

LPI 005-2024-SUNAT/BID 3

EQUIPOS MOVILES NO INTRUSIVOS POR RAYOS X	Forma de acreditación
<b>6.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	
Los equipos solicitados deben cumplir con los requisitos mínimos de las presentes especificaciones técnicas.	
La característica general es un Equipo Móvil de Rayos X para bultos y equipaje, montado en un chasis tipo VAN.	Información técnica (**)
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS</b>	
<b>a. CONDICIONES DE FABRICACIÓN</b>	
• Serán de Tecnología del Equipo: Rayos X - Sistema móvil de inspección usando un vehículo autopropulsor.	Información técnica (**)
• Los equipos móviles deben ser de un único fabricante.	Documento técnico (*)
• Capacidad de Tripulación de dos (2) personas (incluido conductor).	Documento técnico (*)
• <b>El escáner de Rayos X (incluido en los vehículos) debe contar con un sistema de alimentación autónoma el cual debe cubrir las siguientes opciones:</b>	
o Externa (red pública).	
o Generador eléctrico o Grupo electrógeno integrado con capacidad de energizar el equipo y <b>garantizar la continuidad del equipo con energía estable en menos de 10 minutos</b>	
o Emergencia (UPS).	Información técnica (**)
<b>El generador eléctrico debe tener las siguientes características:</b>	
o Sellado hermético que permita un aislamiento acústico y térmico con la cabina de control.	Documento técnico (*)
o Combustible: tipo Diesel (Alimentación desde el tanque de combustible del vehículo de manera automática).	Documento técnico (*)
o Potencia: como mínimo 8kW o en su defecto una potencia que cubra la demanda de todos los componentes del equipo de rayos X y computador.	Documento técnico (*)
o Arranque eléctrico a través de pulsador ubicado en la cabina de control.	Documento técnico (*)
o Integrado al EQUIPO MÓVIL, es decir, no deberá ser necesario desplegarlo o desplazarlo para su funcionamiento.	Documento técnico (*)
o El generador o Grupo se debe alimentar del tanque de diésel del vehículo	Documento técnico (*)
<b>El UPS debe tener las siguientes características:</b>	
o Potencia: como mínimo 3kVA, que garantice el apagado oportuno de los equipos de cómputo sin pérdidas de datos	Información técnica (**)
o Autonomía mínima: 10 minutos	Información técnica (**)
o Baterías de libre mantenimiento.	Información técnica (**)
En caso de que el EQUIPO MÓVIL utilice la modalidad de operación con alimentación de la red eléctrica pública, este deberá ser compatible con la red eléctrica peruana y deberá poder trabajar con suministro eléctrico de <b>220VAC monofásico y frecuencia de 60Hz.</b>	
La cabina de operaciones deberá contar con un sistema de aire acondicionado integrado que actúe como calefactor o enfriador de ambientes (cabina de conductor y cabina de control), así como con un <b>sistema de iluminación artificial</b> el cual no afecte la temperatura y funcionamiento del equipo de rayos X. <b>Ambos sistemas deberán ser instalados por el fabricante del EQUIPO MÓVIL.</b> El sistema de <b>aire acondicionado</b> deberá contar con la potencia necesaria para mantener los ambientes del EQUIPO MÓVIL a temperaturas dentro del <b>rango de 15°C y 23°C</b> , tomando en cuenta las distintas localidades en las que operará.	
- Vehículo autopropulsor ( <i>chasis de fábrica</i> ) y sistema de rayos X ( <i>transportador, generador eléctrico, dos (02) monitores</i> ) integrados de fábrica.	Documento técnico (*)
- Los bienes deberán contar con la señalización de rayos X (palabras y símbolos) en idioma castellano.	
- El oferente debe ofertar bienes totalmente nuevos, de la versión o modelo más reciente e incorporaran todas las ultimas mejoras en cuanto a funcionalidad y prestaciones, que hayan sido fabricados dentro del año de entrega de los equipos.	
- Los equipos ofertados no podrán ser equipos "demos" ni "prototipos" (deberán de demostrar con contratos firmados y su respectiva conformidad o comprobante de pago cancelado que el mismo equipo ha sido vendido) este requisito será evaluado como parte de la experiencia del fabricante.	
<b>b. CARACTERÍSTICAS DEL MÓVIL</b>	
El Proveedor debe de considerar los trámites correspondientes con relación a la importación y puesta en operación de los Equipos Móviles de Rayos X y el Vehículo VAN / FURGON 4X2:	
• El proveedor deberá cubrir todos los gastos relativos a este procedimiento como son permisos de importación, agente aduanal, gestorías, pagos de contribuciones y cualquier otro gasto que resulte de la importación.	
• El equipo móvil deberá cumplir con el Reglamento Nacional de Vehículos (DS N° 058-2003-MTC y sus modificaciones aprobadas a la fecha) para que circule por el Sistema Nacional de Transporte Terrestre en el momento de la entrega del mismo.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de los equipos móviles de rayos X en las ubicaciones especificadas por la SUNAT. Los equipos deberán entregarse en óptimas condiciones, por lo que si alguno de éstos sufriera algún daño (golpe o avería) durante su traslado; los gastos que se generen para su reparación deberán ser cubiertos por el proveedor, si no es posible reparar el equipo este tendrá que sustituirse por uno nuevo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez realizada la entrega de los equipos móviles de rayos X, el proveedor deberá realizar todas aquellas actividades que se requieran para ponerlos en funcionamiento incluyendo pruebas operativas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicionalmente, deberá realizar la toma de niveles de radiación entregando la documentación que avale dicha actividad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrega de la siguiente documentación por equipo móvil de rayos X:</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Tarjeta de Propiedad</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Placa de Rodaje de acuerdo con el tipo de vehículo</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o SOAT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Constancia de niveles de radiación los cuales deben estar dentro de los rangos permisibles.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrega de la siguiente herramienta del equipo móvil de rayos X:</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Kit de herramientas del vehículo (Gata hidráulica acorde al peso del vehículo, llave de ruedas tipo cruz, juego de desarmadores planos y estrella, alicate, Cable de auxilio eléctrico, Triangulo de seguridad, medidor de presión de neumáticos.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Accesorios complementarios (Gancho de remolque, eslinga de 10 metros min y 8 tn., Extintor de polvo químico de 4 kg, Pisos de protección originales, Botiquín de primeros auxilios según RD N° 367-2010-MTC/15)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Manuales de usuario de vehículo en idioma español.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El peso bruto vehicular y la carga <b>sobre cada uno de los ejes no deberán superar los límites legales ni técnicos y deberán ser tales que permitan la instalación de todo el equipamiento, componentes y sistemas solicitados</b></li> </ul>	Documento técnico (*)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de chasis bajo que consisten en una aplicación de Undercoating (Tratamiento anticorrosivo del chasis bajo).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo estas condiciones, su centro de gravedad no debe superar 1300 mm de altura sobre el nivel del piso.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor diésel de cuatro (4) cilindros.</li> </ul>	Información técnica (**)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 02 puertas laterales deslizables, una de ingreso y una de salida de la carga a analizar.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toldos para protección contra condiciones climatológicas adversas, lluvia y sol. Plegables e integrados al chasis.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara de retroceso (con modo de visión nocturna).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de parqueo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radio AM/FM.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercomunicador. Desde afuera de la faja transportadora a la zona de revisión de escaneo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción termoaislante, separación por paredes divisoras y revestimiento interior.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión mecánica (mínimo 6 marchas) o automática (indicar características)</li> </ul>	Información técnica (**)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de aire acondicionado de funcionamiento independiente (cabina de conducción y cabina de carga).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timón a la izquierda de fábrica, no se aceptarán vehículos con el timón a la derecha.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículo autopropulsor con marca del motor y chasis de línea</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado emitido por el representante/distribuidor de la Marca en el Perú o del país de origen del equipo de rayos X, donde indique que las adecuaciones realizadas para carrozar el equipo móvil no afectarán la estructura funcional de fabrica del vehículo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de mantenimiento preventivo recomendado por el fabricante del vehículo hasta los 150,000 km el cual se realizará por recorrido o tiempo, además la relación de concesionarios de la marca en el Perú a nivel nacional.</li> </ul>	Documento técnico (*)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada equipo móvil de rayos X deberá ser entregado con un equipo portátil medidor de radiación, con certificado vigente de IPEN y calibrado a la fecha de entrega (con su maletín protector).</li> </ul>	Documento técnico (*)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de manuales de operación en idioma español en cada sitio donde se realice la entrega, tanto de los equipos móviles de rayos X, como del medidor de radiación; así mismo deberá entregar un juego de dichos manuales.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proveedor está obligado a proporcionar a la SUNAT dentro de los 30 días calendario siguientes a la notificación que ésta realice, toda la información y documentación necesaria requerida por el Instituto Peruano de Energía Nuclear y demás instancias nacionales, tales como:</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Manual de operación de los equipos en idioma español.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Manual técnico de los equipos en idioma español.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Manual de operación del equipo detector y medidor de radiación en idioma español.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Manual técnico del equipo detector y medidor de radiación en idioma español.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Datos de la empresa que estaría realizando el traslado de los equipos móviles no intrusivo por rayos X.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Datos del proveedor de los generadores de radiación.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Datos de los generadores de radiación (marca, modelo y N° de serie)</li> </ul>	

o Datos del equipo detector y medidor de radiación (marca, modelo, N° de serie y certificado de calibración vigente).	
o Reporte de niveles de radiación (al inicio de su operación).	
• El proveedor debe realizar las gestiones y trámites correspondientes para el licenciamiento de operación que otorga IPEN de los equipos a nombre de SUNAT.	
• Garantía comercial de 150,000 km o 5 años de todos los componentes del vehículo	
• El plan de Mantenimiento se realizará por recorrido o tiempo el mismo que será en el caso de tiempo cada 6 meses y se realizara dónde los vehículos cumplen sus labores de inspección.	
• El proveedor debe realizar las gestiones y trámites correspondientes para el licenciamiento de operación que otorga IPEN de los equipos a nombre de SUNAT.	
<b>Características técnicas de los vehículos de acuerdo con la siguiente tabla:</b>	
Año modelo : Mínimo 2024	
Año fabricación : Mínimo 2024	
Marca: A propuesta del oferente	
Modelo: A propuesta del oferente	
Tipo de hevículo: VAN FURGON, con capacidad de operar en todo el territorio nacional: costa, sierra y selva.	Documento técnico (*)
Reglamento Nacional de Vehículos : Cumplir con lo requerido por el Reglamento Nacional de Vehículos vigente PERÚ.	
<b>Motor</b> N° de cilindros : 4	Información técnica (**)
<b>Motor</b> N° de válvulas : 16	Información técnica (**)
Tipo : Turbodiésel intercooler	Información técnica (**)
Normas : Euro IV – mínimo (Decreto Supremo N° 010-2017-MINAM)	Información técnica (**)
Tipo de alimentación : Inyección electrónica con sistema Common Rail	Información técnica (**)
Cilindrada (cc) : Mínimo 2100cc	Información técnica (**)
Potencia (HP) mínima : 160 Hp	Información técnica (**)
Torque de motor: (Nm o Kgm) : mínimo: 36 kgm	Información técnica (**)
Tracción: 4x2 Posterior	Información técnica (**)
Transmisión: Mecánica (6 marchas) o Automática (indicar características)	Información técnica (**)
Escape de gases: La expulsión de los gases de combustión debe estar ubicados de tal manera para que no ingresen a la cabina de operación cuando tengan las puertas abiertas, y en dirección contraria a la toma de aire acondicionado o ductos de ventilación; puede ser el tendido de forma horizontal y/o vertical.	
Capacidad de carga útil: Que garantice la capacidad de carga de los ocupantes, equipos rayos X, generador eléctrico y otros componentes	
Dimensiones(máximas incluyendo el equipo de Rayos x) o Largo (m): 6.9 m. o Ancho (m): 2.35 m. o Alto (m): 2.85 m. o Peso (Kg) : 5100 Kg.	Información técnica (**)
Capacidad combustible mínima: Mínimo 70 litros	
Capacidad de asientos mínima: Dos (2)	Documento técnico (*)
Concesionarios o talleres autorizados (Venta, servicio y repuestos) : Mínimo 10 a nivel nacional y en diferentes departamentos	Documento técnico (*)
<b>c. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE RAYOS X</b>	
• La unidad debe constar con un sistema de rayos X (un (01) generador de rayos X, consola de operación, faja transportadora, computadora y periféricos) integrado en fábrica.	Información técnica (**)
• El generador de rayos X de cada equipo debe:	
o Operar entre 160kV y 200kV.	Información técnica (**)
o Contar con un sistema de enfriamiento y calentamiento.	Información técnica (**)
o Construcción termoaislante.	
o No debe necesitar un tiempo inicial para operar (ciclo de servicio 100%).	
• El equipo de Rayos X debe entregar imágenes, siluetas y contornos que describan visualmente las mercancías inspeccionadas.	Información técnica (**)
<b>Incluso debe entregar elementos diferenciadores que permitan la identificación de materiales mediante la paleta de colores.</b>	
• La operación de inspección radiográfica debe realizarse con una sola pasada por el túnel, ya sea de ida o de vuelta.	Información técnica (**)
• El acceso a las imágenes almacenadas estará protegido por un nivel de seguridad brindado por contraseñas. Estas contraseñas brindarán al menos dos tipos de niveles de seguridad: operador y supervisor.	
• El sistema debe permitir generar reportes sobre las incidencias ocurridas durante cada turno que manejen los distintos operadores de los equipos. (log de errores).	
• Debe contar con pulsadores de parada de emergencia, los cuales deben estar ubicados en ambos lados del equipo móvil, así como en la consola de operación	Información técnica (**)
• El equipo de rayos X debe mostrar los siguientes indicadores en la pantalla de visualización: presentación de la fecha/hora en la imagen, contador de imágenes, número de identificador del operador, horas de operación.	
<b>El equipo de rayos X debe cumplir con las siguientes especificaciones:</b>	

o El equipo debe permitir la revisión de bultos con dimensiones mínimas de <b>95 cm de alto y 95 cm de ancho</b> , los cuales deben de pasar sin ayuda externa y de manera fluida, a través del túnel del equipo.	Información técnica (**)
o El sistema debe tener una capacidad mínima de penetración (acero) de 30 mm.	Información técnica (**)
o El sistema debe tener una resolución (detección de alambre) de 35 AWG o superior.	Información técnica (**)
o La capacidad mínima de penetración (acero), resolución y discriminación deberá ser validada con una maleta de pruebas certificada provisionado por el contratista, en la etapa previa a la distribución de los equipos de rayos X.	
o El sistema debe tener una velocidad de faja (transportador) mínima de 0,2 m/s. a escaneo continuo	Información técnica (**)
o Carga distribuida máxima sobre la faja por encima de los 200 kg.	Información técnica (**)
o El sistema debe tener un rango de temperatura de operación entre -0° C a 40° C.	Información técnica (**)
o Temperatura de almacenamiento: -20° C a 60° C	Información técnica (**)
o Humedad máxima de operación continua de 90% no condensable	Información técnica (**)
o Alimentación eléctrica externa que cumpla con la norma eléctrica peruana vigente, que es de 220 VAC 60 Hz, tanto en voltaje como en conectores. Se debe contar con un rollo de cable de 100 metros	
o Disponer de un generador eléctrico con las siguientes características: sellado hermético que permita un aislamiento acústico y térmico de la cabina de control, utilizar Diesel, contar con una potencia de 8kW, contar con arranque eléctrico a través de pulsador ubicado en la cabina de control e integrado al equipo móvil, es decir, no será necesario desplegarlo o desplazarlo para su funcionamiento.	Documento técnico (*)
<b>d. CARACTERÍSTICAS DEL COMPUTADOR</b>	
• Debe contar con disco duro que tenga la capacidad de almacenar como mínimo cincuenta mil (50,000) imágenes de objetos escaneados en alta resolución	Documento técnico (*)
• Debe contener una (1) interfaz de transmisión de datos mediante puerto Gigabit Ethernet (10/100/1000) como mínimo, USB 2.0 como mínimo y Wifi	Información técnica (**)
• Debe poseer sistema operativo Linux o Windows10 64 bits OEM o superior.	Información técnica (**)
• El computador, debe ser necesariamente ensamblado en fábrica.	
• Debe poseer mínimo dos (2) monitores, de tamaño igual o mayor a 24", de resolución de 2,560 X 1,440 pixeles o superior	Información técnica (**)
• Cada monitor servirá para analizar la imagen del equipo de rayos X	
• Debe poseer memoria RAM de 8GB, como mínimo.	Información técnica (**)
<b>e. CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE O APLICACIÓN Y PERIFÉRICOS</b>	
El software de manejo de imágenes debe contar por lo menos con las siguientes características:	
• Acercamiento y alejamiento (Zoom mínimo de 16x).	Documento técnico (*)
• Colores por densidades y tratamiento de grises.	Documento técnico (*)
• Debe poder detectar materiales orgánicos e inorgánicos.	Documento técnico (*)
• Ajuste de brillos y resolución de contraste de imágenes.	Documento técnico (*)
• Realce de bordes y contornos.	Documento técnico (*)
• Inversión de imágenes (negativos).	Documento técnico (*)
• Filtro de alta penetración	Documento técnico (*)
• Almacenamiento de todas las imágenes radiográficas en uno de los formatos JPEG, BMP y opcionalmente en formato TIFF.	Documento técnico (*)
• Debe emitir alertas de forma visual para el operador. Ante la detección de una mercancía anómala, ésta debe grabarse en un archivo de transacciones. Se precisa que mercancías anómalas son todas aquellas que no pueden ser identificables (fuera de lo común), sin dejar de alertar mercancías restringidas o que por su condición sean prohibidas, según la legislación peruana. Entre ellas armas de fuego, cuchillos, municiones, cigarrillos, entre otros.	

(\*\*) Información técnica: (fichas técnicas o brochure o catálogos o manuales).

(\*)Documento Técnico: Información técnica u Otros documentos (documentos técnicos del fabricante o dueño de marca o carta del fabricante que acredite lo solicitado).

Para el caso de la Información técnica de los subcomponentes (Computadora, generador, monitor, UPS, entre otros), se aceptara la Información técnica de sus proveedores.