



INGENIERÍA PROQUILAB LTDA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PROTECCIONES RADIOLÓGICAS

19105-PR-ET-01

PROYECTO
CESFAM VILLA ALEGRE
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

AGOSTO 2020

ÍNDICE

1. GENERALIDADES.....	2
1.1. Alcance.....	2
2. NORMATIVA Y ESTÁNDARES	2
2.1. Nacional.....	2
2.2. Internacional	2
3. LICENCIAS	3
4. EQUIPAMIENTO	3
4.1. Puertas plomadas	3
4.2. Ventanas plomadas	3
4.3. Protección de muros perimetrales.....	3
5. VULNERABILIDAD HOSPITALARIA.....	4

1. GENERALIDADES

1.1. Alcance

El presente informe da cuenta de los criterios generales para el diseño de protecciones radiológicas, para el uso de equipo de rayos X de diagnóstico médico dental a ser utilizados en el **Proyecto Cesfam Villa Alegre, Región de la Araucanía**.

2. NORMATIVA Y ESTÁNDARES

2.1. Nacional

- D.S. N°3: “Reglamento de Protección Radiológica de Instalaciones Radiactivas”, Ministerio de Salud, 1985.
- Reglamento N°133, “Reglamento sobre autorizaciones para instalaciones radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes, personal que se desempeña en ellas, u opere tales equipos y otras actividades afines”, Ministerio de Salud, 1984.
- “Manual básico sobre mediciones y toma de muestras ambientales y biológicas en salud ocupacional”, Instituto de Salud Pública de Chile, 2013.

2.2. Internacional

- Organismo Internacional de Energía Atómica, Serie de seguridad N°115: “Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación”, 1997.
- National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP)
 - Report N° 49, “Structural Shielding Design and Evaluation for Medical Use of X Rays and Gamma Rays of Energies up to 10 MeV”, 1976.
 - Report N°147, “Structural Shielding Design for Medical X-Ray Imaging Facilities”, 2005.
- ARCAL XLIX, “Protocolos de control de calidad en radiodiagnóstico”, Acuerdo de Cooperación para la Promoción de la Ciencia Nuclear y Tecnología en América Latina y el Caribe, 2001.

3. LICENCIAS

Los generadores radiográficos utilizados en salas dentales para diagnóstico médico están clasificados como Instalación Radiactiva de Segunda Categoría, y requieren Licencia de Instalación y de Operación otorgada por la Autoridad Sanitaria regional, debiendo ingresar los siguientes documentos completos al entrar en funcionamiento:

- Solicitud de Licencia de Instalación Equipo de Radiaciones Ionizantes.
- Solicitud de Licencia de Operación de Equipos de RX en la Oficina de Atención al Usuario de la Autoridad Regional correspondiente.

4. EQUIPAMIENTO

4.1. Puertas plomadas

Puerta plomada de madera de sala de Rayos X dental requiere de blindaje radiológico incorporado en fábrica, consistente en láminas de plomo, cubriendo completamente una cara de la puerta, de espesores según indicado en plano adjunto. El espesor de la lámina de plomo utilizado en la puerta, en ningún caso puede ser inferior al espesor especificado para el muro en que se instalará dicha puerta. Lo mismo vale para los marcos de las puertas, donde debe evitarse toda filtración o puente mediante adecuados traslapes de plomo, que asegure la continuidad del blindaje. En uniones traslapar un mínimo de 10 mm.

El espaciamiento bajo las puertas plomadas deberá ser mínimo como prácticamente sea posible.

4.2. Ventanas plomadas

Mirilla en muro con cristal plomado de espesor de plomo equivalente como mínimo recomendado en plano adjunto.

Mirilla debe contar con un traslape de la lámina de plomo entre el marco y el muro, que asegure la continuidad del blindaje entre muro, marco y vidrio. Se debe asegurar un traslape de vidrio con el marco plomado, que asegure no dejar aperturas o espacios sin cubrir.

4.3. Protección de muros perimetrales

Muros perimetrales de tabiquería de Salas de Rayos X, serán revestidos por medio de láminas de plomo según a espesores mínimos indicados, debe ejecutarse de piso hasta una altura mínima de 2,4 m desde nivel de piso terminado.

Las uniones entre láminas de plomo deben traslaparse a lo menos en 10 mm, evitando que queden espacios sin cubrir con las láminas de plomo, según lo indicado en memoria de cálculo y plano de adjunto.

Antes de recubrir los muros con las planchas de terminación, debe ser revisado detalladamente por el ITO, de tal forma de verificar que no queden espacios sin cubrir con plomo, que los traslapes estén bien realizados y no queden aberturas o uniones defectuosas entre planchas.

No es necesario recubrir con plomo los tornillos usados para fijación de las planchas (plomo y/o terminación), dado que éste proporciona el blindaje por sobre los que deja el plomo desplazado por la perforación.

Deben cubrirse los fondos de todas las cajas eléctricas u otras que sean instaladas en los muros con revestimiento de plomo. Cualquier otra apertura que se realice posteriormente a los muros deberá contar con la protección radiológica adecuada, la cual deberá ser aprobada previamente por ITO.

El contratista debe entregar la obra con la verificación a través de un levantamiento radiométrico.

5. VULNERABILIDAD HOSPITALARIA

En lo relacionado con protecciones radiológicas, lo fundamental es que las instalaciones de Rayos X, cuenten con obra civil resistente a temblores y por ende a fracturas en losas y muros, se debe evitar los cambios de tipo de estructuras que puedan fracturarse, agrietarse o separarse, ya que se producirían puntos o zonas vulnerables a escapes de radiaciones.

En construcción de muros de hormigón no deben quedar perforaciones, como ser producto de retiro de agujas de moldajes, para lo cual deben usarse de acero y quedar insertas en hormigón.

Los equipos deben contar con el respaldo eléctrico necesario, que le permita operar ante catástrofes, sismos, cortes de luz, etc.

INGENIERÍA PROQUILAB LTDA.



Ramiro Labayru Martínez

Ingeniero Químico, PhD, MSc, DIC.



ARQUITECTONICA LTDA.
ARQUITECTOS CONSULTORES
REGISTRO M.O.P. PRIMERA CATEGORIA