

TÉRMINOS DE REFERENCIA
SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE EQUIPOS DE RAYOS X
UNIDAD EJECUTORA 409 "HOSPITAL CENTRAL DE MAJES"

1. ÁREA USUARIA

Servicio de Radiología

2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de Control de Calidad de Equipos de Rayos X del Hospital Central de Majes.

3. FINALIDAD PÚBLICA

Garantizar la seguridad radiológica de pacientes y personal mediante la optimización de los equipos, asegurando un diagnóstico preciso con la mínima exposición posible y el estricto cumplimiento normativo para la obtención de la Licencia de Funcionamiento ante el OTAN-IPEN.

4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

4.1 Objetivo General:

Asegurar que los equipos de rayos X (estacionario digital y rodable convencional) operen dentro de los estándares de calidad de imagen y seguridad radiológica establecidos por la normativa nacional e internacional, garantizando la protección de los usuarios y la obtención de la Licencia de Funcionamiento ante el OTAN-IPEN.

4.2 Objetivo Específico

- Evaluar la exactitud y repetibilidad de la tensión (kV), tiempo de exposición y corriente (mA/mAs) para asegurar que los equipos emitan la radiación programada.
- Determinar la resolución de contraste y espacial en el sistema digital, además de estimar la dosis de entrada en superficie para minimizar el riesgo radiológico del paciente.
- Medir la Capa Hemirreductora para garantizar una filtración adecuada y verificar la coincidencia exacta entre el campo luminoso del colimador y el área de radiación efectiva.

5. ACTIVIDAD DEL POI

AOI00165701086: Mantenimiento Preventivo de Equipos Biomédicos.

6. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR:

ÍTEM N°	NRO DE SERVICIOS A REALIZAR	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
1	1	SERVICIO	Servicio de Control de Calidad de Equipos de Rayos X

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 GERENCIA DE SALUD AREQUIPA
 HOSPITAL CENTRAL DE MAJES - GRA

Ing. Victor Ricardo Esquilcha Tejada
 COORDINADOR DEL AREA DE MANTENIMIENTO

Dra. Nancy M. Manó Vargas
 MÉDICA RADIÓLOGA E
 INTERVENCIONISTA
 CMP 65226 RNE. 52485

Dra. Gleidy Mallma V.
 PATÓLOGA CLÍNICA
 JEFA DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNÓSTICO - H.C.M
 CMP 65521 RNE 36915

6.1 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Realizar las pruebas de control de calidad y levantamiento de parámetros técnicos de:

- **01 Equipo de Rayos X Estacionario Digital.**
 - Marca: Samsung XGEO Modelo: GU 60
- **01 Equipo de Rayos X Rodable Convencional.**
 - Marca: Radiología Modelo TX-16MLP

Nro	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
1	<p>a) Pruebas de Desempeño del Generador y Tubo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Exactitud de Tensión (kV): Verificación de que el voltaje real coincida con el seleccionado en la consola. - Prueba de Tiempo de Exposición: Medición de la precisión del temporizador para evitar disparos prolongados innecesarios. - Evaluación de Linealidad y Reproducibilidad: Asegurar que el equipo mantenga una salida constante al variar o repetir los parámetros de corriente (mA/mAs). - Medición de la Capa Hemirreductora: Determinación de la calidad del espectro del haz para confirmar que existe la filtración mínima requerida. <p>b) Evaluación de Geometría y Mecánica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Coincidencia de Campos: Verificación de que el área iluminada por el colimador sea exactamente igual al área que recibe radiación. - Alineación del Rayo Central: Comprobación de que el haz sea perpendicular al receptor de imagen para evitar distorsiones. - Inspección de Fugas de Radiación: Escaneo de la calota (coraza) del tubo para asegurar que no existan fugas de rayos X por encima de los límites legales. - Revisión Mecánica (Equipo Rodable): Prueba de frenos, bloqueos de movimiento y estabilidad del brazo articulado. <p>c) Evaluación del Sistema de Imagen y Dosis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de Calidad Digital: Evaluación de la resolución espacial, contraste y detección de píxeles muertos o ruido en el panel digital. - Uniformidad de la Imagen: Verificación de que no existan artefactos o manchas en las imágenes procesadas.

	<p>- Medición del Rendimiento del Tubo: Cálculo de la tasa de exposición por unidad de carga (mR/mAs).</p> <p>- Estimación de la Dosis de Entrada en Superficie (ESD): Cálculo del nivel de radiación que recibiría un paciente estándar en un examen tipo.</p> <p>d) Actividades de Gabinete (Post-Inspección)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de Datos: Comparación de valores medidos contra las tolerancias del Reglamento de Seguridad Radiológica. • Emisión de Certificados: Redacción de los protocolos con firma del Físico Médico o Ingeniero autorizado. • Elaboración de Recomendaciones: Guía técnica para corregir desviaciones en caso de que el equipo no pase alguna prueba. • Trámite de Licencia de Operación
--	--

6.2 Plan de Trabajo:

No aplica

6.3 Seguros

Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – SCTR

Así mismo, el proveedor debe contar con el SCTR para toso su personal, que brinda protección a los trabajadores expuestos a actividades de riesgo determinadas en la Ley N° 26790, siendo obligatorio presentar al área usuaria el SCTR al inicio del plazo contractual para la prestación de servicios.

6.4 Prestaciones accesorias a la prestación principal

Reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias

- **Ley N° 28028:** Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
- **Decreto Supremo N° 039-2008-EM:** Reglamento de Seguridad Radiológica. Establece los límites de dosis y las condiciones de seguridad para pacientes y personal.
- **Decreto Supremo N° 001-2012-EM:** Reglamento de la Ley N° 28028, que define las infracciones y sanciones relacionadas con el control de calidad.
- **Norma Técnica de Salud (NTS) N° 021-MINSA/DGSP:** "Gestión y Manejo de Atención del Paciente con Calidad en Radiología Diagnóstica".
- **Protocolo del IPEN/OTAN:** "Protocolos de Pruebas de Control de Calidad en Radiodiagnóstico", que especifica las tolerancias permitidas.
- **Protocolo Regional ARCAL (IAEA):** Específicamente el Documento Técnico IAEA-TECDOC-1151, que es el estándar de oro para pruebas de control de calidad en América Latina.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 GERENCIA DE SALUD AREQUIPA
 HOSPITAL CENTRAL DE MAJES
 Ing. Víctor Ricardo Esquivel T. J. P.
 Físico Médico

Dra. Nancy M. Manol Vargas
 MÉDICA RADIÓLOGA E
 INTERVENCIÓNISTA
 CMP. 65226 RNE. 52485

Dra. Gleidy Mallma V.
 PATÓLOGA CLÍNICA
 JEFA DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNÓSTICO - H.C.M.
 CMP 65501 RNE 36915

- **Ley N° 23560:** Ley de Metrología en el Perú.

- **Norma Metrológica Peruana (NMP):** Relativa a la calibración de instrumentos de medición de radiación.

- **Trazabilidad:** Los equipos de medición (multímetros de estado sólido) deben contar con certificados de calibración emitidos por laboratorios acreditados ante **INACAL** (Instituto Nacional de Calidad) o laboratorios secundarios con trazabilidad internacional.

6.4.4 Otras prestaciones accesorias

Para el ingreso a las instalaciones del hospital central de Majes, el personal del contratista deberá presentar o mostrar al personal de seguridad y vigilancia la identificación necesaria y mascarillas exigidas al ingreso a un establecimiento de salud.

El contratista deberá cumplir con lo establecido en la Ley de seguridad y salud en el trabajo – Ley 29783, su reglamento y demás normatividad vigente. Los trabajos deberán ser realizados con las medidas de seguridad utilizando los implementos de equipo de protección.

6.5 Lugar y plazo de prestación del servicio

6.5.1 Lugar

El servicio se realizará en el Hospital Central de Majes, ubicado en Asentamiento B-1 Lote 1 – Irrigación Majes, Distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa.

6.5.2 Plazo


El plazo de ejecución de la prestación del servicio será por 35 días calendario, contados a partir del día siguiente de notificada la respectiva orden de servicio.

En caso de existir observaciones, el profesional será notificado tendrá un plazo prudencial para el levantamiento de las mismas, el cual, no podrá exceder los cinco (05) días calendarios contabilizados a partir del día siguiente de recibida la notificación.

7. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONTRATISTA

- Medidas de seguridad

El proveedor adoptará todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal /o terceros, o daños a la misma infraestructura de la sede, cumpliendo con todas las disposiciones vigentes con las normas básicas de prevención de accidentes con las normas que corresponde a la naturaleza de la prestación, sin perjuicio de ello el proveedor debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA DE SALUD AREQUIPA
HOSPITAL CENTRAL DE MAJES - GRA

Ing. Victor Ricardo Esquicha Telada


Dra. Nancy M. Manol Vargas
MÉDICA RADIÓLOGA E
INTERVENCIÓNISTA
C.M.P. 65226 R.N.E. 52485


Dra. Gleidy Mallma V.
PATOLOGA CLINICA
JEFA DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNOSTICO - H.C.M.
C.M.P. 65521 R.N.E. 38915

- **Requisitos de la Instrumentación Técnica**

- **Trazabilidad Metrológica:** Los instrumentos de medición (multímetros de estado sólido) deben contar con certificados de calibración emitidos por laboratorios acreditados ante el INACAL o laboratorios con trazabilidad internacional.
- **Vigencia de Calibración:** Los certificados de calibración de los equipos de medición deben tener una antigüedad mínima (01) años al momento de realizar las pruebas.

8. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

8.1 Otras obligaciones

8.1.1 Otras obligaciones del contratista

8.1.2 Otras obligaciones de la Entidad

8.2 Adelantos

No aplica

8.3 Subcontratación

No aplica

8.4 Confidencialidad y Propiedad intelectual

La información y material producido bajo las especificaciones técnicas de este bien, tales como escritos, medios magnéticos, digitales, y demás documentación generados por la prestación, pasará a propiedad del HOSPITAL CENTRAL DE MAJES El/La proveedora (a) deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información y documentación a la que se tenga acceso relacionada a la prestación.

8.5 Medidas de control durante la ejecución contractual

8.6 Conformidad de la prestación

Será otorgado por la coordinación del área de mantenimiento y el área usuaria

8.7 Forma de pago


El pago a favor del contratista se realizará conforme se detalla a continuación:
• Único Pago: 100% del monto total al finalizar el servicio, previo Informe de conformidad por parte del área usuaria.

8.8 Responsabilidad por vicios ocultos

El proveedor es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado, por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA DE SALUD PÚBLICA
HOSPITAL CENTRAL DE MAJES - GRA

Dr. Victor Ricardo Esquivela Torres


Dra. Nancy M. Manol Vargas
MÉDICA RADIÓLOGA E
INTERVENCIONISTA
C.M.P. 65226 R.N.E. 52485


Dra. Gleidy Mallma V.
PATÓLOGA CLÍNICA
JEFE DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNÓSTICO - H.C.M.
0551

9. REQUISITOS DE CALIFICACION PARA LA CONTRATACIÓN

9.1 Experiencia del Postor

El postor debe cumplir con las siguientes condiciones para asegurar la idoneidad en el servicio:

- **Naturaleza del Postor:** Persona natural o jurídica con experiencia comprobada en el rubro solicitado.
- **Experiencia Específica:** Acreditar una experiencia mínima de tres (03) años en la prestación de servicios de control de calidad, mantenimiento o gestión de protección radiológica en equipos de rayos X de diagnóstico médico.
- **Acreditación de Experiencia:** La experiencia se sustentará mediante copias simples de contratos, órdenes de servicio o facturas con su respectiva constancia de pago o conformidad.
- **Situación Legal:** No tener impedimento para contratar con el Estado de acuerdo a la normativa vigente.

9.2 Requisitos del Personal Propuesto (Personal Clave)

El servicio deberá ser ejecutado por personal especializado que garantice la precisión técnica de las pruebas:

- **Perfil Profesional:** El personal clave debe ser un Físico Médico o Ingeniero colegiado y habilitado.
- **Acreditación Especializada:**
 - Contar con Licencia Individual vigente otorgada por la Oficina Técnica de la Autoridad Nacional (OTAN-IPEN) para el desempeño en instalaciones de diagnóstico médico con rayos X.
 - Contar con licencia para hacer control de calidad de equipos de rayos x
- **Experiencia del Personal:** Acreditar una experiencia mínima de un (01) año en la realización de pruebas de control de calidad en equipos médicos.
- **Seguros:** Contar obligatoriamente con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) vigente al inicio del servicio.

10. PENALIDADES APLICABLES:

Penalidad por Mora: En ese caso incluye lo siguiente:

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto de la Orden, se aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día del retraso, calculado de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = 0.10 \times \text{Monto}$$

$$F \times \text{Plazo en Días}$$

Donde F tendrá los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, F=0.40
- Para plazos mayores a sesenta (60) días, F=0.25

Tanto el monto como el plazo, se refieren según corresponda, a la Orden, o en caso éste involucre obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia del retraso.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA DE SALUD AREQUIPA
HOSPITAL CENTRAL DE AREQUIPA - GRA

Ing. Victor Ricardo Esquicha Tejada
COORDINADOR DEL AREA DE MANTENIMIENTO


Dra. Nancy M. Manol Vargas
MÉDICA RADIÓLOGA E
INTERVENCIONISTA
CMP: 65226 RNE: 52425


Dra. Gleidy Mallma V.
PATOLOGA CLINICA
JEFA DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNOSTICO - H.C.P.
CMP: 65551 RNE: 28015

11. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN

Obligatorio (de corresponder):

11.1 REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL PROPUESTO

Persona natural o jurídica

11.2 Otros

No tener impedimento para contratar con el Estado

12. ENTREGABLES/PRODUCTO:

Entregable	Plazos	Detalle Entregable
Certificado de Control de Calidad	5 días calendario contados desde el día siguiente de notificada la Orden de Servicio.	<ul style="list-style-type: none"> Equipo Estacionario Digital Marca Samsung XGEO GU60. Equipo Rodable Convencional Marca: Radiología
Licencia de Operación por el IPEN - OTAN	30 días calendario contados desde el día siguiente de notificada la Orden de Servicio.	<p>Vigencia de Licencia: (05 años).</p> <p>Declaración de Conformidad: Firma y sello del Oficial Técnica de la Autoridad Nacional (OTAN)</p>

13. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del bien ofertado por un plazo de un (1) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

14. CLÁUSULA DE CUMPLIMIENTO (LEY DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL CONFLICTO DE INTERESES EN EL ACCESO Y SALIDA DE PERSONAL DEL SERVICIO PÚBLICO, LEY N° 31564).

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA DE SALUD AREQUIPA
HOSPITAL CENTRAL DE MAJES - GRA

Ing. Victor Ricardo Esquicha Tejada
COORDINADOR DEL AREA DE MANTENIMIENTO

Dr. Nancy M. Manol Vargas
MÉDICA RADIÓLOGA E
INTERVENCIÓNISTA
CMP 65226 RNE. 52485

Dr. Gleidy Mallma V.
PATOLOGA CLINICA
JEFA DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNOSTICO - H.C.M.
CMP 65521 RNE 3691F

14. OBLIGATORIAS EN REQUERIMIENTOS

GARANTIAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento de la Orden de Compra o Servicio la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD CONTRATANTE, en concordancia con el artículo 61 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, manteniéndose vigente hasta la conformidad de la conformidad de la prestación.

CLAUSULA ANTICORRUPCION Y ANTISOBORNO

La suscripción de este contrato, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD CONTRATANTE

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conllevará que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo

Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA DE SALUD AREQUIPA
HOSPITAL CENTRAL DE MAJES - GRA


Ing. Victor Ricardo Esquicha Tejada
COORDINADOR DEL AREA DE MANTENIMIENTO


Dra. Nancy M. Manol Vargas
MEDICA RADIOLOGA E
INTERVENCIONISTA
C.M.P. 65226 R.N.E. 52405


Dra. Gleidy Mallma V.
PATOLOGA CLINICA
EFA DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNOSTICO - H.C.M
C.M.P. 65524 R.N.E. 36915

SOLUCION DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, y su Reglamento.

Facultativamente, Cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 82 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 84.9 del artículo 84 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

RESOLUCION DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

De encontrarse en alguno de los supuestos de resolución del contrato, LAS PARTES proceden de acuerdo con lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

GESTION DE RIESGOS

Las partes realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA DE SALUD AREQUIPA
HOSPITAL CENTRAL DE MAJES - GSA



Ing. Victor Ricardo Esquicha Tejada
COORDINADOR DEL AREA DE MANTENIMIENTO



Dra. Nancy M. Manol Vargas
MÉDICA RADIOLOGA E
INTERVENCIONISTA
C.M.P. 65226 R.N.E. 52485



Dra. Gleidy Mallma V.
PATOLOGA CLINICA
JEFA DEL SERVICIO DE APOYO AL DIAGNOSTICO - H.C.M.
C.M.P. 65221 R.N.E. 36915