



# INSTITUTO DE PROTECCION RADIOLOGICA

Av. Holanda N°099, Of. 307, Providencia / Santiago  
Comandante Whiteside N° 4903, Of. 511, San Miguel / Santiago  
Fonos: 225245154 - 225249735 e-mail: capacitacion@iprlda.cl  
Página web: ww.iprlda.cl



## CURSO

## PROTECCIÓN RADIOLÓGICA



<b>Objetivo:</b>	Al término del Curso los participantes estarán en condiciones de: Identificar riesgos radiológicos, conceptos básicos de física de las radiaciones ionizantes, magnitudes y unidades, efectos de las radiaciones ionizantes y la base de la protección radiológica, aplicar medidas para la manipulación, transporte y almacenamiento y control de riesgos asociados a equipos con fuentes radiactivas o de rayos X, y aplicar procedimientos específicos para disposición de residuos radiactivos y emergencias radiológicas. Capacitaciones válidas para optar a la Autorización de Operación / Desempeño que exige el SEREMI de Salud respectivo.
<b>Dirigido a:</b>	Esta Actividad de Capacitación está dirigida a trabajadores de las áreas de salud, industrial, control de calidad e investigación, que se desempeñan con equipos generadores y/o fuentes radiactivas. Número máximo de participantes: 30 personas.
<b>Fechas de Ejecución:</b>	Fechas Cursos Abiertos IPR Año 2015. Fechas Cursos Cerrados a definir de común acuerdo, en dependencias de la Empresa / Institución o Salas de Capacitación IPR en Santiago.
<b>Duración:</b>	24 horas cronológicas.
<b>Horarios:</b>	Cursos Abiertos: 09:00 a 13:00 y de 14:00 a 18:00 hrs. Cursos Cerrados: Horarios a definir de común acuerdo.
<b>Valor:</b>	De acuerdo a propuesta específica como Curso Abierto o Cerrado. Emisión de factura sin IVA.
<b>Lugar de Realización:</b>	Cursos Abiertos IPR Año 2015: Santiago / Iquique / Antofagasta / La Serena / Viña del Mar / Concepción / Temuco / Puerto Montt. Cursos Cerrados en dependencia de Empresa / Institución interesada o Salas de Capacitación del IPR en Santiago.
<b>Empresa que Dicta la Capacitación:</b>	IPR - Instituto de Protección Radiológica. RUT: 79.746.300-0.
<b>Autorizaciones:</b>	Registro Nacional OTEC - SENCE: 1735-08/04/1992. Código SENCE Curso Protección Radiológica: 12-37-8079-21. <i>"Actividad de Capacitación autorizada por el SENCE para los efectos de la Franquicia Tributaria, no conducente por norma a los procedimientos y requisitos para un otorgamiento de un título o grado académico, emanado según Ley de la República 20.370"</i> . Resolución General SEREMI de Salud de la RM N°10289 (28/10/1987).
<b>Certificaciones:</b>	Certificación Bureau Veritas por Norma ISO 9001:2008. Certificación Bureau Veritas por Norma NCh 2728:2003.
<b>Coordinadoras IPR de la Actividad de Capacitación:</b>	
Sra. Jeannette Cariqueo D., Jefe Depto. Capacitación Srta. Myrtha Cáceres C., Coordinadora de Capacitación	Fonos: 225249735 - 225245154 E-mail: <a href="mailto:capacitacion@iprlda.cl">capacitacion@iprlda.cl</a>

**Materias:**

	Contenidos	Detalles	Horas
1	Uso y Riesgos de las Radiaciones Ionizantes	Conceptos y definiciones Las radiaciones como un problema de salud ocupacional. Problemas de salud ocupacional Instalaciones radiactivas y nucleares Equipos generadores de radiaciones ionizantes Características de equipos de rayos X / Generación de Rayos X Equipos con fuentes radiactivas Fuentes abiertas Categorías de instalaciones radiactivas	2
2	Radiactividad Ambiental	Las radiaciones presentes en todas partes Radiación natural - Radón Radiación artificial	2
3	Física de las Radiaciones Ionizantes	Teoría del átomo. El átomo y su estructura Radiactividad. Decaimiento radiactivo Elementos de radiación. Emisiones radiactivas (alfa, betas negativo y positivo, protón, neutrón, gamma y X) Elementos de radiactividad Interacción de las radiaciones ionizantes con la materia	3
4	Magnitudes y Unidades	Exposición Dosis absorbida Dosis equivalente Dosis efectiva Actividad	2
5	Efectos Biológicos Producidos por las Radiaciones Ionizantes	Factores asociados a los efectos Clasificación de efectos Efectos determinísticos Efectos probabilísticos Accidentes radiológicos	2
6	Dosimetría Personal	Definición Requisitos de dosímetros} Tipos de dosímetros Ventajas y desventajas	2
7	Normativas y Procedimientos	Ley nuclear N° 18.302 Reglamento de protección radiológica (DS N° 03) Reglamento de autorizaciones (DS N° 133) Reglamento de transporte (DS N° 12) Otras normativas	2
8	Fundamentos de Protección Radiológica	Principios de protección radiológica Objetivos Sistema de protección radiológica	2
9	Medidas de Control: Técnicas de Protección Contra las Radiaciones Ionizantes Instrumentación Radiológica	Protección radiológica operacional y ambientes de trabajo. Control frente a la exposición externa Control frente a la contaminación interna Procedimientos de trabajo seguro en instalación Equipos de protección personal Detección de radiaciones ionizantes Detectores gaseosos y sólidos Mediciones ambientales de radiaciones ionizantes	4
10	Otros Temas de Protección Radiológica	Transporte de materiales radiactivos (reglamento y requisitos) Almacenamiento de fuentes radiactivas (características de almacenamiento y blindajes) Gestión de desechos nucleares y radiactivos (manejo de residuos radiactivos y disposición final) Procedimiento de emergencias radiológicas (tipos de emergencias y planes de emergencias)	3
Total horas cronológicas			24
<b>Asistencia y Evaluación:</b>	<b>Asistencia Mínima:</b>	80%.	
	<b>Evaluación:</b>	Dos prácticas grupales (30%). Prueba final individual (70%).	
	<b>Nota de Aprobación Mínima:</b>	70% (escala de 10 a 100%).	

<b>Metodología Aplicada:</b>	<p>Presencial grupal</p> <p>Modalidad activa para adultos, con participación interactiva permanente entre docentes y alumnos, fundamentada en los principios de operación de los equipos radiactivos y con énfasis en la prevención de riesgos comprometida.</p> <p>El Curso se desarrollará de manera teórico / práctica, siendo fundamental la vivencia de aprendizaje que contempla conversaciones interactivas entre alumnos y docentes, resolución de dudas y consultas, trabajos grupales y ejercicios de práctica, para su posterior comentario y análisis.</p> <p>Aplicación práctica en la identificación de riesgos y elementos básicos de la física de las radiaciones ionizantes, aplicación de normativas y procedimientos para la manipulación, almacenamiento, medidas de control de riesgos radiológicos y procedimientos ante emergencias radiológicas.</p>	
<b>Docentes:</b>	<b>Sr. Vicente Orellana Sanzana</b>	<p>Ingeniero Politécnico Militar.</p> <p>Postgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear (U. Buenos Aires).</p> <p>Ex Jefe Servicio de Protección Radiológica de CCHEN.</p>
	<b>Sr. René Sandoval Alvarado</b>	<p>Ingeniero Químico (USACH).</p> <p>Postgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear (U. Buenos Aires).</p> <p>Postítulo Experto en Prevención de Riesgos (USACH).</p> <p>Ingeniería Ambiental (USACH).</p>
	<b>Sr. Rodolfo Andrés Castro Sandoval</b>	<p>Ingeniero Ambiental (U Las Américas).</p> <p>Postítulo Experto en Prevención de Riesgos (U. Chile).</p> <p>Diplomado en Higiene Industrial (U. Chile).</p> <p>Especialista en Protección Radiológica de Instalaciones Radiactivas y Nucleares (UPolitécnica Cataluña)</p>
<b>Entrega de Certificados y Factura:</b>	<b>Diploma:</b>	<p>Entrega de Diploma / Certificado de aprobación por participante, una vez terminada satisfactoriamente la Capacitación.</p> <p>En caso del alumno que participe por SENCE, el certificado llevará la leyenda siguiente: <i>"Actividad de Capacitación autorizada por el SENCE para los efectos de la Franquicia Tributaria, no conducente por norma a los procedimientos y requisitos para un otorgamiento de un título o grado académico, emanado según Ley de la República 20.370"</i>.</p>
	<b>Asistencia y Calificación:</b>	<p>Emisión de carta a Empresa / Institución o Persona participante, con detalle de asistencia.</p> <p>Entrega de certificado de asistencia y calificación para participantes por SENCE.</p> <p>Otros certificados específicos que requieran la Empresa / Institución o Persona participante.</p>
	<b>Factura:</b>	<p>Emisión de factura una vez terminada la Capacitación.</p>
<b>Retiros Devoluciones y Reclamos:</b>	<b>Retiros de alumnos:</b>	<p>Los alumnos que se retiren del Curso y/o no cumplan con los requisitos de aprobación, no podrán terminar satisfactoriamente la Capacitación.</p>
	<b>Devoluciones de Pagos:</b>	<p>En caso de haber participación, cancelación y no cumplirse con los requisitos de aprobación, no se devolverán los pagos que estén realizados.</p>
	<b>Reclamos:</b>	<p>Para cualquier reclamo durante el Curso, deberá realizarse con alguna de las coordinadoras de la Capacitación o con el docente y solicitar para este efecto formulario de ser necesario.</p>
<b>Medidas Disciplinarias:</b>	<p>Medidas disciplinarias a respetar durante la Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar los horarios de la capacitación.</li> <li>- Mantener los celulares apagados o en modo silencio.</li> <li>- No fumar.</li> <li>- No comer o beber dentro de la Sala de Capacitación.</li> <li>- En casos de emergencias, se debe evacuar en forma tranquila y segura en dirección a la zona de seguridad definida, respetando las indicaciones que se entregue.</li> </ul>	
<b>De Cargo de nuestra Empresa IPR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de Capacitación para Cursos Abiertos.</li> <li>- Data show, notebook, telón / TV y pizarra.</li> <li>- Material de apoyo para cada participante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carpeta.</li> <li>- CD con apuntes, presentaciones digitalizadas y material técnico / normativo de apoyo.</li> <li>- Cuaderno para anotaciones.</li> <li>- Lápiz.</li> </ul> </li> <li>- Certificados de aprobación.</li> <li>- Trámite de Resolución de Curso de Protección Radiológica ante el respectivo SEREMI de Salud.</li> </ul>	