



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

MINISTERIO DE SALUD

**GUÍA PARA LA PRÁCTICA INDUSTRIAL
MEDIDORES NUCLEARES**

MANAGUA, OCTUBRE - 2011

SOLICITUD DE LICENCIA

Fecha: ____/____/____

INFORMACIÓN GENERAL:

1) Datos de la organización

- a) Nombre y dirección de la institución:
- b) Dirección de correos (de ser diferente a la anterior):
- c) Copia de otorgamiento de estatus de persona jurídica o acta de constitución.
- d) Dirección de las instalaciones donde se utilizarán las fuentes radiactivas

2) Propósito de la solicitud de licencia

Se deberán describir las características de las operaciones con fuentes de radiaciones ionizantes (en lo adelante simplemente fuentes) que se pretenden realizar brindando detalles de los procesos fundamentales que intervienen en la práctica.

3) Representante autorizado

- a) Nombre.
- b) Cargo y documento que acredite su nombramiento.
Teléfono: _____ Facsímile: _____ E-mail: _____
No de cédula de identidad.

4) Personal calificado

- a) Nombre del Encargado de la Protección Radiológica: _____
Teléfono: _____ Facsímile: _____ E-mail: _____
Licencia individual del EPR para la práctica No. ____ (adjuntar copia)
- b) Lista de nombres y apellidos del personal involucrados en la práctica. (adjunte copia de las licencias individuales)

5) Nombre y firma del representante autorizado: _____

Nota: Se anexa el contenido de la información técnica de apoyo a la solicitud de licencia.

MINSA NICARAGUA	GUIA PARA SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA LA PRÁCTICA DE MEDIDORES NUCLEARES	Versión-02-2011 Página 2 de 5
----------------------------	---	---

INFORMACIÓN TÉCNICA DE APOYO A LA SOLICITUD

I. DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES:

Liste todas las fuentes de radiación ionizante

DISPOSITIVOS GENERADORES DE RADIACIONES IONIZANTES AUTORIZADOS

Fabricante	Modelo	No. Serie	Generación Máxima (kV, mA)	Uso	Ubicación

FUENTES RADIATIVAS Y EQUIPOS QUE LAS CONTIENEN

Radionucleidos	Actividad ¹ [bequerels]/ Fecha de referencia	Forma ²	No. de Serie	Ubicación en los Locales/ Uso	SI LA FUENTE ESTÁ EN EL INTERIOR DE UN DISPOSITIVO		
					Fabricante	Modelo	No. de serie

¹ Para las fuentes selladas incluya la fecha de referencia de la actividad.

² Sólida, líquida, gaseosa, sellada, no sellada.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

- II.1. Plano general de la institución, señalando la ubicación de las instalaciones con las fuentes radiactivas y las áreas colindantes.
- II.2. Planos de todos los sistemas específicos aplicables, tales como ventilación, eléctrico, canalización, etc.

III. EVALUACIÓN RADIOLÓGICA DE LA PRÁCTICA:

- III.1. Estimación de las dosis a recibir por los trabajadores y el público, en condiciones normales de operación.

IV. EVALUACIÓN DE SEGURIDAD:

- IV.1. Identificación de los sucesos iniciadores de accidentes: errores humanos, fallos de equipos, sucesos externos o la combinación de estos.
- IV.2. Consecuencias de estos accidentes, tanto para trabajadores y el público, incluidas la evaluación de las dosis potenciales y su comparación con las esperadas en situaciones normales.
- IV.3. Evaluación de la calidad y eficacia de las barreras de seguridad existentes en la institución para prevenir o mitigar los accidentes.

V. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICAS:

- V.1. Descripción del sistema de gestión y control de la institución, con líneas claras de autoridad relativas a la protección y seguridad radiológica. Se incluirá la estructura organizativa de la institución y las disposiciones administrativas y de organización que establezcan la forma de identificar y corregir los problemas que afectan la protección y seguridad radiológica.
- V.2. Programa de revisión periódica de los procedimientos.
- V.3. Funciones y responsabilidades de cada unidad dentro de la estructura organizativa y de cada uno de

los cargos con responsabilidades directas para con la protección y seguridad radiológica, incluido el encargado de la protección radiológica.

- V.4. Requisitos para la selección y cualificación del personal con responsabilidades directas en relación con la protección y seguridad radiológica.
- V.5. Programa de capacitación inicial y continuada para cada uno estos cargos.

VI. SEGURIDAD DE LAS FUENTES:

- VII.1. Características fundamentales de desempeño y seguridad de los equipos y fuentes radiactivas a emplear: dispositivos de seguridad incorporados, enclavamientos, monitores de área, señalizaciones. En el caso de equipos remanufacturados se adjuntará el certificado del fabricante que demuestre que el mismo mantiene adecuadas condiciones de desempeño y seguridad.
- VII.2. Dispositivos técnicos para controlar el acceso a las fuentes de personas no autorizadas, tales como cerraduras interruptores y dispositivos de alarma etc.
- VII.3. Procedimiento para el control de acceso.
- VII.4. Procedimientos para la operación de los equipos.
- VII.5. Procedimientos operacionales de emergencia.
- VII.6. Procedimientos para el alquiler de los equipos que contienen fuentes radiactivas a otras empresas
- VII.7. Programa para el mantenimiento y reparación de equipos. Procedimientos aplicables, incluida la transferencia de responsabilidad.
- VII.8. Procedimiento para la realización de pruebas de fuga a las fuentes radiactivas
- VII.9. Procedimiento para la recepción de fuentes radiactivas y para garantizar el intercambio y el movimiento seguro de las fuentes radiactivas dentro de la institución que incluyan controles para evitar el robo, pérdida, remoción no autorizada o deterioro de las fuentes así como la entrada de personal no autorizado a las zonas controladas.
- VII.10. Procedimiento para la comprobación periódica los sistemas de prevención y lucha contra incendios, aprobado por la autoridad competente en esta materia.

VII. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL:

- VII.11. Control dosimétrico individual: actividades y puestos de trabajo que requieren de control. Identificación del servicio de dosimetría. Procedimientos para el control dosimétrico individual y para actuar al superarse los niveles de investigación establecidos.
- VII.12. Vigilancia radiológica de zonas de trabajo: áreas y puestos de trabajo que requieren de vigilancia. Procedimientos para la vigilancia radiológica individual y para actuar al superarse los niveles de referencia establecidos. Los procedimientos incluirán magnitudes a medir, equipo que se utiliza, lugares, frecuencia y un plano donde se señalen la ubicación precisa de los puntos de medición.
- VII.13. Equipos de vigilancia radiológica de zona: especificaciones técnicas y los correspondientes certificados de calibración vigentes. Se incluirán todos los equipos portátiles y fijos (instalados en los locales de irradiación) según la tabla siguiente:

Modelo	No Serie	Fabricante	Tipo de radiación que mide/intervalo de energía	Magnitud que mide

- VII.14. Medios de protección individual: actividades y puestos de trabajos que requieren del uso de medios de protección individual, tipo de medio a utilizar y las instrucciones para el uso, cuidado y mantenimiento de los mismos.

VII.15. Procedimiento para la actualización periódica de los expedientes radiológicos del personal, que incluye:

- a. Resultados del control de la exposición ocupacional (dosimetría)
- b. Capacitación recibida por los trabajadores ocupacionalmente expuestos (TOEs) (resultados de los exámenes y programas de capacitación y entrenamiento).
- c. Copia de las autorizaciones individuales otorgadas.
- d. Copia de diploma de bachiller o de estudios realizados.
- e. Resultados de las valoraciones médicas (inicial y periódicas) que dictaminen la aptitud psicofísica del trabajador para realizar las funciones inherentes a su puesto de trabajo.

VIII. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN DEL PÚBLICO:

IX.1. Procedimientos para restringir la exposición del público; descripción del control de visitantes, que incluya las barreras físicas y las instrucciones para el acceso a las zonas controladas y supervisadas.

IX. TRANSPORTE DE MATERIALES RADIATIVOS:

X.1. Si se realiza el transporte de fuentes por la institución de forma regular indique :

- a. características del vehículo: tipo, matrícula y copia de la certificación vigente del buen estado técnico del vehículo;
- b. personal que participa en la transportación: nombres, apellidos y cargo.
- c. características de la remesa que se transporta indicando: tipo de bulto que es transportado, categoría del bulto, índice de transporte y características de los materiales radiactivos contenidos en el bulto (radionúclido, actividad, forma física y química).
- d. Procedimientos para el transporte de materiales radiactivos que incluirá la inspección radiológica del bulto al recibirse en la institución y las medidas de emergencia en caso de accidente. En caso de remitirse por la institución se incluirán los detalles relativos a la conformación del bulto y la elaboración de la documentación acompañante, de conformidad con el Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales radiactivos del OIEA.

X. PLAN DE EMERGENCIA:

XI.1.El plan de emergencia radiológica de la institución forma parte del plan general para hacer frente a situaciones de desastre y el mismo deberá desarrollar los aspectos siguientes:

- a. Definición de la estructura organizativa para la respuesta a las emergencias; línea de autoridad y responsabilidad del personal de la instalación.
- b. Sucesos radiológicos previstos en base a los resultados de la evaluación de seguridad realizada; la pérdida de la fuente radiactiva o robo, el aplastamiento del equipo que contiene la fuente, incendio del equipo que contiene la fuente deberá considerarse.
- c. Medidas a tomar en caso de ocurrencia de cada uno de los accidentes previstos
- d. Notificación a la autoridad reguladora y a las autoridades intervinientes.
- e. Activación de la estructura de emergencia de la institución
- f. Coordinación de la respuesta, en particular si participan entidades intervinientes.
- g. Fin de la emergencia y tareas de recuperación.
- h. Informe de evaluación de causas y consecuencias del accidente o incidente a la autoridad reguladora.

- i. Entrenamiento del personal en respuesta a emergencia; realización de simulacros.
- j. Mantenimiento de los medios y equipos para responder a emergencias

XI. CLAUSURA DE LA PRACTICA

XI.1. Notificación por escrita a la Autoridad Reguladora por lo menos 6 meses antes del cierre de la practica.

XI.2 procedimientos para el cierre de la practica.

XII. SISTEMA DE REGISTROS:

XII.1. Se presentará una lista de los registros que, sobre la base de los procedimientos establecidos, estarán accesibles y en la institución para las inspecciones de seguridad radiológica que realiza la autoridad reguladora. A modo de ejemplo se relacionan algunos registros generales que es de esperar que existan en la institución:

- a. Expediente radiológico de los TOEs.
- b. Inventario de fuentes radiactivas y equipos.
- c. Resultados de las calibraciones de los equipos de monitoreo.
- d. Resultados de la vigilancia radiológica de zonas y puestos de trabajos.
- e. Resultados de las pruebas de fuga realizadas a las fuentes radiactivas.
- f. Resultados de los trabajos de reparación y mantenimiento realizados.
- g. Lista de trabajadores ocupacionalmente expuestos.
- h. Bitácora de las incidencias que ocurren en el trabajo con los equipos.
- i. Resultados de las investigaciones de incidentes y accidentes.
- j. Fuentes radiactivas gestionadas como fuentes en desuso y desechos radiactivos generados.
- k. Copias de las autorizaciones otorgadas, informes de inspección y documentación de apoyo vigente de la institución.
- l. Copia de la documentación técnica de los equipos suministrada por el fabricante.
- m. Entrada y salida de equipos que contienen fuentes radiactivas y fuentes radiactivas.
- n. Entrenamiento y simulacros de emergencia realizados.

NOTA: Para una evaluación más completa de la solicitud, la autoridad reguladora puede requerir información adicional.

