

Dirección de Administración y Finanzas  
AREA SALUD

La Alcaldía ha decretado con esta fecha lo siguiente.

## Vistos :

- 1.- El Presupuesto de Ingresos y Gastos aprobados para el presente año.
- 2.- Las facultades que me confiere la Ley N° 18.695. Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades.
- 3.- Decreto Exento N° 1405 de fecha 17 de Agosto del año 2009, que delega la facultad de firmar "Por Orden de la Sra. Alcaldesa" al Sr. Administrador Municipal.

## DECRETO

La Dirección de Administración

Y Finanzas, pagara a Don

La cantidad de \$

Por concepto de

: MUNICIPALIDAD DE PUCON - DEPTO. SALUD Rut 069191600-6  
: 340,048 TRESCIENTOS CUARENTA MIL CUARENTA Y OCHO PESOS  
: CANCELA VIATICOS ENERO 2010, FUNCIONARIOS DEPTO. SALUD  
ALEJANDRA GUZMAN Y ARMIN TRONCOSO.  
: 10/02/2010

ha de Pago

DOCUMENTO	NUMERO	FECHA	MONTO \$
DECRETO EXENTO	107	05/02/2010	340,048

Anótese comuníquese y Archívese.

Contabilícese el presente gasto a las cuentas Presupuestarias que se indican.

CÓDIGO CUENTA	DETALLE	DEBE	HABER
215-21-02-004-006-000	Comisiones de Servicios en el País		316,448
215-22-08-007-000-000	Pasajes, Fletes y Bodegajes		23,600
531-02-00-000-000-000	Personal a Contrata	316,448	
532-08-00-000-000-000	Servicios Generales	23,600	
215-21-02-004-006-000	Comisiones de Servicios en el País	316,448	
215-22-08-007-000-000	Pasajes, Fletes y Bodegajes	23,600	
111-02-00-000-000-000	Banco Estado		340,048
Sumas Iguales		680,096	680,096

## REFRENDACION

Presupuesto Vigente	215-21-02-004-006-000	215-22-08-007-000-000			
Total Comprometido	1,838,479	600,000			
Saldo x Comprometer	503,320	41,400			
	1,335,159	558,600			

SECRETARIA  
MUNICIPAL

SECRETARIA MUNICIPAL

DIRECCION DE  
CONTROL

DIRECTOR DE CONTROL

MUNICIPALIDAD  
ADMINISTRADOR  
Municipal

PUCON ADMINISTRADOR MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD  
FINANZAS DEPTO. SALUD

FINANZAS DEPTO. SALUD

PUCON



PUCON, 05 FEB 2010

Decreto Exento Nº 107 /

Vistos:-

- 1.- El D.F.L. 1-3063 del 02 de Junio de 1980 que traspaso los establecimientos de Educación y Salud a las Municipalidades.
- 2.- El D.S. Nº 036 del 26 de Enero de 1987 del Ministerio de Salud que aprueba traspaso Postas de Salud a la Municipalidad de Pucón.
- 3.- Decreto Exento Nº 2329 de fecha 31 de Diciembre de 2009, que aprueba Presupuesto de Salud para el año 2010.
- 4.- Decreto Exento Nº 1405 de fecha 17 de agosto de 2009., que delega la función de firmar "Por Orden de la Sra. Alcaldesa", al Administrador Municipal.
- 5.- Cometidos Nº 015, 016 de los funcionarios del Departamento de Salud Municipal.
- 6.- La atribuciones que me confiere la Ley Nº 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades", cuyo texto refundido, coordinado y sistemático, fue fijado por el D.F.L. Nº 1, de 2006, Interior.

Decreto:-

- 1.- Paguese, Viáticos a los funcionarios del Departamento de Salud Municipal, que a continuación se indican:-

PERSONAL A CONTRATA		Nº	COMPLETOS	PASAJES
1	Alejandra Guzmán González	015	04	01
2	Armin Troncoso Duran	016	04	01

- 2.- Impútese, los gastos antes mencionados a la cuenta 21.02.004.006 "Comisión de servicios en el País", y 215.22.08.007 "Pasajes, fletes y Bodegaje".

Anótese, Comuníquese y Archívese.  
POR ORDEN DE LA SRA. ALCALDESA



MARIA VICTORIA ROMAN AVACA  
SECRETARIA MUNICIPAL (SUB)



MARCELO CONCHA VILLAGRA  
ADMINISTRADOR MUNICIPAL

CONTROL

MCV / MVRA / OCC / RASM / dsse.

Distribución:-

Secretaría Municipal (1)  
Departamento de Salud (2)  
Carpeta personal (1)



MUNICIPALIDAD DE PUCON  
DEPARTAMENTO DE SALUD/

PAGO DE VIATICOS ENERO 2010.

PERSONAL DE CONTRATA		VIATICOS				
21.02.004.006		Cantidad	100%	Total	Pasajes	Total Parcial
1	Alejandra Guzman Gonzalez	4	39,556	158,224	11,800	170,024
	15					
2	Armín Troncoso Duran	4	39,556	158,224	11,800	170,024
	16					

4h:  
6468  
6469

TOTAL PLANILLA N° 1	340,048
---------------------	---------

IMPUTACIONES:

215.21.02.004.006 Comision de servicios en el pais				316,448
215.22.08.007 Pasajes, Fletes y Bodegaje				23,600
MONTO A CANCELAR				340,048



RENE ABURTO SAN MARTIN  
Jefe Finanzas Depto. Salud Municipal

RASM/dsse

02 de febrero de 2010.

COMETIDO N° 015 /

PUCON 11 de enero de 2010.

DE :- Directora (s)

A :- Cirujano Dentista /

Ordénese el Cometido Funcional a :-

Señor (ra) : Marta Alejandra Guzmán González  
R.u.t. N° : XXXXXXXXXX  
Función : Cirujano Dentista  
Nivel : 14  
Categoría : A  
Dependencia : Departamento de Salud Municipal  
Destino : Concepción  
Motivo : Curso de Protección Radiológica para operadores de Equipos de Radiología Dentomaxilar.  
  
Día de Salida : martes 12/01/2010 Hora:- 15:00 horas  
Día de Llegada : sábado 16/01/2010 Hora:- 14:45 horas  
Medio Movilización : Buses Tur bus  
Páguese la suma de : \$158.224.- 04 viáticos completos.  
\$ 11.800.- 01 pasaje ida y vuelta  
Imputaciones : 21.02.004.006 "Comisión de servicios en el País".



Enc. Personal

Directora (s) Depto. de Salud



Finanzas



El Comité de Capacitación  
recuerda la existencia  
de la Sala de Radiología  
Jezmán y el Sr. Amín  
Francisco, dicha  
Capacitación.

Ref. J.  
Jezmán  
Amín

FORMULARIO DE REGISTRO

FECHA DE ENTRADA: 04/01/2010

FECHA DE SALIDA: 08/01/2010

Salida

# CURSO DE PROTECCION RADIOLOGICA PARA OPERADORES DE EQUIPOS DE RADIOLOGIA DENTOMAXILARES (Curso - Taller)

## FUNDAMENTACION

El curso esta destinado a entregar los conocimientos de los riesgos para la salud asociados al uso profesional de las radiaciones ionizantes con especial énfasis en la imagenología diagnóstica odontológica. Se señalan los fenómenos que rigen el daño biológico, los medios de protección para los operadores y pacientes (aplicables a la práctica odontológica y generales), principios de gestión de calidad y los aspectos legales que rigen la instalación y operación de las unidades de rayos X de uso dental así como el total de los temas exigidos por el Servicio de Salud Concepción para la obtención de la licencia de operador de equipos de radiaciones ionizantes. La modalidad del curso es presencial, de 24 horas de duración. La certificación para la obtención de la licencia de operador requiere de un 100% de asistencia y rendir una evaluación final.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Terminado el curso los alumnos serán capaces de:
- Aplicar los medios de protección radiológica para operador y paciente en la operación de equipos emisores de radiaciones ionizantes.
- Respetar y cumplir los principios de gestión de calidad y los aspectos legales que rigen la instalación y operación de las unidades de rayos X dentales.
- Conocer los riesgos para la salud asociados al uso profesional de las radiaciones ionizantes.

## Equipo Docente

- Dr. Mario Aguirre S.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Prof. Asociado de Radiología  
Fac. de Odontología  
Univ. de Concepción
- Dr. Azalia Fuentes S.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Prof. Asistente de Radiología  
Fac. de Odontología  
Univ. de Concepción
- Dra. María Ruiz P.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Prof. Asociado de Radiología  
Fac. de Odontología  
Univ. de Concepción
- Dr. Raúl Larcenas V.  
Ing. (E) Electrónico  
Experto Profesional en  
Prevención de Riesgos
- Dr. Ilson Sepúlveda A.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Instructor de Radiología  
Facultad de Odontología  
Univ. de Concepción

NOTA  
CURSO VALIDO PARA OBTENER LA LICENCIA DE  
OPERADOR EN EL SERVICIO DE SALUD CONCEPCION.



LUGAR  
Universidad de Concepción  
Facultad de Odontología - 3° piso  
Concepción

## Informaciones e Inscripciones

Oficina de Postgrado Postítulo y Capacitación 3er  
Piso

Srta. Romina Chamorro Vega.

Srta. Alejandra Ávila Sáez.

■ Teléfono (41) 220 34 17

■ Fax (41) 224 33 11

■ Mail: posgradofao@udec.cl

■ Av. Roosevelt 1550, Casilla 160 C, Concepción-Chile

■ http://postgradoodontologia.udec.cl

■ Facebook:

Postgrado Odontología Universidad Concepción

Por tratarse de un curso con un máximo de alumnos inscritos, sólo podrán asistir aquellas personas que confirman su preinscripción con la cancelación del valor del curso en efectivo o transferencia electrónica.

## Arancel

1. En efectivo o cheque a fecha cancelado en caja (primer piso) de nuestra Facultad.
2. Orden de Compra (emitida por su lugar de trabajo)
3. Depósito Banco Corpbanca.  
Cuenta 61-154400 a nombre de Universidad de Concepción - Facultad de Odontología (enviar fotocopia comprobante de depósito al fax 041-2243311 o correo electrónico pdomingu@udec.cl)
4. Transferencia electrónica  
Rut 81.494.400-K, Cuenta 61-154400, Bco. Corpbanca (enviar comprobante de transferencia al correo electrónico pdomingu@udec.cl o fax 041-2243311).

## VALOR DEL CURSO

Profesionales \$100.000.-

Alumnos Pregrado \$ 80.000.- (10 alumnos)

CUPO MÍNIMO : 15 Alumnos  
CUPO MÁXIMO : 40 Alumnos

La Oficina de Postgrado, Postítulo y Capacitación se reserva el derecho de suspender la realización de los Cursos de Actualización, cuando éstos no cumplan con el requisito mínimo de alumnos exigido.



Universidad de Concepción  
Facultad de Odontología



Oficina de Postgrado, Postítulo y Capacitación



## Curso de Actualización 2010



“Curso de Protección  
Radiológica para Operadores  
de Equipos de Radiología  
Dentomaxilar  
(Curso - Taller) ”  
13, 14 y 15 de Enero



Coordinador  
Dr. Mario Aguirre Sanhueza  
Prof. Asociado  
Disciplina Radiología  
Facultad De Odontología  
Universidad De Concepción

## Programa Miércoles 13 de Enero de 2010

08:45 - 09:00 Presentación del Cap- FAO

### 1. Física de las radiaciones ionizantes:

09:00- 09:45 Dra. Azalia Fuentes S.

- Estructura de la materia.
- Átomos, nucleones, electrones, órbitas electrónicas, sistema periódico de los elementos químicos.
- Isótopos.
- Isóbaros.
- Ionización.
- 09:45 - 10:15 Dr. Mario Aguirre S.
- Radio del núcleo.
- Relación masa y energía.
- Unidades de medida de la masa y energía, unidad de masa atómica, erg, Joule, electrón-volt.
- Energía de enlace.
- 10:15 - 10:30 Café

### 2. Radiaciones como problemas de Salud Pública:

10:30 - 11:15 Dr. Mario Aguirre S.

- Radiaciones no ionizantes, diferenciamiento ionizantes, indirectamente ionizantes.
- Radiación natural y ambiental, radiaciones terrestres, radiación cósmica, radiación del C.A. Efectos de radiación.
- Radiación ambiental artificial, efectos de las explosiones nucleares en superficie en el background de radiación.

### 3. Radiactividad:

11:15 - 12:00 Dr. Mario Aguirre S.

- Emisiones alfa, beta y gamma.
- Características de las radiaciones alfa, beta y gamma.
- Ley de la desintegración radiactiva.
- Peligro de semidesintegración.
- Radiactividad artificial.

12:00 - 12:30 Video Marie Curie

### 4. Desintegraciones Radiactivas:

14:30 - 15:15 Dr. Mario Aguirre S.

- Radiaciones Corpusculares.
- Desintegración Alfa.
- Desintegración Beta.
- Tipos de reacciones de desintegración transmutación, radiactividad artificial inducida, producción de elementos transuránicos, fisión nuclear.

15:15 - 15:30 Video Primer reactor nuclear

### 5. Radiación electromagnética:

15:30 - 16:00 Dra. Azalia Fuentes S.

- Propiedades.
- Relación energía, frecuencia, longitud de onda, capacidad de penetración en la materia.
- Clasificación de las radiaciones electromagnéticas, espectro de radiación.

### 6. Generación de los rayos X:

16:00 - 16:45 Dr. Mario Ruiz P.

- Descubrimiento.
- Propiedades.
- Tipo de rayos X, ánodos fijos, ánodos rotatorios.
- Circuitos eléctricos, de calefacción, alto voltaje bajo voltaje.
- 16:45 - 17:00 Café
- Continuación Generación de los Rayos X:
- 17:00 - 18:00 Dr. Mario Aguirre S.
- Rectificación de la corriente, media onda, onda completa.
- Producción de Rayos X, Radiación de frenado, Radiación Característica.
- Control de haz, voltaje, tiempo de exposición, corriente del tubo, filtración, colimación, Rendimiento del tubo.
- Ejercicio de cálculo de rendimiento de un equipo de RX.

### 7. Interacción de la radiación con la materia:

18:00 - 18:30 Dr. Mario Aguirre S.

- Interacción de la radiación alfa.
- Interacción de la radiación beta.
- Interacción de la radiación gamma y rayos X, interacción Thompson, interacción Compton, efecto fotoeléctrico y producción de pares.
- Interacción Neutrónica.

Jueves 14 de Enero De 2010

### 8. Detección de las radiaciones ionizantes:

08:30 - 09:15 Dr. Mario Aguirre S.

- Dosímetros de película.
- Detectores de centelleo.
- Detectores como luminiscentes.
- Dosimetría personal.

### 9. Unidades de medida de la radiación:

09:15 - 10:00 Dra. María Ruiz P.

- Unidades de emisión, Contaminación, Radioactividad.
- Unidades de absorción, Rad, Gray.
- Unidades de equivalencia, RBE, EQD, etc.
- Unidades de radiactividad, Curie, Becquerel.
- 10:00 - 10:30 Video Explosión en Fukushima.
- 10:30 - 10:45 Café

### 10. Radiaciones como problema de Salud Ocupacional:

10:45 - 11:30 Dra. María Ruiz P.

- Concepto de salud ocupacional, objetivos de la salud ocupacional, objetivos de la salud ocupacional.
- Usos de las radiaciones X.
- 11:30 - 12:30 Continuación Dr. Ilean Sepúlveda Aguilar.
- Fuentes de radiación ocupacional.
- Características de los equipos de rayos X usados en Medicina y Odontología.
- Técnicas especiales de diagnóstico con rayos X, TC, scanner, ortopantomógrafos, tele radiografías, sistemas de radiografía digital.
- Efectos basados en radiación ionizante, Contingencia, Spont.

14:30 - 15:00 Video accidente de Chernobyl

### 11. Efectos biológicos de las radiaciones:

15:00 - 15:40 Dr. Mario Aguirre S.

- Efectos somáticos y hereditarios, estocásticos y no estocásticos.
- Propósito de la protección radiológica.
- Dosis letal 50.
- Clasificación de la sensibilidad celular de Bergonie y Tribondeau, clasificación de Ellinger, clasificación morfofuncional de las células.
- Video accidente nuclear, síndrome de irradiación aguda.
- 17:00 - 17:15 Café

### 12. Aspectos legales en la operación de equipos de Radiaciones Ionizantes:

17:15 - 18:00

- Legislación vigente.
- Organismos competentes para la fiscalización, Cambios con la Nueva ley de Salud, Características en salas de rayos X.
- Licencias de Operador.
- Licencias de Instalación.
- Señalética en salas de rayos X.
- Práctico de llenado de solicitud de Licencia de Operador.

### 13. Radiaciones No ionizantes:

18:00 - 18:30 Dr. Mario Aguirre S.

- Radiaciones LASER (Unidades de Medida, Densidad de potencia, Límites máximos permisibles, medidas de protección).

Viernes 15 de Enero De 2010

### 14. Radiaciones No ionizantes:

08:30 - 09:15 Dra. María Ruiz P.

- Radiaciones de microondas.
- Radiaciones infrarrojas.
- Radiaciones UV.
- Gestión de calidad en Radiología Odontológica.
- 09:30 - 10:30 Dra. Azalia Fuentes S.
- Medidas de protección para el paciente.
- Optimización, Atención de pacientes.
- 10:30 - 10:45 Café

### 15. Radiaciones No ionizantes:

10:45 - 12:30

- Radiaciones de microondas.
- 14:00 - 15:00 Dra. María Ruiz P.
- 15:00 - 15:15 Café
- 15:15 - 16:30 Dra. Azalia Fuentes S.
- Verificación de la efectividad de la protección ofrecida por blindajes y delantales plomados utilizando cámara de ionización. Medición de las intensidades de dosis con y sin blindaje.
- Dra. Azalia Fuentes Salas.
- Demostración de posibilidades de mejoramiento de técnicas radiográficas clásica y digital. Técnicas para evitar repeticiones de radiografías.
- Dra. María Ruiz P.
- Demostración de efectos en la calidad de imagen procesando películas a temperaturas correctas e incorrectas.
- Dr. Mario Aguirre S.
- Verificación de la capacidad de protección contra las radiaciones de diferentes tipos de materiales usando decímetros de película.
- Verificación de la efectividad de la protección en la inmovilización de las radiaciones, verificando el tamaño del área irradiada.

## Departamento de Salud, Pucón

---

**De:** Jose Luis Ferreira [jose.ferreira@redsalud.gov.cl]  
**Enviado el:** Viernes, 08 de Enero de 2010 12:21  
**Para:** salud@municipalidadpucon.cl  
**CC:** armintroncoso@gmail.com  
**Asunto:** requisitos Licencia operación Equipos  
**Datos adjuntos:** L-3 Solicitud Licencia operacion Equipos RX.doc

Sr. Armin

Adjunto envío formulario L-3, que se utiliza para poder tramitar la Licencia para la Operación de equipos radiológicos.

Los requisitos están en el punto N° 2 de dicho formulario y son los siguientes:

- (1) Certificado de curso de protección radiológica (que puede ser realizado por: CCHEN, ISP, Autoridad Sanitaria o empresas de capacitación privadas).
- (2) Fotocopia del Título profesional, Licencia secundaria o su equivalente.
- (3) Los no profesionales, deberán acreditar certificados de competencia en que conste su idoneidad para el cargo que desempeñan.
- (4) Historial dosimétrico (si ya ha trabajado en radiología)
- (5) Para casos de renovación de licencia, se debe adjuntar fotocopia de Resolución anterior y las últimas dosimetrías.

El trámite se puede realizar en la Oficina de Acción Sanitaria de Villarrica, ubicada en camilo Henríquez N° 258 (Edificio de Especialidades) o directamente en Temuco, en oficinas Ubicadas en Rodríguez N° 1070.  
El arancel para la Licencia es de \$ 15.629.- (hasta el 10 de Enero, posteriormente se reajusta según IPC).

Saluda atte

José Luis Ferreira  
Jefe Unidad Ambiente Laboral  
Seremi Salud \_ Región de La Araucanía  
Fono: 551235 - 123509

08/01/2010



GOBIERNO DE CHILE  
SUBSECRETARÍA SALUD PÚBLICA

FORMULARIO L-3  
Versión 16-03-07

Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región de La Araucanía

## SOLICITUD PARA OBTENCIÓN DE LICENCIA DE OPERACIÓN DE EQUIPOS RX

### I ANTECEDENTES

#### 1.- Persona natural que solicita la licencia:

Nombre:  Rut:   
Domicilio:  Comuna   
Profesión y especialidad   
Email  Fono  Fax

#### 2.- Entrenamiento Teórico Práctico

Nombre del curso   
País  Año  Duración

#### 3.- Equipo de Rayos X y/o fuentes que usará:

Nombre del equipo   
K.V.P. máx :  M.A. máx.   
Técnica que usará   
Nombre de la Fuente:  Actividad   
Descripción del uso

#### Radioisótopos que usará:

Nombre del radio isótopo que usa:   
Actividad Max. (en Curies)   
Descripción del uso





GOBIERNO DE CHILE  
Ministerio de Salud

SUBSECRETARIA SALUD PUBLICA

FORMULARIO L-3

Versión 16-03-07

Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región de La Araucanía

## II - DOCUMENTOS REQUERIDOS

- (1) Certificado de curso de protección radiológica (CCHEN, ISP, Autoridad Sanitaria, particulares).
- (2) Fotocopia del Título profesional, Licencia secundaria o su equivalente.
- (3) Los no profesionales, deberán acreditar certificados de competencia en que conste su idoneidad para el cargo que desempeñan.
- (4) Historial dosimétrico
- (5) En caso de renovación de licencia, se debe adjuntar fotocopia de Resolución anterior y las últimas dosimetrías.

## III- DECLARACION

### DECLARO CONOCER Y/O ACEPTAR:

1. Normativa Sanitaria aplicable al establecimiento.
2. Los requisitos establecidos en el Instructivo General
3. Que si los antecedentes entregados al momento de ingreso de la Solicitud, no corresponden a la realidad esta será rechazada. La aprobación posterior sólo será posible reingresando la Solicitud, antecedentes requeridos y cancelación del arancel nuevamente.

\_\_\_\_\_  
FIRMA SOLICITANTE

## IV.- USO INTERNO AUTORIDAD SANITARIA

FECHA RECEPCION SOLICITUD     /     /     /2005

ARANCEL

\$

APROBADO

☐

RECHAZADO

☐

.....  
FIRMA FUNCIONARIO

MUNICIPALIDAD DE PUCON  
DEPARTAMENTO DE SALUD /


COMETIDO N° 016 /

PUCON 11 de enero de 2010.

DE :- Directora (s) Depto. Salud

A :- Cirujano Dentista /

Ordénese el Cometido Funcional a :-

Señor (ra) : Armín Andrés Troncoso Duran  
R.u.t. N° :   
Función : Cirujano Dentista  
Nivel : 15  
Categoría : A  
Dependencia : Departamento de Salud Municipal  
Destino : Concepción  
Motivo : Curso de Protección Radiológica para operadores de Equipos de Radiología Dentomaxilar.  
  
Día de Salida : martes 12/01/2010 Hora:- 15:00 horas  
Día de Llegada : sábado 16/01/2010 Hora:- 14:45 horas  
Medio Movilización : Buses Tur bus  
Páguese la suma de : \$158.224.- 04 viáticos completos.  
\$ 11.800.- 01 pasaje ida y vuelta  
Imputaciones : 21.02.004.006 "Comisión de servicios en el País".



Enc. Personal

Directora (s) Depto. de Salud



Finanzas



TUR-BUS

LIDERAZGO QUE DA CONFIANZA

Selección de Itinerarios

Ida

Fecha

12/01/2010

17:00

Trayecto: TEMUCO/ CONCEPCION

Fecha Salida	Hora	Inicio Viaje	Termino Viaje	Fecha Llegada	Hora Lleg.	Tarifa Normal	Servicio	Intermedios
12/01/2010	18:40	Tco.Rodov.Of.7		12/01/2010	22:30	6.200	CLASICO	<input checked="" type="checkbox"/>

Regreso

Fecha

12/01/2010

17:00

Trayecto: CONCEPCION/ TEMUCO

Fecha Salida	Hora	Inicio Viaje	Termino Viaje	Fecha Llegada	Hora Lleg.	Tarifa Normal	Servicio	Intermedios
16/01/2010	00:15	Concep.Collao Of.13		16/01/2010	03:55	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	07:30	Concep.Collao Of.13		16/01/2010	11:30	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	08:45	Concep.C.Henriq.P		16/01/2010	12:45	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	09:00	Concep.Collao Of.13		16/01/2010	12:45	5.600	CLASICO	<input checked="" type="checkbox"/>
16/01/2010	11:15	Concep.C.Henriq.P		16/01/2010	15:20	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	11:30	Concep.Collao Of.13		16/01/2010	15:20	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	23:05	Concep.C.Henriq.P		17/01/2010	03:15	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	23:20	Concep.Collao Of.13		17/01/2010	03:15	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	23:35	Concep.C.Henriq.P		17/01/2010	03:45	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>
16/01/2010	23:55	Concep.Collao Of.13		17/01/2010	03:45	5.600	CLASICO	<input type="checkbox"/>

Consultar

Atrás

Continuar

Mi Bolsa de Compras

Cerrar Sesión



El Comité de Explotación  
ocurra la asistencia  
de la Srta. Alejandra  
González y el Sr. Amín  
Troncoso a dicha  
capacitación.

Respecto.  
Remanente  
González

AMIN D. TRONCOSO

DE REGISTRO 047

FECHA DE ENTRADA 08.01.10

FECHA DE SALIDA

Salvo

# CURSO DE PROTECCION RADIOLOGICA PARA OPERADORES DE EQUIPOS DE RADIOLOGIA DENTOMAXILARES (Curso - Taller)

## FUNDAMENTACION

El curso esta destinado a entregar los conocimientos de los riesgos para la salud asociados al uso profesional de las radiaciones ionizantes con especial énfasis en la imagenología diagnóstica odontológica. Se señalan los fenómenos que rigen el daño biológico, los medios de protección para los operadores y pacientes (aplicables a la práctica odontológica y generales), principios de gestión de calidad y los aspectos legales que rigen la instalación y operación de las unidades de rayos X de uso dental así como el total de los temas exigidos por el Servicio de Salud Concepción para la obtención de la licencia de operador de equipos de radiaciones ionizantes. La modalidad del curso es presencial, de 24 horas de duración. La certificación para la obtención de la licencia de operador requiere de un 100% de asistencia y rendir una evaluación final.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Terminado el curso los alumnos serán capaces de:

- Aplicar los medios de protección radiológica para operador y paciente en la operación de equipos emisores de radiaciones ionizantes.
  - Respetar y cumplir los principios de gestión de calidad y los aspectos legales que rigen la instalación y operación de las unidades de rayos X dentales.
- Conocer los riesgos para la salud asociados al uso profesional de las radiaciones ionizantes.

## Equipo Docente

- Dr. Mario Aguirre S.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Prof. Asociado  
de Radiología  
Fac. de Odontología  
Univ. de Concepción
- Dra. Marta Ruiz P.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Prof. Asociado  
de Radiología  
Fac. de Odontología  
Univ. de Concepción
- Dr. Ilson Sepúlveda A.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Instructor de Radiología  
Facultad de Odontología  
Univ. de Concepción
- Dra. Azalia Fuentes S.  
Radiólogo Máxilo Facial  
Prof. Asistente  
de Radiología  
Fac. de Odontología  
Univ. de Concepción
- Sr. Raúl Larenas V.  
Ing. (E) Electrónico  
Experto Profesional en  
Prevención de Riesgos

## NOTA

CURSO VALIDO PARA OBTENER LA LICENCIA DE OPERADOR EN EL SERVICIO DE SALUD CONCEPCION.



ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



## LUGAR

Universidad de Concepción  
Facultad de Odontología - 3° piso  
Concepción

## Informaciones e Inscripciones

Oficina de Postgrado, Postítulo y Capacitación 3er Piso

Srta. Romina Chamorro Vega.

Srta. Alejandra Ávila Sáez.

■ Teléfono (41) 220 34 17

■ Fax (41) 224 33 11

■ Mail: posgradofao@udec.cl

■ Av. Roosevelt 1550, Casilla 160 C, Concepción-Chile

■ http://postgradoodontologia.udec.cl

■ Facebook:

Postgrado Odontología Universidad Concepción

Por tratarse de un curso con un máximo de alumnos inscritos, sólo podrán asistir aquellas personas que confirman su preinscripción con la cancelación del valor del curso en efectivo o transferencia electrónica.

## Arancel

1. En efectivo o cheque a fecha cancelado en caja (primer piso) de nuestra Facultad.
2. Orden de Compra (emitida por su lugar de trabajo)
3. Depósito Banco Corpbanca.  
Cuenta 61-154400 a nombre de Universidad de Concepción - Facultad de Odontología (enviar fotocopia comprobante de depósito al fax 041-2243311 o correo electrónico [pdomingu@udec.cl](mailto:pdomingu@udec.cl))
4. Transferencia electrónica  
Rut 81.494.400-K, Cuenta 61-154400, Bco. Corpbanca (enviar comprobante de transferencia al correo electrónico [pdomingu@udec.cl](mailto:pdomingu@udec.cl) o fax 041-2243311.

## VALOR DEL CURSO

Profesionales \$100.000.-

Alumnos Pregrado \$ 80.000.- (10 alumnos)

CUPO MÍNIMO : 15 Alumnos

CUPO MÁXIMO : 40 Alumnos

La Oficina de Postgrado, Postítulo y Capacitación se reserva el derecho de suspender la realización de los Cursos de Actualización, cuando éstos no cumplan con el requisito mínimo de alumnos exigido.



Universidad de Concepción  
Facultad de Odontología



Oficina de Postgrado, Postítulo y Capacitación



## Curso de Actualización 2010



“Curso de Protección  
Radiológica para Operadores  
de Equipos de Radiología  
Dentomaxilar  
(Curso - Taller)”  
13, 14 y 15 de Enero



Coordinador  
Dr. Mario Aguirre Sanhueza  
Prof. Asociado  
Disciplina Radiología  
Facultad De Odontología  
Universidad De Concepción



## Programa Miércoles 13 de Enero de 2010

08:45 - 09:00 Presentación del Cap- FAO

### 1. Física de las radiaciones ionizantes:

09:00 - 09:45 Dra. Azaalia Fuentes S.

- Estructura de la materia.
- Átomos, nucleones, electrones, órbitas electrónicas, sistema periódico de los elementos químicos.
- Isótopos.
- Isóbaros.
- Ionización.

09:45 - 10:15 Dr. Mario Aguirre S.

- Radio del núcleo.
- Relación masa y energía.
- Unidades de medida de la masa y energía, unidad de masa atómica, erg, Joule, electrón-volt.
- Energía de enlace.
- 10:15 - 10:30 Café

### 2. Radiaciones como problemas de Salud Pública:

10:30 - 11:15 Dr. Mario Aguirre S.

- Radiaciones no ionizantes, directamente ionizantes, indirectamente ionizantes.

- Radiación natural: ambiental, radiaciones terrestres, radiación cósmica, radiación del C14, Background de radiación.
- Radiación ambiental artificial, efectos de las explosiones nucleares en superficie en el background de radiación.

### 3. Radiactividad:

11:15 - 12:00 Dr. Mario Aguirre S.

- Emisiones alfa, beta y gamma.
- Características de las radiaciones alfa, beta y gamma.
- Ley de la desintegración radiactiva.
- Período de semidesintegración.
- Radiactividad artificial.

12:00 - 12:30 Video Marie Curie

### 4. Desintegraciones Radiactivas:

14:30 - 15:15 Dr. Mario Aguirre S.

- Radiaciones Corpusculares
- Desintegración Alfa
- Desintegración Beta
- Tipos de reacciones de desintegración: transmutación, radiactividad artificial inducida, producción de elementos transuránicos, fisión nuclear.

15:15 - 15:30 Video Primer reactor nuclear

### 5. Radiación electromagnética:

15:30 - 16:00 Dra. Azaalia Fuentes S.

- Propiedades
- Relación energía, frecuencia, longitud de onda, capacidad de penetración en la materia.
- Clasificación de las radiaciones electromagnéticas, espectro electromagnético.

### 6. Generación de los rayos X:

16:00 - 16:45 Dra. Marta Ruiz P.

Descubrimiento.

Propiedades

- Tubo de rayos X, ánodos fijos, ánodos rotatorios.
- Circuitos eléctricos, de calefacción, alto voltaje, bajo voltaje.

16:45 - 17:00 Café

### Continuación Generación de los Rayos X:

17:00 - 18:00 Dr. Mario Aguirre S.

- Rectificación de la corriente, media onda, onda completa.
- Producción de Rayos X, Radiación de frenado, Radiación Característica.
- Control de haz, voltaje, tiempo de exposición, corriente del tubo, filtración, colimación. Rendimiento del tubo.
- Ejercicio de cálculo de rendimiento de un equipo de RX.

### 7. Interacción de la radiación con la materia:

18:00 - 18:30 Dr. Mario Aguirre S.

- Interacción de la radiación alfa.
- Interacción de la radiación beta.
- Interacción de la radiación gamma y rayos X, interacción Thompson, interacción Compton, efecto fotoeléctrico y producción de pares.
- Interacción Neutrónica

## Jueves 14 de Enero De 2010

### 8. Detección de las radiaciones ionizantes:

08:30 - 09:15 Dr. Mario Aguirre S.

- Dosímetros de película.
- Detectores de centelleo.
- Detectores termo luminiscentes.
- Dosimetría personal.

### 9. Unidades de medida de la radiación:

09:15 - 10:00 Dra. Marta Ruiz P.

- Unidades de emisión, Coulomb/Kg, Roentgen
- Unidades de absorción, Rad, Gray
- Unidades de equivalencia, Rem, Sievert
- Unidades de radiactividad, Curie, Becquerel
- 10:00 - 10:30 Video Explosión en Fukushima
- 10:30 - 10:45 Café

### 10. Radiaciones como problema de salud ocupacional:

10:45 - 11:30 Dra. Marta Ruiz P.

- Concepto de salud ocupacional, objetivos de la salud ocupacional, objetivos de la protección radiológica.
- Usos de las radiaciones X

11:30 - 12:30 Continuación Dr. Ilson Sepúlveda Aguilar.

- Fuentes de radiación ocupacional
- Características de los equipos de rayos X usados en Medicina y Odontología.
- Técnicas especiales de diagnóstico con rayos X, TC scanner, ortopantomógrafos, teleradiógrafos, sistemas de radiología digital.
- Técnicas basadas en radionúclidos, Cintigrafía, Spect

14:30 - 15:00 Video accidente de Chernobyl

### 11. Efectos biológicos de las radiaciones:

15:00 - 17:00 Dr. Mario Aguirre S.

- Efectos somáticos y hereditarios, estocásticos y no estocásticos.
- Propósito de la protección radiológica.
- Dosis letal 50.
- Clasificación de la sensibilidad celular de Bergonie y Tribondeau, clasificación de Ellinger, clasificación morfofuncional de las células.
- Video accidente nuclear, síndrome de irradiación aguda.
- 17:00 - 17:15 Café

### 12. Aspectos legales en la operación de equipos de Radiaciones Ionizantes:

17:15 - 18:00

- Legislación vigente.
- Organismos competentes para la fiscalización. Cambios con la Nueva ley de Salud. Características en salas de rayos X.
- Licencias de Operador.
- Licencias de Instalación.
- Señalética en salas de rayos X.
- Práctico de llenado de solicitud de Licencia de Operador.

### 13. Radiaciones No ionizantes:

18:00 - 18:30 Dr. Mario Aguirre S.

- Radiaciones LASER (Unidades de Medida, Densidad de potencia, Límites máximos permisibles, medidas de protección).

## Viernes 15 de Enero De 2010

### 13. Radiaciones No ionizantes:

08:30 - 09:30 Dra. Marta Ruiz P.

- Radiaciones de microondas
- Radiaciones infrarrojas
- Radiaciones UV

### 14. Gestión de calidad en Radiología Odontológica:

09:30 - 10:30 Dra. Azaalia Fuentes S.

- Medios de protección para el paciente
- Optimización de la técnica de examen
- 10:30 - 10:45 Café

15: 10:45 - 12:30

Protección al Operador

### 14. 14:30 - 15:00 Evaluación Técnica:

15:00 - 15:15 Café

15:15 - 16:30 Prácticos de protección

- Ing. Sr. Raúl Laremas Valenzuela.
- Verificación de efectividad de la protección ofrecida por brillos y delantales plomados utilizando cámara de ionización. Medición de las intensidades de dosis con y sin blindaje.
- Dra. Azaalia Fuentes Salas.
- Demostración de posibilidades de mejoramiento de técnica radiográfica clásica y digital. Técnicas para evitar repeticiones de radiografías.
- Dra. Marta Ruiz Peyrin.
- Demostración de efectos en la calidad de imagen procesando películas a temperaturas correctas e incorrectas.
- Dr. Mario Aguirre S.
- Verificación de la capacidad de protección contra las radiaciones de diferentes tipos de materiales usando dosímetros de película.
- Verificación de los efectos de la distancia en la intensidad de las radiaciones y en el tamaño del área irradiada.

## Departamento de Salud, Pucón

---

**De:** Jose Luis Ferreira [jose.ferreira@redsalud.gov.cl]  
**Enviado el:** Viernes, 08 de Enero de 2010 12:21  
**Para:** salud@municipalidadpucon.cl  
**CC:** armintroncoso@gmail.com  
**Asunto:** requisitos Licencia operación Equipos  
**Datos adjuntos:** L-3 Solicitud Licencia operacion Equipos RX.doc

Sr. Armin

Adjunto envío formulario L-3, que se utiliza para poder tramitar la Licencia para la Operación de equipos radiológicos.

Los requisitos están en el punto N° 2 de dicho formulario y son los siguientes:

- (1) Certificado de curso de protección radiológica (que puede ser realizado por: CCHEN, ISP, Autoridad Sanitaria o empresas de capacitación privadas).
- (2) Fotocopia del Título profesional, Licencia secundaria o su equivalente.
- (3) Los no profesionales, deberán acreditar certificados de competencia en que conste su idoneidad para el cargo que desempeñan.
- (4) Historial dosimétrico (si ya ha trabajado en radiología)
- (5) Para casos de renovación de licencia, se debe adjuntar fotocopia de Resolución anterior y las últimas dosimetrías.

El trámite se puede realizar en la Oficina de Acción Sanitaria de Villarrica, ubicada en camilo Henríquez N° 258 (Edificio de Especialidades) o directamente en Temuco, en oficinas Ubicadas en Rodríguez N° 1070.  
El arancel para la Licencia es de \$ 15.629.- (hasta el 10 de Enero, posteriormente se reajusta según IPC).

Saluda atte

José Luis Ferreira  
Jefe Unidad Ambiente Laboral  
Seremi Salud \_ Región de La Araucanía  
Fono: 551235 - 123509

08/01/2010





GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE SALUD

SUBSECRETARÍA SALUD PÚBLICA

FORMULARIO L-3

Versión 16-03-07

Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región de La Araucanía

## SOLICITUD PARA OBTENCIÓN DE LICENCIA DE OPERACIÓN DE EQUIPOS RX

### I ANTECEDENTES

#### 1.- Persona natural que solicita la licencia:

Nombre:  Rut:

Domicilio:  Comuna

Profesión y especialidad

Email  Fono  Fax

#### 2.- Entrenamiento Teórico Práctico

Nombre del curso

País  Año  Duración

#### 3.- Equipo de Rayos X y/o fuentes que usará:

Nombre del equipo

K.V.P. máx :  M.A. máx.

Técnica que usará

Nombre de la Fuente:  Actividad

Descripción del uso

#### Radioisótopos que usará:

Nombre del radio isótopo que usa:

Actividad Max. (en Curies)

Descripción del uso



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE SALUD

SUBSECRETARIA SALUD PUBLICA

FORMULARIO L-3

Versión 16-03-07

Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región de La Araucanía

## II - DOCUMENTOS REQUERIDOS

- (1) Certificado de curso de protección radiológica (CCHEN, ISP, Autoridad Sanitaria, particulares).
- (2) Fotocopia del Título profesional, Licencia secundaria o su equivalente.
- (3) Los no profesionales, deberán acreditar certificados de competencia en que conste su idoneidad para el cargo que desempeñan.
- (4) Historial dosimétrico
- (5) En caso de renovación de licencia, se debe adjuntar fotocopia de Resolución anterior y las últimas dosimetrías.

## III- DECLARACION

### DECLARO CONOCER Y/O ACEPTAR:

1. Normativa Sanitaria aplicable al establecimiento.
2. Los requisitos establecidos en el Instructivo General
3. Que si los antecedentes entregados al momento de ingreso de la Solicitud, no corresponden a la realidad esta será rechazada. La aprobación posterior sólo será posible reingresando la Solicitud, antecedentes requeridos y cancelación del arancel nuevamente.

\_\_\_\_\_  
FIRMA SOLICITANTE

## IV.- USO INTERNO AUTORIDAD SANITARIA

FECHA RECEPCION SOLICITUD    /    /    /2005

ARANCEL

\$

APROBADO

☐

RECHAZADO

☐

.....  
FIRMA FUNCIONARIO