el número SESENTA Y UNO, de libro CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA de Registro de Comercio, departamento de documentos mercantiles; b) Fotocopia Certificada por notario del Testimonio de Escritura Pública de Poder General Administrativo, otorgado a mi favor y otros, en esta ciudad el veintisiete de abril del año dos mil veintiuno, por la Licenciada Jacqueline Verónica García Thomas de Burmester conocida por Jacqueline Verónica García de Burmester y Jacqueline Verónica García Thomas, en su calidad de Ejecutora Especial ante los oficios del notario Otto Ernesto Rodríguez Salazar, e inscrito en el Registro



de Comercio al Número CINCO del Libro DOS MIL CUARENTA Y NUEVE del Registro de Otros Contratos Mercantiles, el día veintiocho de abril de dos mil veintiuno; en dicho Poder el Notario autorizante dio fe de la existencia legal de la Sociedad y de la personería con que actuó la otorgante, por lo que me encuentro facultado para firmar contratos como el presente; que en lo sucesivo del presente instrumento me denominaré “EL CONTRATISTA”. En las calidades antes expresadas **MANIFESTAMOS:** Que otorgamos el presente Contrato proveniente de la **CONTRATACIÓN DIRECTA N°.07/2021** denominada “**REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA: HABILITACION DE LABORATORIO DE CATETERISMO CARDIACO EN HOSPITAL BLOOM**” Fuente de Financiamiento: **FONDO GENERAL**, de conformidad a las cláusulas que se detallan a continuación:

### CLÁUSULA PRIMERA:

#### **OBJETO DEL CONTRATO.**

El presente contrato comprende la Habilitación de Laboratorio de Cateterismo Cardíaco en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom a través de la compra de un Angiógrafo Arco Biplanar con sus preinstalaciones y la remodelación de un ambiente en el Hospital, que permita la prevención y tratamiento de anomalías cardíacas y los estudios neurológicos para pacientes de diversas subespecialidades y que coadyuve esfuerzos en la atención directa a las familias de más escasos recursos de El Salvador.

#### **ALCANCE DEL TRABAJO**

El trabajo para realizar por la Contratista consiste en llevar a cabo la ejecución de los trabajos de “**HABILITACIÓN DE LABORATORIO DE CATETERISMO CARDÍACO EN HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM**”, según los términos y condiciones aquí establecidos.

Para ello la Contratista, será responsable de suministrar el equipo y ejecutar las obras en forma eficiente, dentro de las limitantes de tiempo, costo, calidad y condiciones contractuales; tomando en consideración dentro de sus costos administrativos, la aplicación de las correspondientes actividades de protección, seguridad e higiene laboral, durante la realización del proyecto, para ello la Contratista contara con planos constructivos formulario de oferta y Especificaciones Técnicas que le serán proporcionados y que son parte de estos documentos.

#### **UBICACIÓN**

El proyecto se llevará a cabo en las instalaciones del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, Final 25 Avenida Norte y 27 Calle Poniente, San Salvador.

#### **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**

La obra consiste en el Suministro, Instalación y Montaje de un sistema Digital de Angiografía Biplanar, para estudios diagnósticos y terapéuticos, que permita realizar procedimientos de cardiología intervencionista, cardiología pediátrica, neuro-intervencionismo y aplicaciones vasculares periférico que



consta de los siguientes componentes:

- Arco en C montado al piso.
- Arco en C o estativo suspendido al techo.
- Generador de rayos X de alta frecuencia.
- Sistema de Rayos X.
- Mesa.
- Sistema de adquisición de imagen.
- Sistema de procesamiento de imagen.
- Mando y sistema de visualización.
- Estación de trabajo o post-procesamiento.
- Sistema de poligrafía interfásico al equipo de la misma marca del angiógrafo.
- Sistema de registro

Con programa de Mantenimiento Preventivo y una garantía de tres (3) años contra fallas que en forma demostrable se deban a defectos de fabricación y deberá estar incluida por el proveedor del equipo

Además, deberá intervenir un área de aproximadamente 80m<sup>2</sup> en el interior del quirófano para realizar adecuaciones que garanticen el buen funcionamiento del Servicio.

Según Resolución de Adjudicación que se detalla a continuación:

RENG.	CANT	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO US\$	PRECIO TOTAL US\$
1	1	REMODELACION DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA: HABILITACION DE LABORATORIO DE CATETERISMO CARDIACO EN HOSPITAL BLOOM	\$1,525,000.00	\$1,525,000.00
	1	PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA DE 218 KVA  Y DEMAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA JUNTO A LAS BASES DE CONTRATACION DIRECTA ESTABLECIDAS.	\$40,000.00	\$40,000.00
		<b>TOTAL.....</b>		<b>\$1,565,000.00</b>



**EL CONTRATISTA** se obliga a suministrar al HOSPITAL, a precios firmes de la “**REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA: HABILITACION DE LABORATORIO DE CATETERISMO CARDIACO EN HOSPITAL BLOOM**”, dicha obra se ejecutará en los términos, condiciones y especificaciones detallados en los términos de referencia y oferta del Contratista, la oferta adjudicada se detalla de la forma siguiente:

Nº	DESCRIPCIÓN DE INICIO DE REMODELACION Y EQUIPAMIENTO	UNIDA D	CANTIDA D	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1.00	EQUIPAMIENTO				
1.01	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCIA DEL ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR, HASTA GARANTIZAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO, (SEGÚN LO INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS)	C/U	1	\$1,217,000.00	\$1,217,000.00
2.00	REMODELACION QUIROFANO PARA INSTALACION DEL ANGIOGRAFO BIPLANAR				
2.01	OBRAS CIVIL				
2.01.01	DIVISION PROVISIONAL PARA AISLAR EL AREA A INTERVENIR DEL RESTO DE LOS AMBIENTE DEL HOSPITAL, CON BASTIDORES METALICOS Y UN FORRO DE TABLACEMENTO (CARA HACIA EL PASILLO). *CON DOS MANOS DE PINTURA EN LA CARA EXTERNA Y PUERTA DE ACCESO UNICO	c/g	1	\$1,463.42	\$1,463.42
2.01.02	DEMOLICION, DESMONTAJE Y DESALOJO DE CIELO FALSO EN AREAS DE QUIROFANO Y AREAS DE EQUIPOS; INCLUYE EL DESMONTAJE DE LUMINARIAS Y REJILLAS DE AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACCION	M2	81.16	\$51.79	\$4,203.28
2.01.03	DESMONTAJE DE TOPES DE CAMILLA EXISTENTES	M	20	\$24.08	\$481.60
2.01.4	DEMOLICION DE PAREDES LIVIANAS EN AREA DE QUIROFANO A INTERVENIR. INCLUYE EL DESALOJO DEL	M2	21.8	\$147.41	\$3,213.54

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



CONTRATO No. 58/2021  
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021

	MATERIAL RESULTANTE. (LOS MATERIALES SERAN ENTREGADO A MANTENIMIENTO O DESECHADOS SEGÚN SEA LA EVALUACION.)				
2.01.5	DESMONTAJE DE PUERTAS EXISTENTES EN QUIROFANO Y ESTACION DE ENFERMERAS	c/u	4	\$447.79	\$1,791.16
2.01.6	DESMONTAJE DE DIVISION DE VIDRIO, PERFILERIA V DE ALUMINIO Y ESTANTERIA EN AREA DE ENFERMERAS, INCLUYEN READECUACION DEL ESPACIO CON EL MISMO MATERIAL Y REMATE DEL CIELO FALSO EXISTENTE. (ADICIONAL SE INCLUYE UNA MANO DE PINTURA SATINADA BASE AGUA PARA EL AREA DE ENFERMERIA INTERVENIDA)	s/g	1	\$2,299.70	\$2,299.70
2.01.7	CONSTRUCCION DE PARED LIVIANA CON BASTIDORES METALICOS Y DOBLE FORRO DE TABLACEMENTO DE ½"	M2	72.93	\$140.73	\$10,263.44
2.01.8	SUMINISTRO DE INSTALACION DE CIELO FALSO PLANO REFORZADO CON ESTRUCTURA METALICA, PROTECCION RADIOLOGICA CON LAMINA DE PLOMO Y PINTURA EPOXICA; INCLUYE SOPORTE ESTRUCTURAL Y CURVAS SANITARIAS EN INTERSECCION CON PARED  (LA ESPECIFICACIÓN DEL ESPESOR DE LOS ELEMENTOS EMPLEADOS PARA REFORZAR LA RADIO PROTECCIÓN DE LA TERRAZA (LAMINAS DE PLOMO INSTALADAS SOBRE CIELO FALSO) SERÁN DEFINIDOS POR EL RESULTADO DEL CÁLCULO ANALÍTICO DE BARRERAS DE RADIOPORTECCION. LO ESTABLECIDO EN ESTA MEMORIA ANALÍTICA SERÁ LO QUE DETERMINARÁ INCLUSO SI EL ESPESOR DE LA LOSA DE TECHO CUMPLE CON LO NORMADO POR EL INFORME NCRP-147 "STRUCTURAL SHIELDING DESIGN FOR MEDICAL X	M2	81.16	\$464.14	\$37,669.60

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



**CONTRATO No. 58/2021**  
**CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021**

	<p>“RAYS IMAGING FACILITIES” PARA UN ÁREA CON OCUPACIÓN PERMANENTE, ESCENARIO EN EL CUAL NO SE COLOCARÍA NINGÚN BLINDAJE ADICIONAL.)</p>				
2.01.9	<p>INSTALACION DE BLINDAJE CON LAMINAS DE PLOMO EN PAREDES DEL QUIROFANO Y FORRO DE TABLA ROCA.</p> <p>(LA ESPECIFICACIÓN DEL ESPESOR DE LOS ELEMENTOS EMPLEADOS PARA REFORZAR LA RADIO PROTECCIÓN DE LAS AREAS CIRCUNDANTES (LAMINAS DE PLOMO INSTALADAS) SERÁN DEFINIDOS POR EL RESULTADO DEL CÁLCULO ANALÍTICO DE BARRERAS DE RADIOPORTECCION. LO ESTABLECIDO EN ESTA MEMORIA ANALÍTICA SERÁ LO QUE DETERMINARÁ EL ESPESOR PLOMO O INCLUSO SI LA OCUPACION DE ALGUNAS AREAS CUMPLE CON LO NORMADO POR EL INFORME NCRP-147 “STRUCTURAL SHIELDING DESIGN FOR MEDICAL X RAYS IMAGING FACILITIES”, ESPACIOS EN LOS CUALES NO SE COLOCARÍA NINGÚN BLINDAJE ADICIONAL.)</p>	M2	52.2	\$619.02	\$32,312.84
20.01.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA PRINCIPAL DE ACCESO A QUIROFANO CON PROTECCION RADOILÓGICA	c/u	1	\$5,010.34	\$5,010.34
20.01.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTAS INTERNAS HACIA PASILLO POSTERIOR CON PROTECCION RADOILÓGICA	c/u	2	\$4,197.30	\$8,394.60
20.01.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA DE PARA CUARTO DE UPS	c/u	1	\$621.49	\$621.49
20.01.13	CONSTRUCCION DE CURVAS SANITARIA EN ESQUINAS DE QUIRÓFANOS	M	41.5	\$81.51	\$3,382.67
20.01.14	APLICACIÓN DE PINTURA EPÓXICA PARA TODO EL QUIRÓFANO Y OTRAS AREAS AFECTADAS EN PAREDES	M2	98.25	\$33.70	\$3,311.03
20.01.15	APLICACIÓN DE PINTURAS SATINADA PARA CUARTO DE CONTROL Y CUARTO DE MAQUINAS	M2	80	\$13.70	\$1,096.00

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



CONTRATO No. 58/2021  
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021

20.01.16	SUMINISTRO E INSTACION DE VIDRIO PLOMADO PARA VENTANAS	c/u	2	\$4,684.82	\$9,369.64
20.01.17	CANALIZACION EN LOSA DE PISO PARA CABLEADO DE MESA, CUARTO DE CONTROL Y CUARTO DE MAQUINAS; INCLUYE PERFORACION EN LOSA Y RESANE. SE INCLUYE LA BANDEJA AEREA PARA CABLEADO DEL EQUIPO INSTALADA A 20CM POR ENCIMA DE CIELO FALSO	s/g	1	\$7,266.52	\$7,266.52
20.01.18	ESTRUCTURA DE SOPORTE EN VIGAS Y LOSAS PARA EL APOYO DE LOS RIELES DEL ANGIÓGRAFO EN TECHO, INCLUYE VIGAS METÁLICAS DE SOPORTE W8X31 CON SUS CONEXIONES A VIGAS EXISTENTES, SEGÚN SE MUESTRA, SEGÚN SE MUESTRA EN LOS DETALLES, ASI COMO OTRAS ESTRUCTURAS ADICIONALES SEGÚN REQUERIMIENTO DEL EQUIPO A INSTALAR (INCLUYE LAS SUB-ESTRUCTURAS NECESARIAS PARA EL MONTAJE DE LOS ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN CIELITICA)	s/g	1	\$17,698.20	\$17,698.20
2.02	OBRA MECANICA				
2.02.01	AAE01/UC01: SUMINISTRO, MONTAJE, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI-SPLIT PARED ALTA DE 3 TON (36K' BTUH), EFICIENCIA $\geq$ SEER 18, 208-230VAC/3PH/60H2, R-410A, CONDENSADOR DESCARGA HORIZONTAL INCLUYE BOMBA DE CONDENSADOS (220VAC, CAUDAL MINIMO: 10L/H, NIVEL SONORO MÁXIMO 40 DB(A)), ESTRUCTURA/"ESCUADRAS" O COLGANTES DE ACERO PINTADO A DOS MANOS ANTICORROSIVO RUSTOP. INCLUYE BASE DE ACERO PARA CONDENSADOR FORMADA POR ANGULOS 2"*3/16" ELEVADA DEL PISO 0.70M MINIMO DESCARGANDO	s/g	1	\$7,434.00	\$7,434.00

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



CONTRATO No. 58/2021  
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021

	HACIA EL EXTERIOR DEL PRETIL DEL EDIFICIO. EL CABLEADO DE CONTROL SERÁ MINIMO TSI #18. EL EQUIPO DEBERÁ CUMPLIR CERTIFICACIÓN AHRI.				
20.02.02	<p>AAEO2/UC02: SUMINISTRO, MONTAJE, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI—SPLIT PARED ALTA DE 2 TON (24K BTUH), EFICIENCIA: <math>\geq</math> SEER 18, 208-230VAC/3PH/60H2, R-410A. CONDENSADOR DESCARGA HORIZONTAL. ININCLUYE BOMBA DE CONDESADOS (220VAC, CAUDAL MINIMO: 10L/H, NIVEL SONORO MÁXIMO 40 DB(A)). ESTRUCTURA/"ESCUADRAS" O COLGANTES DE ACERO PINTADO A DOS MANOS ANTICORROSIVO RUSTOP. INCLUYE BASE DE ACERO PARA CONDENSADOR FORMADA POR ANGULOS 2"*3/16"ELEVADA DEL PISO 0.70M MINIMO DESCARGANDO HACIA EL EXTERIOR DEL PRETIL DEL EDIFICIO. EL CABLEADO DE CONTROL SERÁ MINIMO TSJ #18 EL EQUIPO DEBERÁ CUMPLIR CERTIFICACION AHRI.</p>	S/g	1	\$6,371.09	\$6,371.09
2.02.03	<p>AAE03/UC03 SUMINISTRO, MONTAJE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI-SPLIT DE 5 TON (60K BTUH), EFICIENCIA <math>\geq</math> SEER 18, 208 230VAC/3PH/60HZ, R-410A. INCLUYE BOMBA DE CONDESADOS (220VAC, CAUDAL MÍNIMO: 10L/H, NIVEL SONORO MÁXIMO 40 DB (A)): ESTRUCTURA/"ESCUADRAS" O COLGANTES DE ACERO PINTADO A DOS MANOS ANTICORROSIVO RUSTOP. INCLUYE BASE DE ACERO PARA CONDENSADOR FORMADA POR ANGULOS 2"*3/16"</p>	s/g	1	\$11,682.46	\$11,682.46

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



CONTRATO No. 58/2021  
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021

	ELEVADA DEL PISO 0.70M MINIMO. EL EQUIPO DEBERA CUMPLIR CERTIFICACION AHRI.				
2.02.04	DESMONTAJE DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT EXISTENTE EN EL QUIRÓFANO, CAPACIDAD 5 TON/H, EVAPORADOR Y CONDENSADOR, HACER CONCENTRACION DE GAS EN EL CONDENSADOR Y MANEJAR CON CUIDADO LOS ACCESORIOS; DEBERÁ ENTREGARSE AL HOSPITAL. DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS, CABLEADO Y DEMAS ACCESORIOS, Y RESANES DE HUECOS EN PARED.	s/g	1	\$833.44	\$833.44
2.02.05	DESMONTAJE, REUBICACIÓN Y READECUACION DE PLENUM Y DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO DE LA MANEJADORA DE AIRE MN1Z Y DEL EXTRACTOR DE AIRE N1A QUE SUMINISTRAN Y EXTRAEN AIRE PARA LA SALA DONDE ESTARA UBICADO EL ANGIÓGRAFO (INCLUYE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE DUCTOS). DEBERA PINTAR CON ESMALTE BLANCO, LOS DIFUSORES Y REJILLAS DE EXTRACCION QUE LO REQUIERAN. PUEDEN REUTILIZAR EL MATERIAL EN BUEN ESTADO, PERO SI ADICIONAN LAMINA, USAR EL CALIBRE DE LAMINA EXISTENTE GRADO G-60 ASTM. LO DUCTOS DEBEN QUEDAR TOTALMENTE AL ESTANCO Y AISLADOS CON EL MIMOS_ ESPESOR DE FIBRA DE VIDRIO EXISTENTE. CONSIDERAR QUE LOS DUCTOS DE ESTOS SISTEMAS SON DE TIPO "ALTA PRESION" LLEGANDO A SER HASTA 3.0" INCH WATER; ESTOS APLICA PARA TODOS LOS DUCTOS DE LOS QUIRÓFANOS Y DEMAS SISTEMAS COMO LA MN9Z.	s/g	1	\$6,815.70	\$6,815.70
2.02.06	DESMONTAJE, REUBICACION Y READECUACION DE DUCTOS DE AIRE	s/g	1	\$3,714.61	\$3,714.61

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
**BENJAMIN BLOOM**



**CONTRATO No. 58/2021**  
**CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021**

<p>ACONDICIONADO Y CAJAS PLENUM DE LA MANEJADORA DE AIRE MN92 Y DEL EXTRACTOR DE AIRE N9A. DEBERA PINTAR CON ESMALTE BLANCO LOS DIFUSORES Y REJILLAS DE EXTRACCION QUE LO REQUIERAN. ESTA PARTIDA SE APLICARÁ SOLAMENTE SI LA DISTRIBUCION ARQUITECTONICA PARA LAS ÁREAS DEL ANGIOGRAFO ASI LO REQUIERAN, ES DECIR, SI LOS DIFUSORES DE INYECCION O EXTRACCION DE ESTA MANEJADORA QUEDARAN DENDRO DE LOS CUARTOS DEL ANGIOGRAFO DERIVADOS DE LA NUEVA DISTRIBUCION DE AREAS. NOTAS: EL RUBATEX A UTILIZAR SERA 1" DE ESPESOR MINIMO Y DEBERÁ QUEDAR BIEN AJUSTADO A LA TUBERIA, LAS TUBERIAS DE CONDENSADO TAMBIEN DEBERAN SER AISLADAS Y SE HARAN LLEGAR AL DRENAJE HUMEDO MAS CERCANO, SI EXISTEN MALOS OLORES TENDRAN QUE UTILIZAR SIFONES PARA NEUTRALIZAR LOS MALOS OLORES DE RETORNOS. EL RUBATEX QUE QUEDE EN EL EXTERIOR SE PINTARÁ CON PINTURA GRIS TIPO LOXON DE SHERWIN WILIAMS. SE SOLICITA LA ADQUISICION DEL EQUIPO MINISPLIT AAED3/UC03 PARA REFORZAR LAS CONDICIONES TERMICAS DEL ÁREA PRINCIPAL DEL ANGIOGRAFO O POR FALLAS DEL AIRE PRINCIPAL, YA QUE EL EQUIPO EXISTENTE ES ANTIGUO. EL SISTEMA HVAC POR DUCTOS (MN1Z Y MN9Z) ES DEL TIPO DE AGUA HELADA, DEPENDIENTE DE UN CHILLER Y ESTAN EQUIPADOS CON FILTROS ABSOLUTOS, LO CUAL DEBE CONSIDERAR EN SUS/G</p>				
--	--	--	--	--

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



**CONTRATO No. 58/2021**  
**CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021**

	OFERTA				
2.03	INSTALACIONES ELÉCTICAS				
2.03.01	ALIMENTADOR PARA EQUIPO ANGIOGRAFO BIPLANAR				
2.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PROTECCIÓN CC-AG, CON PROTECCIÓN 600A/3P, TRAFASIC, NEMA 1		1	\$5,546.26	\$5,546.26
2.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ATS-AG TRASFERENCIA AUTOMATICA, TRIFÁSICO, NEMA 3R, 3POLO,600ª		1	\$8,300.30	\$8,300.30
2.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR SECO TD-AG, TRANSFORMADOR SECO 225KVA, TRIFASICO FACTOR K13, NEMA 3R, VOLTAJE PRIMARIO 208V DELTA, VOLTAJE SECUNDARIO 480/277V ESTRELLA ATERRIZADO.		1	\$4,681.91	\$4,681.91
2.03.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR DESDE TRANSFORMADOR TR-2 HASTA CC-AG 600A, COMPUESTO POR: 2 SET(3 THHN 350MCM(F)+THHN 1/0 AWG(T)) EN TUBERIA 3". INCLUYE TERMINALES DE OJO, SOPORTERIA.		6	\$576.95	\$3,461.70
2.03.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR DESDE CAJA CC—AG 600A HASTA ATS- AG, COMPUESTO POR: 2 SET (3 THHN 350MCM(F)+THHN 1/0 AWG(T)) EN TUBERIA 3". INCLUYE TERMINALES DE OJO, SOPORTEIA		140	\$576.95	\$80,773.00
2.03.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR DESDE ATS-AG HASTA TRANSFORMADOR SECO TD-AG, COMPUESTO POR: 2 SET (3 THHN 350MCM(F)+THHN 1/0 AWG(T)) EN TUBERIA 3°. INCLUYE TERMINALES DE OJO, SOPORTERIA.		5	\$576.95	\$2,884.75
2.03.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR DESDE TRANSFORMADOR SECO TD-AG HASTA TABLERO PRINCIPAL DE		30	\$365.55	\$10,966.50

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



CONTRATO No. 58/2021  
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021

	ANGIOGRAFO BIPLANAR PASANSO POR CC-AG2, COMPUESTO POR: 3THHN 350MCM(F)+THHN 350MCM (N)+THHN 1/0 AWG (T) EN TUBERIA 3"				
2.03.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CC-AG2, CON PROTECCIÓN DE 300A/3P, TRIFASICO NEMA 3R		1	\$1,710.70	\$1,710.70
2.04	INSTALACIONES Y READECUACIONES ELECTRICAS EN QUIROFANO PARA ANGIOGRAFO BIPLANAR				
2.04.01	DESMONTAJE DE LUMINARIAS 2X4FT 2X32W, CON DIFUSOR ACRILICO PRISMATICO		18	\$14.41	\$259.38
2.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA 2'X2', PARA CUARTO LIMPIO, 50W, 6000LM, 120V—277V, 6000K,60HZ,IP66.UL INCLUYE KIT DE RESPALDO DE BATERIA 90 . MIN.		1	\$585.24	\$585.24
2.04.03	READECUACIÓN DE CIRCUITOS DE LUMINARIAS SEGÚN LA DISTRIBUCION DE INDICADA EN PIANOS HOJA IE-01. PARA LO CUAL SE UTILIZARÁN LOS CIRUCITOS EXISTENTES LOS CUALES SE ADECUAN A LA NUEVA DISTRIBUCIÓN.		1	\$18.90	\$450.18
2.04.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE INTERRUPTORES 15A, 120V.		2	\$18.90	\$37.80
2.04.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR PARA EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO DE 3600BTU PARA CUARTO DE MAQUINAS ANGIOGRAFO BIPLANAR, INCLUYE ALIMENTACION Y CAJA 3R EN COMPRESOR		2	\$499.70	\$999.40
2.04.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V USO GENERAL, COMPUESTO POR: 2THHN 12 AWG+THH14AWG (T) ENTUBERIA EMT 3/4", SEGÚN DISTRIBUCION INDICADA EN PLANOS, INCLUYE ALIMENTADOR DE CIRCUITO.		2	\$56.97	\$113.94
2.04.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE	C/U	6	\$56.97	\$341.82

**HOSPITAL**  
NACIONAL DE NIÑOS  
BENJAMIN BLOOM



CONTRATO No. 58/2021  
CONTRATACIÓN DIRECTA No. 07/2021

	SALIDA DE TOMACORRIENTE 120V UPS, COMPUESTO POR: 2THHN 12 AWG +2THHN 14AWG (T) EN TUBERIA EMT 3/4", SEGÚN DISTRIBUCIÓN INDICADA EN PLANOS, INCLUYE ALIMENTADOR DE CIRCUITO.				
2.04.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA CON MÓDULO PARA TOMACORRIENTES 120V POLARIZADOS, TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO GRADO HOSPITALARIO PARA USO GENERAL, 15A, NEMA 5— 15R, 120V, 2P+T3, PLACA METÁLICA ACERO INOXIDABLE.	C/U	6	\$22.50	\$135.00
2.04.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA CON MÓDULO PARA TOMACORRIENTES 120V POLARIZADOS UPS COLOR ROJO, TIERRA AISLADA, TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO GRADO HOSPITALARIO PARA USO GENERAL. 15A. NEMA 5—15R, 120V, 2P+T3, PLACA METALICA ACERO INOXIDABLE.	C/U	2	\$25.88	\$51.76
	<b>TOTAL (INCLUYE IVA)</b>	<b>UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTICINCO MIL 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA.</b>			<b>\$1,525,000.00</b>

**OPCIONAL:**

DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTIDA D	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA DE 218KVA	C/U	1	\$40,000.00	\$40,000.00
PRECIO TOTAL INCLUYENDO OPCIÓN *PRECIO INCLUYE IVA	UN MILLÓN QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA.			<b>\$1,565,000.00</b>



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
CARACTERISTICAS GENERALES			
A01	Sistema de Rayos "x" para estudios diagnósticos y terapéuticos. Que permita realizar procedimientos de cardiología intervencionista, cardiología pediátrica, neuro-intervencionismo y aplicaciones vasculares periférico	<p>Artis Q ofrece un gran rendimiento con una cadena de imágenes de rayos X además de aplicaciones para una terapia más precisa y personalizada. Artis Q y sus capacidades de configuración flexible permiten adaptarse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiología intervencional</li> <li>- Procedimientos híbridos</li> <li>- Aplicaciones vasculares generales</li> <li>- Cardiología intervencionista</li> <li>- Electrofisiología</li> <li>- Cardiología pediátrica</li> <li>- Angiografía quirúrgica mínimamente invasiva</li> </ul> <p>Los procedimientos que pueden realizarse con la familia Artis incluyen angiografía cardiaca, neuroangiografía, angiografía general, angiografía rotacional, angiografía multitarea y procedimientos radiográficos/fluoroscópicos de cuerpo entero, así como procedimientos junto a la mesa (p. ej., en las extremidades del paciente).</p>	<p>Hoja de datos Artis Q Pág. 2</p> <p>Manual del Operador Artis Q Pág. 83</p>
1	ARCO EN C MONTADO EN PISO		
1.1	Con eje isocentrico.	<p>Distancia isocentro-suelo 106 cm para ambos planos</p> <p><b>Isocentro</b> El isocentro es el centro de rotación, es decir, el punto fijo en la imagen de proyección durante una rotación o angulación del arco en C.</p>	<p>Hoja de datos Artis Q Pág. 24</p> <p>Manual del Operador Artis Q Pág. 241</p>
1.2	Con tres ejes de movimiento	<p>Arco en C (Artis biplane) Puede desplazar manualmente el arco en C del soporte de suelo y el arco en C del soporte de techo en los sistemas biplano.</p> <p>Artis biplane está equipado con un soporte de suelo. El soporte se puede desplazar en la base giratoria entre las posiciones de trabajo y de transferencia de</p>	<p>Manual del Operador Artis Q Pág. 56, 97, 99</p>



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		<p>paciente. El soporte puede llevarse hasta diferentes posiciones con respecto al paciente.</p> <p>Es posible realizar proyecciones oblicuas mediante movimientos giratorios y orbitales (angulaciones) del arco en C.</p> <p>Además del soporte de suelo, los sistemas Artis biplane también están equipados con un soporte de techo montado en un riel de techo (plano B). Es posible realizar proyecciones oblicuas mediante movimientos giratorios y orbitales (angulaciones) del arco en C.</p>	
1.3	Rotación con proyección RAO en grados de 130° con velocidad de 25°/s o mayor.	<p>Soporte de suelo Proyecciones oblicuas del brazo en C ± 130 ° LAO / RAO Rotación variable de velocidad de angulación hasta 25°/s con LAO / RAO</p>	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
1.4	Rotación con proyección LAO en grados de 130° con velocidad de 25°/s o mayor.	<p>Soporte de suelo Proyecciones oblicuas del brazo en C ± 130 ° LAO / RAO Rotación variable de velocidad de angulación hasta 25°/s con LAO / RAO</p>	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
1.5	Velocidad angular variable en un rango aproximado de 30°/s o mayor con proyecciones LAO/RAO y con proyecciones CRAN/CAUD +/-15°/s.	<p>Proyecciones oblicuas del brazo en C ± 45° LAO / RAO y + 15° / - 45° CRAN / CAUD en la posición del brazo en C del lado izquierdo de 35°</p> <p>Velocidad angular Rotación variable hasta 25 ° / s con LAO / RAO y 18 ° / s con CRAN / CAUD; rotación variable, carreras automatizadas hasta 45°/s</p>	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
1.6	Rotación aproximada con proyección RAO de -120°.	<p>Soporte de suelo Proyecciones oblicuas del brazo en C ± 130 ° LAO / RAO</p>	Hoja de datos Artis Q Pág. 24



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
1.7	Rotación aproximada con proyección LAO de +120°	Soporte de suelo Proyecciones oblicuas del brazo en C ± 130 ° LAO / RAO	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
1.8	Angulación craneal en grados +/-45° o mayor.	Soporte de suelo Proyecciones oblicuas del brazo en C + 55 ° / - 45 ° CRAN / CAUD	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
1.9	Distancia variable entre el foco y el flat panel de 90cm a 120 cm	Distancia variable entre el punto focal y el detector entre 90 cm y 120 cm	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
1.10	Distancia variable entre el foco y el detector (SID) en un rango aproximado entre 90 cm a 105 cm o mayor	Distancia variable entre el punto focal y el detector entre 90 cm y 120 cm	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
1.11	Detector plano con dimensiones 30x38 cm o mayor con al menos cuatro campos de entrada o zoom y una matriz de 1024 x1024 y 16 bits de alto rango dinámico.	Detector as40HDR + Detector plano de silicio amorfo con plano de entrada diagonal de 48 cm Profundidad de digitalización de 16 bits Matriz de visualización de imágenes 1024 x 1024 píxeles Campos de entrada 48 cm, 42 cm, 32 cm, 22 cm, 16 cm, 11 cm	Hoja de datos Artis Q Pág. 12
1.12	Detector plano de estado sólido.	Detector as40HDR + Detector plano de silicio amorfo con plano de entrada diagonal de 48 cm	Hoja de datos Artis Q Pág. 12
1.13	Preferentemente de la misma marca del equipo a ofertar, con dimensiones aproximadas de al menos 30x40 cm y una matriz como mínimo de 1024x1024 a 14 bits o mayor	Detector as40HDR + Detector plano de silicio amorfo con plano de entrada diagonal de 48 cm Profundidad de digitalización de 16 bits Matriz de visualización de imágenes 1024 x 1024 píxeles	Hoja de datos Artis Q Pág. 12
1.14	Con al menos 4 diferentes campos de entrada	Detector as40HDR + Campos de entrada 48 cm, 42 cm, 32 cm, 22 cm, 16 cm, 11 cm	Hoja de datos Artis Q



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
			<b>Pág. 12</b>
1.15	Con rejilla antidifusora removible para procedimientos que requieran mejorar eficazmente el uso de las dosis de rayos x	Los detectores planos están equipados con rejillas antidifusoras. Las rejillas reducen la radiación difusa y mejoran la calidad de imagen.	Manual del Operador Artis Q <b>Pág.192</b>
1.16	Eficiencia cuántica del detector en la adquisición (DQE): 70% o mayor.	Detector as40HDR + DQE: 77 %	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 12</b>
1.17	Tamaño de píxel 200 micras o menor	Detector as40HDR + Tamaño de pixel: 154 µm	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 12</b>
1.18	Resolución espacial aproximada del detector 3.0 lp/mm	Detector as40HDR + Frecuencia de Nyquist 3,25 lp/mm	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 12</b>
1.19	Sistema de seguridad y protección para evitar colisiones con la mesa, el paciente y el arco del techo.	Detector as40HDR + Sensor de colisión integrado: sí  Sistema de brazo en C Protección contra colisiones computarizada integrada  Sistema anticolidión El sistema anticolidión vigila la mesa de paciente, los soportes, el suelo, las paredes y el techo/los rieles de techo, así como una zona de seguridad semicilíndrica alrededor del paciente.	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 12, 24</b>  Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 146</b>
<b>2</b>	<b>ARCO EN C O ESTATIVO SUSPENDIDO AL TECHO:</b>		
2.1	Rotación con proyección LAO/RAO de 0° a 120°	Soporte de techo Proyecciones oblicuas del arco en C de 0° a 120° LAO o 0° a 120° RAO	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 24</b>
2.2	Angulación craneal en grado +/-45°.	Soporte de techo	



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		Proyecciones oblicuas del brazo en C máx. + 55 ° / - 45 ° CRAN / CAUD	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
2.3	Distancia variable entre el foco y el flat panel de 94 CM A 124 cm	Soporte de techo Distancia variable entre el punto focal y el detector 94 cm y 122 cm (37 "y 48,03") (detector as40HDR)	Hoja de datos Artis Q Pág. 24
2.4	Detector plano con dimensiones 30 x 38 con al menos cuatro campos de entrada o zoom y una matriz de 1024 x 1024 y 16 bits de profundidad de digitalización.	Detector as40HDR + Detector plano de silicio amorfo con plano de entrada diagonal de 48 cm Profundidad de digitalización de 16 bits Matriz de visualización de imágenes 1024 x 1024 píxeles	Hoja de datos Artis Q Pág. 12
2.5	Protección para evitar colisiones.	Detector as40HDR + Sensor de colisión integrado: sí	Hoja de datos Artis Q Pág. 12
<b>3</b>	<b>GENERADOR DE RAYOS X DE ALTA FRECUENCIA:</b>		
3.1	Potencia de 100kw o mayor.	<b>Generador de Rayos X</b> Máx. potencia del generador: 100 kW	Hoja de datos Artis Q Pág. 10
3.2	Corriente para fluoroscopia pulsada de 250 mA.	<b>Generador de Rayos X</b> Corriente máxima del tubo en fluoroscopia pulsada: 250 mA	Hoja de datos Artis Q Pág. 10
3.3	Voltaje para rayos X en KV de 40 a 125 o mayor.	<b>Generador de Rayos X</b> Voltaje del tubo de 40 a 125 kV	Hoja de datos Artis Q Pág. 10



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
3.4	Fluoroscopia pulsada en pulsos / segundo de 30 o mayor y DSA en tiempo real.	<p>Fluoroscopia Fluoroscopia digital pulsada, con 7.5, 10, 15, 30 p/s</p> <p>DSA - 0,5 - 7,5 f/ s *</p> <p>Angiografía de sustracción digital con filtrado digital en tiempo real, aplicable para imágenes individuales y series con velocidades de cuadro de 0.5 f/s a 7.5 f/s (a 30 f/s)</p>	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 14, 15</b>
<b>Sistema de Rayos X:</b>			
4.1	Para el plano A (arco montado al Piso) Un tubo de rayo X con 3 puntos focales en mm de 0.3 o menor 0.4 mm y un tercer punto de 1.0 mm o menor	<p><b>Tubo de Rayos X</b> Puntos focales (3 puntos focales): 0.3 mm, 0.4 mm, 0.9 mm</p> <p>Plano de adquisición A (solo en sistemas biplano)</p>	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 9</b>  Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 215</b>
4.2	Para el plano B (arco montado a techo) con tres puntos focales en mm de 0.3 o menor, 0.4 mm y un tercer punto de 1.0 mm o menor	<p><b>Tubo de Rayos X</b> Puntos focales (3 puntos focales): 0.3 mm, 0.4 mm, 0.9 mm</p> <p>Plano de adquisición B (solo en sistemas biplano)</p>	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 9</b>  Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 215</b>
4.3	Capacidad térmica de almacenamiento del ánodo de 5.0 MHU en cada tubo.	<p><b>Tubo de Rayos X</b> Capacidad máxima de almacenamiento de calor del ánodo: 5.2 MHU</p>	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 9</b>
4.4	Con posicionamiento automático de los colimadores a partir de una imagen adquirida.	Realice la colimación sin radiación en la imagen LIH; también puede ajustar los diafragmas de filtro en la imagen LIH sin radiación	Manual del Operador Artis Q



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
		CAREprofile Con la función CAREprofile, las posiciones del colimador multiplano y los diafragmas de filtro se muestran gráficamente en la última imagen de escopia o de adquisición. Puede cambiar la colimación sin necesidad de volver a conectar la radiación.	Pág. 64, 66
4.5	Con al menos 5 niveles de Filtros para reducción de dosis seleccionados automáticamente	CAREfilter Prefiltración adaptativa de Cu de cinco niveles (CAREfilter) para reducir la dosis cutánea.  CAREfilter La función CAREfilter comprende diversos filtros de cobre. Filtran los componentes de baja energía del espectro de rayos X que no son necesarios para crear la imagen. Esto provoca un endurecimiento del haz, lo que no solo reduce la dosis piel del paciente, sino también la radiación dispersa que recibe el usuario.	Hoja de datos Artis Q Pág. 19  Manual del Operador Artis Q Pág. 66
4.6	Con una capacidad de almacenamiento térmico en la carcasa de 7.0 MHU en cada tubo	<b>Tubo de Rayos X</b> Capacidad de almacenamiento de calor de la carcasa: 7,3 MHU	Hoja de datos Artis Q Pág. 9
4.7	Con una capacidad de almacenamiento térmico en la carcasa de $\geq 3.0$ MHU en cada tubo	<b>Tubo de Rayos X</b> Capacidad de almacenamiento de calor de la carcasa: 7,3 MHU	Hoja de datos Artis Q Pág. 9
4.8	Fluoroscopia pulsada para cardiología de 30 pulsos / segundo o mayor.	Adquisición cardíaca Adquisición a 7.5, 10, 15 y 30 f/s	Hoja de datos Artis Q Pág. 14
4.9	Cine pediátrico en 60 pulsos/ segundo o mayor	Adquisición cardíaca Opción pediátrica con 60 f/s	Hoja de datos Artis Q Pág. 14
4.10	Fluoroscopia pulsada para cardiología de		



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTISQ BIPLANE		
	7.5 pulso /segundo o mayor	Fluoroscopia Fluoroscopia digital pulsada, con 7.5, 10, 15, 30 p/s  Adquisición cardíaca Adquisición a 7.5, 10, 15 y 30 f/s	Hoja de datos Artis Q Pág. 14
4.11	Fluoroscopia pulsada para vascular de 0.5,1,2,3,4,6 y7.5 pulsos/ segundo o menor	Fluoroscopia Fluoroscopia digital pulsada, con 7.5, 10, 15, 30 p/s Frecuencia de pulso de fluoroscopia adicional de 0,5, 1, 2, 3, 4, p/s  Artis Q ofrece un gran rendimiento con una cadena de imágenes de rayos X y aplicaciones para una terapia más precisa y personalizada. -Aplicaciones vasculares generales	Hoja de datos Artis Q Pág. 14, 2
4.12	Sistema de enfriamiento cerrado con líquido refrigerante	Unidad de enfriamiento Agua de medio refrigerante. Peso (sistema de refrigeración): líquido refrigerante	Hoja de datos Artis Q Pág. 9
<b>5</b>	<b>MESAS:</b>		
5.1	Con longitud de al menos 280 cm	Mesa de paciente Longitud de la mesa 281.5 cm	Hoja de datos Artis Q Pág. 26
5.2	Movimiento flotante del tablero longitudinal de 100 cm o mayor.	Mesa de paciente Mesas para pacientes (para tableros de mesa flotantes) Recorrido longitudinal 125 cm	Hoja de datos Artis Q Pág. 26
5.3	Movimiento transversal o lateral de ±14 cm o mayor	Mesa de paciente Recorrido transversal ± 17,5 cm	Hoja de datos Artis Q Pág. 26
5.4	Movimiento vertical de 80 cm o menor a 100 cm o mayor	Mesa de paciente Altura de la mesa 77,5 cm a 110 cm	Hoja de datos Artis



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
Marca:	<b>SIEMENS</b>		
Modelo:	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
			Q Pág. 26
5.5	Capacidad de soporte de peso del paciente de 200 kg o mayor, más peso de accesorios y maniobras de RCP.	Mesa de paciente Carga máxima de la mesa 390 kg: 250 kg de peso del paciente 100 kg de reanimación de emergencia 40 kg accesorios	Hoja de datos Artis Q Pág. 26
5.6	Con rango rotación de la mesa de $\pm 120^\circ$	Mesa de paciente Rotación de la mesa $\pm 120^\circ$	Hoja de datos Artis Q Pág. 26
5.7	La mesa de paciente deberá contar con delantal protector de radiación	Protección contra la radiación de la parte inferior del cuerpo  La parte giratoria de la protección contra la radiación de la parte inferior del cuerpo solo debe empujarse sobre el riel de la parte fija acoplada a la columna de la mesa.	Manual del Operador Artis Q Pág. 686-687
<b>6</b>	<b>MANDO Y SISTEMAS DE VISUALIZACION</b>		
6.1	Mando por medio de estación de trabajo con teclado y ratón para todas las funciones del sistema de imagen, como postprocesamiento de imagen, datos estadísticos, archivo y configuración de los programas de órganos.	La consola del sistema se utiliza para la administración de pacientes, el postprocesamiento y el archivo. Aquí también se pueden efectuar las adquisiciones con un interruptor manual o de pedal. (1) Monitores (LCD) (2) Teclado (3) Ratón (4) En la caja de control remoto del sistema de formación de imagen  El sistema de formación de imagen comprende el PC con sistemas electrónicos para adquisición y procesamiento de imágenes, dispositivos de entrada, unidades de CD/DVD y monitores.  El Editor de programas de examen y programas Con el Editor de programas de examen y programas se pueden editar programas de examen existentes,	Manual del Operador Artis Q Pág. 86, 521



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		crear nuevos programas de examen y eliminar programas de examen que ya no se utilicen.	
6.2	Con capacidad de actualizar o agregar software a futuro	<p>Actualización remota del software Para asegurar que se obtienen con rapidez mejoras del producto y una protección óptima del sistema Siemens contra los ataques de virus, el sistema recibirá actualizaciones de software y parches de seguridad a través del Siemens Remote Service (SRS)</p> <p><i>El sistema tiene la capacidad de actualizar o agregar software a futuro.</i></p>	Manual del Operador Artis Q Pág. 699
6.3	Sistema de imágenes digital de alta resolución con visualización, conexión a la red DICOM e interfaz de usuario	<p>Sistema de imagen El sistema de formación de imagen Artis sirve para la adquisición digital de imágenes y elaboración de informes con los sistemas radiográficos Artis.</p> <p>Sistema de imagen Sistema de imágenes digitales de alta resolución con excelente calidad de imagen gracias al procesamiento de imágenes en tiempo real</p> <p>Con conectividad DICOM</p>	Manual del Operador Artis Q Pág. 85  Hoja de datos Artis Q Pág. 18, 35
6.4	Funciones de postprocesamiento de imágenes y de funcionalidad de red	<p>Postprocesamiento de imagen El sistema para exámenes angiográficos le proporciona una serie de funciones de postprocesamiento para diagnóstico y evaluación.</p>	Manual del Operador Artis Q Pág. 309
6.5	Almacenamiento y despliegue en el monitor de las escenas dinámicas de fluoroscopia.	<p>Imágenes de referencia y modos de visualización Cualquier imagen de una escopia (fluoroscopia)/escena de Roadmap (LIH) o de una escena de adquisición puede almacenarse como imagen de referencia.</p> <p>Se puede comprobar si se ha seleccionado la imagen correcta con mayor facilidad en la visualización dinámica</p>	Manual del Operador Artis Q Pág. 280, 653



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
6.6	<p>Soporte ciéltico con pantalla Tipo TFT, LD o tecnología mejorada, de al menos 55 pulgadas, que contenga al menos las siguientes vistas en cuatro divisiones: Visualización de imágenes de referencia y la Visualización de imágenes en tipo real con fluoroscopia, curvas fisiológicas, datos estadísticos y polígrafo, con una resolución de 3,800 o mayor x 2,100 o mayor, ángulo de visión de 170° o mayor, con nueve señales de entrada o mayor, luminosidad típica de 500 cd/m2, con control de automático de brillo o control dependiente de la Luz del ambiente</p>	<p>Pantalla grande Artis DSC 5515-DC 55 ” Matriz 3804 x 2160</p> <p>Los monitores quirúrgicos de EIZO ofrecen ajustes de brillo estabilizados para un ajuste rápido del procedimiento quirúrgico o de las condiciones de iluminación locales.</p> <p>Además, un sensor mide el brillo de la luz de fondo y compensa automáticamente las fluctuaciones de brillo causadas por la temperatura ambiente y el tiempo de vida para una pantalla constantemente estable.</p> <p>DSC 5515-DC Estabilidad completa automatizada a través del sistema de estabilidad integrado (ISS) Corrección uniforme integrada para una luminosidad homogénea. Panel Color, TFT</p> <p>Suspensión de techo para monitores (DCS) En función de la aplicación, el sistema puede estar equipado con una suspensión de techo para monitores (DCS)</p> <p>Imágenes de referencia y modos de visualización Cualquier imagen de una escopia/escena de Roadmap (LIH) o de una escena de adquisición puede almacenarse como imagen de referencia. Las imágenes de referencia se visualizan en las pantallas de referencia. Si se ha configurado, pueden almacenarse y visualizarse dos imágenes de referencia en las pantallas respectivas.</p> <p>Formato de pantalla Las imágenes y los elementos de mando se muestran en las pantallas. En función de la configuración del sistema Artis, se muestra una pantalla en cada LCD o varias pantallas en un Large Display.</p> <p>Max. luminance 700 cd/m2</p> <p><i>Se incluye en nuestra oferta , un protector para la</i></p>	<p>Hoja de datos syngo X Workplace Pág. 23</p> <p>Catálogo Monitor EIZO L&amp;E Series Pág. 2, 6</p> <p>Catálogo Monitor EIZO DSC 5515-DC Pág. 2</p> <p>Manual del Operador Artis Q Pág. 121, 124, 280, 194</p> <p>Hoja de datos Artis Q Pág. 29</p>



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
		<i>pantalla de 55". Se incluye capacidad de <u>18 señales</u> de video de entrada.</i>	
6.7	Dos o mas monitores de 19" tipo TFT, LCD o tecnología mejorada para la Visualización de imagen de referencia y la Visualización de imagen en tiempo real con fluoroscopia para la sala de control	<p>Pantalla a color de 19 "</p> <p>Pantalla TFT de 19 "en color y escala de grises con imágenes en vivo y de referencia</p> <p>Imágenes de referencia y modos de visualización Cualquier imagen de una escopia/escena de Roadmap (LIH) o de una escena de adquisición puede almacenarse como imagen de referencia. Las imágenes de referencia se visualizan en las pantallas de referencia. Si se ha configurado, pueden almacenarse y visualizarse dos imágenes de referencia en las pantallas respectivas</p> <p><i>Se incluyen en la sala de control: 2 monitores de 19" para visualización en tiempo real, 2 monitores de 19" para imagen de referencia, 2 monitores de 19" para imagen de la estación de trabajo y 2 monitores de 21" para la visualización de los parámetros fisiológicos.</i></p>	<p>Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 31</b></p> <p>Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 280</b></p>
6.8	Dos o mas monitores de 19", tipo TFT, LCD o tecnología mejorada para los trazos de curvas fisiológicas y otro para el manejo del operador para la sala de control.	<p>Pantalla a color de 21"</p> <p>Pantalla TFT de 21 "en color y escala de grises</p> <p><i>Se incluyen en la sala de control: 2 monitores de 19" para visualización en tiempo real, 2 monitores de 19" para imagen de referencia, 2 monitores de 19" para imagen de la estación de trabajo y 2 monitores de 21" para la visualización de los parámetros fisiológicos.</i></p>	<p>Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 31</b></p>
6.9	Memoria de imagen de al menos 50.00 imágenes en matriz 1k/12 bits (ampliable)	Capacidad de almacenamiento de imágenes 50,000 imágenes en matriz de 1k / 12 bits	<p>Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 18</b></p>
MODOS DE FUNCIONAMIENTO			
7.1	Fluoroscopia digital pulsada con frecuencias de pulsos de la menos 5,10,15 y 30 p/s (monoplano) en matriz 1k/12 bits y	Fluoroscopia Fluoroscopia digital pulsada, con 7.5, 10, 15, 30 p	<p>Hoja de datos Artis Q</p>



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
	<p>filtro digital en tiempo real; formación de la media ponderada móvil (GGM) con detector del movimiento.</p>	<p>/s</p> <p>Factor K y detector de movimiento Reducción del ruido de imagen utilizando la media ponderada por el factor . Los factores K en un sistema Artis funcionan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si hay un factor K fijo mayor de 1,6 y se detecta el movimiento del soporte/ mesa, el factor K se reduce hasta 1,6</li> <li>▪ Lo mismo con un factor fijo inferior a 1,6: el factor k no cambia</li> <li>▪ Siemens configura en el sistema estos valores definidos.</li> </ul> <p>Detector de movimiento El detector de movimiento detecta los movimientos del bolo o del catéter.</p> <p>Capacidad de almacenamiento de imágenes 50,000 imágenes en matriz de 1k / 12 bits</p>	<p style="text-align: center;"><b>Pág. 14</b></p> <p style="text-align: center;">Manual del Operador Artis Q Pág. 550-551</p> <p style="text-align: center;">Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 18</b></p>
7.2	Roadmapping 2D o 3D en fluoroscopia.	<p>Roadmap Ventanas individuales del mapa del barco y la imagen de la herramienta Función de máscara de hoja de ruta anterior con ajuste automático de la geometría del sistema</p> <p>3D Roadmap</p>	<p style="text-align: center;">Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 14</b></p> <p style="text-align: center;">Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 467</b></p>
7.3	Presentación de la última imagen	<p>Modos de operación: Presentación de la última imagen (LIH)</p>	<p>Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 14</b></p>
7.4	Colimador virtual	<p>CAREprofile Con la función CAREprofile, las posiciones del colimador multiplano y los diafragmas de filtro se muestran gráficamente en la última imagen de escopía o de adquisición. Puede cambiar la colimación sin necesidad de volver a conectar</p>	<p>Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 66</b></p>

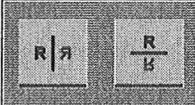


<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		la radiación.	
7.5	Angiografía por sustracción Digital DSA, hasta por lo menos 5 cuadros por seg., en el tamaño de matriz original.	<p>Modos de adquisición</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Angiografía por sustracción digital (DSA)</li> </ul> <p>DSA- 0,5 - 7,5 f / s Angiografía por sustracción digital con filtrado digital en tiempo real</p>	<p>Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 85</b></p> <p>Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 15</b></p>
7.6	Adquisición Cardíaca hasta 60 cuadros por seg. en matriz de 1k/12 bits.	Adquisición cardíaca Adquisición a 7.5, 10, 15 y 30 f/s, visualización y almacenamiento en matriz original, 12 bits	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 14</b>
7.7	Decaimiento por superposición en línea de Fluoroscopia activa e imagen de referencia.	<p>La Superpos. referencia se puede seleccionar o anular.</p> <p>La imagen de referencia (invertida) se superpone a la imagen de escopia en tiempo real/LIH.</p> <p>Superpos. ref. (o Superposición ref.) es una alternativa al roadmap convencional con la ventaja de que los artefactos de movimiento no interfieren tanto como en roadmap.</p> <p>Con Superpos. ref. la imagen de referencia siempre se invierte (independientemente del modo de adquisición ajustado)</p>	Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 285</b>
7.8	Optimización digital de la densidad para la homogeneización en línea de serie nativas e imágenes únicas	<p>Optimización dinámica de la densidad (DDO)</p> <p>La DDO (armonización) reduce el rango dinámico de una imagen (las zonas claras serán menos claras, y las zonas oscuras menos oscuras). Mediante una reducción del rango dinámico es posible aumentar el contraste sin recortar zonas luminosas u oscuras. Esto permite aumentar el contraste de los detalles sin que la imagen se sature en las zonas más claras u oscuras.</p>	Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 551</b>
7.9	Compensación automática de áreas de imagen sobreexpuestas y subexpuestas, lo que garantiza una impresión de imagen	CLEARmotion detecta automáticamente las estructuras finas y compensa los artefactos de	Manual del Operador Artis Q



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
	homogénea.	<p>movimiento.</p> <p>CLEARmotion: Detección de estructuras finas y compensación efectiva de artefactos de movimiento.</p> <p>Las estructuras finas en movimiento, como los vasos pequeños y los cables guía, se detectan en la imagen y los artefactos de movimiento se suprimen de manera eficiente. La visibilidad de los pequeños vasos en movimiento y los alambres guía se mejora significativamente durante la fluoroscopia.</p>	<p><b>Pág. 352</b></p> <p>Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 18</b></p>
<b>PROCESAMIENTO DE IMAGEN</b>			
8.1	Realce de bordes en tiempo real	<p><b>Realce de bordes</b> El realce de bordes produce una visualización más nítida de las diferencias de contraste (contornos de los vasos).</p> <p><b>Sistema de imagen</b> Sistema de imágenes digitales de alta resolución con excelente calidad de imagen gracias al procesamiento de imágenes en tiempo real</p>	<p>Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 547</b></p> <p>Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 18</b></p>
8.2	Visualización de imagen positivo-negativo,	<p><b>Inversión de los valores de la escala de grises</b> Puede invertir la escala de grises de una imagen o una escena, es decir, los huesos negros pasan a ser huesos blancos y viceversa. Se invierte la escala de grises de toda la escena o imagen (inversión de blanco y negro).</p>	<p>Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 338</b></p>
8.3	Ajuste de la ventana, brillo y contraste,	<p><b>Ajuste de ventana</b> Los datos para programar los valores de ventana dependen mucho de la concentración y de la cantidad de medio de contraste usado.</p> <p><b>Brillo de la ventana</b> Configuración previa del brillo (sustraída)</p> <p><b>Contraste de la ventana</b> Configuración previa del contraste (sustraída)</p>	<p>Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 448, 536, 537</b></p>



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
8.4	Desplazamiento de imagen (Roaming)	<p>CAREposición Con CAREposition es posible realizar un posicionamiento de objetos controlado visualmente sin radiación. Posicionamiento de objetos sin radiación mediante la visualización gráfica del haz central y los bordes de la imagen en la imagen LIH en la visualización de imágenes</p>	Hoja de datos Artis Q Pág. 19
8.5	Inversión de imagen vertical y horizontal	<p>Preselección de la reflexión/inversión de la imagen (Solo pantalla táctil)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>1. Pulse este botón. (Ver imagen)</p> </div>	Manual del Operador Artis Q Pág. 266 - 267
8.6	Funciones lupa y zoom	<p>Zoom / Panorámica Modificación sobre la marcha durante el posprocesamiento y pre-configurable para cada programa de adquisición individual</p>	Hoja de datos Artis Q Pág. 18
8.7	Con sistema anti-artefacto de movimiento durante DSA de tiempo real.	<p>Desplazamiento de píxeles automático Durante la fase de sustracción DSA, el desplazamiento de píxeles se realiza cíclicamente basándose en un análisis del histograma (sin intervención del usuario) para reducir los efectos del movimiento del paciente.</p> <p>Desplazamiento de píxeles automático Durante la fase de sustracción del Roadmap, cuando la escopia en tiempo real se sustrae de la imagen opac. creada anteriormente, el desplazamiento de píxeles se realiza cíclicamente basándose en un análisis del histograma (sin intervención del usuario) para reducir los efectos del movimiento del paciente.</p>	Manual del Operador Artis Q Pág. 535, 547
8.8	Almacenamiento de imágenes discretas como imágenes de referencia también durante la Fluoroscopia.	<p>Almacenamiento de una imagen como imagen de referencia Pulse este botón. Haga clic en este icono. La imagen se guarda como la nueva imagen de</p>	Manual del Operador Artis Q Pág. 281



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		referencia. La nueva imagen de referencia creada se muestra en la pantalla de referencia activa. Ver imágenes	
8.9	Adquisición ECG y almacenamiento: Adquisición almacenamiento y visualización de una derivación ECG. La indicación deberá efectuarse junto con la información de imagen de un monitor.	Registro y almacenamiento de ECG Registro, almacenamiento y visualización de una forma de onda de ECG La forma de onda de ECG se muestra con información de imagen sincrónica	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 17</b>
8.10	Cuantificación: Medición de ángulos y longitudes, selección de calibración automática y/o manual	Dibujo y medición de ángulos  Puede definir un ángulo trazando para ello en la imagen dos líneas: los lados del ángulo. El sistema calcula el ángulo entre las dos líneas trazadas en sentido horario. Si el ángulo es mayor que 180°, el programa resta 180° del ángulo.	Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 580</b>
8.11	Funciones de texto: Rotulación de imagen configurable el usuario, anotación libre o mediante módulos de texto, línea de comentarios sobre la imagen, visualización I/D.	Para añadir texto: Introduzca un texto de descripción de serie y haga clic en Añadir.  Anotación de imágenes con textos Con la función Anotar se pueden utilizar textos predefinidos o introducir texto libre. ◆ Haga clic en este icono. Ver imagen	Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 259, 360</b>
8.12	Acceso rápido y directo a todas las series, imágenes únicas y archivos de fotos, tanto en la sala de exploración como en la de mando.	Formato de pantalla en la sala de control Ver imagen (6) Área de acceso rápido  La tarjeta de tareas Posproc	Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 245, 309</b>



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		Se puede realizar el postprocesamiento en la consola del sistema de la sala de mando. Ver imagen (6) Área de acceso rápido	
8.13	Con análisis QCA ( Quantitative Coronary Analysis) y QVA (Quantitative Vascular Angiography), con calibración automática y manual y medición de estenosis	<p>Cuantificación La tarjeta de tareas QUANT ofrece los siguientes métodos de análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En especial para el análisis de estenosis:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Con QCA (Análisis Coronario Cuantitativo) puede determinar las dimensiones de las arterias coronarias.</li> <li>– Con QVA (Análisis Vascular Cuantitativo) puede determinar las dimensiones de secciones de los vasos.</li> </ul> </li> </ul> <p>Tarjeta de tareas QUANT en la pantalla táctil En la tarjeta de tareas QUANT es posible seleccionar funciones de calibración y cuantificación</p>	Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 583, 585</b>
8.14	Software de cuantificación y Análisis de científico de vasos coronarios	<p>Cuantificación La tarjeta de tareas QUANT ofrece los siguientes métodos de análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En especial para el análisis de estenosis:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Con QCA (Análisis Coronario Cuantitativo) puede determinar las dimensiones de las arterias coronarias.</li> <li>– Con QVA (Análisis Vascular Cuantitativo) puede determinar las dimensiones de secciones de los vasos.</li> </ul> </li> </ul>	Manual del Operador Artis Q <b>Pág. 583</b>
8.15	Software de aplicación clínica para la asistencia de aneurisma cerebral y embolización que permita el fácil posicionamiento de Stent	<p>syngo Aneurysm Guidance Neuro La morfología de los aneurismas influye tanto en la aparición de hemorragias como en el resultado de la terapia endovascular.</p> <p>syngo Aneurysm Guidance Neuro ofrece herramientas de visualización y medición para analizar la morfología de los aneurismas. Está disponible una superposición de stent virtual para utilizarla en la planificación de stents o diversores de flujo, así como en la guía de la</p>	Manual del Operador syngo Application Software <b>Pág. 517</b>



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		embolización.	
8.16	Software de cuantificaciones y Análisis de ventrículo izquierdo	<p>LVA: análisis del ventrículo izquierdo Programa de medición científica integrado en el sistema de imágenes para evaluar la eficiencia funcional del ventrículo izquierdo.</p> <p>Para determinar el volumen de los ventrículos cardiacos: - Con LVA (Análisis del ventrículo izquierdo) puede determinar la fracción de ojo y el movimiento de las paredes del ventrículo izquierdo.</p>	<p>Hoja de datos Artis Q Pág. 21</p> <p>Manual del Operador Artis Q Pág. 583</p>
8.17	Software de cuantificaciones y Análisis de vasos periféricos	Con QVA (Análisis Vascular Cuantitativo) puede determinar las dimensiones de secciones de los vasos.	Manual del Operador Artis Q Pág. 583
8.18	Software de aplicación clínica para electrofisiología, neurocirugía, cirugía vascular periférica para asistir procedimientos coronarios, implante de marcapasos, entre otros	<p>La técnica de adquisición de syngo DynaCT cardiac ofrece parámetros de adquisición diseñados específicamente para la formación de imagen cardiaca y alcanza un máximo de 248 proyecciones. Hay disponibles protocolos de inyección específicos para las aplicaciones de electrofisiología, anomalías estructurales del corazón y cardiopatías congénitas.</p> <p>syngo Aneurysm Guidance Neuro ofrece herramientas de visualización y medición para analizar la morfología de los aneurismas. Está disponible una superposición de stent virtual para utilizarla en la planificación de stents o divisores de flujo, así como en la guía de la embolización.</p> <p>syngo Embolization Guidance ofrece la capacidad de añadir gráficos vasculares superpuestos en color (líneas centrales, perfiles o superficies) a los</p>	<p>Manual del Operador syngo Application Software Pág. 330, 517, 654</p> <p>Manual del Operador Artis Q Pág. 583</p>



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		<p>segmentos vasculares definidos por el usuario. Además, puede realizarse una segmentación para medir y visualizar estructuras anatómicas como tumores, lesiones o fibroides.</p> <p><b>Cuantificación</b> La tarjeta de tareas QUANT ofrece los siguientes métodos de análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En especial para el análisis de estenosis: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Con QCA (Análisis Coronario Cuantitativo) puede determinar las dimensiones de las arterias coronarias.</li> <li>– Con QVA (Análisis Vascular Cuantitativo) puede determinar las dimensiones de secciones de los vasos</li> </ul> </li> </ul>	
8.19	Que permita la fusión de imágenes de Ecocardiógrafo	<p><b>syngo TrueFusion</b> Fusión de información de TEE (eco transesofágico) y la fluoroscopia en vivo agrega orientación a los procedimientos estructurales de enfermedad cardíaca y el potencial de ahorrar tiempo de fluoro. Basado en el registro conjunto de una angiografía Artis y un sistema de ultrasonido ACUSON SC2000 PRIME, syngo TrueFusion permite la fusión de puntos de referencia de TEE y modelos de válvulas con fluoroscopia en vivo para la navegación del dispositivo orientada al objetivo.</p>	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 19</b>
8.20	Estándar de comunicación DICOM con las siguientes clases de servicio habilitadas para su uso (anexar carta de fabricante de cumplimiento):	El sistema ofertado Artis Q cumple con el estándar DICOM. Se presenta declaración de conformidad DICOM	<b>Declaración de conformidad DICOM</b>
8.20 .1	DICOM Print Management	DICOM Print Management	Declaración de Conformidad DICOM Artis Q <b>Pág. 38</b>
8.20 .2	DICOM Storage	DICOM Storage	Declaración de Conformidad



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
			DICOM Artis Q <b>Pág. 38</b>
8.20.3	DICOM Storage Commitment.	DICOM Storage Commitment.	Declaración de Conformidad DICOM Artis Q <b>Pág. 8</b>
8.20.4	DICOM Worklist.	DICOM Worklist.	Declaración de Conformidad DICOM Artis Q <b>Pág. 51.</b>
8.20.5	DICOM Verification	DICOM Verification	Declaración de Conformidad DICOM Artis Q <b>Pág. 10</b>
8.20.6	DICOM Media Storage	DICOM Media Storage	Declaración de Conformidad DICOM Artis Q <b>Pág. 64</b>
8.20.7	DICOM Viewer	DICOM Viewer	Declaración de Conformidad DICOM Artis Q <b>Pág. 105</b>
8.20.8	DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)	DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)	Declaración de Conformidad DICOM Artis Q <b>Pág. 12</b>
<b>SISTEMA DE REGISTRO</b>			
9.1	Sistema de Registro para los procedimientos de hemodinamia ampliable a funciones para procedimientos de fisiología	Interfaz con el sistema de registro hemodinámico y electrofisiológico Sensis para la adquisición o transferencia automática de datos demográficos del paciente y parámetros del sistema (informe de dosis)	Hoja de datos Artis Q <b>Pág. 36</b>



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
9.2	Comunicación en dos direcciones con intercambio de datos en conjunto con el equipo de Angiografía	Interfaces de comunicación ethernet Sistemas de Rayos X Sistemas Siemens Artis	Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 18</b>
9.3	Datos demográficos del paciente y los reportes.	Los sistemas Artis y Sensis Vibe tienen una interfaz bidireccional para el intercambio de datos demográficos de pacientes, instantáneas de rayos X e información sobre dosis.	Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 4</b>
9.4	Con 64 canales para electrocardiografía intracardiaca	Adquisición electrofisiológica  Sensis Vibe puede ampliarse a una versión combinada con adquisición hemodinámica y electrofisiológica. Esta versión se entrega con una unidad de entrada de señal diferente, el ComboBox, con hasta 96 canales ICEG bipolares.	Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 3</b>
9.5	Por lo menos 4 entradas para medir presiones invasivas, con manejo en la misma consola del equipo para su medición de rangos de presión seleccionables de modo manual o automático, entre valores aproximados entre 25 mmHg a 400 mmHg	Presión arterial invasiva Entradas de presión 4 Intervalo de medición - 50 a 400 mmHg	Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 12</b>
9.6	Medición y despliegue de presión sistólica, diastólica y media simultánea	Signos vitales: Presión arterial no invasiva  Presión arterial no invasiva (NIBP) Intervalo de presión Presión sistólica en Adulto Presión diastólica en Adulto: 20 – 200 mmHg Método de medición Oscilométrica con deflación de paso	Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 3, 13</b>
9.7	Edición de etiquetas o anotación gráfica y de texto con nombre de curvas de presión		Manual del Operador Sensis



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
	seleccionadas: ART, PAO, PVI, PAP, WDG, PAD, PVD Y PAI	<p>Tarjeta Revisión Ficha en el monitor de diálogo para visualizar y evaluar eventos adquiridos.</p> <p>Eliminar: Solo está disponible en las tarjetas Revisión o Disparo ES, en modo de revisión, si se ha seleccionado una medición de intervalo o una anotación gráfica o de texto</p> <p>Editar: Solo está disponible en las tarjetas Revisión o Disparo ES, en modo de revisión, si hay una anotación de texto seleccionada</p> <p>Permite cambiar el texto de anotación seleccionado.</p>	Vibe <b>Pág. 574, 320</b>
9.8	ECG de 12 derivaciones	<p>ECG de superficie</p> <p>ECG ECG Electrodo R, L, F, N y C1 q C6 (RA, LA, LL, RL y V1 a V6) Derivaciones disponibles I, II, III, aVR, -aVR, aVF, aVL, V1-V6</p> <p>ECG 12 derivaciones</p>	<p>Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 3, 10</b></p> <p>Manual del Operador Sensis Vibe <b>Pág. 342</b></p>
9.9	Mediciones de Saturación de Oxígeno	Saturación de oxígeno SpO <sub>2</sub>	Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 3</b>
9.10	Medición de Presión Arterial No invasiva	<p>Signos vitales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión arterial no invasiva</li> </ul>	Ficha técnica Sensis Vibe <b>Pág. 3</b>
9.11	Indicación de QRS auditivo y visual	<p>Indicador QRS</p> <p>El sistema emitirá un sonido "bip" en cada QRS de las señales de ECG medidas.</p>	Manual del Operador Sensis Vibe <b>Pág. 292</b>
9.12	Medición de Gasto Cardíaco por terno dilución	<p>Gasto cardíaco</p> <p>Sensis Vibe es compatible con los métodos estándar de determinación del gasto cardíaco (GC).</p> <p>-Termo (método de termodilución)</p>	Manual del Operador Sensis Vibe <b>Pág. 380</b>



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
9.13	Cálculo de Gradiente	Medir gradientes Sensis Vibe puede calcular los gradientes y las áreas valvulares a partir de las mediciones de presión adquiridas a ambos lados de una válvula.	Manual del Operador Sensis Vibe Pág. 349
9.14	Almacenamiento digital de los trazos hasta por lo menos 30 s retrospectivamente	Las formas de onda durante la secuencia de impulsos se registran automáticamente con al menos 10 segundos de almacenamiento previo y 30 segundos de almacenamiento posterior.	Ficha técnica Sensis Vibe Pág. 18
9.15	Secuencias de Pullback	Retirada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secuencia de retirada (tiempo real)</li> <li>– Una secuencia de retirada combina varias mediciones de retirada y calcula diferencias de presión y gradientes para cada paso y para la distancia completa del desplazamiento del catéter (si se ha seleccionado Gradiente global en el cuadro de diálogo Secuencia de retirada).</li> </ul>	Manual del Operador Sensis Vibe Pág. 379
9.16	Cálculo de Shunt.	Realizar el cálculo del shunt Sensis Vibe ofrece una detección automática de shunts basada en mediciones de la saturación de oxígeno y de los parámetros relacionados.	Manual del Operador Sensis Vibe Pág. 350
9.17	Archivo de estudios en CD-R / DVD-R	Archivo de un estudio combinado de Sensis Vibe Están disponibles los siguientes soportes y destinos de archivo: *DVD-R, si el sistema está equipado con una unidad de DVD-R.	Manual del Operador Sensis Vibe Pág. 508
<b>ESTACION DE TRABAJO O POST-PROCESAMIENTO:</b>			
10.1	Una pantalla plana a color LCD o TFT de 19 o mayor	Pantalla a color de 19 " Pantalla TFT de 19 "en color y escala de grises con imágenes en vivo y de referencia	Hoja de datos Artis Q Pág. 31



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		<i>Se incluyen en la sala de control: 2 monitores de 19" para visualización en tiempo real, 2 monitores de 19" para imagen de referencia, 2 monitores de 19" para imagen de la estación de trabajo y 2 monitores de 21" para la visualización de los parámetros fisiológicos.</i>	
10.2	Paquete para generación y medición de imágenes 3D para angiografía	<p>syngo Dyna3D constituye la técnica básica para reconstruir un juego de datos 3D de cortes 2D procedentes de imágenes de proyección adquiridas en un ciclo de angiografía rotacional DR-DYNAVISON o DYNAVISON.</p> <p>Evaluación de imágenes 3D herramientas de medición.</p>	<p>Manual del Operador Artis Q Pág. 476</p> <p>Manual del Operador syngo Application Software Pág. 366</p>
10.3	Programa par supresión de huesos en 3D	<p>Evaluación de imágenes 3D Eliminación de hueso</p> <p>Se puede utilizar la eliminación de hueso con el fin de enmascarar los huesos que interfieren y que, en caso de no retirarse, podrían obstruir la visibilidad de las estructuras de interés.</p>	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 459
10.4	Superposición del modelo 3D en la fluoroscopia en tiempo real	<p>syngo 2D/3D Fusion</p> <p>Con syngo 2D/3D Fusion solo se necesitan dos proyecciones de escopia para fusionar fácilmente volúmenes 3D de otras modalidades de formación de imagen que sirven para la guía de imagen en tiempo real.</p>	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 652
10.5	Adquisición de imágenes tomográficas o imágenes de bajo contraste	<p>syngo DynaCT</p> <p>Durante una adquisición syngo DynaCT, las proyecciones se adquieren alrededor del paciente mediante la rotación del arco en C alrededor de la región de interés situada en el isocentro. Estas proyecciones, junto con los algoritmos exclusivos de haz cónico, permiten a syngo Application Software reconstruir una imagen tridimensional de bajo contraste que visualiza las partes blandas de forma similar a las imágenes de TC.</p>	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 330



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
10.6	Remoción de huesos para análisis vascular	<p><b>Evaluación de imágenes 3D</b> Eliminación de hueso Se puede utilizar la eliminación de hueso con el fin de enmascarar los huesos que interfieren y que, en caso de no retirarse, podrían obstruir la visibilidad de las estructuras de interés.</p>	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 459
10.7	Roadmap 3D	<p><b>Roadmap syngo 3D</b> La estrecha integración del software de aplicación syngo con el sistema Artis proporciona un registro inherente de la imagen 3D en la estación de trabajo con los rayos X 2D en vivo adquiridos continuamente en el sistema Artis. Incluso las imágenes adquiridas antes de la operación se pueden utilizar para 3D.</p> <p>syngo 3D Roadmap superpone la imagen 3D codificada por colores en la parte superior de la radiografía en vivo. Cualquier cambio de las angulaciones del arco en C o cualquier cambio de la posición de la mesa hará que la estación de trabajo vuelva a calcular en tiempo real la vista de la imagen 3D para que coincida exactamente con la vista de la imagen de rayos X 2D en vivo. Sin la inyección de agente de contraste adicional, el médico puede observar los movimientos del dispositivo simultáneamente con la superposición 3D de los contornos de los vasos en la imagen de fluoroscopia.</p>	Hoja de datos syngo X Workplace Pág. 8
10.8	Reconstrucción 3D vascular periférico	<p><b>Evaluación de imágenes 3D</b></p> <p><b>Lista de tareas de reconstrucción</b> Una Lista de tareas de reconstrucción contiene una o más tareas de reconstrucción.</p> <p>Región anatómica: Las listas de tareas de reconstrucción se clasifican en las siguientes regiones anatómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extremitates: exámenes de los brazos y piernas.</li> </ul>	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 358
10.9	Programa para visualización y mediciones de las velocidades de flujo basado en imágenes de DSA en condiciones de colores influyendo mediciones de regiones de	Con syngo iFlow, la secuencia temporal de cualquier angiograma sustraído digitalmente (DSA) se codifica en una sola imagen con un código de colores que representan la velocidad e intensidad de	Manual del Operador



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
	interés	la sangre en los vasos.	syngo Application Software Pág. 53
10.10	Programa de visualización de información fisiológica del parénquima de los órganos del abdomen tipo perfusión en 3D en condiciones de colores	<p><b>syngo DynaPBV Body</b> ofrecen información fisiológica del paciente intraoperatoriamente. Permite medir de forma cuantitativa el volumen sanguíneo parenquimal (PBV),</p> <p><b>syngo DynaPBV Body</b> está diseñado para el abdomen y ofrece información funcional antes y después de la terapia intervencionista. Ayuda a identificar el punto final óptimo durante la embolización, así como de la potencial falta de respuesta.</p> <p><i>Se incluye, adicionalmente en nuestra oferta el programa <u>syngo DynaPBV Neuro</u></i></p> <p><b>syngo DynaPBV Neuro</b> permite una valoración intraoperatoria del estado actual de perfusión del volumen sanguíneo cerebral (CBV), similar a las mediciones tradicionales en los escáner de TC. Es una utilidad coadyuvante en los procedimientos intervencionistas, como el tratamiento intervencionista del ictus.</p>	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 331
10.11	Programa para la planeación y muestra de guía de embolizaciones para utilizarse en el diagnóstico morfológico de tumores, malformaciones arteriovenosas y aneurismas	<p><b>syngo Embolization Guidance :</b></p> <p><b>syngo Embolization Guidance</b> ofrece la capacidad de añadir gráficos vasculares superpuestos en color (líneas centrales, perfiles o superficies) a los segmentos vasculares definidos por el usuario. Además, puede realizarse una segmentación para medir y visualizar estructuras anatómicas como tumores, lesiones o fibroides.</p>	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 654
10.12	Programa de asistencia y planeación para colocación de agujas para tomas de biopsias o vertebroplastias con múltiples	<b>syngo Needle Guidance :</b> <b>syngo Needle Guidance</b> permite planificar la dirección de introducción de una	Manual del Operador



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
	planeaciones de guías de agujas y con guía laser integrado en el detecto	aguja en el volumen 3D en syngo X Workplace y visualizar la ruta de la aguja en la pantalla Artis Live.	syngo Application Software <b>Pág. 655</b>
10.1 3	Programas para realizar intervenciones en cardiopatías congénitas donde el flujo de trabajo incluye las herramientas relevantes para gestionar volúmenes 3D en el contexto de intervenciones de cardiopatías congénitas	<b>Guía de enfermedades cardíacas congénitas syngo</b> Módulo 3D para planificación y orientación durante procedimientos de cardiopatía congénita. La guía de enfermedades cardíacas congénitas de syngo es un flujo de trabajo integrado para realizar intervenciones de enfermedades cardíacas congénitas. El flujo de trabajo agrupa las herramientas relevantes para manejar volúmenes 3D en el contexto de intervenciones de enfermedades cardíacas congénitas. El volumen 3D, así como las marcas o mediciones importantes, se pueden superponer en la imagen de fluoroscopia en vivo para facilitar la orientación y la guía durante el procedimiento.	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 17</b>
10.1 4	Programas que permite la visualización de patrones de flujos en 3D	<b>syngo Dyna4D</b> Con syngo Dyna4D, ahora puede ver patrones de flujo en 3D. Esto permite ahorrar contraste y dosis al proporcionar una serie ilimitada de vistas con solo una adquisición de imagen y admisión de contraste sin dosis adicional y medios de contraste.	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 10</b>
10.1 5	Programas que permite la reducción de artefactos metálicos en imágenes de bajo contraste o cone beam CT directo en la sala de hemodinamia	<b>syngo DynaCT SMART</b> Reduzca los artefactos metálicos para ver lo invisible. La información de diagnóstico importante puede quedar oculta por artefactos metálicos. Reduzca estos artefactos con syngo DynaCT SMART (Tecnología de reducción de artefactos metálicos de rayas) a través de una reconstrucción secundaria. Esto ayuda a aumentar la confianza en el	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 10</b>



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
		diagnóstico y aumenta la posibilidad de visualizar complicaciones como hemorragias cerca de objetos metálicos.	
10.1 6	Programa par simular una endoscopia o broncoscopia virtuales y para recorrer estructuras vasculares	syngo Fly Through : Ofrece vistas endoluminales virtuales de estructuras huecas.	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 654
10.1 7	Programas para fusionar la imagen de fluoroscopia en tiempo real con la imagen del TEE proveniente del ecocardiógrafo de la misma marca del equipo principal	<b>syngo TrueFusion</b>  Fusión de información de TEE (eco transesofágico) y la fluoroscopia en vivo agrega orientación a los procedimientos estructurales de enfermedad cardíaca y el potencial de ahorrar tiempo de fluoro. Basado en el registro conjunto de una angiografía Artis y un sistema de ultrasonido ACUSON SC2000 PRIME (marca SIEMENS), syngo TrueFusion permite la fusión de puntos de referencia de TEE y modelos de válvulas con fluoroscopia en vivo para la navegación del dispositivo orientada al objetivo.	Hoja de datos syngo X Workplace Pág. 19
10.1 8	Software para realizar la reconstrucción 3D de los ventrículos y los vasos del corazón	<b>syngo DynaCT Cardiac</b> syngo DynaCT Cardiac Se usa en el laboratorio de EF para crear imágenes 3D transversales del corazón latiendo. Ofrece imágenes 3D de los vasos y cavidades del corazón realzados con medio de contraste, sobre todo para generar visualizaciones 3D de la morfología de la aurícula izquierda.  DynaCT Cardiac se puede realizar con sincronización por ECG o sin ella. Al usar varios (p. ej., 2 - 4) ciclos de arco en C con adquisición disparada por ECG y reconstrucción 3D teniendo en cuenta las fases cardiacas, se optimiza la resolución temporal del volumen 3D. Produce una visualización en alta resolución de las	Manual del Operador syngo Application Software Pág. 334



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
		estructuras cardiacas móviles.	
10.1 9	Estándar de comunicación DICOM con las siguiente clases de servicio habilitadas para su uso (anexar carta de fabricante de cumplimiento) :	La estación de post proceso syngo X Workplace cumple con el estándar DICOM. Se presenta declaración de conformidad DICOM	<b>Declaración de conformidad DICOM Syngo X Workplace</b>
10.1 9.1	DICOM Print Management	DICOM Print para la documentación de imágenes en cámaras láser e impresoras de red compatibles con DICOM	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 21</b>
10.1 9.2	DICOM Storage	DICOM Storage para la transferencia y el archivo de datos a los nodos de red conectados	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 21</b>
10.1 9.3	DICOM Storage Commitment	DICOM Storage Commitment para confirmar el almacenamiento exitoso en el destino	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 21</b>
10.1 9.4	DICOM Verification	DICOM Verification	Declaración de conformidad DICOM <b>Pág. 9 de 128</b>
10.1 9.5	DICOM Media Storage	DICOM Media Storage para el intercambio de datos en CD y DVD	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 21</b>
10.1 9.6	DICOM Viewer	Visor de SR syngo Como DICOM viewer SR, permite la visualización de informes estructurados DICOM en syngo X Workplace.	Hoja de datos syngo X Workplace <b>Pág. 7</b>
10.1 9.7	DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)	Performed Procedure Step	Declaración de conformidad



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
			DICOM Pág. 33 de 128
<b>11</b>	<b>Accesorios Incluidos</b>		
11.1	Dos (2) cables de ECG de 12 derivaciones radiotransparentes, 50,000 electrodos desechables para ECG	Se incluye en nuestra oferta: - Dos (2) cables de ECG de 12 derivaciones radiotransparentes - 50,000 electrodos desechables para ECG	Catálogo electrodos ECG 3M Pág. 6
11.2	Cincuenta (25) manguitos para medición de presión arterial no invasiva (PANI) para pacientes adulto (5), pediátrico (15) y neonatal (5)	Se incluye en nuestra oferta: - (5) Manguitos para medición de presión arterial no invasiva para adulto - (15) Manguitos para medición de presión arterial no invasiva para paciente pediátrico - (5) Manguitos para medición de presión arterial no invasiva para neonatal	Catálogo Accesorios Sensis Pág. 18
11.3	Dos (2) cables para medición de gasto cardiaco por medio de termodilución	Se incluye en nuestra oferta: - Dos (2) cables para medición de gasto cardiaco por medio de termodilución	Catálogo Accesorios Sensis Pág. 22
11.4	Set de medición de presión invasiva: ocho (8) transductores de presión invasiva reusables, los cuales deberán ser entregados 2 para entrenamiento del personal y uso inicial y los restantes cada vez que el jefe de la unidad lo requiera y no deberá ser menos a 6 meses el cambio, no se permitirá la entrega total de los transductores de presión, 8 cables de interfase para conexión de transductor, 250 kits de circuito de conexión de sensor de presión invasiva el cual debe contar con al menos : domo de acople, circuito, válvula "T", conector en "Y", conector a bolsa de suero. De igual manera solo deberá entregar al inicio los necesarios para el entrenamiento y posteriormente se entregarán según lo indique el jefe de la unidad.	Se incluye en nuestra oferta: - Ocho (8) transductores de presión invasiva reusables, modelo 844 con ocho (8) cables de interfase para conexión de transductor. - 250 kits de circuito de conexión de sensor de presión invasiva el cual cuenta con domo de acople, circuito, válvula "T", conector en "Y", conector a bolsa de suero.  <b>Transductor MEMSCAP IBP (Capto / SensoNor) 844, reutilizable:</b> Transductor (en un cable de 25 cm) para conectar al adaptador.  <b>MEMSCAP 844-26 Kit IBP desechable / juego de líneas de monitoreo estéril</b> Kit de monitorización desechable para transductores de presión MEMSCAP (Capto / SensoNor) 844, estéril. Incluye: • Cúpula de diafragma con llave de paso de 2 vías para poner a cero • Tubo de presión con llaves de paso de 3 vías	Catálogo accesorios Sensis Pág. 15



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo de descarga</li> <li>• Pegatinas codificadas por colores</li> </ul> <p>Nosotros Siemens Healthcare S.A. en caso de ser adjudicados, nos comprometemos a proporcionar ocho (8) transductores de presión invasiva reusables, de los cuales se entregarán 2 para entrenamiento del personal y uso inicial y los restantes cada vez que el jefe de la unidad lo requiera y no será menos a 6 meses el cambio. Ocho (8) cables de interfase para conexión de transductor, 250 kits de circuito de conexión de sensor de presión invasiva los cuales contarán con: domo de acople, circuito, válvula "T", conector en "Y", conector a bolsa de suero. De igual manera se entregarán al inicio los necesarios para el entrenamiento y posteriormente se entregarán según lo indique el jefe de la unidad.</p>	<b>Carta Compromiso</b>
11.5	<p>Un (1) Inyector de medio de contraste compatible para el equipo, para uso en paciente adulto y pediátrico, pantalla a táctil a color, con almacenamiento de distintos protocolos, mango en el pedestal para facilitar movilidad. Incluye: carro rodable o soporte cielítico, con calentador de jeringa integrado, volumen de jeringas de 150 ml, límite de presión para paciente adulto y pediátrico, 200,000 ml de medio de contraste no iónico, 500 jeringas de 150 ml, 2000 conectores.</p>	<p><b>Inyector MEDRAD Mark 7 Arterion</b> Sistema de inyección Mark 7 Arterion™ es la última generación de la serie "Mark" de Bayer, en Inyectores angiográficos.</p> <p>La interfaz de usuario intuitiva y claramente visible lo guía a través de la configuración adecuada y resalta la información que necesita para realizar inyecciones con confianza.</p> <p>Único en el mercado, el sistema de carga frontal simplifica la configuración y hace que el derribo sea más limpio. La jeringa Mark 7 Arterion proporciona una visión clara del contraste. Con una base más pequeña, un cabezal más ligero y un brazo articulado flexible, el inyector puede ir a donde necesita ir, incluso en las esquinas.</p> <p>La interfaz de usuario brillante y colorida está diseñado para resaltar la información que necesita.</p> <p>Pedestal independiente Ideal para mover el cabezal del inyector dentro y fuera de la mesa cuando no es necesario.</p> <p>Límite de presión (jeringa de 150 ml):</p>	<b>Catálogo MEDRAD Mark 7 Arterion Pág. 3</b>



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
		<p>100-1200 psi en incrementos de 1 psi Volumen: 1-150 ml en incrementos de 1 ml</p> <p>Mantenedor de calor de jeringa El mantenedor de calor de jeringa es diseño para mantener previamente caliente el contraste en la jeringa.</p> <p>Medio de Contraste Ultravist 300 Se incluye 200,000 ml de medio de contraste no iónico Ultravist 300</p> <p><i>Se incluye en nuestra oferta:</i> - 1 Inyector MEDRAD Mark 7 Arterion - 200,000 ml de medio de contraste no iónico, Ultravist 300 - 500 jeringas de 150 ml - 2000 conectores.</p>	<p>Manual del Operador Mark 7 Pág. 7-36</p> <p>Catálogo Ultravist 300 Pág. 1</p>
11.6	Un (1) Unidad DVD para el almacenamiento de imágenes automático y digital en DVD-/CD-ROM para el intercambio de datos offline en formato DICOM, externa al equipo Conexión en red, Interfaz de red(1000 Base T), Incluir 200 DVD+/-RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de medios DICOM para el intercambio de datos en CD y Medios de DVD</li> </ul> <p>DVD writer/Blue-ray writer CD-R, DVD-R, BD-R CD-R, DVD-R, BD-R</p> <p>Se incluyen en nuestra oferta 200 DVD +/- RW</p>	<p>Hoja de Datos Syngo X Workplace Pág 21-22</p>
11.7	Una (1) Lámpara quirúrgica de una solo cuerpo de 60,000 a 80,000 luxes , de techo montada en riel móvil para procedimientos especiles (Tipo LED o tecnología mejorada)	<p>La lámpara de examen se usa para iluminar la zona de punción. Está fijada al carro con un brazo de soporte que puede moverse libremente por el riel del techo.</p>	<p>Manual del Operador Artris Q Pág 691-692</p>
11.8	Una (1) impresora laser para papel carta, incluir 500 hojas de papel tamaño carta, base 20.	<p>Se incluye en nuestra oferta impresor laser Marca: Xerox Modelo: Phaser 6510</p> <p>Rendimiento sobresaliente. Con volúmenes de más de 50,000 páginas al mes y velocidades de impresión de hasta 30 ppm, ambos dispositivos son perfectamente capaces de atender las necesidades de crecimiento de su negocio</p>	<p>Catálogo Xerox Phaser 6510 Pág 2</p>
11.9	Un (1) impresor termino o laser de películas radiográfica multiformato, tipo	<b>Impresora Horizon G1</b>	Catálogo impresora Horizon G1



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
	DICOM seco térmico B/N grado médico, formato de película 14" x 17", Resolución 320 dpi o mayor , 100 hojas de película 14" x 17".	<p>La Horizon G1 es la impresora en seco de escritorio inteligente, que produce imágenes de calidad médica diagnóstica en placa. La impresora es compatible con muchos de los estándares de la industria incluyendo DICOM.</p> <p>Tecnología de Impresión: Termal directa (seca y operación a la luz del día) Resolución: 320 DPI Tamaños de Consumibles: 14" x 17" película DirectVista®</p> <p>Regulación: Cumple todos los protocolos requeridos para los aparatos médicos, incluyendo Class 2 FDA y Class 1 MDD CE, GMP/QSR, ISO13485:2003, 60601-1 Safety (2nd y 3rd Edition) y EMC/EMI (60601-1-2 y FCC Class B) para Centros de Salud</p> <p><i>Se incluye en nuestra oferta una impresora térmica compatible con DICOM, modelo Horizon G1 y 100 hojas de película 14x17"</i></p>	<b>Pág. 2</b>
11.1 0	Accesorios plomados, tomar en cuanto lo requerido en lo recomendado en la memoria de calculo de blindaje : Una (1) Mampara rodable con plomo con vidrio plomo de 15 x15 cm en la parte superior, en techo deberá instalarse en brazo articulado una pantalla de protección radiológica para el usuario fabricada en plexiglás, suministro e instalación de dos (2) vidrios plomados con medidas mínimas de 1.0mt x 1.0mt con protección equivalente de 0.5mm Pb (mínimo), Seis (6) delantales plomados con espesor equivalente de 0.5mm a 0.7mm, fabricado en material compuesto, que cubra bajo la rodilla, Seis (6) protección tiroidea con espesor equivalente de 0.5mm a 0.7 mm, seis (6) pares de lentes plomados ,un (1) soporte Porta delatal de pared, Un (1) soporte rodable para la colocación de delantales plomados.	<p>Se incluyen accesorios plomados según detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1) Mampara rodable con plomo con vidrio plomo de 15 x15 cm en la parte superior,</li> <li>- Una pantalla de protección radiológica para el usuario fabricada en plexiglás, en brazo articulado instalado en techo</li> <li>- Suministro e instalación de dos (2) vidrios plomados con medidas mínimas de 1.0mt x 1.0mt con protección equivalente de 0.5mm Pb</li> <li>- Seis (6) delantales plomados con espesor equivalente de 0.5mm</li> <li>- Seis (6) protectores tiroideos con espesor equivalente de 0.5mm</li> <li>- Seis (6) pares de lentes plomados</li> <li>- Un (1) soporte Porta delatal de pared</li> <li>- Un (1) soporte rodable para la colocación de delantales plomados.</li> </ul>	<p>Catálogo Wolf X-Ray</p> <p><b>Pág.12-15</b> <b>17-19-22</b></p> <p>Catálogo Mavig X-Ray Protective Shield</p> <p><b>Pág.1</b></p>
11.1 1	Accesorios para sujeción de mesa:	Se incluye en nuestra oferta:	Manual del



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
	Sujetadores y banda de compresión, soportes para cabeza, hombros y brazos, extensión para miembros inferiores	Cinturón de compresión Apoyahombros Apoyabrazos  Apoyacabeza Neuro Head Holder	Operador Artris Q Pág. 684, 678, 679  Catálogo soporte de cabeza Pág. 1
11.1 2	Atril portasuero incorporada a la mesa	Soporte del frasco de infusión  Para colgar frascos de infusión	Manual del Operador Artris Q Pág 675
11.1 3	Suministro e instalación de dos (2) tablero de protección con los siguientes componentes y características: -Contador monofásico principal. -Interruptor diferencial de falla de fase y neutro -Detector de alto y bajo voltaje -Supresor de transientes -Circuito de control que incluirá botonera para el encendido apagado de la unidad, un interrupto de emergencia en las proximidades del equipo. -Circuito de control para lampara indicara(s) de exposición. -Lampara indicadora de exposición.	Se incluye en nuestra oferta, el Suministro e instalación de dos (2) tablero de protección con los siguientes componentes y características: -Contador monofásico principal. -Interruptor diferencial de falla de fase y neutro -Detector de alto y bajo voltaje -Supresor de transientes -Circuito de control que incluirá botonera para el encendido apagado de la unidad, un interrupto de emergencia en las proximidades del equipo. -Circuito de control para lampara indicara(s) de exposición. -Lampara indicadora de exposición.	Descripción de adecuaciones
11.1 4	Medidores de temperatura y humedad relativa	Se incluye medidor de temperatura y humedad	Incluido en nuestra oferta
12	<b>Características Eléctricas</b>		
12.1	Voltaje de alimentación: 480/277 VAC, frecuencia: 60Hz, Fases: 3	Conexión 480 V, 60 Hz, 3 fases	Hoja de datos Artris Q Pág.39
12.2	El chasis del equipo debe quedar debidamente aterrizado a la red local del área.	El chasis del equipo quedará debidamente aterrizado a la red local del área.	Incluido en nuestra oferta
13	<b>CARACTERISTICAS MECANICAS</b>		
13.1		El sistema ofertado es Fabricado de material	Incluido en nuestra



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
	<p>Fabricado de material resistente a los líquidos de desinfección hospitalaria.</p> <p>Las partes mecánicas del equipo como la columna deberán ser fijadas al piso. Incluir todos los materiales y herrajes necesarios.</p>	<p>resistente a los líquidos de desinfección hospitalaria.</p> <p>Las partes mecánicas del equipo como la columna serán fijadas al piso. Se incluye todos los materiales y herrajes necesarios.</p>	oferta
<b>14</b>	<b>ESTANDARES Y NORMATIVAS</b>		
14.1	<p>El equipo debe estar construido a normas de seguridad y estándares para uso en servicios de radiología. Deberá cumplir con los siguientes estándares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipo de seguridad eléctrica: según norma IEC 60601-1.</li> <li>-Estándar de comunicación e imagen DICOM 3.0(presentar documentación de respaldo).</li> <li>-ISO13485 (presentar certificado vigente).</li> <li>-Deberán estar avalado su comercialización por FDA, JIS o PMDA, (presentar la documentación de respaldo donde se pueda verificar)</li> </ul>	<p>El sistema ofertado, cumple con los estándares y normativas de radiología:</p> <p>Se presentan certificados:</p> <p>IEC60601-1 ISO 13485 Declaración DICOM Certificación FDA</p>	Incluido en nuestra oferta
<b>15</b>	<b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN</b>		
15.1	Ver términos de referencia	<p>Nosotros Siemens Healthcare S.A. declaramos que en caso de ser adjudicados nos comprometemos a:</p> <p>Realizar las pruebas de recepción del equipo requeridas por el fabricante y las requeridas por la "Norma de procedimientos de Control de Calidad para Equipos de Rayos X de uso Diagnóstico Médico y Dental" según acuerdo No. 334 del Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSPAS) del 27 de octubre de 2004.</p> <p>Probar los equipos en presencia del jefe de mantenimiento del Hospital, el jefe de la unidad de Cateterismo Cardíaco del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom y un representante de la Unidad de Gestión de Equipo Biomédico realizando las comprobaciones de Funcionamiento tomando como base el documento de aceptación del fabricante.</p>	Carta Compromiso



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
		Verificar el funcionamiento de todos los componentes de la Unidad de Cateterismo Cardíaco incluyendo parámetros de exposición.	
<b>16</b>	<b>CONDICIONES DE INSTALACIÓN</b>		
16.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Deberá realizar visita de carácter obligatorio al lugar donde será instalado el equipo.</li> <li>-Se deberá considerar que el equipo se pueda instalar en el área que el hospital designe.</li> <li>-La empresa adjudicada deberá realizar, a través de la entidad correspondiente autorizada por la Dirección de protección Radiológica del MINSAL, la memoria de cálculo para determinar la protección radiológica requerida para la instalación del equipo que se va a ofertar, tendrá que diseñar el blindaje necesario para cumplir con lo establecido en la memoria de cálculo.</li> <li>-Deberá incluir la construcción, si es necesario, de base de concreto armado según recomendaciones del fabricante</li> <li>-Se deberá revisar las canalizaciones existentes si se adaptan al equipo a suministrar de lo contrario, realizará las obras necesarias para interconectar los cables se suministró de energía y control con la consola del equipo.</li> <li>-El equipo debe ser conectado a la fuente de alimentación disponible en el hospital, para lo cual deberá incluir todos los equipos, accesorios y materiales necesarios para dejarlo funcionando, lo cual será establecido en la visita técnica a realizar al establecimiento.</li> <li>- El equipo deberá quedar adecuadamente climatizado, por lo que deberá incluir se ser necesario los equipos de climatización necesarios según recomendación del fabricante, con todas sus canalizaciones correspondiente.</li> </ul>	<p>Se presenta Constancia de visita técnica</p> <p>En caso de ser adjudicados, nos comprometemos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar realizar, a través de la entidad correspondiente autorizada por la Dirección de protección Radiológica del MINSAL, la memoria de cálculo para determinar la protección radiológica requerida para la instalación del equipo que se va a ofertar, y a diseñar el blindaje necesario para cumplir con lo establecido en la memoria de cálculo.</li> <li>-Incluir la construcción, si es necesario, base de concreto armado según recomendaciones del fabricante</li> <li>-A revisar las canalizaciones existentes si se adaptan al equipo a suministrar de lo contrario, a realizar las obras necesarias para interconectar los cables de suministró de energía y control con la consola del equipo.</li> <li>-A dejar el equipo conectado a la fuente de alimentación disponible en el hospital, para lo cual se incluirán todos los equipos, accesorios y materiales necesarios para dejarlo funcionando</li> <li>- A dejar el equipo adecuadamente climatizado</li> </ul>	Incluido en nuestra oferta
<b>17</b>	<b>INFORMACION TECNICA REQUERIDA</b>		
17.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con la oferta:</li> </ul>	<p>Se presenta con la oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Catálogo del Sistema ofertado</li> </ul>	Incluido en nuestra oferta



<b>EQUIPO OFERTADO</b>		<b>DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO</b>	<b>Referencia de Especificación técnica en documentación presentada</b>
<b>Descripción Comercial</b>	<b>ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR</b>		
<b>Marca:</b>	<b>SIEMENS</b>		
<b>Modelo:</b>	<b>ARTIS Q BIPLANE</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catálogos originales con especificaciones técnicas</li> <li>- Manual de preinstalación</li> <li>• Con el equipo en original y dos copias:</li> <li>- Manual de Operación en castellano</li> <li>- Manual de Instalación</li> <li>- Manual de Servicio</li> <li>- Manual de Partes</li> </ul> <p>Los manuales de instalación, servicio y partes podrán ser entregados preferiblemente en castellano o en su defecto en idioma inglés. Todos los manuales en forma impresa y digital</p>	<p>- Manual de preinstalaciones</p> <p>Nosotros Siemens Healthcare S.A. declaramos que en caso de ser adjudicados nos comprometemos a entregar la siguiente documentación original y dos copias:</p> <p>Manual de Operación en castellano. Manual de Instalación. Manual de Servicio. Manual de partes.</p>	Carta Compromiso
<b>18</b>	<b>Garantía</b>		
18.1	<p>Garantía de fábrica o del distribuidor de 3 años para todo el equipo contra desperfectos de fabricación, según la siguiente descripción:</p> <p>En todas las partes del equipo incluyendo sus accesorios y equipos periféricos como el tubo de rayos X, así como en mano de obra, a partir de la fecha de puesta en funcionamiento del equipo.</p> <p>-Se requiere sistema de servicio técnico por comunicación remota o presencial así mismo se comprometerá a mantener un sistema que permita consultar remotas al fabricante en casos de fallos en el equipo de dudas.</p> <p>-Deberá realizar rutinas de mantenimiento preventivo trimestrales durante el periodo de la garantía; presentar programas de visitas técnicas.</p> <p>-Compromiso por escrito del suministrante en proveer repuestos para un periodo mínimo de 10 años.</p> <p>-Deberá garantizar que brindará el soporte técnico con personal calificado para el mantenimiento preventivo, de acuerdo al programa solicitado y estar en capacidad de atender al llamado por reparación en un tiempo máximo de 24 horas.</p>	<p>Nosotros Siemens Healthcare S.A. declaramos que : el periodo de garantía de es de 3 años para todo el equipo contra desperfectos de fabricación, según la siguiente descripción: En todas las partes del equipo incluyendo sus accesorios y equipos periféricos como el tubo de rayos X, así como en mano de obra, a partir de la fecha de puesta en funcionamiento del equipo.</p> <p>En caso de ser adjudicado, se incluye sistema de servicio técnico por comunicación remota o presencial así mismo, nos comprometemos a mantener un sistema que permita consultas remotas al fabricante en casos de fallos en el equipo de dudas.</p> <p>-En caso de ser adjudicado, nos comprometemos a realizar rutinas de mantenimiento preventivo trimestrales durante el periodo de la garantía; presentar programas de visitas técnicas.</p> <p>- En caso de ser adjudicado, nos comprometemos a brindar el soporte técnico con personal calificado para el mantenimiento preventivo, de acuerdo al programa solicitado y estar en capacidad de atender al llamado por reparación en un tiempo máximo de 24 horas.</p> <p>Nosotros Siemens Healthcare S.A. declaramos que en caso de ser adjudicados nos comprometemos a: Contar con taller y piezas de repuestos por lo menos por 10 años desde la adquisición del equipo.</p>	Carta Compromiso
<b>19</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>		



EQUIPO OFERTADO		DETALLES DE CUMPLIMIENTO POR ESPECIFICACION O REQUERIMIENTO	Referencia de Especificación técnica en documentación presentada
Descripción Comercial	ANGIOGRAFO ARCO BIPLANAR		
Marca:	SIEMENS		
Modelo:	ARTIS Q BIPLANE		
19.1	Ver términos de referencia	<p>Se incluye en nuestra oferta, capacitaciones, impartida por aplicacionista clínico extranjero, con duración de 15 días hábiles para el personal usuario del Hospital de Niños Benjamín Bloom.</p> <p>A su vez, nos comprometemos a brindar capacitación al personal de Mantenimiento.</p> <p>Se presenta programa de capacitaciones</p>	Incluido en nuestra oferta
<b>20</b>	<b>SOPORTE TÉCNICO</b>		
20.1	Ver términos de referencia	<p>Nosotros, Siemens Healthcare, S.A. contamos con departamento técnico biomédico en El Salvador, con personal entrenado para garantizar el soporte técnico calificado de los equipos ofertados, para lo cual se presentan atestados del personal de servicio técnico donde se evidencia la experiencia y entrenamiento recibido del fabricante en equipos de angiografía.</p>	Incluido en nuestra oferta

## CONDICIONES TECNICAS GENERALES PARA EL PROYECTO.

### PLAZO DE EJECUCIÓN

El proyecto deberá desarrollarse en un período de **ciento cincuenta días (150 DIAS)** a partir de que el Administrador de Contrato emita la Orden de Inicio.

### 1. REQUISITOS SOLICITADOS.

- 1.1. El contratista presentará un presupuesto considerando la instalación de los equipos.
- 1.2. Para ello deberá considerar materiales, mano de obra y dirección técnica para llevar a cabo las actividades descritas en los términos de referencia.
- 1.3. Deberá considerar las adecuaciones dentro del área y en el que interviene el equipo incluyendo el cableado eléctrico, soportería, pintura, cableado estructurado, router, switch, servidores, interconexión con red de datos existentes, etc.

### 2. CONSIDERACIONES GENERALES



- 2.1. Deberá incluir en su propuesta todas las obras civiles, mecánicas, eléctricas según condiciones de los fabricantes como sean requeridas por los equipos solicitados.
- 2.2. Considerará la climatización de las áreas de los equipos a suministrar según requerimientos de los fabricantes y tomando en consideración los requerimientos dictados en estos términos de referencia a menos que se indique lo contrario.
- 2.3. Considerar todas las protecciones eléctricas recomendadas por los fabricantes.
- 2.4. Todos los accesorios inherentes a la instalación y el buen funcionamiento del equipo deben ser suministrados.
- 2.5. Los equipos deben de quedar integrados con el sistema PACS existente en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom para lo cual, al momento de instalar los equipos se deberá coordinar con la DTIC del Hospital.
- 3. REPUESTOS:**
- 3.1. Se requiere compromiso por escrito del contratista en proveer repuestos por un período mínimo de diez (10) años.
- 3.2. Se requiere la entrega de tabla con los precios de los repuestos y consumibles más usuales.
- 4. MANTENIMIENTO POSTERIOR A LA GARANTÍA:**
- 4.1. El Contratista debe contar con taller y piezas de repuesto por lo menos por 10 años desde la adquisición del equipo.
- 4.2. El Contratista garantiza la reparación del equipo en un término no mayor de 30 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/HNNBB y que brinden un servicio de calidad adecuada.
- 4.3. 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 y a la Jefatura de la unidad de cateterismo cardíaco del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.
- 4.4. Si durante el período de garantía el equipo de angiografía o equipos periféricos no pueden ser reparado o pasa más de sesenta días calendarios continuos fuera de servicio, éste o éstos deberán de ser sustituidos por uno de iguales o de mejores características a las ofertadas sin costo para la institución.
- 4.5. Para equipos informáticos durante el período de la garantía se debe incluir la entrega de servicios de sustitución y entrega de partes en sitio, más mano de obra en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles luego del reporte de falla.
- 5. CAPACITACIÓN:**
- PARA PERSONAL USUARIO:**
- 5.1. Se proporcionará a entera satisfacción las capacitaciones, relacionadas a la operación del equipo y las diferentes aplicaciones, en castellano, dirigidas al personal usuario tales como: médico cardiólogo, licenciados en radiología y licenciados en enfermería y los recursos adicionales que el MINSAL designe, las cuales se realizarán en las instalaciones del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom para instruir en el uso de las diferentes aplicaciones.



- 5.2. 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.
- 5.3. Este programa de capacitación debe estar autorizado por la Jefatura de la Sala de Angiografía para Cardiólogos, Licenciados, y Enfermería.
- 5.4. El contratista se compromete a que las capacitaciones deberán ser impartidas por personal especializado en cada uno de los temas y certificado por el fabricante (deberán presentar certificados).

**PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO:**

- 5.5. Se debe proporcionar a entera satisfacción, capacitaciones o entrenamientos de servicio y mantenimiento dirigidos al personal técnico del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de las cuales se realizarán en las instalaciones. Así mismo deberá considerar al menos a 10 recursos que definirá el HOSPITAL.
- 5.6. 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.
- 5.7. El contratista se compromete a que las capacitaciones deberán ser impartidas por personal especializado en cada uno de los temas y certificado por el fabricante (deberán presentar certificados).
- 5.8. El contratista deberá actualizar periódicamente y cuando sea requerido, las instrucciones en el manejo del equipo al personal operador de éstos.
- 5.9. Incluir todo el material y equipo requerido para desarrollar las correspondientes capacitaciones solicitadas.
- 5.10. Este programa de capacitación debe estar autorizado por el Departamento de Mantenimiento del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom y con el visto bueno de la Unidad de Gestión de Equipo Biomédico del MINSAL.

**6. RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO:**

- 6.1. Las rutinas de mantenimiento preventivo deberán de realizarse de la siguiente manera: la primera rutina deberá ser realizada así: a los cuatro (4) meses posteriores a la fecha que conste en el documento de acta de entrega y recepción final de los bienes.
- 6.2. Las demás rutinas se realizarán de acuerdo al programa de mantenimiento presentado a las jefaturas de Mantenimiento y de la Unidad de Cateterismo Cardíaco del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.
- 6.3. La rutina deberá ser la que el fabricante del o los equipos recomiende y deberá estar autorizada por las jefaturas de Mantenimiento y de la Unidad de Cateterismo Cardíaco del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.
- 6.4. La empresa deberá contar con departamento de servicio técnico en El Salvador, con personal entrenado para garantizar el soporte técnico calificado de los equipos ofertados, para lo cual el contratista deberá entregar los atestados del personal de servicio técnico.
- 6.5. El MINSAL/Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom se reservan el derecho de verificar la información recibida.



- 6.6. Toda acción preventiva deberá estar respaldada por reporte de servicio, elaborado por el contratista, el cual deberá ser firmado y sellado por los responsables de supervisar el trabajo realizado para lo cual deberá dejar copia de dicho documento.
- 6.7. 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.
- 6.8. Asignar un libro de control (Bitácora) para cada equipo, elaborada y suministrada por el contratista, en la que consten las fechas de las revisiones efectuadas y las reparaciones que se hagan, debiéndose describir la acción realizada, repuestos instalados con su número de parte respectivo, y cualquier información adicional al respecto, dicha bitácora se firmará y entregará al Jefe del Departamento de Mantenimiento del hospital y de la Jefe de la Unidad de Cateterismo Cardíaco del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom. Estas deberán estar disponibles en los equipos y sólo podrán escribir notas los representantes de la marca de los equipos y las jefaturas o supervisores de cada área.
- 6.9. 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.
- 6.10. Para las visitas de mantenimiento preventivo, éstas deberán realizarse en horas hábiles, según programa de mantenimiento aprobado por la Jefatura de Mantenimiento del hospital, salvo en situaciones especiales, las cuales deberán ser previamente acordadas entre las partes.

## **7. SERVICIO TÉCNICO:**

- 7.1. La empresa deberá contar con departamento de servicio técnico de preferencia en El Salvador, con personal entrenado para garantizar el soporte técnico calificado de los equipos ofertados, para lo cual el contratista deberá entregar los atestados del personal de servicio técnico donde se evidencie la experiencia y entrenamiento de fabricante recibido, de por lo menos dos años en equipos de angiografía. El MINSAL/HBB se reserva el derecho de realizar visita de campo para verificar las condiciones del taller y de las herramientas.

## **8. RUTINAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO EMERGENTE:**

- 8.1. 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 3 horas.
- 8.2. 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 Cateterismo Cardíaco del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, para su seguimiento y aprobación respectiva.
- 8.3. 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.



## 9. SEÑALIZACIÓN

9.1. Colocar toda la señalización propuesta por los fabricantes del equipo.

## 10. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS:

- 10.1. Las pruebas de recepción del equipo deberán incluir como mínimo las requeridas por el fabricante y las requeridas por la "Norma de Procedimientos de Control de Calidad para Equipos de Rayos X de uso en Diagnóstico Médico y Dental" según acuerdo No. 334 del Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSPAS) del 27 de octubre de 2004.
- 10.2. Los equipos serán probados en presencia del Jefe de Mantenimiento del Hospital, el Jefe de la Unidad de Cateterismo Cardíaco del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom y un representante de la Unidad de Gestión de Equipo Biomédico realizando las comprobaciones de funcionamiento tomando como base el documento de aceptación del fabricante.
- 10.3. Verificación de funcionamiento de todos los componentes la Unidad de Cateterismo Cardíaco incluyendo parámetros de exposición.

## 11. LISTADO DE REPUESTOS Y CONSUMIBLES MAS USADOS:

- 11.1. Se requiere la entrega de un listado de precios de los repuestos más usados y de los consumibles así como de los accesorios tales como: transductores de presión invasiva, cables de paciente de ECG, cables intermedios, sensor por termodilución, manguitos de paciente, entre otros con el afán de iniciar con los procesos de incorporación a la base de almacén del HOSPITAL y futuras compras.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1- ADECUACIONES CIVILES

#### 1.1. DIVISIÓN PROVISIONAL

##### Alcance

- El trabajo especificado incluye la colocación de una división de carácter provisional mientras duren los trabajos de adecuación del espacio donde se instalará el nuevo equipo a efecto de perturbar lo menos posible las otras áreas de quirófano que seguirán funcionando.
- El contratista planificará y coordinará con las jefaturas de las áreas afectadas del hospital con el fin de que se defina la mejor ubicación para esta división.
- Deberán emplearse materiales nuevos y que se aprecien estrictamente adecuados.

##### Materiales y procedimiento

- Para esta división provisional se emplearan bastidores metálicos galvanizados con un forro de tabla cemento al exterior. Además se aplicará dos manos de pintura en la cara que quede vista hacia el pasillo de los quirófanos, según el color que prevalece en estas áreas.
- Esta división deberá poseer una puerta de acceso a la zona de intervenciones, que sea hermética y no dejé pasar polvo ni otra sustancia hacia el pasillo.



## 1.2. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

### Alcance

- Esta sección es aplicable para todos los elementos existentes que serán modificados y, por tanto, deben desmontarse o demolerse para dar lugar a las adecuaciones.
- El trabajo de esta sección incluye la provisión de los materiales, mano de obra, equipo, servicios y cualquier otro trabajo necesario para la complementación de los desmontajes y/o demoliciones incluidos en este proyecto.
- Sin que lo expresado en este párrafo limite lo mencionado en otros apartados, el trabajo incluido en esta partida comprende, pero no se limita a: demolición y/o mecánicas en elementos demolidos o desmontados; desmontaje de topes de camilla, desmontaje de puertas y demolición de piso para canalizaciones, entre otros.

### Procedimiento

- Previo al desmontaje o demolición de alguno de los elementos que se indica, deberá asegurarse que las instalaciones eléctricas, hidráulicas y/o mecánicas que se ubican dentro de ellos, se encuentren deshabilitadas, a efecto de evitar accidentes.
- El material resultante de los desmontajes y/o demoliciones, deberá acopiarse y resguardarse cuidadosamente y tendrá que desalojarse fuera de la obra hacia botaderos autorizados, salvo en los casos que la administración del hospital solicite recuperar alguno de los materiales producidos. Los desalojos del material deberán coordinarse con la administración del hospital para no afectar el funcionamiento de las diferentes áreas.

## 1.3. PAREDES LIVIANAS

### Alcance

- Esta sección se refiere a las paredes o divisiones nuevas y/o pantallas que forrarán a las paredes existentes; construidas con bastidores metálicos y forros de tablamiento en las caras vistas. Estas paredes deberán quedar a plomo y firmemente aseguradas en las estructuras existentes para asegurar su estabilidad; llevarán tratamiento de juntas, preparación de superficies para su acabado final, arriostramientos y las recomendaciones de instalación que el fabricante de los paneles de tablamiento establezca en su hoja técnica.
- Donde se ubiquen elementos fijados a la pared como muebles, repisas u otros, se colocarán refuerzos adicionales de la misma perfilera de lámina galvanizada con riostras de madera o perfiles metálicos, tanto verticales como horizontales, según lo requiera el elemento a fijar.
- Para evitar agrietamientos en las intercepciones con paredes de otro tipo de material, la lámina de forro deberá dejar  $\frac{1}{2}$  de espesor sin topar en el rostro de la otra pared; posteriormente esta junta será tratada como una junta de dilatación empleando los perfiles de fábricas existentes o sellada con material elastomérico a base de poliuretano, pintable y con un acabado estético. Esta junta estará incluida dentro del metro cuadrado de la pared liviana.

## 1.4. PAREDES NUEVAS

### Alcance

- Perfil de acero laminado, galvanizado y conformado en frío, tipo poste, calinre 20, de 2-1/2"x1-1/4"x 1/4".



- Perfil de acero laminado, galvanizado y conformado en frío, tipo canal de amarre, calibre 22, de 2 - 1/2"x1".
- Panel de tabla cemento fabricado con cemento portland en su núcleo y laminado con fibra de vidrio polimetizada en ambas caras y sus cantos, con dimensiones de 8"x4" y 1/2" de espesor y resistente al fuego, según normas ASTM C-947, ASTM C-473, ASTM E-136, ASTM C-177 y ASTM E-84.
- Tornillos galvanizados para fijación de paneles de tablamento a bastidores metálicos y para unión de elementos metálicos entre sí.
- Compuesto para juntas y base, formulado con cemento Portland, aditivos y polímeros látex secos.
- Malla de fibra de vidrio polimerizada para refuerzo de las juntas.
- Esquineros galvanizados, con flancos expandidos para protección de aristas.

### Procedimiento

- Trazar el alineamiento de la pared de acuerdo a la planta arquitectónica contenida en los planos.
- Instalar la estructura de refuerzo para los marcos de puertas (tubos metálicos), según lo indicado en los planos constructivos.
- Fijar el canal de amarre en el piso terminado del área a intervenir sobre el trazo realizado mediante anclas expansivas o clavo de acero, con una separación máxima de 30 cm y en forma de zigzag a lo largo de toda su longitud; este perfil servirá de base para la colocación de los postes metálicos.
- Instalar los postes metálicos insertándolos en los canales base y girándolos hasta que queden en la posición correcta y perfectamente verticales, dejando su lado abierto en la misma dirección y con un espaciamiento máximo entre ellos de 40.6 cm. Para el caso de los marcos de puertas, colocar el poste en contacto directo con el tubo de refuerzo.
- Instalar los paneles de tablamento, ya sea de manera horizontal o vertical, cuidando que las 4 esquinas no coincidan (cuatrapeada) y sin forzar sus aristas en las juntas. Las fijaciones se harán mediante tornillos autotaladrantes, según las recomendaciones del fabricante y a una separación que no exceda de 20 cm.
- Finalizada la instalación de los paneles de tablamento, se realizará el tratamiento de juntas, que consistirá en aplicar la pasta a base de cemento portland y polímeros látex; la colocación de la malla de refuerzo de fibra de vidrio en toda la longitud de la junta, así como el aplanado y emparejado de la misma.
- Finalizado el trabajo de tratamiento de juntas, se procederá a aplicar el recubrimiento base recomendado para el tipo de panel empleado, sobre toda la superficie, de 3 mm máximo y se dejará secar completamente.
- Si la pared se pintará, se aplicará un sellador para la superficie, previo a dar la pintura final.

### 1.1. PROTECCION RADIOLOGICA:

El contratista que resultare ganador del Suministro, Instalación y Puesta en Marcha de Equipo de



Angiografía Biplanar del Hospital de Niños Benjamín Bloom será el responsable de realizar la memoria de Cálculo de Blindaje para el equipo a suministrar.

### 1.1.1. PANTALLAS DE FORRO A PAREDES EXISTENTES.

Estas pantallas se construirán en el caso de que sea requerido un blindaje con plomo o protección radiológica a paredes existentes según lo indique la memoria de cálculo de blindaje.

#### Material es

- Perfil de acero laminado, galvanizado y conformado en frío, tipo poste, calibre 20, de 1-5/8" x 1-1/4" x 1/4".
- Perfil de acero laminado, galvanizado y conformado en frío, tipo canal de amarre, calibre 22, de 1-5/8" x 1".
- Panel de tabla cemento fabricado con cemento Portland en su núcleo y laminado con fibra de vidrio polimerizada en ambas caras y sus cantos, con dimensiones de 8'x4' y 1/2" de espesor y resistente al fuego, según normas ASTM C-947, ASTM C-473, ASTM E-136, ASTM C-177 y ASTM E-84.
- Tornillos galvanizados para fijación de paneles de tablamento a bastidores metálicos y para unión de elementos metálicos entre sí.
- Compuesto para juntas y base, formulado con cemento Portland, aditivos y polímeros látex secos.
- Malla de fibra de vidrio polimerizada para refuerzo de las juntas.
- Esquineros galvanizados, con flancos expandidos para protección de aristas.

#### Procedimiento

- La pantalla deberá quedar adosada a la pared existente, de manera que el alineamiento estará regido por este aspecto.
- Si fuera requerido un espacio entre la pared existente y la pantalla, por efecto de alguna instalación, se deberá instalar bastidores metálicos, fijando el canal de amarre en el piso terminado del área a intervenir mediante anclas expansivas o clavo de acero, con una separación máxima de 30 cm y en forma de zigzag a lo largo de toda su longitud; este perfil servirá de base para la colocación de los postes metálicos. Instalar los postes metálicos insertándolos en los canales base y girándolos hasta que queden en la posición correcta y perfectamente verticales, dejando su lado abierto en la misma dirección y con un espaciamiento máximo entre ellos de 40.6 cm. Para el caso de los marcos de puertas, colocar el poste en contacto directo con el tubo de refuerzo.
- Instalar los paneles de tablamento, ya sea de manera horizontal o vertical, cuidando que las 4 esquinas no coincidan (cuatrapeada) y sin forzar sus aristas en las juntas. Las fijaciones se harán mediante tornillos autotaladrantes, a los bastidores metálicos, según las recomendaciones del fabricante y a una separación que no exceda de 20 cm. O en su defecto, podría clavarse directamente sobre la pared.



- Finalizada la instalación de los paneles de tablamiento, se realizará el tratamiento de juntas, que consistirá en aplicar la pasta a base de cemento portland y polímeros látex; la colocación de la malla de refuerzo de fibra de vidrio en toda la longitud de la junta, así como el aplanado y emparejado de la misma.
- Finalizado el trabajo de tratamiento de juntas, se procederá a aplicar el recubrimiento base recomendado para el tipo de panel empleado, sobre toda la superficie, de 3 mm máximo y se dejará secar completamente.
- Si la pared se pintará, se aplicará un sellador para la superficie, previo a dar la pintura final.

### 1.1.2. CIELO FALSO CON PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.

#### Generalidades

Corresponde al trabajo de colocar una barrera que impida el paso de la radiación hacia la losa de terraza para proteger cualquier actividad que pueda desarrollarse por encima de los ambientes expuestos a la radicación del equipo, lo cual se logrará mediante la colocación de láminas de plomo sobre el cielo falso que se instalará en las diferentes áreas, según convenga en el proyecto.

Los cielos falsos en estas áreas serán perfectamente planos y sin juntas visibles; de manera que será necesario proveer de una estructura adicional de soporte para el forro visto.

#### Materiales

A continuación, se presenta la descripción de algunos materiales y procedimientos que se sugieren emplear para la construcción de este tipo de cielo falso; no obstante, y según sea requerido por el equipo a instalar, se podrá proponer otra alternativa que sea funcional para el proyecto.

- Ángulo galvanizado de 1"x1".
- Canal de carga calibre 20, de 1-5/8" x 3/8".
- Canal listón calibre 20, de 1-1/4" x 7/8" x 2-1/2".
- Alambre galvanizado # 12.
- Panel de tabla cemento fabricado con cemento Portland en su núcleo y laminado con fibra de vidrio polimerizada en ambas caras y sus cantos, con dimensiones de 8'x4' y 1/2" de espesor y resistente al fuego, según normas ASTM C-947, ASTM C-473, ASTM E-136, ASTM C-177 y ASTM E-84.
- Compuesto para juntas y base, formulado con cemento Portland, aditivos y polímeros látex secos.
- Malla de fibra de vidrio polimerizada para refuerzo de las juntas.
- Tornillos para unir metales y placas, según el material.
- Láminas de plomo, con densidad de 11.35 g/cm<sup>3</sup> y del espesor que se calcule, según el equipo a instalar.
- Pegamento de contacto para laminados.

#### Procedimiento



- Nivelar el perímetro del ambiente, señalando en las paredes la altura desde el nivel de piso que se requiere, valorando el espesor del forro del cielo falso a instalar.
- Fijar el ángulo galvanizado de 1"x1" a las paredes perimetrales en la línea nivelada que fue trazada inicialmente, empleando anclas plásticas tipo mariposa u otra similar para fijación en pared liviana. Este ángulo servirá para delimitar la altura y la alineación del cielo falso.
- Instalar los canales de carga iniciando por el primero y el último, a 10 cm. del rostro de la pared (estos canales no deben quedar al rostro con la pared). El soporte de estos canales se hará con alambre galvanizado calibre 12, el cual se suspenderá de la estructura del techo. Estos soportes o tensores tendrán una separación máxima de 1.00 m. La separación entre canales de carga será de 0.80 m. De ser requerido, se instalarán refuerzos verticales de tubo para evitar la vibración del cielo falso durante movimientos sísmicos.
- Verificar que todos los canales de carga queden al mismo nivel.
- Fijar los canales listón a los canales de carga mediante tornillos autotaladrantes, instalando estos perfiles de manera perpendicular a la de los canales de carga y con una separación de 40.6 cm. entre sí y dejando 10 cm. de separación con las paredes de inicio y fin.
- Si el cielo falso requiere de una protección radiológica, se pegará en la cara no visible del panel de tablamento, la lámina de plomo, previo a su fijación a los bastidores metálicos que se han colocado, teniendo en cuenta que las láminas de plomo deben tener un traslape de al menos 15 mm.
- La instalación de las placas de tablamento se hará de manera perpendicular al canal listón, teniendo en cuenta una modulación cuatrapeada de los paneles, a efecto que no coincidan 4 esquinas en un mismo punto. La fijación se hará mediante los pernos recomendados por el fabricante de las placas a una separación máxima de 15 cm.
- Para el tratamiento de las juntas se empleará una espátula de 4" como mínimo a efecto de aplicar la pasta sobre toda la junta y cubrir incluso los tornillos; posteriormente se colocará la cinta de refuerzo presionando con fuerza para sacar el exceso de la pasta, cuidando de que no queden grumos o burbujas y que haya suficiente cantidad para adherir la cinta a la tabla y se deja secar. Se aplicará una nueva capa de masilla en la junta y sobre la cinta, aplicada con una espátula más ancha que la inicial (8") y se dejará secar
- Se aplicará una capa de pasta para su acabado final de 3 mm máximo y se dejará secar completamente.
- En los sectores que la continuidad de la placa de plomo se pierda debido a juntas o perforaciones para lámparas, ductos, rejillas, sensores u otro tipo de elemento que deba empotrarse en el cielo falso, tendrá que considerarse los refuerzos correspondientes a efecto de garantizar la integridad de la protección.
- El traslape entre láminas de plomo sucesivas no deberá ser inferior a 15 mm. para asegurar la continuidad de la protección. Todos los puntos de fijación deberán protegerse adicionalmente para



evitar posibles fugas de radiación y el trabajo deberá ser realizado por una empresa subcontratada para tal fin, con experiencia comprobable en esa área y que tendrá que ser avalada por la Administración de Contrato y Supervisión para poder incorporarse a la ejecución.

### **1.1.3. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN PAREDES.**

#### **Generalidades**

- Bajo esta denominación se encierran todas las obras y/o barreras de revestimiento que se deben construir sobre las paredes nuevas o existentes para proporcionar la protección radiológica a los espacios del Laboratorio de Cateterismo Cardíaco en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom que así lo ameritan; este se debe de realizar tomando de referencia la memoria de cálculo que se realizará para tal fin, en este contexto, se blindarán los siguientes tipos de pared:
  - Blindaje de pared de mampostería.
  - Blindaje de pared liviana.
- Para cada intervención, el contratista, está obligado a seguir el procedimiento establecido en las presentes especificaciones y los detalles de los planos constructivos. Es de tener en cuenta que, para el caso de las paredes de mampostería, hay paredes existentes y otras nuevas; sin embargo, la pantalla de mampostería siempre estará previo a que se haga el blindaje y, por tanto, no se describirá un procedimiento para cada tipo. Para las paredes livianas, todas serán nuevas; no obstante, dado que el procedimiento es similar, únicamente se describirá un procedimiento llamado “pantalla de blindaje” que será aplicable para estos trabajos.

#### **1.1.3.1. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN PARED DE MAMPOSTERÍA.**

- Bajo esta definición se incluirán todas las partidas en donde se describa el blindaje para una pared existente de mampostería. La altura de este blindaje deberá estar acorde a lo especificado en la memoria de cálculo de blindaje.
- La colocación del blindaje incluye la preparación de la superficie de la pared existente, eliminando cualquier elemento que sobresalga y que pudiera dañar la lámina de plomo que se instalará clavada sobre la pared, como ductos, pines y abrazaderas; además, la superficie de la pared deberá ser curada y resanada para eliminar hongos y/o eflorescencias que posea. Las características del plomo de las láminas a emplear deberán estar determinado en la memoria de cálculo de blindaje y el calibre de la lámina será el descrito en los planos constructivos entregados por el contratista.
- Los puntos de clavado de las láminas de plomo, así como también las esquinas e intersecciones; bordes de ventanas y puertas, deberán asegurar una protección radiológica completa, es decir, sin fugas, por lo que esos detalles de blindaje particulares también forman parte del blindaje de la pared y, por tanto, estarán considerados dentro de esta partida.
- El blindaje estará compuesto por láminas de plomo clavadas a la superficie de la pared existente, considerando que los traslapes entre láminas de plomo deberán ser de 15 mm como mínimo y



recubiertas por una pantalla adicional, esta pantalla será independiente y podrá estar soportada por bastidores metálicos de 1-5/8" (postes y canales de amarre), calibre 24, que permitirá colocar ductos y cajas eléctricas sin dañar la integridad del blindaje y con un forro de tablamento de 1/2" en la cara que protege al blindaje; alternativamente, la placa de tablamento podrá clavarse directamente a la mampostería. La lámina de plomo será clavada en la pared posterior a que se haya realizado la preparación de la superficie, según se ha indicado anteriormente y luego se colocará la estructura de bastidores metálicos para la colocación de la tablamento, siguiendo el detalle de los planos constructivos; la superficie vista se preparará para recibir el acabado que se indique y de acuerdo a lo establecido en el apartado "Pared Liviana" de estas Especificaciones Técnicas.

#### **1.1.3.2. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN PARED LIVIANA.**

- Esta definición se utilizará para la protección radiológica a instalar en las nuevas paredes livianas por efecto de la radiación emitida por el equipo instalado; ésta se hará con láminas de plomo. La altura de este blindaje se considerará según se indique en la memoria de cálculo.
- Para estos casos, la lámina de plomo deberá pegarse en la cara escondida de uno de los forros de tablamento que se instalará sobre los bastidores metálicos en las paredes livianas; considerando además que, para una adecuada continuidad de la barrera, las láminas de plomo deben traslaparse al menos 15 mm.
- El plomo de las placas tendrá una densidad de 11.35 g/cm<sup>3</sup> y el calibre de la lámina será el establecido en los planos constructivos entregados por el contratista. Los puntos de fijación del forro a la estructura, así como también las esquinas e intersecciones entre paredes; bordes de ventanas y puertas; también las perforaciones para colocación de cajas eléctricas o ductos, deberán permitir una protección radiológica completa, es decir, sin fugas; por lo que el revestimiento de plomo debe ser continuo. Estos detalles específicos forman parte del blindaje y, por tanto, estarán considerados dentro de esta partida. La instalación de este blindaje deberá ser realizado por una empresa subcontratada para tal fin, con experiencia comprobable en esa área y que tendrá que ser avalada por la Administración de Contrato y Supervisión para poder incorporarse a la ejecución.
- El espesor de la placa de plomo será determinado a partir del modelo de equipo que se suministre e instale, por lo que deberá realizarse el correspondiente estudio. La pared liviana estará construida de acuerdo a lo establecido en el apartado "Pared Liviana" de estas Especificaciones Técnicas.

#### **1.1.4. PUERTAS**



- En todos los accesos al ambiente donde está el equipo de angiografía deberán colocarse puertas con protección radiológica, de acuerdo a las dimensiones existentes o las creadas en el proyecto; siguiendo las recomendaciones propias del modelo de equipo a instalar.
- Todas las puertas deberán ser construidas a medida y con materiales y acabados de primera calidad; la administración del contrato se reserva el derecho de aceptar las puertas que proponga el contratista. Para el caso de la puerta del cuarto de máquinas, ésta podrá ser una puerta de madera sin protección radiológica.

#### **1.1.5. VENTANAS DE VIDRIO FIJO PLOMADAS**

- Estas ventanas son de vidrio fijo que irán ubicadas en el cuarto de control del angiógrafo y representan la protección radiológica para los operadores; el cristal plomado es sumamente frágil, por lo que deberá tenerse especial cuidado que los bordes del vano donde se colocarán estos elementos no presenten irregularidades que lo puedan astillar.

## **2. ESTRUCTURAMETÁLICA DE SOPORTE DE EQUIPO.**

### **Generalidades**

- Este apartado se refiere a la estructura metálica adicional que se instalará en la estructura existente del edificio para soportar los componentes superiores del equipo de angiografía.

### **Alcance del trabajo**

- Se incluye la provisión de todos los materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier otra actividad necesaria para la instalación de la estructura metálica adicional que deberá soportar el componente superior del angiógrafo. Esta estructura incluye la instalación de dos vigas metálicas con perfil W8x31, apoyadas en las vigas de concreto existentes y que servirán para sostener los perfiles y/o rieles que soportarán el arco superior del equipo.
- Las vigas de soporte (W8x31) que se ilustran en los planos están propuestas para que cualquier soporte del equipo se ancle en éstas y no en la losa. Ningún elemento del equipo deberá fijarse directamente a la losa, únicamente se podrá fijar en las vigas adicionales de soporte o directamente en las vigas de concreto existentes.
- Según el modelo y marca de equipo que se instale, el contratista deberá adaptarse a las vigas de soporte adicionales que se proponen y/o a las vigas de concreto del edificio.

## **3. PRE INSTALACIONES AIRE ACONDICIONADO**

**Para la ejecución del proyecto deberá cumplir las siguientes normas, estándares o certificaciones:**

- Las Unidades de aire acondicionado, deberán cumplir con la certificación AHRI.



- Para la construcción de ductería las normas a observar son las SMACNA, y para el espesor de la lámina galvanizada G-60 deberá cumplir las condiciones de fabricación de calidad LFQ, bajo las norma ASTM-A525, ASTMA-653 y A-924.
- Para el cumplimiento de normas, especificaciones, estándares y certificaciones; el supervisor y/o administrador de contrato exigirán la documentación de respaldo técnica donde pueda verificarse, al momento de ejecutar; y se revisará en la evaluación de ofertas para efectos de adjudicación.
- Parta las instalaciones eléctricas de los equipos deberán cumplirse al menos con el NEC 2008 que es una norma nacional o en una de sus ediciones más actuales.
- Deberán entregar brochures y/o especificaciones técnicas para todos los equipos, accesorios y materiales para presentación de oferta y/o cualquier información que permita la evaluación de la misma.
- Deberán detallar marca y origen los equipos y cualquier documento que permita verificar el cumplimiento de la norma o certificación.
- Se exigirán planos taller de aquellos montajes que el supervisor o administrador del contrato considere necesarios, con la finalidad de reducir errores en la ejecución y que esto conlleve a conflictos innecesarios entre la partes, de tal manera que la transformación de materiales, montajes, armados, etc., tenga mayor posibilidad de ser exitosos y evitar los contratiempos o desperdicios de materiales.

#### **4. GARANTÍA POR FALLA DE EQUIPOS E INSTALACIONES**

- Se pide una garantía por fallas de equipos e instalaciones de 36 meses, incluye defectos por mala instalación y/o montaje, por mala instalación eléctrica o mecánica como pueden ser corrientes de trabajo altas, protecciones mal dimensionadas, cables con “muescas o aplastones que modifiquen el diámetro del mismo” o fallas de aislamiento, soldaduras o enroscamientos de accesorios mal hechos, accesorios y aditamentos mal seleccionados o empleados, materiales o equipos con defectos que se hacen visibles una vez el equipo/instalación ya está en marcha.
- La garantía incluye el cambio del repuesto, accesorio o equipo; cuando no sea posible repararlo y dejarlo operando en condiciones normales (sin ningún recargo para el establecimiento). No se aceptarán reparaciones que modifiquen sustancialmente el equipo o que parezcan “remiendos artesanales”.

#### **5. PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES**

- Como parte de la ejecución del contrato deberá entregar un plan de Mantenimiento al supervisor de la Obra, quien lo revisará y en conjunto con el administrador del Contrato, si el plan cumple con los requisitos esenciales, lo aprobarán para su posterior ejecución (debe ser programado para empezar a



los tres meses siguientes al cierre del proyecto). Debe contener frecuencias (cada tres meses), actividades a desarrollar, listado de equipos y otros que considere necesarios. El mantenimiento incluye los insumos que se emplearan en él.

- Al finalizar el período del servicio de mantenimiento deberá entregarse al responsable del Mantenimiento del Hospital o a la persona que éste designe mediante revisión conjunta, los equipos operando en condiciones normales, levantándose el acta respectiva.

## 6. RECEPCIÓN DE LA OBRA

- En los documentos generales y/o planos del proyecto deberá incluir los de esta especialidad como “**PLANOS DE COMO CONSTRUÍDO**” donde se reflejen los cambios realizados a las instalaciones existentes, así como la ubicación de los nuevos equipos y rutas de tuberías, diagramas eléctricos de conexiones, etc.
- Se entregarán los respectivos manuales de usuario, mantenimiento y partes. Esta información se entregará en la cantidad y tipo de copias solicitadas para todo el proyecto.

## 7. PREINSTALACIONES PARTE ELÉCTRICAS

### 7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA:

- El suministro de energía eléctrica para el Angiógrafo Biplanar será 480V/277V trifásico, 60Hz, compuesto por 3 fases, neutro, tierra, con una capacidad en amperios de 300A, suministrada en los bornes de entrada de la protección principal del tablero de Angiógrafo Biplanar.
- El tablero principal de Angiógrafo Biplanar está ubicado en el cuarto de máquinas del quirófano a intervenir.
- Para suplir el suministro de energía se deberá realizar las siguientes preinstalaciones:
  - Suministro e instalación de acometida de Angiógrafo compuesta por 2 juegos de 3THHN 350 MCM (F)+THHN 1/0AWG (T) en 2 tuberías 3” EMT el cual estará conectado en los bushing secundarios del transformador de 750KVA al voltaje de 208V, el alimentador se conectara a una protección 600A/3P dentro de una gabinete de tipo caja moldeada NEMA 1 en la posición indica en planos , de la protección de 600A/3P continuara el alimentador de 2 juegos de 3THHN 350MCM (F)+THHN 1/0AWG (T) en 2 tuberías 3” EMT subiendo por el ducto vertical del edificio hasta el nivel 3 donde saldrá del ducto hasta la losa de equipos ubicada sobre la losa del quirófano del nivel 3 donde se suministrara e instalara un ATS NEMA 3R 600A/3p como transferencia automática y un transformador de 225KVA, el cual se deberá suministrar e instalar.
  - El transformador de 225KVA, tendrá un gabinete NEMA 3R, voltaje de entrada del primario 208V delta y un voltaje secundario 480/277V estrella aterrizada.
  - Para proporcionar el suministro requerido se instalará un alimentador secundario a 480V/277V compuesto por un multiconductor igual o equivalente al tipo NYY 4x185



mm2+95mm2 hasta la protección principal 300A/3P del equipos Angiografo Biplanar, la protección se encuentra dentro del gabinete de protecciones y distribución del equipo.

- En el caso de que el voltaje de suministro de energía sea diferente al indicado, el Contratista realizará los ajustes necesarios para suplir la condición específica para su equipo, y el costo deberá estar incluido.
- El contratista debe incluir en sus costos la elaboración de planos taller, someter a revisión y aprobación los materiales y equipos al supervisor designado por el proyecto.

## **7.2. NORMATIVA DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS:**

Todas las obras que se ejecuten estarán sujetas a los requerimientos y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en los reglamentos y códigos americanos y nacionales que se aplican en cada caso en la República de El Salvador. Por lo anterior, todo trabajo, material, accesorios o equipo que deba ser ejecutado y/o suministrado por El Contratista de la obra, a efecto de entregar la instalación completa en todos sus aspectos, aunque no se incluya en los planos y especificaciones, deberá satisfacer dichos códigos los cuales se listan a continuación:

- National Electric Manufacturers Association (NEMA)
- National Fire Protection Association (NFPA70).
- American National Standard Institute (ANSI)
- Underwriters Laboratories Inc. (UL)
- Insulated Cable Engineers Association (ICEA)
- International Electrical Code (IEC) donde se especifique.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- Illuminating Engineering Society of North America (IESNA)
- American Wire Gauge (AWG).
- Normas Técnicas de Diseño, seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución eléctrica de la Ley General de Electricidad de la Republica de el Salvador.
- Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
- Las normas técnicas de la Oficina de Seguridad Urbana del Departamento de Bomberos o en su caso a las normas técnicas de la compañía aseguradora del inmueble. También deberán satisfacer lo indicado en las normas técnicas "National Fire Protection Association" para los sistemas contra incendio.
- "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1



- "American Society for Testing Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53. Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88 y ANSI B.16.22/18.

Si algunas de las instalaciones o parte de ellas, tal y como se describen en los planos del proyecto y en estas especificaciones estuviese en conflicto o dejase de cumplir con alguno de los reglamentos antes señalados, El Contratista deberá indicarlo de inmediato a la Supervisión y 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.

Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será el supervisor, a través de la Administración del Contrato, quien decida sobre el particular.

### **7.3. DIRECCIÓN TÉCNICA.**

La obra eléctrica será dirigida por un Ingeniero Electricista o Electromecánico, graduado o incorporado a la Universidad de El Salvador, o graduado en cualquier otra de las Universidades autorizadas en el país, quién atenderá la obra como Ingeniero responsable durante todo el proceso hasta la recepción definitiva. En la ausencia del Ingeniero y durante la jornada laboral, armonizará trabajando con el grupo de electricistas, un técnico en Ingeniería Eléctrica o Electricista de categoría similar autorizado por la compañía distribuidora de energía eléctrica o la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).

La Contratista deberá presentar a la Administración del Contrato el documento del Ingeniero responsable y del personal calificado, para su aprobación respectiva.

### **7.4. DESMONTAJE EN EL SISTEMA ELÉCTRICO.**

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial, tales como: luminarias, interruptores, tomacorrientes, canalizaciones, para después trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo.

- Desmontaje de luminarias interiores existentes.
- Desmontaje de interruptores y tomacorrientes se removerán con el proceso inverso a la instalación. En caso que sea una eliminación de tomacorriente se desmontará la caja rectangular y se rellenará el hueco con concreto y/o los materiales adecuados y aprobados previamente por la Supervisión, para posteriormente dar el acabado correspondiente; uniformizando al resto de la pared.
- Canalizados y alambrados, conductores, canalizaciones, cajas de registro y accesorios se dejarán para ser reutilizados para las nuevas luminarias, tomas e interruptores que colocaran.



### **7.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y PROTECCIONES A UTILIZAR:**

La totalidad de los materiales a utilizar serán nuevos y de primera calidad, estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión y/o la Administración del Contrato y deberán cumplir con los requisitos mínimos exigidos por los Reglamentos y Códigos antes mencionados. Las marcas, tipos y modelos de equipos o materiales mencionados que el Contratista debe suministrar, se entienden, podrán ser suplidos por un equivalente, únicamente con especificaciones iguales o superiores a las indicadas.

Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, con sus respectivas garantías y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales de operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

### **7.6. CAJAS NEMA PARA MEDIO DE DESCONEXIÓN DE EQUIPOS**

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

Las cajas deberán tener protección NEMA 1 o NEMA 3R según se indique en planos, los interruptores termomagnética contenidos en las cajas serán de las capacidades y numero de polos indicados en los planos.

La caja moldeada que contiene la protección termomagnética deberá cumplir con la normativa de construcción:

- UL LISTED
- ANSI 61
- ASTM
- UL 67.
- NFPA 70.

### **7.7. CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN.**

- A menos que se indique de otra manera, todos los calibres de los cables indicados en planos, están especificados de acuerdo a la “American Wire Gauge” (AWG) o podrán en su defecto usarse equivalentes a los indicados en IEC 60228.



- Los conductores serán de cobre, de los calibres y tipo de aislamiento según se indique en diagrama unifilar y en planos de los diferentes sistemas, todos los calibres de los cables indicados en planos, están especificados de acuerdo a la “American Wire Gauge” (AWG).
- Para conductores de distribución en baja tensión se tendrá un nivel de aislamiento mínimo de 600 VAC, el tipo de aislamiento podrá ser THHN o XHHW-2.
- Para los conductores 1/0 AWG y mayores, se identificarán las fases, el neutro y el de tierra, con cinta aislante del color adecuado según el código de colores utilizado en el Hospital.
- Los cables de bajada a lámparas desde las cajas de registro, será con cable TNM del calibre adecuado, se empleará conectadores rectos para la entrada de estos cables a las lámparas y a las cajas de registro.
- Para la conexión de equipos, tales como aire acondicionado, extractores etc, desde la caja de desconexión de servicio local cercana al equipo hasta el equipo, se utilizará coraza metálica flexible galvanizada para lugares no expuestos a la humedad y para equipos expuestos a la humedad la coraza deberá de llevar forro del tipo LT, se empleará conectadores rectos o curvos apropiados para cada tipo de coraza, para la entrada de estos cables a los equipos y a las cajas de alimentación.
- Los empalmes se deberán hacer en las cajas de registro nunca dentro de las tuberías, los empalmes realizados en derivaciones y uniones serán realizadas con conectores certificados para su uso del tipo resorte “Scotchlock” del tamaño adecuado a los cables que están siendo unidos esto aplica para conductores de sección menor o igual al N°8 AWG, para empalmes mayores al N°8 AWG deberán utilizarse conectadores de bronce tipo perno partido o unijuntas nicopresables, los empalme, unión o derivación se debe ser recubiertos con cinta aislante N°23 y luego se terminará el aislamiento con cinta aislante N°33.

#### **7.8. CANALIZACIONES Y/O CONDUCTOS METÁLICOS.**

- Se utilizará 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. Toda canalización de iluminación, tomacorrientes, alimentadores de equipos de aire acondicionado, alimentadores a tableros en los lugares con cielo falso y en lugares donde estén expuestos a la intemperie se utilizará EMT con accesorios de presión.
- Los acoplamientos metálicos roscados deberán tener más de cinco hilos atornillados en el tubo que sujetan y antes de su acoplamiento deberán limarse para eliminar rebabas y asperezas que puedan dañar el aislamiento del conductor. Los tubos y corazas que conectan a cajas, a través de



agujeros perforados sin rosca, deberán sujetarse a la caja por medio de manguitos y contratuerca en el exterior, con el torque conveniente para no deformar la caja.

- La canalización expuesta y adosada a la pared deberá fijarse por medio de grapa galvanizada de tamaño conveniente para el diámetro del conductor que fije; la grapa se sujetará a la superficie por medio de ancla plástica Ø ¼" y perno, e irán a cada 50 cm. Deberá cuidarse de no provocar interferencia con otras instalaciones y en el caso de que la canalización corra paralela o cruce con tuberías de agua, esta deberá ser instalada en la parte superior de aquellas, guardando la distancia conveniente (mínimo 7 cm.)
- Durante el proceso de la construcción y el proceso de la instalación, las canalizaciones deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de humedad y materiales extraños.
- Deberá dejarse instalado en toda la canalización y previo al alambrado final, el alambre guía necesario, galvanizado de calibre No. 14 marcándolo en los extremos con viñetas y números para mejor identificación al momento del alambrado.
- Se deberá incluir como parte de la cotización las cajas de registro metálicas necesarias para que la instalación cumpla con los requerimientos de las normativas y buenas prácticas de ingeniería.

#### 7.9. TRANSFORMADOR SECOS BAJA TENSIÓN

- El transformador secos que se utilizarán en el proyecto serán del tipo Elevador de voltaje, para aplicaciones generales, para instalación en exteriores NEMA 3R, trifásicos, 60HZ, factor K=13, serán ventilados por aire, listado UL con un aislamiento del sistema para 220°C, para operar con una elevación de temperatura nominal de 150°C, voltaje primario 220V, voltaje secundario 480/277V estrella aterrizado.
- La capacidad del transformador está indicada en diagrama unifilar y planos.
- Normativa de construcción del equipo:
  - UL 1561
  - NEMA 20
  - ANSI C89.2
  - ANSI/IEEE C57.12.01
  - ANSI/IEEE C57.12.91
  - NEMA TP1.
  - IEEE 693-2005
  - IBC-2012
  - DOE 2016.
- Componentes constructivos:
  - El núcleo y su bobina serán un ensamble completo, debe estar recubierto con barniz termo ajustable e higroscópico para proveer un sello de alto valor dieléctrico y retardador de llama, los devanados serán de aluminio.



- El ensamble de núcleo y bobinas estará sujeto de forma que soporte los niveles de cortocircuito indicados por ANSI y NEMA, estará instalado sobre aisladores para reducir ruido y emperrados de forma segura a su base. Un conductor de puesta a tierra flexible estará instalado entre bobina, núcleo y carcasa del equipo.
- La carcasa será de acero, ventilada. Todas las unidades estarán provistas cubiertas frontales serán removibles para proveer acceso al compartimento de conexiones. Llevará placa mostrando las características nominales del transformador fijado a la carcasa, e indicará: características eléctricas, diagramas de alambrado, conexiones de taps y número de catálogo.
- Los terminales de conexión estarán dimensionados para llevar la totalidad de corriente a plena carga del equipo y su arreglo de conectores estará listado UL.
- La unidad tendrá los taps conforme a estándares NEMA para sus devanados.
- El contratista por su cuenta realizara mediciones de aislamiento y relación de transformación al equipo las pruebas se realizarán en el sitio de instalación del equipo antes de conectar o energizar el transformador, los reportes serán entregados a la supervisión y verificados con sus datos de fábrica. Este proceso debe realizarse para la aceptación e instalación de los equipos.
- Se deberá de instala un rótulo visible en el cuarto eléctrico que indique “ALTO VOLTAJE, PRECAUCIÓN EQUIPO ENERGIZADO”.
- El Contratista someterá a la Supervisión, planos de taller de la distribución de la sala de máquinas, con las dimensiones de los equipos a suministrar e instalar, para su aprobación.
- El Contratista suministrara todo el equipo, materiales y personal calificado para las pruebas y calibraciones necesarias.
- Se deberá de incluir el costo de grúas, equipo y mano de obra necesario para subir el transformador a la losa del nivel 3 del hospital.
- Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, con sus respectivas garantías y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales de operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.
- El transformador será entregado en perfecto estado de funcionamiento, con 2 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.

#### **7.10. EQUIPO UPS**

- El sistema de soporte ininterrumpida (Equipo UPS) será del tipo de doble conversión y en línea, para todo el sistema de angiografía (fuerza y control) de la capacidad según consumo del equipo y recomendaciones del fabricante, con un respaldo de al menos 10 minutos. Dicho sistema



podieran ser dos o más UPS debido a los dos generadores de energía y a los equipos periféricos, incluye el interruptor tipo bypass con el suministro del UPS. Ver apartado de Accesorios incluidos en los términos de referencia y especificaciones técnicas angiógrafo biplanar.

- El suministro de onda debe ser 100% senoidal a la salida, panel de señalización local a base de microprocesador con autodiagnóstico y diagrama mímico. Incluye STS (static transfer switch) que permite la sincronía con la fuente y la operación sin pérdida en caso de anomalía en el UPS.
- Debe contar además con SBM (switch bypass maintenance) para permitir cambiar la alimentación de la carga y facilitar el mantenimiento del equipo.
- Los rectificadores ON-Line serán con tecnología de Modulación por Ancho de Pulso (PWM); el inversor debe ser a base de IPT (Intelligent Power Transistor) IGBT's (Insulated Gate Bipolar Transistor) con tecnología de Modulación por Ancho de Pulso (PWM), alta velocidad de Switcheo (6 kHz). El sistema debe incluir una base estructural antisísmica para todos sus componentes, con soportes y accesorios para ajuste de la altura. Y deberá de incluir un banco de baterías para un respaldo mínimo 10 minutos.

- **Normativa de construcción:**

- UL 1778
- UL 1008
- UL 50
- UL 489
- UL 506
- UL 1283
- ANSI/NFPA 75
- NEMA LS-1
- IEEE 519
- IEEE 693
- NFPA 70

- **VALORES DE ENTRADA.**

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

- **VALORES SALIDA.**

- Voltaje de salida: 480 V, 3 fases, 3 hilos, neutro y tierra física,  $\pm 1\%$ .



- Interruptor termomagnéticos interno
- Regulación de voltaje:  $\pm 1\%$
- Recuperación a transitorios: 20 ms o menos.
- Frecuencia de salida: 60 Hz  $\pm 0.005$ Hz.
- Factor de potencia: 0.80 atrasado a 1.0.
- Capacidad de sobrecarga: 125 % por 10 minutos.
- Respuesta del voltaje a la variación en la alimentación: 2 % o menos a cambios súbitos de carga de 100%.  $\pm 1\%$  o menos por pérdida o regreso de la línea comercial.  $\pm 2\%$  o menos por retransferencia de carga al bypass.
- Distorsión Armónica Total (THD): Menos del 5% para 100% de carga no lineal menos del 2% para 100% de carga lineal.
- Desbalanceo aceptable entre fases: 100% con  $\pm 1\%$  de variación de voltaje a la salida.
- Capacidad de monitoreo local y remoto: por medio de puerto de comunicación RS485 en protocolo MODBUS, para monitorear.
- El ups será entregado en perfecto estado de funcionamiento, con 2 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.

### ANTICIPO Y RETENCIONES

Si el Contratista lo considera, al iniciar la obra, podrá hacer uso del Anticipo equivalente hasta un monto máximo de hasta el **TREINTA POR CIENTO (30%)** del monto del contrato. Y debe retenerse y amortizarse en la misma proporción que se solicite estimación presentada. Este anticipo estará condicionado para utilizarlo en la adquisición de bienes y servicios a incorporarse en el desarrollo de los trabajos a realizar.

Para el pago del anticipo deberá presentar facturas adjuntando: Orden de inicio emitida por los administradores del contrato, Plan de utilización del anticipo, avance físico y financiero programado, estos documentos deberán ser firmados por los Administradores del Contrato, supervisor de la obra y el **Visto Bueno de la Coordinadora de Unidad de Gestión de Programa e Inversión o a quien este delegue**, así también, deberá presentar original de las notas de aprobación de las Garantías de Buena Inversión de Anticipo y Cumplimiento de Contrato, las cuales son extendidas por la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI) del Hospital.

El Contratista para recibir el anticipo correspondiente al proyecto, deberá presentar un Plan de utilización, dicho Plan contendrá, entre otros, lo siguiente: Detalle de los materiales, insumos, adquisición de bienes o servicios necesarios para ser utilizados en la ejecución del Proyecto, éste deberá contar con su correspondiente certificación, valorización y fecha de utilización; para efecto de comprobación de su correcta utilización, el Contratista deberá presentar a los Administradores del Contrato la documentación legal pertinente para su aprobación.



Para la liquidación del anticipo, el Contratista deberá presentar un informe de utilización de dicho anticipo, esto será con el propósito que los Administradores del Contrato verifiquen su concordancia con el Plan presentado y aprobado.

La solicitud de anticipo por parte del Contratista, deberá acompañarla de una declaración jurada de uso del anticipo y con la programación detallando el uso dará al anticipo. El programa deberá considerar las fechas previstas de la orden de compra de los principales Equipos que se deberán suministrar, considerando el tiempo de fabricación de estos para evitar atrasos injustificados en la ejecución de la obra.

El MINSAL se compromete a entregar este anticipo; toda vez que haya cumplido con la presentación de la Garantía de Buena Inversión del Anticipo y esta haya sido aprobada por la UACI y que presente la factura por el monto del anticipo, previa verificación de que la documentación presentada por el Contratista cumple con los requisitos exigidos en los Términos de Referencia, adendas, enmiendas y aclaraciones.

El contratista incluirá en su informe mensual el detalle de los principales rubros en los que ha invertido el anticipo, según el plan de anticipo aprobado por la Supervisión de los Administradores del Contrato; este deberá ser acompañado por facturas de los materiales o equipos adquiridos, copia de planillas de personal y todos aquellos rubros incluidos en dicho plan.

El MINSAL/HNNBB se reserva el derecho de verificar si dicho anticipo ha sido utilizado conforme al plan de utilización del anticipo. De comprobarse una mala utilización, se hará efectiva la Garantía de Buena Inversión de Anticipo. Para Amortizar el anticipo otorgado, de cada pago se retendrá un porcentaje igual al concedido en concepto de anticipo que le fue entregado, hasta que éste quede amortizado en su totalidad.

#### **Otras retenciones:**

A fin de garantizar cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento total o parcial de las obligaciones contractuales, se retendrá un porcentaje del monto de cada estimación de pago equivalente al 5% de cada una de estas, esta retención será del CINCO POR CIENTO (5%) del monto del contrato; esta retención no generará ningún tipo de interés. Para recibir el pago de la retención Contractual, una vez haya sido realizada la recepción Final, el Contratista deberá presentar una declaración jurada, autenticada por notario, que indique que no tiene ningún reclamo económico derivado del Contrato.

#### **REUNION DE PRE-REMODELACIÓN Y ENTREGA DE EQUIPO Y DE LA OBRA**

Después de haber formalizado el Contrato y antes de que se emita la Orden de Inicio, el Hospital a través de los Administradores del Contrato, coordinará una reunión de pre-remodelación con el Contratista. En esta reunión se discutirán aspectos relacionados con la logística que el Contratista implementará en el desarrollo de las intervenciones, actualización del Programa de Trabajo, entre otros. En esta reunión se acordará la fecha de emisión de Orden de Inicio.



### **ORDEN DE INICIO**

Una vez legalizado el contrato y posterior a la legalización del contrato los Administradores del Contrato emitirán la Orden de Inicio a más tardar quince días calendarios posteriores a la distribución de ambos contratos, a partir de esta fecha comenzará a contar el plazo contractual.

### **BITACORA**

Como documento de comunicación en campo, se establece el sistema de Bitácora. El Contratista será responsable de proporcionar las Bitácoras necesarias, durante la vigencia del proyecto, esta deberá ser encuadernada, indicando el número de contrato, nombre del proyecto y con los distintos tomos y hojas debidamente foliados, deberá ser utilizada solo por los representantes autorizados del Hospital, y el Contratista.

La Bitácora deberá ser puesta en la obra a partir de la Orden de Inicio y permanecerá con los administradores. Toda comunicación escrita se hará en original y dos copias con letra legible, el original será propiedad del Hospital quedando en resguardo de los Administradores del Contrato al finalizar del Proyecto; la primera copia será para el Contratista, la segunda copia será para los Administradores del Contrato. El remitente tendrá derecho a respuesta del destinatario dentro de un plazo de tres (3) días calendario.

Al finalizar la obra, el Contratista la empastará y remitirá la Bitácora a los Administradores del Contrato como parte del proceso de liquidación del Contrato.

### **PLANOS, ESPECIFICACIONES Y OTROS**

El Contratante entregará al Contratista, una copia de los planos aprobados por las instituciones correspondientes. El Contratista se encargará de hacer por su cuenta todas las copias que pudiese necesitar. Excepto en los casos en que se considere estrictamente necesario para la ejecución del Contrato, el Contratista no deberá utilizar ni comunicar a terceros, sin la autorización del Contratante, los planos, especificaciones o cualquier otro documento suministrado por el Contratante en virtud del Contrato. Al realizarse la Recepción Provisional, el Contratista devolverá al Administrador del Contrato a través de la Supervisión Externa todos los planos recibidos en relación con el Contrato.

El Contratista será responsable de suministrar a los subcontratistas y personas que provean materiales para el trabajo, por su propia cuenta, las copias de los Planos y Especificaciones, o las partes necesarias de los mismos relacionados con la obra.

Los planos de taller para cualquier área, consistirán en todos los dibujos detallados necesarios para ejecutar dicha obra; Incluirán todos los detalles necesarios para ejecución de la obra y deberán estar aprobados por los Administradores del Contrato antes de ejecutarse cualquier obra.

La aprobación de los Planos de taller elaborados por el Contratista, no exonerará a éste de su responsabilidad única por la exactitud de dichos planos, ni por los daños o perjuicios que pudieren resultar del uso o mala interpretación de los mismos. El Contratista someterá a la aprobación de dichos planos, con prontitud tal que no cause retraso en su propio trabajo y el de sus subcontratistas.



El Contratista suministrará a los Administradores del Contrato un juego completo de dichos planos de taller corregido y aprobado, estos deberán estar registrados en bitácora.

El precio contractual incluye el costo de suministrar todos los planos de taller; no reconociendo al Contratista compensación adicional alguna por tales planos, a la finalización de la obra.

Al finalizar la obra, el Contratista deberá actualizar todos los documentos y planos del proyecto, con todas las modificaciones y cambios que se dieran durante la ejecución de la obra, y de los cuales entregará al Contratante tres (3) juegos originales impresos (firmado y sellado) y dos (2) copias en formato digital de documentos y planos (formato Autocad), a más tardar quince (15) días calendario después de que el Contratista haya solicitado la Recepción Provisional del proyecto. Dichos planos "Como Construido" serán un requisito indispensable, para llevar a cabo el proceso de recepción del proyecto. Además, deberá entregar un expediente en el que se recojan todos los estudios y memorias de cálculo surgidos a raíz de cambios realizados en el diseño final del proyecto, durante la ejecución de las obras.

Además, el Contratista deberá entregar en medio digital e impreso al Contratante dos (2) ejemplares, un original (1) impreso y una (1) copia de los manuales de operación y mantenimiento de las obras, en concordancia con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor y conforme a la reglamentación aplicable.

#### **CAMBIOS EN LOS PLANOS.**

Durante el progreso de ejecución de la obra, podrán efectuarse cambios en los planos siempre que esto se considere necesario o conveniente, para asegurar la terminación de la obra de una manera satisfactoria; estos cambios serán propuestos por el Contratista a los Administradores del Contrato y serán formalizados a través de una Orden de Cambio.

El Contratista elaborará el análisis de precio unitario para su revisión, cuando se llegare a un mutuo acuerdo entre el Contratista y los Administradores del Contrato sobre la conveniencia de un cambio en el contrato, los Administradores del Contrato elaborará un informe sobre tal conveniencia haciendo una propuesta concreta de negociación del precio unitario que cubra dicho cambio. Posteriormente el Contratista, con aprobación escrita y con el Visto Bueno de los Administradores del Contrato, someterá a la UACI solicitud de trámite de Orden de cambio.

#### **ADECUACIONES CIVILES.**

1.

#### **CONTROL POR PARTE DEL MINISTERIO.**

El MINSAL, a través de sus representantes, estará a cargo del seguimiento Técnico, Administrativo y Financiero de la ejecución de la obra, desde que se imparta la Orden de Inicio hasta la liquidación, velando porque se cumpla lo estipulado en los documentos contractuales y de informar y coordinar



sobre cualquier eventualidad que ocurra en el transcurso de la ejecución de este.

Los Administradores del Contrato será el designado por el Hospital, a través de nombramiento escrito por el titular para realizar las actividades principales en el desarrollo del contrato, según los alcances establecidos en el Art. 82 Bis de la LACAP. Además, deberá velar por el cumplimiento de los aspectos técnicos, administrativos y financieros establecidos en el contrato y otros que se requieran para la buena ejecución de la obra, sin restar las responsabilidades y obligaciones.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas, la incorporación de las medidas ambientales establecidas en el Permiso Ambiental del proyecto y el Programa de Manejo Ambiental, la implementación de las medidas de seguridad ocupacional por parte del contratista, entre otros. Además, podrá girar instrucciones al Contratista para que sean corregidos aquellos procesos y/o retire aquellos materiales que no reúnan los requisitos indicados en las Especificaciones Técnicas y que puedan conducir a un detrimento significativo de la calidad del proyecto.

El Contratista antes de iniciar cualquier actividad relacionada con los trabajos contratados deberá informar a los Administradores del contrato a través de la bitácora.

#### **AUTORIDAD Y CONDICION LEGAL DE LA SUPERVISION EXTERNA.**

Los Administradores del Contrato están autorizados para otorgar la conformidad requerida, recomendar y tomar las acciones necesarias con respecto a lo siguiente:

- a) Inspeccionar, aprobar o rechazar en calidad y cantidad la obra realmente ejecutada, a fin de asegurar que el trabajo se realice conforme a los Documentos Contractuales.
- b) Aprobar o rechazar el Plan de Utilización de Anticipo del Contratista.
- c) Verificar el cumplimiento de la utilización del anticipo de acuerdo al programa de utilización presentado.
- d) Aprobar o rechazar los informes mensuales de avance físico-financiero de los trabajos y de los inventarios de los equipos y/o materiales suministrados por el Contratista en el sitio de la obra.
- e) Aprobar o rechazar el avance físico y financiero relacionado con las estimaciones presentadas a cobro por el Contratista.
- f) Certificar el cumplimiento del control de calidad de la obra realizada por el Contratista.
- g) Certificar si la cantidad y condición del equipo utilizado por El Contratista, en el control de calidad es el requerido durante la ejecución de la obra.



- h) Verificar que se corrijan aquellos procesos u ordenar el retiro de aquellos materiales que no reúnan los requisitos indicados en las Especificaciones Técnicas y que puedan conducir a un detrimento significativo de la calidad del proyecto, hasta que el Contratista realice las acciones correctivas de forma satisfactoria, o que el Contratista demuestre técnicamente lo contrario a satisfacción del hospital.

### **INSPECCION.**

El MINSAL a través de sus representantes podrá realizar las inspecciones que considere necesarias, para tal efecto, el Contratista suministrará a través de los administradores, la información en original y copias necesarias para comprobar la calidad de los materiales que se están incorporando y el trabajo que se está ejecutando, estos deberán estar de acuerdo con los requisitos y propósitos de los planos y otros documentos contractuales. La inspección podrá comprender toda o cualquier parte del trabajo, así mismo la preparación, fabricación y elaboración de los materiales que serán utilizados.

### **PROGRESO DE LA OBRA Y PROGRAMA DE TRABAJO FÍSICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO**

El Contratista comenzará la obra en la fecha que se establezca en la Orden de Inicio; a partir de ese momento se asegurará de proveer suficiente personal, equipo y materiales para llevar a cabo el trabajo asegurando la terminación de la obra dentro del plazo estipulado en la oferta y deberá cumplir con lo siguiente:

El Contratista, en un plazo no mayor de diez (10) días calendario, después emitida la Orden de Inicio, deberá entregar a los Administradores del Contrato un original y dos (2) copias de los siguientes Programas:

- a) Programa Integral de Trabajo, indicando las obras comprendidas en su oferta económica.
- b) Flujo Financiero actualizado.

La Supervisión de los Administradores del Contrato aprobará dicho programa en un plazo no mayor de 3 días calendario, siempre y cuando cumpla con lo solicitado en los documentos contractuales, de lo contrario serán remitidas las observaciones para que sean superadas por el Contratista en un periodo no mayor de 2 días calendario.

El programa general de trabajo deberá permanecer de la obra en formato legible, considerando lo siguiente:

1. Todos los Programas solicitados y presentados por el Contratista deberán estar en completo acuerdo con los requerimientos de los documentos contractuales.
2. No se hará ningún trámite de solicitud de pago al Contratista mientras no se tengan como base los programas solicitados.



3. El Contratista empleará todos los medios a su alcance para llevar a cabo el avance de la obra de conformidad con lo indicado en el Programa de Trabajo. Si el Contratista se atrasare, realizará las acciones correspondientes para recuperar dichos atrasos, presentando al Hospital a través el correspondiente plan de contingencia. El plan de contingencia no sustituye los programas aprobados, estas son acciones y medidas necesarias para superar el atraso y ponerse al día con los programas aprobados.
4. El Contratista notificará por escrito al Hospital a través de los Administradores del Contrato con cuatro (4) días calendario de anticipación, la fecha en la cual se propone comenzar los trabajos de gran magnitud como colados masivos de estructuras. Todas las demás obras estarán definidas a través de la bitácora de forma correspondiente al programa de trabajo.

#### **PAGOS AL CONTRATISTA**

Se harán pagos parciales al Contratista por periodos no menores de sesenta (60) días calendario. Dichos pagos cubrirán todos los trabajos realizados y aceptados al periodo, de acuerdo con las estimaciones de obra certificadas por la Supervisión de los Administradores.

Todos los materiales suministrados y el trabajo ejecutado cuyo valor se cancele mediante los pagos parciales, no releva al Contratista de su responsabilidad por los materiales y el trabajo sobre el cual se han hecho pagos y tendrá la obligación de restaurar cualquier trabajo que haya sufrido deterioro.

El Contratista deberá presentar a los Administradores del Contrato su estimación a más tardar tres (3) días calendario después de la fecha de corte establecida, quienes deberán emitir su aprobación u observaciones a más tardar cinco (5) días calendario después de haber recibido la documentación del Contratista. En caso de observaciones por parte de los Administradores del Contrato, el Contratista deberá superar dicha situación en un período máximo de tres (3) días calendario; una vez superadas estas observaciones, la estimación deberá llevar el Visto Bueno de los Administradores del Contrato a más tardar dentro de los tres (3) días calendarios siguientes. Los Administradores del Contrato tendrán cinco días calendario para emitir su conformidad u observaciones a dicha estimación.

El MINSAL/HNNBB hará los pagos al Contratista según los avances físicos de la obra realmente ejecutada, conforme a la aprobación emitida por los Administradores del Contrato en las Memorias de Cálculo presentadas por el Contratista; la estimación deberá contar con el Visto Bueno de los Administradores del Contrato.

Los pagos al Contratista por trabajo ejecutado bajo el presente Contrato serán hechos en Dólares de los Estados Unidos de América (US \$) y se efectuarán las retenciones establecidas en estos documentos contractuales.

#### **CONTROL DE MEDICIONES Y PAGO DE OBRA**

##### **MEDIDA DE CANTIDADES**

Cantidades efectivas que se medirán después de que el trabajo correspondiente a cualquier partida de la



obra fuere terminado y antes de que se hiciera el pago final de la misma, los Administradores del Contrato determinará la cuantía del trabajo ejecutado bajo esa partida como base para la liquidación final. Todas las partidas se pagarán al Contratista de acuerdo con la obra realmente ejecutada, independiente de la cantidad estimada en el plan de oferta. En caso de partidas globales se considerará como unidad el trabajo terminado según las Especificaciones Técnicas.

### **MÉTODOS DE MEDIDA**

La Medición para los trabajos se hará de acuerdo con lo establecido en las Especificaciones Técnicas y con medidas verificadas y aprobadas por los Administradores del Contrato, para lo cual deberá realizarse desde el inicio de las obras, una “Tabla de pagos” la cual será hecha de conocimiento de los Administradores del Contrato. Para el ítem o ítems cuya unidad de medida este estipulada en el plan de oferta como “suma global”; la Supervisión junto con el Contratista, también deberá desde el inicio de las obras, establecer una “Tabla de pagos” la cual será hecha de conocimiento de los Administradores del Contrato.

### **AJUSTES DE PRECIOS**

Los precios estipulados en este Contrato de acuerdo con la oferta del Contratista en la Contratación Directa N° 07/2021 correspondiente se considerarán fijos y no se aceptarán rectificaciones, modificaciones, ni aumentos en ellos. El Contratista no podrá pedir al Contratante un ajuste de precios durante la ejecución del Proyecto. La presentación de una solicitud de ajuste de precios no obliga al Hospital a su aceptación.

### **ORDENES DE CAMBIO**

El Hospital podrá emitir Órdenes de Cambio que modifiquen, adicionen o eliminen obras, sin incrementar el monto contractual, por medio de resoluciones modificativas o enmiendas al contrato.

Si los Administradores del Contrato y el Contratista, consideran conveniente hacer aumentos y disminuciones del trabajo, esta deberá ser legalizada a través una modificación al Contrato, de ser necesaria la incorporación de partidas que no se encuentran en el Contrato, el Contratista deberá contar con el Visto Bueno de los Administradores del Contrato los costos de dichas intervenciones.

Una vez identificadas los aumentos, disminuciones o la incorporación de partidas al Contrato, los Administradores del Contrato elaborarán un informe, indicando las razones técnicas y los motivos por los que se promueve dicha modificación. Los Administradores del Contrato gestionarán dicha Orden de Cambio en la UACI para aprobación del titular.

Una vez aprobada la Orden de Cambio se legalizará mediante una resolución modificativa o enmienda del Contrato, esta será aceptada y ejecutada por el Contratista.

### **ACEPTACION, PAGO FINAL, LIQUIDACIÓN Y FINIQUITO**

Terminada la obra y habiéndose cumplido con las normas y Especificaciones Técnicas contenidas en los



Documentos Contractuales; el Contratista solicitará a los Administradores del Contrato la Recepción Provisional del proyecto, y certificará al Hospital que de acuerdo con su evaluación se puede iniciar dicho proceso, en un plazo no mayor de tres (3) días calendarios, posteriores a dicha solicitud.

Teniendo la Certificación, de que procede la Recepción Provisional, los Administradores del Contrato, en forma conjunta con el Contratista, procederán a levantar un acta que avale el inicio del proceso de recepción en un plazo no mayor de cinco días (5) calendarios posteriores a la fecha de haber dado su Visto Bueno.

A partir de la fecha de emisión de esa acta, se tendrá un plazo máximo de diez (10) días hábiles para desarrollar la Recepción Provisional, en la cual se revisará la obra y se harán las observaciones correspondientes, en el caso que las hubiere.

A la Recepción Provisional concurrirán la Supervisión Externa, el Contratista y los Administradores del Contrato y representantes del Laboratorio de Cateterismo del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

La Recepción Provisional tiene por objeto verificar la conformidad de las obras con el conjunto de obligaciones establecidas en el Contrato, en particular, con las Especificaciones Técnicas. La recepción podrá efectuarse por etapas, en cuyo caso, a los efectos del presente Contrato, la recepción de la última etapa constituirá la Recepción Provisional de las obras.

En caso de que se comprobare defectos o irregularidades, se ordenará al Contratista para que las subsane en el plazo que de mutuo acuerdo se establezca, considerando la magnitud de los trabajos a corregir, este quedará reflejado en el Acta de Recepción Provisional y no deberá ser mayor a sesenta (60) días calendario. Previo al inicio de los trabajos, el Contratista deberá presentar para la aprobación de los Administradores del Contrato una alternativa de procesos de obra, así como un programa que contemple los trabajos que llevará a cabo para subsanar los defectos o irregularidades.

Los Administradores del Contrato verificarán que los trabajos de corrección de defectos o irregularidades se ejecuten de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y planos aprobados, para lo cual contará con el personal y recursos necesarios.

El Contratista deberá de proporcionar todo lo necesario para la realización de las diferentes actividades dentro de la Recepción Provisional.

Transcurrido el plazo máximo para la superación de las observaciones, establecido desde la Recepción Provisional, y habiéndose superado cualquier defecto o irregularidad en la obra por parte del Contratista, se procederá al inicio del proceso de Recepción Definitiva. Dicha recepción se hará constar mediante el acta correspondiente, una vez esta haya sido realizada a entera satisfacción del Hospital, dicho documento será la base para el pago de liquidación. A la Recepción Final deberán asistir el Contratista y los Administradores del Contrato junto con representantes del Laboratorio de Cateterismo Cardíaco del



Hospital.

Si después de realizar la inspección y evaluación del proceso de Recepción Definitiva, el Contratista no subsanare los defectos o irregularidades señalados en el plazo estipulado conjuntamente, éste se tendrá por incumplido; pudiendo el Hospital corregir los defectos o irregularidades a través de un tercero o por cualquier otra forma, cargando el costo de ello al Contratista, el cual será deducido de cualquier suma que se le adeude o haciendo efectivas las garantías respectivas, sin perjuicio de la caducidad del contrato, con responsabilidad para el Contratista. Lo anterior no impedirá la imposición de las sanciones que correspondan. El incumplimiento contractual se contabilizará desde el día posterior a la finalización del plazo de superación de observaciones de la Recepción Conjunta.

Habiéndose realizado la Recepción Definitiva de la obra a entera satisfacción del Hospital, se devolverá al Contratista la garantía de cumplimiento de contrato, previa presentación y aprobación de la garantía de buena obra, y cualquier suma que pudiera haber sido deducida o retenida, será pagada al Contratista dentro del término de sesenta (60) días calendario.

En cualquier caso, para recibir el pago de la retención Contractual, el Contratista deberá presentar la declaración jurada, autenticada por notario, que indique que no tiene ningún reclamo económico derivado del Contrato.

En el caso de que se detectaren fallas o funcionamientos inapropiados de la obra, éstos serán comunicados, para su corrección al Contratista, a través de los Administradores del Contrato, el Contratista previo a iniciar los trabajos de reparación, deberá presentar, para aprobación del Hospital, una propuesta de las reparaciones a realizar. Esta propuesta deberá incluir un programa de trabajo para el desarrollo de los mismos. El Contratista al efectuar las reparaciones sujetas al proceso anterior, deberá asegurarse que los trabajos cumplen con las regulaciones establecidas en las Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá atender en forma inmediata cualquier instrucción, solicitud, o requerimiento de este Hospital por fallas y/o desperfectos que le sean imputables durante el período de vigencia de la Garantía de Buena Obra, relacionados con el proyecto. El no cumplimiento faculta al Hospital para hacer efectiva la Garantía de Buena Obra.

Previo a la finalización del plazo de vigencia de la Garantía de Buena Obra, el Hospital formará una Comisión Técnica para que realice las inspecciones necesarias y emita una recomendación sobre el comportamiento y estado de la obra que permita la liberación o no de dicha Garantía. En caso de tener observaciones deberán ser atendidas por el Contratista según el procedimiento antes descrito.

Cumplido el plazo de la Garantía de Buena Obra y de no existir reclamo alguno, se otorgará al Contratista el finiquito correspondiente y se devolverá la Garantía de Buena Obra, previa solicitud por escrito del Contratista al Hospital.

#### **OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

Las obligaciones del Contratista, sin perjuicio de otras contenidas en los documentos contractuales, son las



siguientes:

1. Administración de la obra.
2. Llevar la Dirección Técnica de la obra, control de Calidad de toda la obra, certificados de calidad de los materiales, obras, protocolos y otros documentos de control de calidad, durante todo el plazo de la ejecución del contrato, así mismo deberá de disponer en el proyecto de las instalaciones adecuadas, equipo y maquinaria suficiente en buen estado, además del equipo de laboratorio necesarios.
3. La contratación de subcontratistas, suministrantes y proveedores de servicios.
4. Contratación de mano de obra técnica y calificada.
5. Cumplir con las obligaciones laborales estipuladas por la ley.
6. Cumplir con todos los programas de trabajo requeridos.
7. Pago de planillas.
8. Gestionar y obtener ante el MARN y otras instituciones los permisos ambientales de los bancos de préstamo, pétreos, botaderos, previo a la ejecución de las obras correspondientes.
9. Mantener la señalización y dispositivos de seguridad necesarios que garanticen la seguridad total de conductores y peatones, alrededor del proyecto.
10. Elaborar Planos Finales "Como Construido"
11. Presentar al Hospital certificados de las pruebas, ensayos e inspecciones a través de la Supervisión Externa.
12. Contratar, pagar y coordinar el transporte marítimo, terrestre o aéreo de materiales, estructuras y todos los suministros necesarios para la ejecución de la Obra.
13. Realizar la evaluación mensual del programa físico financiero de la obra.
14. Mantener a su personal, durante la ejecución de la Obra, debidamente protegidos con equipo de seguridad industrial como: cascos, guantes, lentes protectores, arneses u otros que sean necesarios, de acuerdo a la obra que se esté realizando.
15. Mantenimiento de los pasillos alternos que fuese necesario utilizar para efectuar desviaciones del tráfico de personas y/o cualquier vía que el Contratista utilice para el transporte y desalojo de material durante la ejecución.
16. El Contratista deberá estar disponible para atender y cumplir cualquier instrucción, solicitud y requerimiento de este Ministerio relacionados con el proyecto, siempre y cuando no modifique el objeto contractual.
17. Respetar y salvaguardar los trabajos de otros Contratistas en el caso que aplique.

Además:

- a) El Contratista asume toda responsabilidad de tipo laboral, proveniente de la ejecución del presente Contrato y la responsabilidad por los daños y perjuicios que pueda ocasionar durante la realización de la obra, la cual le podrá ser deducida penal, civil, administrativa o ambientalmente.
- b) Es especialmente convenido, que el Contratista para retirar del Proyecto la maquinaria utilizada en éste, deberá previamente obtener la autorización escrita del Hospital a través de la del Visto Bueno de los Administradores del Contrato.



- c) El Contratista será responsable de cualquier reclamo por parte de terceros, que surja de la violación de cualquier ley o reglamento cometida por él, sus empleados o sus subcontratistas; liberando al Hospital de cualquier responsabilidad.
- d) El Contratista se obliga a obtener la aprobación escrita de los Administradores del Contrato, en caso que cualquier miembro de su personal clave asignado al Proyecto, pueda ausentarse justificadamente de su cargo en periodos mayores de siete (7) días calendario. En estos casos, el Contratista deberá nombrar personal sustituto que posea capacidad comprobada igual o mejor que el ausente. Es obligación informar a los Administradores del Contrato.
- e) El Contratista suministrará a cuenta propia a cada Subcontratista y/o proveedores una copia de aquella parte de los Documentos Contractuales pertinentes al trabajo que ejecute.
- f) El Contratista será responsable de cualquier daño que cause a la propiedad nacional, privada o municipal, en la ejecución de los trabajos por los cuales se le ha contratado; responsabilidad que le podrá ser deducida penal, civil, ambiental o administrativamente.

#### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

El Control de Calidad de la Obra será de la responsabilidad absoluta del Contratista y éste tendrá que disponer del personal y equipo mínimo requerido para llevar a cabo un adecuado control de calidad de acuerdo a las actividades a ejecutar en la etapa de Construcción. Asimismo, deberá contar con las instalaciones apropiadas para el almacenamiento de muestras y equipos para el laboratorio. El Contratista emitirá, cuando sea requerido, informes al Hospital de la gestión del Control de Calidad de la Obra, poniendo a su disposición ensayos, documentos, explicaciones e informes que sean solicitados.

El Contratista someterá un Plan de Control de Calidad actualizado a los Administradores del Contrato para su aprobación, el que deberá presentar a los cinco (5) días calendario después de la fecha de Orden de Inicio dada por el Hospital, los Administradores del Contrato dispondrán de un plazo de tres (3) días calendario después de recibido el Plan de Control de Calidad para aprobarlo o para efectuar sus observaciones. El Contratista en un plazo no mayor de tres (3) días calendario deberá atender las observaciones si las hubiere, el cual después de corregidas lo presentará nuevamente a los Administradores del Contrato, quienes contará con un plazo no mayor de tres (3) días calendario para su aprobación final.

El Plan de Control de Calidad de la obra será elaborado de acuerdo con el programa general de construcción y en conformidad a los requisitos establecidos las Especificaciones Técnicas. En dicho Plan, se definirán los criterios de aprobación o rechazo de las diferentes unidades de obra objeto de control y las tolerancias admisibles para estos, todo de acuerdo con las Normas aplicables y Especificaciones Técnicas.

El Personal del Contratista, realizará el control de los materiales de acuerdo con lo especificado en el Plan de Control de Calidad y este deberá ser certificado por un laboratorio de suelos y materiales presente en la obra en caso aplique y sea requerido.

Se definirán en el Plan los procedimientos de inspección de los procesos constructivos, sus criterios de aceptación, las medidas correctivas para deficiencias que podrían darse, así como los sistemas de



comunicación y registro documental que se llevarán en la obra para las actividades de control de calidad.

Todos los gastos de realización de ensayos, así como las instalaciones, laboratorio, personal necesario, etc., deberán estar incluidos en el Monto del Contrato, el contratista dentro de sus costos unitarios deberá considerar todos los gastos en que incurra para la ejecución del Plan de Control de Calidad.

En el caso que los Administradores del Contrato consideren necesario, podrán solicitar al Contratista el material necesario para la realización de los ensayos de contraste para comprobar que la calidad de los trabajos se ajusta a la requerida en las Especificaciones Técnicas.

El Plan de Control de Calidad de los Materiales y la puesta en obra habrá de ser discutido según los requisitos de las Normas, Especificaciones Técnicas y aprobado por los Administradores del Contrato.

#### **CONOCIMIENTO Y PROTECCION DE LA OBRA**

El Contratista al presentar su Oferta Técnica y Económica acepta que:

- Conoce físicamente el proyecto y que ha estudiado las Condiciones Técnicas y el lugar donde se hará la remodelación de la infraestructura de la obra, así como que ha tomado en cuenta todas las condiciones y circunstancias relativas a los trabajos y demás documentos que constituyen los instrumentos contractuales. También, todo cuanto puede influir sobre ella, su ejecución, su conservación y costos, adquisición de materiales, maquinaria, equipos, disponibilidad de mano de obra, disposiciones legales vigentes, sistemas de servicios públicos y privados, condiciones del clima y sus variaciones y factibilidades requeridas antes o durante la ejecución de la obra, así como la gestión y obtención de permisos ambientales ante el MARN, situación actual de las edificaciones y otras situaciones que puedan afectar el suministro o ejecución de la obra contratada. Si hubiese necesidad de cualquier otra información, la obtención será bajo la responsabilidad del Contratista y no podrá aducir desconocimiento de cualquier otro factor que pudiera incidir en la ejecución de las obras encomendadas.
- Conoce y acepta para la realización del Proyecto, las condiciones, limitaciones y riesgos, comerciales, laborales y económicos de la República de El Salvador.
- Reconoce y acepta al suscribir el Contrato, todo lo anteriormente señalado y los efectos y consecuencias que pudieran presentarse.
- Mantendrá continua y adecuada protección de los bienes propios del Estado y de terceros, que pudieran ser afectados por los trabajos del Contratista, desde la Orden de Inicio hasta su Recepción Final a entera satisfacción del Hospital, haciendo las reparaciones o sustituciones de los daños que hubiera causado. Considerando que cualquier indemnización respecto a los daños que pudieran ocurrir, será por cuenta y cargo del Contratista.

#### **SUBCONTRATOS**

Con el objeto de dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales, el Contratista podrá celebrar Subcontratos, sin que por tal hecho se libere en forma alguna de las responsabilidades contractuales



adquiridas con el Hospital, careciendo los subcontratistas de derecho alguno contra el Hospital.

El Contratista someterá, a través de los Administradores del contrato cada Subcontrato que se proponga realizar de acuerdo con su propuesta, presentando evidencia de que el subcontratista tiene capacidad para ejecutar el trabajo. Los Administradores del contrato, tendrá para pronunciarse un plazo máximo de siete (7) días calendario contados a partir de haber recibido la recomendación quien tendrá igual período de tiempo para realizar su análisis y comentarios. El Contratista no empleará a los subcontratistas objetados por el Hospital y reportará los subcontratos autorizados que efectúe. La suma total de todos los subcontratos no podrá exceder en ningún caso el cincuenta por ciento (50%) del monto total del contrato, salvo aprobación del Hospital previa solicitud del contratista y la justifique la necesidad de aumentar el porcentaje del subcontrato conforme a la naturaleza y especialidad del contrato. Ningún subcontrato, creará relación contractual entre los subcontratistas y el Hospital, ni relevará al Contratista o su Fiador de las responsabilidades adquiridas por el Contrato y Garantías rendidas ante éste.

## PROCESO DE TRASLADO

El personal destinado para el proceso de traslado será el siguiente:

### ▪ **Coordinador de Traslado**

Deberá ser un profesional de la ingeniería con al menos CINCO años de experiencia en proyectos similares que involucren actividades de instalación, pruebas, puesta en marcha de equipamiento biomédico.

Será el responsable de coordinar todas las actividades relacionadas al traslado y a la capacitación de equipamiento biomédico, con el objetivo de que el proceso se lleve a cabo sin afectar la integridad de dicho equipamiento, y que se logre una mínima afectación e interrupción de los servicios del Hospital.

### ▪ **Encargado de logística**

Profesional de la ingeniería, con al menos cinco años de experiencia de campo en procesos que involucren realización de pruebas, desmontajes, traslados, montajes, reinstalaciones, puesta en marcha y calibración de equipamiento biomédico.

El Encargado de Logística tendrá la función de controlar y coordinar los procedimientos de traslado que efectúen las diferentes empresas encargadas de realizar el traslado directo de los equipos, velando por que el proceso se realice en conformidad con los requerimientos indicados en las Especificaciones Técnicas.

### ▪ **Técnico de campo**

Profesional de la ingeniería biomédica o similar, con al menos tres años de experiencia de campo en procesos de supervisión de actividades relacionadas al equipamiento de instituciones hospitalarias.

El Técnico de campo estará encargado de vigilar que los procedimientos de traslado efectuados por las diferentes empresas encargadas de realizar el traslado directo de los equipos, se lleven a cabo en



conformidad con los requerimientos indicados en las Especificaciones Técnicas.-

Será responsabilidad del Contratista ejecutar las obras y adoptar medidas encaminadas a la protección ambiental, con el fin de mitigar los impactos ambientales.

Es responsabilidad del Contratista corregir cualquier impacto adverso no previsto que surjan en la etapa de ejecución de la obra, sin costo para el Hospital.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: DOCUMENTOS CONTRACTUALES.**

Forman parte integral del presente Contrato los siguientes documentos: a) Los Términos de Referencias de la Contratación Directa N°. 07/2021/2021; b) Adendas, enmiendas y Aclaraciones si las hubiere; c) Garantías; d) La Oferta y sus documentos de fecha 19 de agosto de 2021; e) Resolución de Adjudicación N° 07/2021 de fecha veinte de agosto de dos mil veintiuno, distribuida el día 23 de agosto de dos mil veintiuno; f) Las Resoluciones Modificativas si las hubiere; y g) Otros documentos que emanaren del presente Contrato. En caso de controversia entre estos documentos y el Contrato, prevalecerá este último.

### **CLÁUSULA TERCERA: FUENTE DE LOS RECURSOS, PRECIO Y FORMA DE PAGO.**

EL MINSAL hace constar que el importe del presente Contrato será financiado con la Fuente de financiamiento: **FONDO GENERAL, Proyecto 7924**, según Solicitud de Compra S/N, de fecha 28 de julio de dos mil veintiuno, por el monto de UN MILLON QUINIENTOS MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$1,500.000.00), Unidad Solicitante: HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, certificación de fondos y cifrado presupuestario número: 2021-3200-3-10-02-22-5-61602. Salud y Saneamiento Ambiental, cuya cantidad fue aprobada Y la cantidad de SESENTA Y CINCO MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (\$65,000.00) serán cancelados por el HOSPITAL con fuente de financiamiento Fondos Propios según cifrado presupuestario: 2021-3202-3-0202-21-2. Es entendido que si vencido el ejercicio fiscal no se logra liquidar esta cantidad (\$65,000.00). EL HOSPITAL podrá incorporarle el que le corresponda al nuevo ejercicio fiscal vigente. Siendo la cantidad total a pagar a EL CONTRATISTA de **UN MILLON QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$1,565,000.00)**, por el objeto de este Contrato, dicho monto incluye el Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA).

### **FORMA, TRÁMITE Y PLAZO DE PAGO, FINANCIAMIENTO:**

El pago se efectuará a través de la Dirección General de Tesorería del Ministerio de Hacienda mediante la modalidad de Abono a Cuenta (Deberá proporcionar: Nombre del Banco, Número de Cuenta, Nombre de la cuenta Bancaria, Tipo de Cuenta, mediante Declaración Jurada) en un plazo de 60 días calendario posterior a que la Contratista presente en la Tesorería del Ministerio de Salud, ubicada en Calle Arce No. 827, San Salvador, para trámite de Quedan respectivo la documentación de pago siguiente: factura duplicado cliente



a nombre del Ministerio de Salud y código de proyecto, incluyendo en la facturación Número de Contrato, Número de Proceso de Compra, Número de Resolución de Adjudicación, Número de Renglón, precio total y la retención del 1% del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA), adjuntando copia de orden de inicio emitida por los administradores del contrato, estimación firmada y sellada, por Jefe del área de Conservación y Mantenimiento del Hospital, administrador del contrato, supervisor de la obra, representante del contratista, con visto bueno del Director(a) del Hospital o a quien este delegue. De conformidad a lo establecido en el (Art. 77 RELACAP) presentar original y copia de las garantías según defina la UACI del Hospital, Además EL CONTRATISTA entregará copia de la factura en la UACI del Hospital para efecto de seguimiento y control del Contrato.

En el caso del pago de la cantidad de (65,000.00) la cual será cancelada en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, para trámite de Quedan respectivo la documentación de pago siguiente: factura duplicado cliente a nombre del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom y código de proyecto, incluyendo en la facturación Número de Contrato, Número de Proceso de Compra, Número de Resolución de Adjudicación, Número de Renglón, precio total y la retención del 1% del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA), adjuntando copia de orden de inicio emitida por los administradores del contrato, estimación firmada y sellada, por Jefe del área de Conservación y Mantenimiento del Hospital, administrador del contrato, supervisor de la obra, representante del contratista, con visto bueno del Director(a) del Hospital o a quien este delegue. De conformidad a lo establecido en el (Art. 77 RELACAP) presentar original y copia de las garantías según defina la UACI del Hospital, Además EL CONTRATISTA entregará copia de la factura en la UACI del Hospital para efecto de seguimiento y control del Contrato. los documentos en mención deberán ser presentados en Unidad Financiera del Hospital.

Por Resolución Número 12301-NEX-2045-2007, pronunciada por la Dirección General de Impuestos internos del Ministerio de Hacienda, el día 4 de diciembre del año 2007, El Ministerio de Salud, ha sido designado Agente de Retención del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios, por lo que se retendrá el 1% como anticipo al pago de este Impuesto, en toda factura igual o mayor a \$100.00 que se presente a cobro. En cumplimiento a lo que dispone el artículo ciento sesenta y dos del Código Tributario, dicha retención deberá detallarse en la factura respectiva.

Las factura(s) y documentación anexa para pago de la **“REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA: HABILITACIÓN DE LABORATORIO DE CATETERISMO CARDIACO EN HOSPITAL BLOOM”**, será entregada en el **MINISTERIO DE SALUD**, a más tardar tres días después de entregado el avance y o final de la obra, de lo contrario el proyecto No recibirá facturas con fechas de 5 días posteriores a la fecha de la factura o Recibo. De igual forma el restante la o sea la cantidad de \$65.000.00 los documentos en mención deberán ser presentados en la Unidad Financiera del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

- **Plazo de pago:**

La factura original y demás anexos deberá presentarse a cobro a más tardar el cuarto día hábil antes de que finalice el mes en que se emitió, en caso contrario deberá emitirse una nueva factura.

El pago se hará en la unidad de Fondos Externos de las Oficinas Centrales del Ministerio de Salud, en



calle Arce n°827, San Salvador, en un plazo no mayor de 60 días posterior a la recepción de la factura y demás documentos. De igual forma la cantidad de \$65,000.00 en la Unidad Financiera del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en Final 27 Calle Poniente y Boulevard de Los Héroes, San Salvador, en un plazo no mayor de 60 días posterior a la entrega del quedan y recepción de facturas.

### **Pago Final:**

La liquidación final del contrato se hará después de haber sido completado y aceptado el trabajo y que los Administración del Contrato hayan emitido el Acta de Recepción Definitiva con el Visto Bueno del Director del Hospital o a quién este delegue; con lo cual se liquidará la obra. Para este pago se presentará anexo a la factura la siguiente documentación:

- 1 Actas de recepción provisional y definitiva de la obra, (original).
- 2 Solvencia del ISSS (original).
- 3 Certificado de Garantía de los trabajos (original).
- 4 Copia de nota en la cual se refleje que el Contratista hace entrega al establecimiento respectivo, un juego de copias de planos (impreso y disco compacto), de cómo quedo la obra.
- 5 Copia de nota en la cual se refleje que el Contratista hace entrega a la Coordinadora de Unidad de Gestión de Programa e inversión del MINSAL, un juego de planos en original (papel bond), y en disco compacto, de cómo quedó la obra.
- 6 Original y copia de nota de aprobación de las garantías de buena obra, emitida por la UACI del Hospital.
- 7 Copia de nota en la que se refleje que el Contratista hace entrega a la Coordinadora de Unidad de Gestión de Programa e inversión, la bitácora original debidamente empastada (pasta dura).

### **Estimaciones:**

A medida que avance la obra, el Contratista deberá presentar para pago la factura correspondiente a cada estimación éstas certificarán las cantidades de trabajo ejecutadas durante el mes, de acuerdo al Programa de Avance Físico y Financiero programado. Para dicho pago deberá presentar anexo a cada factura: cuadro resumen, hoja de estimación, cuadro de avance físico, cuadro de avance financiero del mes respectivamente, firmados por el Jefe del área de Conservación y Mantenimiento del Hospital, Administradores del Contrato, supervisor de la obra y representante del contratista, con Visto Bueno del Director del Hospital o a quien este delegue y anexando fotografías de los procesos relevantes y memoria de cálculo.

### **Anticipo al Contratista:**

Si el Contratista lo considera, al iniciar la obra, podrá hacer uso del Anticipo equivalente hasta el 30% del monto total del contrato, y debe retenerse y amortizarse en la misma proporción que se solicite de cada estimación presentada. Este anticipo estará condicionado para utilizarlo en la adquisición de bienes y servicios a incorporarse en el desarrollo de los trabajos a realizar.

La solicitud de anticipo por parte del Contratista, deberá acompañarla de una declaración jurada de uso del anticipo y con la programación detallando el uso dará al anticipo. El programa deberá considerar las



fechas previstas de la orden de compra de los principales equipos que se deberán suministrar, considerando el tiempo de fabricación de estos para evitar atrasos injustificados en la ejecución de la obra.

Para el pago del anticipo deberá presentar facturas adjuntando: Orden de inicio emitida por el administrador del contrato, Plan de utilización del anticipo, avance físico y financiero programado, estos documentos deberán ser firmados por el Administrador del Contrato, supervisor de la obra y el **Visto Bueno de la Coordinadora de Unidad de Gestión de Programa e Inversión o a quien este delegue**, así también, deberá presentar original de las notas de aprobación de las Garantías de Buena Inversión de Anticipo y Cumplimiento de Contrato, las cuales son extendidas por la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI) del Hospital.

El Contratista para recibir el anticipo correspondiente al proyecto, deberá presentar un Plan de utilización, dicho Plan contendrá, entre otros, lo siguiente: Detalle de los materiales, insumos, adquisición de bienes o servicios necesarios para ser utilizados en la ejecución del Proyecto, éste deberá contar con su correspondiente certificación, valorización y fecha de utilización; para efecto de comprobación de su correcta utilización, el Contratista deberá presentar al Administrador del Contrato la documentación legal pertinente para su aprobación.

Para la liquidación del anticipo, el Contratista deberá presentar un informe de utilización de dicho anticipo, esto será con el propósito que el Administrador del Contrato verifique su concordancia con el Plan presentado y aprobado.

El Ministerio de Salud a través de la fuente de financiamiento Fondo General Proyecto 7924, se compromete a entregar este anticipo, toda vez que haya cumplido con la presentación de la Garantía de buena inversión del anticipo y esta haya sido aprobada por la UACI y que presente la factura exenta por el monto del anticipo, previa verificación de que la documentación presentada por el contratista cumple con los requisitos exigidos en los términos de referencia, adendas, enmiendas y aclaraciones.

#### **CLÁUSULA CUARTA: PLAZO, Y LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y VIGENCIA DEL CONTRATO.**

##### **Plazo de Ejecución**

El plazo de Ejecución del Proyecto será de **Ciento Cincuenta (150) Días Calendario**, contados a partir de la **Orden de Inicio emitida por los Administradores del Contrato.**

**NO SE ACEPTARÁN PRÓRROGAS de tiempo, salvo en el caso establecido en el art. 86 de la LACAP.**

El Contratista está obligado a ejecutar el trabajo en el plazo establecido, por cuanto ningún retraso en la ejecución que sea imputable al Contratista, podrá tomarse como causal de prórroga para extender la duración del plazo contractual.



### **Lugar de Ejecución.**

La obra será ejecutada en: El proyecto se llevará a cabo en las instalaciones del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, Final 25 Avenida Norte y 27 Calle Poniente, San Salvador.

Para lo cual el contratista o su delegado autorizado en coordinación con los Administradores respectivos, verificaran que el servicio a recepcionarse cumple estrictamente con las cláusulas establecidas en el contrato.

El acta deberá contener como mínimo lo establecido en el art 77 del RELACAP.

**LA VIGENCIA DE ESTE CONTRATO SERÁ A PARTIR DE LA FECHA DE SU FIRMA Y FINALIZARÁ HASTA QUE LAS PARTES HAYAN CUMPLIDO TOTALMENTE SUS OBLIGACIONES, Art. 92 LACAP.**

### **CLÁUSULA QUINTA: GARANTÍA.**

Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente Contrato EL CONTRATISTA otorgará a favor del Estado y Gobierno de El Salvador en el Ramo de Salud las garantías siguientes: **a) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**, para garantizar el cumplimiento estricto de este Contrato, equivalente al **DOCE POR CIENTO (12%)** del valor total del Contrato, la cual deberá presentar dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la fecha de emitida la Orden de Inicio y estará vigente durante el plazo de **CUATROCIENTOS CINCUENTA (450) DÍAS**, contados a partir de la misma, y **b) GARANTIA DE BUENA INVERSIÓN DE ANTICIPO**. Si el Contratista requiere al MINSAL el otorgamiento de un anticipo, podrá otorgarse éste hasta por el monto del **TREINTA POR CIENTO (30%)** del valor total del contrato. La fianza deberá presentarse de acuerdo al Manual de la UNAC, para lo cual deberá presentar a la UACI del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, una garantía por el valor del **CIEN POR CIENTO (100%)** del anticipo y estará vigente desde la fecha de su emisión, hasta la deducción total del mismo. **c) GARANTÍA DE BUENA OBRA**. EL CONTRATISTA garantizará la buena calidad de la obra entregada, para lo cual presentará en la UACI del HOSPITAL dentro de los **DIEZ (10) DÍAS CALENDARIO**, siguientes a la fecha de la entrega de la obra, una garantía equivalente al **DIEZ POR CIENTO (10%)** del monto total del contrato, de acuerdo al acta de recepción definitiva y estará vigente durante el plazo de **VEINTICUATRO (24) MESES**, contados a partir de dicha fecha. En todos estos tipos de garantía se deberá presentar original y una copia, en la UACI del Hospital. Dichas garantías consistirán en fianza emitida por Sociedades Afianzadoras, Aseguradoras o Instituciones Bancarias Nacionales o Extranjeras, siempre y cuando lo hicieren por medio de alguna de las Instituciones del Sistema Financiero Salvadoreño, actuando como entidad confirmadora de la emisión, Art. 32 inciso último de la LACAP. Las empresas que emitan las referidas fianzas deberán estar autorizadas por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador. Las fianzas deberán presentarse en la UACI del Ministerio de Salud ubicada en Calle Arce Número ochocientos veintisiete, San Salvador.



**CLÁUSULA SEXTA: ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.**

El seguimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales estará a cargo de los Administradores del Contrato, quienes han sido nombrados por el Titular del HOSPITAL, mediante Acuerdo Institucional No. 229 de fecha uno de septiembre de dos mil veintiuno, cuyos nombres se encuentran establecidos en el Anexo Número UNO del presente Contrato y tendrán las facultades que le señala el artículo 82 Bis de la LACAP 74 y 77 del Reglamento de la LACAP, siendo estas las siguientes: a) Verificar el cumplimiento de las cláusulas contractuales. Así como en los procesos de Libre Gestión, el cumplimiento de lo establecido en las órdenes de compra o contratos; b) Elaborar oportunamente los informes de avance de la ejecución de los contratos e informar de ello tanto a la UACI como a la Unidad responsable de efectuar los pagos o en su defecto reportar los incumplimientos; c) Informar a la UACI a efecto de que se gestione el informe al titular para iniciar el procedimiento de aplicación de las sanciones a los contratistas, por los incumplimientos de sus obligaciones; d) Conformar y mantener actualizado el expediente del seguimiento de la ejecución del contrato de tal manera que este conformado por el conjunto de documentos necesarios que sustenten las acciones realizadas desde que se emita la orden de inicio hasta la recepción final; e) Elaborar y suscribir conjuntamente con EL CONTRATISTA, las actas de recepción total o parcial de la adquisición o contrataciones de obras, bienes o servicios de conformidad a lo establecido en el Reglamento de la LACAP; f) Remitir a la UACI en un plazo máximo de tres días hábiles posteriores a la recepción de las obras, bienes o servicios, en cuyos contratos no existan incumplimientos, el acta respectiva; a fin de que esta proceda a devolver a EL CONTRATISTA las garantías correspondientes; g) Gestionar ante la UACI las Órdenes de Cambio o modificaciones a los contratos, una vez identificada tal necesidad; h) Gestionar los reclamos a EL CONTRATISTA relacionados con fallas o desperfectos en obras, bienes o servicios, durante el periodo de vigencia de las garantías, de buena obra, buen servicio, funcionamiento o calidad de bienes, e informar a la UACI de los incumplimientos en caso de no ser atendidos en los términos pactados, así como informar a la UACI sobre el vencimiento de las mismas para que esta proceda a su devolución en un periodo no mayor de ocho días hábiles; i) Emisión de la Orden de Inicio Correspondiente, (cuando aplique); j) La aprobación del Plan de utilización del anticipo, al igual que la fiscalización de utilización del mismo, para tales efectos, deberá informar a la UACI, la que a su vez informará al titular, en caso de comprobarse un destino distinto al autorizado. (Cuando aplique); k) Constancia de la mora en el cumplimiento de las obligaciones. Circunstancia que deberá relacionar puntualmente en el Acta de Recepción Definitiva; l) Cualquier otra responsabilidad que establezca la LACAP, el Reglamento de la misma y Contrato.

**CLÁUSULA SÉPTIMA: ACTA DE RECEPCIÓN.**

Corresponderá a los Administradores del Contrato en Coordinación con EL CONTRATISTA, la elaboración de las actas de recepción, las cuales contendrán como mínimo lo que establece el Artículo setenta y siete del RELACAP.



**CLÁUSULA OCTAVA: MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y PROHIBICIONES EN EL CONTRATO.**

**Prorroga de los Contratos (Art. 83 LACAP).** El contrato podrá prorrogarse una sola vez, por un período igual o menor al pactado inicialmente, siempre que las condiciones del mismo permanezcan favorables a la institución y que no hubiere una mejor opción. El Titular de la institución emitirá una resolución debidamente razonada y motivada para proceder a dicha prórroga. Los Administradores del Contrato deberá remitir a la UACI la solicitud de prórroga del contrato anexando los siguientes documentos: Justificación de la prórroga, Nota del CONTRATISTA en la cual acepta la prórroga, monto estimado de la misma con su respectiva disponibilidad presupuestaria e informe favorable del Administrador de Contrato. **Prórroga del plazo de entrega por Retrasos no imputables al CONTRATISTA (Art. 86 LACAP).** Si el retraso del CONTRATISTA se debiera a causa no imputable al mismo debidamente comprobada, tendrá derecho a solicitar y a que se le conceda una prórroga equivalente al tiempo perdido, y el mero retraso no dará derecho al CONTRATISTA a reclamar una compensación económica adicional. La solicitud de prórroga deberá dirigirse y presentarse a los Administradores del Contrato dentro del plazo contractual pactado para la recepción de los bienes y servicios, a dicha solicitud deberá de adjuntarse la documentación probatoria respectiva, en idioma castellano. **Modificaciones Contractuales. (Art. 83-A LACAP)** EL HOSPITAL podrá modificar los contratos en ejecución regidos por la LACAP, independientemente de su naturaleza y antes del vencimiento de su plazo, siempre que concurran circunstancias imprevistas y comprobadas. Para lo cual el CONTRATISTA presentará a los Administradores del Contrato, solicitud de modificación al contrato, siempre que se trate de causas no imputables a la misma, adjuntando las justificaciones y comprobaciones correspondientes, debiendo los Administradores del Contrato remitir dicha documentación, con la opinión técnica respectiva. Cuando EL HOSPITAL por necesidades imprevistas requiera modificaciones durante la ejecución del contrato, el Administrador de Contrato, elaborará solicitud y adjuntará la justificación correspondiente, con la anuencia del CONTRATISTA, y disponibilidad presupuestaria en caso que aplique, para ser presentada a la UACI. Art. 82 Bis literal g LACAP. Para efectos de la LACAP, se entenderá por circunstancias imprevistas, aquel hecho o acto que no puede ser evitado, previsto o que corresponda a caso fortuito o fuerza mayor. La comprobación de dichas circunstancias será responsabilidad del Titular del HOSPITAL. **Prohibición de modificación (Art. 83-B LACAP).** Los contratos no podrán modificarse cuando se encuentren encaminadas a cualquiera de los siguientes objetivos: Alterar el objeto contractual y/o Favorecer situaciones que correspondan a falta o inadecuada planificación de las adquisiciones, o convalidar la falta de diligencia del CONTRATISTA en el cumplimiento de sus obligaciones. La modificación que se realice en contra de lo establecido en el inciso anterior será nula, y la responsabilidad será del Titular de la Institución.

**CLÁUSULA NOVENA: CESIÓN.**

Salvo autorización expresa del HOSPITAL, EL CONTRATISTA no podrá transferir o ceder a ningún título, los derechos u obligaciones que emanen del presente Contrato. La transferencia o cesión efectuada sin la autorización antes referida dará lugar a la caducidad del Contrato, procediéndose además a hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento de Contrato.



**CLÁUSULA DÉCIMA: SANCIONES.**

Si el CONTRATISTA incumpliere cualquiera de las obligaciones contractuales, estará sujeto a las sanciones reguladas en la LACAP. Cuando el CONTRATISTA incurriere en mora en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales por causas imputables a la misma, podrá declararse la caducidad del Contrato e Inhabilitación de la empresa o imponer el pago de una multa por cada día de retraso, de conformidad al artículo 85 de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública. Las notificaciones que se generen en el proceso de multa se efectuarán en la dirección establecida en el presente Contrato, en caso de no encontrarse en esa dirección, sin haber hecho el aviso de traslado, se efectuará de conformidad a las reglas del derecho común.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO.**

EL HOSPITAL podrá dar por terminado el Contrato sin responsabilidad alguna de su parte cuando ocurra cualquiera de las situaciones siguientes: a) EL CONTRATISTA no rinda la Garantía de Cumplimiento de Contrato dentro del plazo acordado en este Contrato; b) La mora del CONTRATISTA en el cumplimiento del plazo de ejecución de la obra ó de cualquier otra obligación contractual; y, c) EL CONTRATISTA ejecute la obra en inferior calidad a lo ofertado y contratado ó no cumpla con las condiciones pactadas en este Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: TERMINACIÓN BILATERAL.**

Las partes Contratantes podrán acordar la extinción de las obligaciones contractuales en cualquier momento, siempre y cuando no concurra otra causa de terminación imputable al CONTRATISTA y que por razones de interés público hagan innecesario o inconveniente la vigencia del Contrato, sin más responsabilidad que la que corresponda a la de la obra entregada y recibida.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: CESACIÓN, EXTINCIÓN, CADUCIDAD Y REVOCACIÓN DEL CONTRATO.**

Cuando se presentaren las situaciones establecidas en los Artículos del 92 al 100 de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública, se procederá en lo pertinente a dar por terminado el Contrato. En caso de incumplimiento por parte del CONTRATISTA a cualquiera de las estipulaciones y condiciones establecidas en el presente Contrato y lo dispuesto en la Solicitud de Cotización; EL HOSPITAL notificará al CONTRATISTA su decisión de caducar el Contrato sin responsabilidad para él, mediante aviso escrito con expresión de motivo, aplicando en lo pertinente el procedimiento establecido en el Art. 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública. Asimismo, EL HOSPITAL, hará efectiva la garantía que tuviere en su poder.

En caso que EL CONTRATISTA no entregue los bienes en el plazo establecido en el contrato o en caso que la solicitud de prórroga sea denegada conforme a derecho, el contrato quedará sujeto a opción del HOSPITAL de hacerse caducar y proceder de manera inmediata a hacer efectiva la garantía respectiva y dicho contratista no podrá ser tomado en cuenta para otros procesos de adquisiciones. (Art. 25 literal C LACAP).



**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.**

Toda discrepancia 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 a los tribunales comunes. En caso de embargo al CONTRATISTA, EL HOSPITAL nombrará al depositario de los bienes quien releva al HOSPITAL de la obligación de rendir fianza y cuentas, comprometiéndose EL CONTRATISTA a pagar los gastos ocasionados, inclusive los personales aunque no hubiere condenación en costas.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: INTERPRETACIÓN DEL CONTRATO.**

EL HOSPITAL, se reserva la facultad de interpretar el presente Contrato, de conformidad a la Constitución, la LACAP, el RELACAP, demás legislación aplicable, o Principios Generales del Derecho Administrativo y de la forma que más convenga a los intereses del HOSPITAL, con respecto a la prestación objeto del presente Contrato, pudiendo en tal caso girar las instrucciones por escrito que al respecto considere convenientes. EL CONTRATISTA expresamente acepta tal disposición y se obliga a dar estricto cumplimiento a las instrucciones que al respecto dicte EL HOSPITAL.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: MARCO LEGAL.**

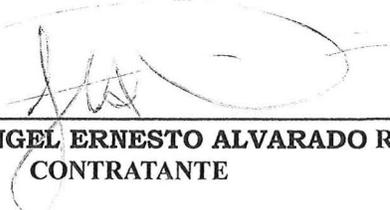
El presente Contrato queda sometido en todo a la Constitución de la República, la LACAP, RELACAP, y en forma subsidiaria a las Leyes de la República de El Salvador, aplicables a este Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: JURISDICCIÓN.**

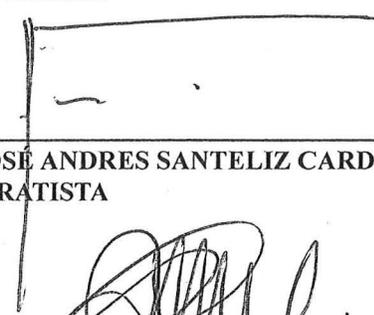
Para los efectos jurisdiccionales de este Contrato, las partes señalan como domicilio especial el de esta ciudad, a la jurisdicción de cuyos tribunales competentes se someten.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES.**

EL HOSPITAL señala como lugar para recibir notificaciones la dirección: Final Calle Poniente y 25 Avenida Norte, San Salvador y EL CONTRATISTA señala para el mismo efecto la siguiente dirección: Calle SIEMENS N°. 43 Parque Industrial Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, Teléfono 22487333 Fax 22487141, Dirección Electrónica: [www.healthcare.siemens.com.mx](http://www.healthcare.siemens.com.mx); [andres.santeliz@siemens-healthineers.com](mailto:andres.santeliz@siemens-healthineers.com). Todas las comunicaciones o notificaciones referentes a la ejecución de este Contrato serán válidas solamente cuando sean hechas por escrito a las direcciones que las partes han señalado. En fe de lo cual suscribimos el presente Contrato, en la ciudad de San Salvador a los tres días del mes de septiembre de dos mil veintiuno.

F:   
DR. ÁNGEL ERNESTO ALVARADO RODRÍGUEZ  
CONTRATANTE



F:   
ING. JOSÉ ANDRÉS SANTELIZ CARDOZA  
CONTRATISTA

F:   
JACQUELINE VERÓNICA GARCÍA THOMAS DE BURMESTER  
CONTRATISTA

Siemens Healthcare, S.A.

San Salvador, 01 de septiembre de 2021

**ASIGNACION DE FUNCIONES PARA EL PROCESO DE SEGUIMIENTO DE CONTRATOS**

**ACUERDO No, HNBB- 229**

A propuesta de la respectiva Dirección el Órgano Ejecutivo en el Ramo de Salud, y con fundamento en lo establecido en el Artículo 31 del Reglamento Interno de la Unidad y Departamento de Recursos Humanos del Ministerio de Salud, Esta Dirección ACUERDA: Asignar Funciones para el proceso de seguimiento de Administradores de Contrato, de la ADJUDICACIÓN CONTRATACIÓN DIRECTA No. CD-07/2021 "REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA: HABILITACIÓN DE LABORATORIO DE CATETERISMOCARDÍACO EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM" mediante el cual se asignan funciones a los administradores de contrato del Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom , quienes deberán cumplir con las responsabilidades que establece el Artículo 82 BIS de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones.

Los Administradores de Contrato incluidos en el Acuerdo, son nombrados para todas las modalidades de compra efectuadas por la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI).

<i>RUBRO</i>	<i>NOMBRE DEL ADMINSTRADOR DE CONTRATO</i>	<i>CARGO DEL FUNCIONARIO</i>
REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA: HABILITACIÓN DE LABORATORIO DE CATETERISMO CARDÍACO EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM	DR. DAVID ERNESTO CASTILLO BUSTAMANTE	JEFE DIVISIÓN MEDICA HOSPITAL ESPECIALIZADO
	ING. OSCAR EDGARDO GRANADOS ARAUJO	JEFE DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO (HOSPITAL)
	SR. FRANCISCO ANTONIO MOLINA PARADA	TÉCNICO SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SUPERVISOR AREA DE BIOMEDICA

El numeral 6.10 ADMINISTRACION DE CONTRATOS U ORDEN DE COMPRA del manual UNAC, menciona:

" La Unidad solicitante deben proponer a una o varias personas idóneas para el cargo de Administradores de Contrato u Orden de Compra, con el conocimiento, experiencia y cualidades necesarias, pudiendo ser personal de la misma o de otras unidades organizativas de la institución, tomando en cuenta para su propuesta los conocimientos técnicos, habilidades y valores necesarios para dicha función, Es conveniente que el Administrador de Contrato u orden de compra conozca los alcances, plan de ejecución certificación del personal técnico y gerencial del proyecto, planes de calidad permisos, así como presentación formal del personal clave del proyecto, equipo del proyecto de conformidad a los instrumentos de contratación, supervisión, contratista y otras condiciones de conformidad al objeto de contratación, dado que tendrá la responsabilidad de administrar el contrato u orden de compra, El Administrador de Contrato u orden de compra deberá ser nombrado mediante acuerdo emitido por el titular de la institución contratante, detallando nombre, cargo y delimitando funciones específicas ya sean a uno o más administradores de contrato u orden de compra; en los casos de libre gestión, el nombramiento del Administrador, lo hará el Titular o su designado si lo hubiere por medio de Acuerdo de Designación, el que debe comunicarlo oportunamente al ( a los) administrador (es) de contrato u orden de compra, para que se apropien del contenido del contrato u orden de compra.

El Administrador de Contrato u Orden de Compra, velará por los intereses de la Institución, en la ejecución del mismo, por la misma razón, deberá ser servidor publico de la Institución Contratante, siendo responsable (s) por cualquier omisión o negligencia en el cumplimiento de sus funciones, para la selección idóneo de las personas propuestas como Administrador de Contrato u Orden de Compra es responsabilidad del Jefe de la Unidad solicitante, debiendo considerarse el perfil contenido en el Anexo 834, quienes deberan cumplir las funciones establecidas en la Ley y Reglamento".

Atentamente,

Dr. Ángel Ernesto Alvarado Rodríguez  
Director



El Infrascrito(a) Jefe del Departamento de Recursos Humanos del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom CERTIFICA: Que la Presente Copia es conforme con su Original, con el que se confrontó y consta de UN folio(s).

San Salvador, a los tres días del mes de septiembre dos mil veintiuno

F 

