



NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - NER

NER.010_ INSTALACIONES RADIOLÓGICAS ÁREA INDUSTRIAL

LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	1 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

1. OBJETIVO

La presente Norma Específica Regulatoria (NER), tiene por objeto establecer las condiciones y los requisitos técnicos y administrativos que debe cumplir el solicitante o Titular de la Autorización para pedir ante la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), la Licencia de Operación Medición Industrial Fija y/o Móvil en el marco de la Ley N° 1205, Ley para la Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear de 01 de agosto de 2019.

2. ALCANCE.

El ámbito de aplicación de la presente Norma Específica Regulatoria (NER), es la ejecución segura de la operación de las Instalaciones en la Actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil y es de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, públicas, privadas y mixtas, nacionales y extranjeras que soliciten la Licencia de Operación Medición Industrial Fija y/o Móvil.

El cumplimiento del presente marco normativo con los requerimientos establecidos por la Autoridad Reguladora no exime del cumplimiento de otras normas del ordenamiento jurídico positivo aplicables.

3. DEFINICIONES

- a) **Zona Controlada:** Área delimitada en la que se requieren o podrían requerirse medidas de protección y de seguridad tecnológica específicas con objeto de controlar las exposiciones normales o prevenir la propagación de la contaminación, durante las condiciones normales de trabajo y de impedir o limitar el alcance de las exposiciones potenciales.
- b) **Zona Supervisada:** Área delimitada que no constituye una zona controlada en la que se mantienen bajo vigilancia las condiciones de exposición ocupacional, aunque normalmente no se requieran medidas de protección o disposiciones de seguridad tecnológica específica.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL				Nombre	Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	2 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

4. LINEAMIENTOS GENERALES.

- 4.1.** El solicitante deberá presentar la documentación completa y ordenada de acuerdo con los requisitos establecidos en la presente normativa, así como también en los instructivos de presentación de documentación establecidos en la página web de la AETN.
- 4.2.** El solicitante es responsable de la veracidad y autenticidad de la información proporcionada. Cualquier declaración imprecisa o contradictoria será motivo de observación de la solicitud.
- 4.3.** Cuando la documentación presentada contenga observaciones, el solicitante tendrá un plazo para subsanarlas, si la observación persiste y es reiterativa o no fuere subsanada dentro del plazo establecido, se tendrá por desistida la solicitud, debiéndose iniciar nuevamente la solicitud.
- 4.4.** Todo documento presentado ante la Autoridad Reguladora para la obtención de la Autorización de Operación debe estar rubricada por el representante legal de la Actividad y/o Instalación.
- 4.5.** El Titular de la Autorización debe establecer e implementar un Programa de Protección Radiológica (PPR) que garantice un adecuado nivel de protección del Trabajador Ocupacionalmente Expuesto (TOE) y el público. Las bases para estructurar este programa son:
- a)** El establecimiento, implementación y mejora de un Sistema de Gestión para la realización de la actividad.
 - b)** El fomento de una Cultura de Seguridad para estimular, ante la protección y seguridad, una actitud interrogante y deseosa de aprender por parte de los trabajadores, y desestimar la complacencia.
- 4.6.** El Sistema de Gestión debe incluir todos los procesos relacionados con la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil y prever la ejecución de auditorías y evaluaciones que permitan valorar la efectividad global de las medidas de protección y seguridad y su mejoramiento continuo.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	3 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

- 4.7.** Para la ejecución de la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil, el Titular de la Autorización debe designar a un Responsable de Protección Radiológica (RPR) que se encargue de supervisar el cumplimiento del PPR.
- 4.8.** Para la realización de la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil se requiere Autorización de la Autoridad Reguladora, sin perjuicio de lo establecido en otras regulaciones.
- 4.9.** El personal que realiza actividades relacionadas con Medición Industrial Fija y/o Móvil debe contar con la licencia individual específica otorgada por la Autoridad Reguladora.
- 4.10.** Para la adquisición de las fuentes y equipos emisores de radiación que se utilizan en la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil se requiere de la Autorización de importación, exportación, transporte y transferencia de fuentes radiactivas, que otorga la Autoridad Reguladora.
- 4.11.** El Titular de la Autorización debe contar con personal cualificado suficiente para que la actividad se realice con un nivel adecuado de protección y seguridad radiológica. La dotación de personal debe estar en correspondencia con el tipo y la cantidad de Medidores empleados y con la carga de trabajo
- 4.12.** En caso de que exista más de un turno de trabajo, el Titular de la Autorización debe supervisar la protección y seguridad radiológica.
- 4.13.** El diseño de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil, incluyendo los recipientes de alojamiento de las fuentes, blindajes, colimadores, obturadores, dispositivos de seguridad y sistemas de alojamiento de los detectores, debe satisfacer los requisitos establecidos en la norma ISO vigente o de una norma equivalente.
- 4.14.** El diseño del recipiente que proporciona el blindaje y la colimación de la fuente debe tener un mecanismo que evite el desmontaje por parte de personas no calificadas. El diseño de estos recipientes debe incluir elementos de fijación mecánica, que requieran el uso de herramientas especiales para su desmontaje.
- 4.15.** El recipiente de alojamiento de la fuente debe permitir el correcto posicionamiento de la misma, de manera que se garantice la seguridad radiológica y física. Además, debe proporcionar protección para todas las condiciones ambientales existentes durante el uso de equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	4 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

5. REQUISITOS DOCUMENTALES PARA LA OBTENCIÓN DE LA LICENCIA DE OPERACIÓN

El Solicitante o Titular de la Autorización para la solicitud de la Licencia de Operación Medición Industrial Fija y/o Móvil, además de los lineamientos establecidos en el numeral 4, deberá presentar la documentación e información que se detalla a continuación:

5.1. NOTA DE SOLICITUD

Carta de solicitud dirigida al Director Ejecutivo de la AETN solicitando la Licencia de Operación con la siguiente información adicional:

- a) Referencia: "Solicitud de Licencia de Operación Medición Industrial Fija y/o Móvil";
- b) Acreditar el interés legal del solicitante, adjuntando la documentación de respaldo (en el caso de persona jurídica);
- c) Con la designación y datos del Responsable de Protección Radiológica (nombre completo, teléfono de contacto, correo electrónico) cuando corresponda;
- d) Con la descripción del representante legal de la Actividad y/o Instalación (nombre completo, dirección legal, teléfono de contacto, correo electrónico y rubrica).

5.2. COMPROBANTE DE PAGO DE LA TASA DE REGULACIÓN

El solicitante de cualquier Autorización ante la Autoridad Reguladora debe realizar el pago por concepto de Tasa de Regulación adjuntando copia del comprobante en la solicitud correspondiente, según se detalla en la página web <https://www.aetn.gob.bo/web/main?mid=1&cid=190>

5.3. REQUISITOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS

El solicitante deberá adjuntar los siguientes requisitos legales y administrativos:

Los requisitos legales de conformidad a los detallados en la página <https://www.aetn.gob.bo/web/main?mid=1&cid=308> (Código REQ-LEG "Requisitos legales) según el tipo de empresa.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	5 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

6. REQUISITOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

6.1. En la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil, se aplica el límite de dosis efectivas siguientes:

- 20 mSv por año, para el TOE con jornada laboral de ocho horas, o la parte proporcional a este valor cuando la jornada sea menor; y
- 1 mSv por año para miembros del público.
- 6 mSv por año para estudiantes y pasantes.

6.2. En caso que se demuestre que las dosis efectivas superan los valores establecidos en el punto anterior, la institución debe realizar análisis de la optimización y presentar a la Autoridad Reguladora.

7. REQUISITOS PARTICULARES PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL

7.1. Los requisitos mínimos de capacitación y experticia a cumplir para obtener la Autorización para el personal vinculado a la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil son los siguientes:

a) Responsable de Protección Radiológica (RPR):

- Formación básica: Graduado universitario en especialidades técnicas.
- Capacitación en Protección y Seguridad Radiológica.
- Poseer al menos 1 año de experiencia en el trabajo con Medición Industrial Fija y/o Móvil.
- Resultar apto en el examen médico de aptitud psicofísica para trabajar con radiaciones ionizantes.

b) Operador:

- Formación Básica: Graduado de educación media en especialidades técnicas.
- Acreditar capacitación en Protección y Seguridad Radiológica.
- Resultar apto en el examen médico de aptitud psicofísica para trabajar con radiaciones ionizantes.

7.2. El Titular de la Autorización de Operación se asegurará de que su personal posea la Autorización Individual correspondiente a las técnicas y equipos.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	6 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

- 7.3. La documentación para acreditar el cumplimiento de los requisitos exigidos para obtener la Autorización Individual tales como: copias de graduación, certificados de estudios, certificados médicos de aptitud psicofísica.

8. RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL QUE REALIZA LA ACTIVIDAD.

- 8.1. El personal que realiza la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil tiene las responsabilidades siguientes:

a) **El Responsable de Protección Radiológica** es responsable de:

1. Asesorar al Titular de la Autorización en la toma de decisiones relativas a la protección y seguridad en el desempeño de la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil y en caso de emergencias radiológicas;
2. Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de los TOE y/o visitantes según corresponda;
3. Supervisar el cumplimiento de los requisitos de protección y seguridad establecidos en las regulaciones vigentes, en las condiciones de la Autorización y en el PPR aprobado para la actividad;
4. Comunicar al Titular de la Autorización, cualquier hecho que a su juicio pueda implicar un aumento del riesgo de exposición, del TOE y del público;
5. Asegurar las gestiones para la devolución de las fuentes en desuso al país de origen en cumplimiento al marco normativo regulatorio vigente y presentar a la Autoridad Reguladora el certificado de recepción del país receptor;
6. Llevar a cabo la vigilancia radiológica de la instalación o el emplazamiento de trabajo y del TOE;
7. Detener las operaciones cuando exista peligro inminente para los TOE, el público y el medio ambiente;
8. Supervisar las zonas controladas y supervisadas y la realización del control de acceso, según los procedimientos aplicables;
9. Verificar que solo los operadores autorizados ejecuten los trabajos con Medición Industrial Fija y/o Móvil;
10. Verificar, coordinar e impartir, según corresponda, la capacitación y entrenamiento inicial y continuado de los TOE;
11. Los detectores de radiación existentes en la instalación deben ser calibrados en los plazos establecidos, por un laboratorio autorizado por la Autoridad Reguladora;
12. Realizar el inventario de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil utilizados y verificar que los mismos permanecen en condiciones seguras;

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL				Nombre	Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	7 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

13. Supervisar el control de acceso a los almacenes y a los nichos de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil y fuentes radiactivas garantizando el control sobre las llaves de acceso a los mismos;
14. Programar y realizar simulacros de preparación para emergencias;
15. Realizar las correcciones a las no conformidades detectadas por las auditorías internas al sistema de gestión y las establecidas por la Autoridad Reguladora.

b) El personal Operador en la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil es responsable, de:

1. Cumplir los procedimientos e instrucciones de operación y llenar los registros requeridos;
2. Conocer y aplicar las regulaciones vigentes en materia de protección radiológica, así como las condiciones de la Autorización;
3. Utilizar los dosímetros personales reglamentarios y detectores de radiación asignados, conforme a los procedimientos establecidos, siempre que el trabajo con un equipo de Medición Industrial Fija y/o Móvil así lo requiera;
4. Evitar toda exposición innecesaria de radiación ionizante;
5. Utilizar los medios de protección (pinzas, herramientas distanciadores, contenedores de emergencia, blindajes, entre otros) que sean requeridos durante la jornada de trabajo;
6. Realizar la vigilancia radiológica para acotar la zona controlada y la zona supervisada;
7. Operar los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil conforme las exigencias del fabricante y los procedimientos operacionales aprobados en la instalación;
8. Cumplir las condiciones de custodia y operación de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil y fuentes radiactivas;
9. Realizar los controles diarios a los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil antes y después de su uso y registrar sus resultados;
10. Recibir los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil una vez culminado el mantenimiento.
11. Registrar las incidencias operacionales de los Medición Industrial Fija y/o Móvil en la bitácora correspondiente.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL				Nombre	Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	8 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

12. Comunicar al responsable de protección radiológica, las acciones importantes para la seguridad realizadas sobre los Medición Industrial Fija y/o Móvil.

c) El Auxiliar del Operador de Medidor Nuclear es responsable, de:

1. Asistir al operador del equipo de Medición Industrial Fija y/o Móvil durante la ejecución de los trabajos en correspondencia con los procedimientos e instrucciones de operación aplicables.
2. Utilizar los medios de protección (pinzas, herramientas distanciadores, contenedores de emergencia, blindajes, entre otros) que sean requeridos durante la jornada de trabajo.
3. Utilizar los dosímetros personales siempre que el trabajo con un equipo de Medición Industrial Fija y/o Móvil así lo requiera.
4. Utilizar apropiadamente los detectores de radiación portátiles y los detectores de radiación personales asignados.
5. Evitar toda exposición innecesaria a la radiación ionizante.
6. Recibir información, instrucción y entrenamiento relativo a la protección y seguridad que contribuya a conducir su trabajo de forma segura.
7. Cumplir las instrucciones a seguir en caso de accidente radiológico.
8. Informar al RPR y al Operador sobre cualquier situación de riesgo o accidente;

- 8.2. Las mujeres que realizan la actividad en Medición Industrial Fija y/o Móvil tan pronto sospechen sobre su estado de embarazo, deben notificar dicha condición al Titular de la Autorización para una rotación del puesto.

9. CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO

- 9.1. En las instalaciones o lugares donde se utilizan equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil, se deben delimitar las zonas de trabajo y se deben señalar como zona controlada y zona supervisada.
- 9.2. En la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil se clasifican como Zona Controlada las áreas siguientes:
 - a) Los almacenes de fuentes radiactivas y Medición Industrial Fija y/o Móvil, y

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	9 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

- b) Las áreas de trabajo circundantes a los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil.

9.3. La actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil se clasifica como zona supervisada aquella que no haya sido definida como zona controlada, pero en la que sea preciso mantener en examen las condiciones de exposición ocupacional, aunque no sean necesarias medidas de protección y seguridad.

9.4. El acceso a las zonas controladas y supervisadas se debe restringir con barreras físicas y la aplicación de procedimientos de control y acceso, de manera que se evite la pérdida, o sustracción y el deterioro de las fuentes radiactivas y de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil.

10. MONITORES DOSIMÉTRICOS

10.1. Monitores de Radiación: El Titular de la Autorización deberá contar con monitores de radiación portátiles e Individuales cumpliendo con:

- a) Monitores portátiles, de lectura directa, con capacidad de advertencia en caso de falla de irradiación;
- b) Control y calibración anual de los monitores de radiación realizada por una institución prestadora del servicio autorizado por la Autoridad Reguladora;
- c) Control dosimétrico de los monitores individuales realizado por una institución prestadora de servicio autorizado por la Autoridad Reguladora.

10.2. Durante la verificación de los detectores de radiación, el titular de la autorización debe garantizar la vigilancia radiológica de las zonas y los puestos de trabajo.

10.3. Los detectores de radiación utilizados en la vigilancia radiológica de zonas y puestos de trabajo deben ser calibrados con una periodicidad anual.

10.4. En la instalación debe existir un expediente con la información siguiente:

- a) documentación del fabricante del equipo en español;
- b) instrucciones de operación;
- c) certificados de calibración;
- d) conclusiones documentadas sobre las calibraciones realizadas;
- e) reparaciones y mantenimientos.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	10 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

11. DISEÑO DE FUENTES, EQUIPOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES CON MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL

- 11.1.** Las fuentes radiactivas que se emplean en la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil deben ser diseñadas, fabricadas y ensayadas, de forma tal que cumplan los requisitos de la Norma ISO vigente.
- 11.2.** Las fuentes radiactivas deben ser sometidas a pruebas de hermeticidad, en correspondencia con la Norma ISO vigente y poseer el certificado de prueba de hermeticidad válido.
- 11.3.** La documentación de las fuentes radiactivas y equipos Medición Industrial Fija y/o Móvil debe estar disponible en español y especificando aspectos tales como: condiciones para el montaje, pruebas de aceptación, periodo de garantía, condiciones de operación, mantenimiento periódico, instrucciones de seguridad, entre otros. (en formato digital, cuando corresponda)

12. PLANOS DE LA INSTALACIÓN

- 12.1.** El Titular de la Autorización debe presentar los planos a escala 1:50 que correspondan con la siguiente información:
- a) Dimensiones del ambiente donde se ubiquen y/o almacenen las fuentes radiactivas y ambientes relacionados;
 - b) Constitución y espesor de paredes;
 - c) Constitución y espesor del techo (si existen ambientes en el nivel superior);
 - d) Constitución y espesores del piso (si existen ambientes en el nivel inferior);
 - e) Ubicación de las fuentes radiactivas;
 - f) Información de los ambientes vecinos.

13. SEGURIDAD FÍSICA DE LA INSTALACIÓN

- 13.1.** Toda Instalación que almacena fuentes radiactivas deberá presentar a la Autoridad Reguladora un Plan de Seguridad Física que contemple como mínimo lo siguiente:
- a) Descripción de las fuentes radiactivas, categorización, nivel de seguridad y de uso;
 - b) Diagrama de distribución de la instalación y sistemas de seguridad física del depósito donde se almacena el material radiactivo;

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL				Nombre	Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	11 de16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

- c) Cerradura con llave en la puerta de acceso, control de acceso, señalización con el símbolo fundamental de las radiaciones ionizantes en la parte exterior de la puerta y las paredes, los nichos de almacenamientos deben disponer de tapas de hormigón o de acero con candados en buen estado;
- d) Control de llaves y candados por el RPR u otra persona especialmente designada;
- e) Cámaras de seguridad.

14. REQUISITOS OPERACIONALES DE EQUIPOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL Y FUENTES RADIATIVAS

14.1. El titular de la Autorización debe contar con la documentación técnica del suministrador de los Medidores existentes, los procedimientos operacionales en español y contener la información siguiente:

- a) La descripción técnica y esquemas de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil, principios de operación, características técnicas, en particular el número de serie de la fuente, el tipo de radionucleido utilizado y su actividad con la fecha de referencia, así como las tasas de dosis en puntos relevantes de su entorno;
- b) Las instrucciones para el montaje y puesta en servicio del medidor;
- c) Procedimiento para el mantenimiento, incluyendo el mantenimiento de las placas de identificación de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil,
- d) Cumplir con la señalética para evitar la exposición inadvertida, específicamente cuando se manipule la fuente radiactiva, los interruptores y los dispositivos de seguridad;
- e) Procedimientos de actuación durante las emergencias radiológicas.

14.2. Los procedimientos operacionales y de seguridad radiológica deben estar disponibles en cada puesto de trabajo.

14.3. Los medidores portátiles y las fuentes radiactivas, cuando no estén en uso, así como los medidores fijos deben almacenarse cumpliendo los requisitos de seguridad y protección radiológica.

14.4. El Medidor portátil o móvil solo se debe utilizar, cuando se disponga de todos los accesorios auxiliares necesarios, tales como: blindajes adicionales (en el caso de Medidores portátiles), barreras físicas de limitación, cuerdas, instrumentos para

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	12 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

manipular fuentes, avisos y señales, equipo dosimétrico para la vigilancia radiológica de la zona y contenedor auxiliar.

14.5. Cuando se trabaje con un Medidor portátil o móvil, se debe utilizar un equipo dosimétrico de tasa de dosis para delimitar la zona controlada, monitorear las tasas de dosis recibidas por el TOE en el puesto de trabajo.

14.6. Medidores Fijos. Antes del montaje del medidor fijo, se deben realizar todas las operaciones de limpieza y ajuste de los anclajes que sujetan la fuente radiactiva y el equipo, verificando:

- a) La limpieza;
- b) Mantenimiento en el interior de recipientes o tuberías;
- c) Verificación instrumental electrónica;
- d) Mantenimiento de la línea de producción;
- e) Para operaciones de montaje y desmontaje del Medidor fijo, se debe comprobar con un instrumento de medición de tasa de dosis, que el obturador está bloqueado y en posición cerrada.

14.7. Verificar mensualmente el inventario de los medidores fijos instalados y las fuentes radiactivas existentes en la instalación y las condiciones de seguridad.

14.8. Mantener registro de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil y las fuentes radiactivas existentes en la instalación.

15. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL Y FUENTES RADIATIVAS

15.1. El Titular de la Autorización debe elaborar el programa de mantenimiento y de revisiones periódicas de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil.

15.2. El programa de mantenimiento de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil debe incluir, entre otros aspectos, lo siguiente:

- a) Mantenimiento rutinario, después de haber ejecutado un trabajo con un equipo de Medición Industrial Fija y/o Móvil;

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	13 de16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

- b) Mantenimientos preventivos planificados de acuerdo a recomendación del fabricante del equipo de Medición Industrial Fija y/o Móvil y los mantenimientos correctivos cuando corresponda;
- c) realización de pruebas de hermeticidad a las fuentes radiactivas.

16. REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE FUENTES

16.1. El transporte de fuentes radiactivas en la actividad de Medición Industrial Fija y/o Móvil deben estar autorizadas por la Autoridad Reguladora y cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento y NER específicas.

17. PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS

17.1. El Titular de la Autorización presentará el Plan de Emergencia con estructura y contenido siguiente:

- a) alcance;
- b) identificación de los tipos de emergencias;
- c) niveles de actuación;
- d) notificación de la emergencia;
- e) organizaciones externas de apoyo Descripción del equipamiento, dispositivos, blindajes y elementos disponibles para hacer frente ante una posible emergencia;
- f) Descripción del equipamiento para la medición de las tasas de dosis y de las dosis integradas recibidas por el personal que interviene;
- g) Disposiciones específicas para hacer frente a situaciones tales como incendio, ocurrencia de fenómenos naturales, robo, hurto, extravío;
- h) Descripción General de la instalación

18. REGISTROS

18.1. El Titular de la Autorización debe mantener actualizados los registros relativos a la ejecución del Programa de Protección Radiológica.

18.2. La instalación debe contar con los registros siguientes:

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	14 de16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

- a) Documentación técnica de equipos Medición Industrial Fija y/o Móvil brindada por los suministradores o fabricantes de los mismos.
- b) Listados de TOE y expediente radiológico de cada uno de ellos que incluya:
 - 1. Registro de la exposición ocupacional (historial dosimétrico) con respaldo en formato digital de fácil acceso para la Autoridad Reguladora;
 - 2. Resultados de la capacitación recibida (exámenes, programas de capacitación y entrenamiento).
- c) Autorizaciones otorgadas;
- d) Inventario de fuentes radiactivas y de equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil, indicando:
 - 1. El tipo de radionucleido y la actividad;
 - 2. Fecha de referencia de la actividad;
 - 3. Número de serie de la fuente radiactiva;
 - 4. Copia del certificado de fabricación de la fuente radiactiva;
 - 5. Copia del certificado de material radiactivo en forma especial;
 - 6. Certificado de verificación de los detectores de radiación.
- e) Informes o certificado de las pruebas de hermeticidad realizadas a las fuentes radiactivas;
- f) Resultados de los trabajos de reparación y mantenimiento realizados, indicando tipo y fechas de mantenimiento, las actividades ejecutadas, nombre y firmas de la persona que los realizó;
- g) Lista de TOE, señalando sus generales, puesto de trabajo o cargo, carga de trabajo para cada operador;
- h) Resultados de las investigaciones de incidentes y accidentes;
- i) Control de la entrada y salida de los equipos de Medición Industrial Fija y/o Móvil;
Certificados de Registros de material radiactivo con una (1) tabla que contenga la siguiente información: número de registro, radionucleído, marca, modelo, serie, actividad, adjuntando los respaldos correspondientes.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	15 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN AETN N° 935/2024

La Paz, 11 de diciembre de 2024

19. LICENCIA DE CIERRE Y CLAUSURA

19.1. Titular de la Autorización deberá notificar oficialmente de la intención de cierre y clausura de la instalación, garantizará los recursos económicos necesarios para la misma;

19.2. El Titular deberá realizar las siguientes verificaciones:

- a) Las fuentes radiactivas en desuso se encuentran dentro de la Instalación;
- b) Cuando el Titular de la Autorización declare las fuentes radiactivas en desuso deberá gestionar su devolución al país de origen.

20. Además, deberá cumplir los requisitos establecidos en la respectiva NER.

21. El Titular de la Autorización, además de la documentación e información referida en los puntos precedentes, deberá presentar la documentación adicional que la Autoridad Reguladora considere pertinente.

	NORMA ESPECÍFICA REGULATORIA - LICENCIA DE OPERACIÓN DE MEDICIÓN INDUSTRIAL FIJA Y/O MÓVIL			Nombre		Cargo
				Elaborado	Carlos Callizaya Lola Aguilar Serrano	Técnico V – Control de Instalaciones Radiológicas Clase I, II y III Responsable Instalaciones Radiológicas Área Industrial
	Código	Versión	Páginas	Revisado	Flora Gutiérrez Cinthya López V.	Directora de DTN Directora DLG
	AETN-NER.010	1ra	16 de 16	Aprobado	Eusebio Aruquipa Fernández	Director Ejecutivo