



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

pucv.cl

Pliego Técnico RIC N° 11 “Instalaciones Especiales”

www.eie.pucv.cl

Valparaíso, 2023

AGENDA



Alcances

Cambios

Disposiciones relevantes

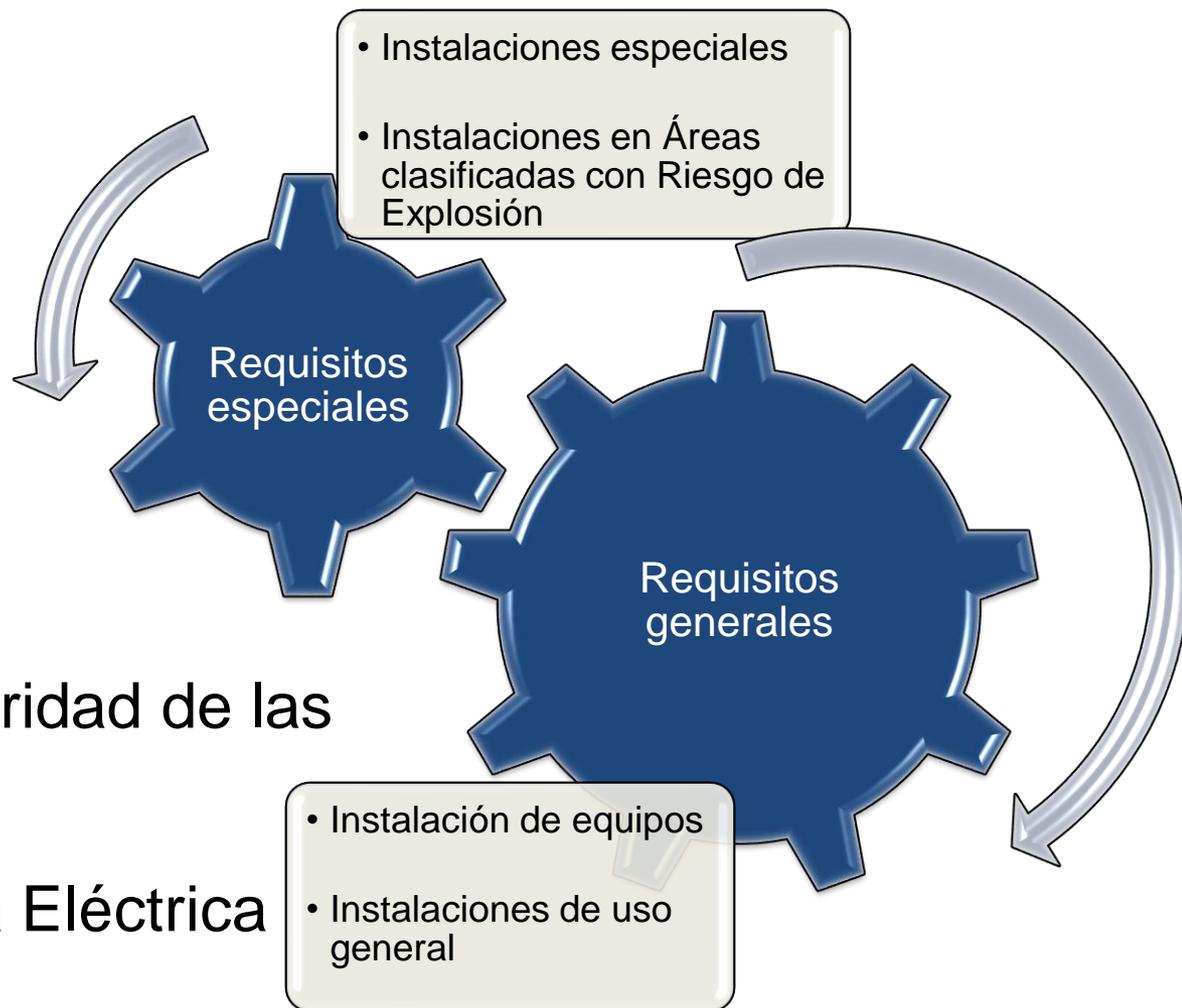
Pliegos

Pliegos Técnicos RIC

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO



Reglamento de Seguridad de las
Instalaciones de
Consumo de Energía Eléctrica

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

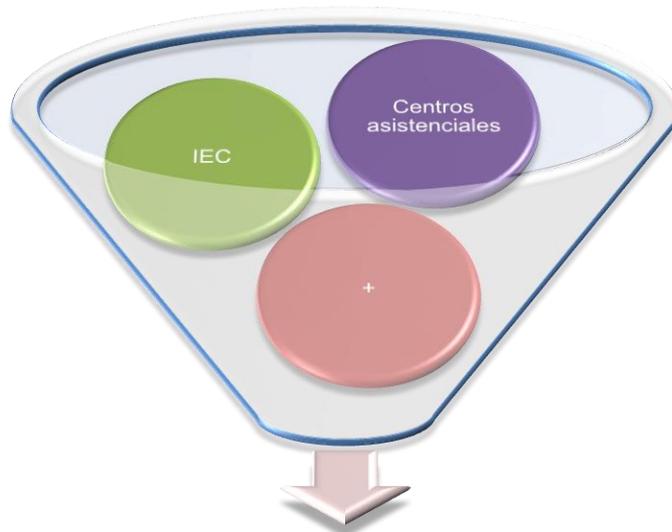
ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Alcances

Objetivo: Establecer los requisitos de seguridad que se deben cumplir al instalar equipos eléctricos en las instalaciones de consumo de energía eléctrica del país.



RIC 11

Este pliego regula 20 tipos de instalaciones, donde solo el 1) de centro asistenciales se encuentra en la norma actual, que a su vez es tratado con términos distintos.

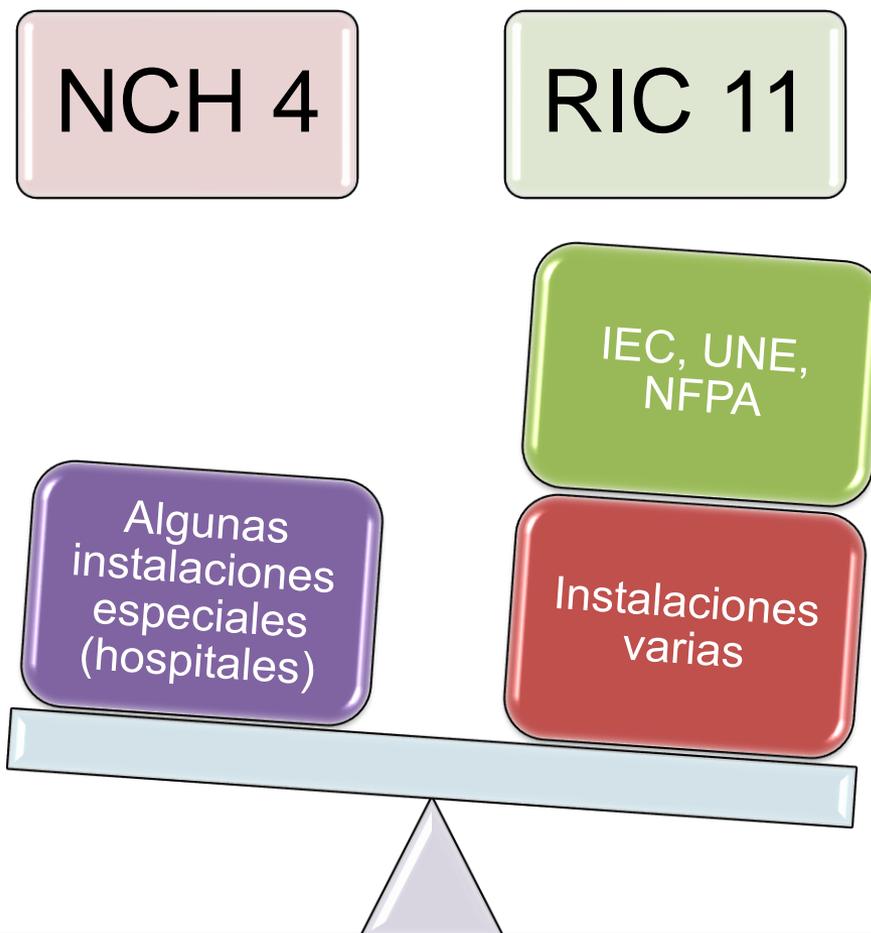
Pliego Técnico RIC N° 11 “Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Cambios



Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Disposiciones relevantes

Se considerará instalación de alumbrado a toda aquella formada por circuitos de iluminación y circuitos de enchufe.

- ❖ **Centros asistenciales.**
- ❖ Recintos educacionales.
- ❖ **Ambientes húmedos, mojados y sumergidos.**
- ❖ Locales o recintos que contienen una bañera o ducha.
- ❖ Grúas.
- ❖ Ascensores, montacargas, mini cargas, escaleras, rampas móviles, plataformas elevadoras y escaleras de emergencia.
- ❖ Data center.
- ❖ **Construcciones prefabricadas.**
- ❖ Construcciones agrícolas.
- ❖ Cercos eléctricos.
- ❖ **Faenas mineras.**
- ❖ Construcciones flotantes.
- ❖ Muelles y similares.
- ❖ Instalaciones provisionales.
- ❖ Carnavales, circos, ferias y eventos masivos.
- ❖ Teatros, áreas de audiencia de estudios cinematográficos, televisión, y lugares similares.
- ❖ 17. Lugares públicos.
- ❖ 18. Paletas y letreros publicitarios.
- ❖ 19. Recintos deportivos.
- ❖ 20. Instalaciones inteligentes.

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Disposiciones relevantes

Tipo de Recinto

3- CENTROS ASISTENCIALES

4- RECINTOS EDUCACIONALES

5- AMBIENTES HÚMEDOS, MOJADOS Y SUMERGIDOS

6- LOCALES O RECINTOS QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA

7- GRÚAS

Norma relacionada

NFPA 99
IEC 60364-7-710
RIC 12/18

RIC 10

IEC 60335-2-41
IEC 60598-2-18

UNE-EN 60335-2-60
UNE-EN 60669-1
UNE-EN 61558-2-5

RIC 06

Atención

Grupos de seguridad

Niveles de iluminación y seguridad de las instalaciones

Clasificación de volúmenes

Clasificación de volúmenes

Protección de sobrecarga

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Disposiciones relevantes

| Tipo de Recinto | Norma relacionada | Atención |
|----------------------------------|---|--------------------------------|
| 8- ASCENSORES, MONTACARGAS.... | RIC 07 | Conductores y su instalación |
| 9- DATA CENTER | ANSI/TIA-942 IEC 61643-11 UNE-EN 50550 / UNE-EN 50310 | Protecciones y puesta a tierra |
| 10- CONSTRUCCIONES PREFABRICADAS | RIC 04 | Transporte |
| 11- CONSTRUCCIONES AGRÍCOLAS | UNE-HD 60364-7-705 | Equipos e instalaciones |

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Disposiciones relevantes

Tipo de Recinto

12- CERCOS ELÉCTRICOS

13- FAENAS MINERAS

14- CONSTRUCCIONES FLOTANTES

15- MUELLES Y SIMILARES

16- INSTALACIONES PROVISIONALES

Norma relacionada

IEC 60335-2-76

IEC 61439-1 -2-3-4-5
NFPA 70

RIC 06

-

RIC 02
IRC 04

Atención

Distancias de seguridad

Conductores

Protección y canalización

Protección y canalización

General

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Disposiciones relevantes

| Tipo de Recinto | Norma relacionada | Atención |
|--|--|---------------------------|
| 17- CARNAVALES, CIRCOS, FERIAS Y EVENTOS MASIVOS | RIC 04/05/06 | General |
| 18- TEATROS, ÁREAS DE AUDIENCIA DE ESTUDIOS... | IEC 60364-7-711/718 IEC 62606 NFPA 70 | General |
| 19- LUGARES PÚBLICOS | RIC 04/05/06/07 RTPD | General |
| 20- PALETAS Y LETREROS PUBLICITARIOS | - | Protección y canalización |
| 21- RECINTOS DEPORTIVOS | IEC 60364-7-711/718 IEC 60364-5-56 NFPA 70 | General |
| 22- INSTALACIONES INTELIGENTES | RIC 05 | General |

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Centros asistenciales: Grupos

3.4.4.1 Grupo 0: En este grupo se encuentran equipos y servicios imprescindibles para el funcionamiento de los recintos hospitalarios, pero cuya interrupción no afecta directamente al paciente ya que no hay elementos activos sobre éste, por ejemplo:

Refrigeradores de banco de sangre y medicamentos.

Esterilización rápida.

Radioscopia.

Ascensores.

Bombas de impulsión de agua potable.

Calderas de vapor de alta presión.

Iluminación exterior.

Casinos.

Oficinas administrativas.

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Centros asistenciales: Grupos

3.4.4.2 Grupo 1: En este grupo se encuentran aquellos equipos y servicios que no toleran interrupciones superiores a 15 segundos, en cuyos recintos asociados se realizan tratamientos invasivos sobre el paciente, pero en que la vida de este no correría peligro, por ejemplo.

Servicio de urgencia

Cámara de cultivo en laboratorios.

Bomba de vacío central.

Unidades de radiación nuclear.

Luces de emergencia.

Planta telefónica.

Sistema buscapersonas.

Radio comunicaciones.

Sistema de llamado de enfermería.

Equipamiento y sectores asociados a los indicados en puntos anteriores.

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Centros asistenciales: Grupos

3.4.4.3 Grupo 2: Todos los equipos que realizan un tratamiento invasivo sobre el paciente, que cumplen una función biológica suplementaria vital para el enfermo. Se incluyen, además los sistemas de comunicación, control, monitoreo, seguridad, registros y procesamiento de datos mediante computadoras, cuya detención interrupción implican un peligro para la vida del paciente o un alto riesgo para el éxito de la intervención quirúrgica, por ejemplo:

Unidades coronarias/ Unidades renales.

Salas de parto.

Salas de tratamiento intensivo.

Sala de angiografía.

Sala de anestesia.

Salas de cuidados intensivos.

Pabellones de cirugía en general, quirófanos.

Sala de preparación operación.

Salas de post operados o recuperación.

Sala de cateterismo cardiaco.

Salas de prematuros o neonatos.

Sala de yeso.

Equipamiento y sectores asociados a los indicados en puntos anteriores.

Pliego Técnico RIC N° 11

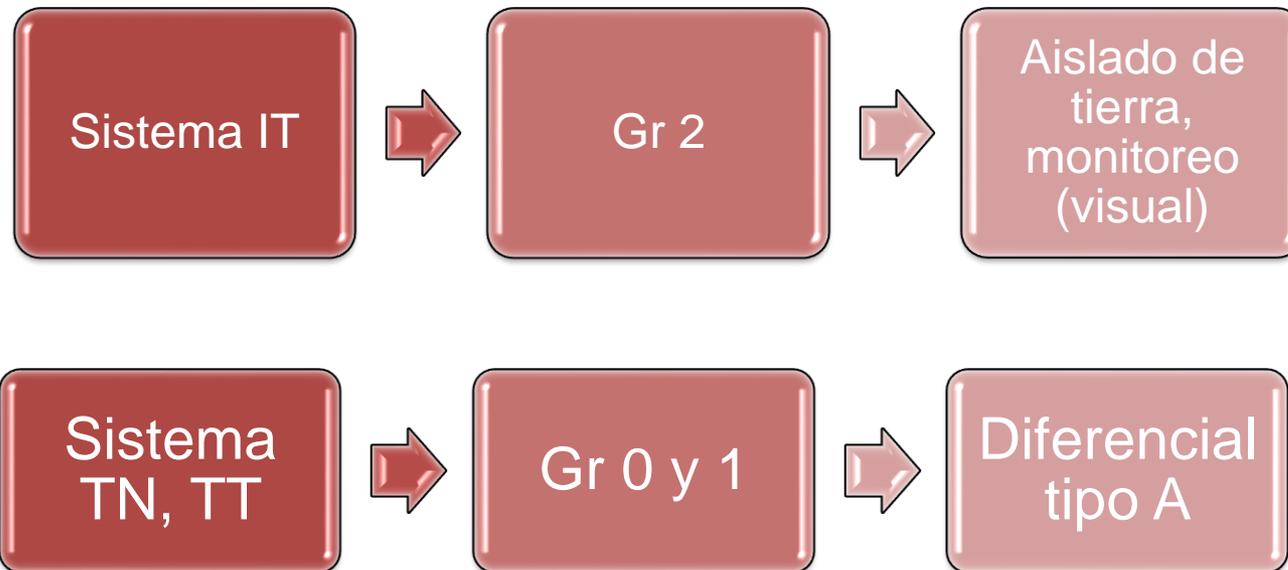
“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Centros asistenciales



Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

Instalaciones sumergidas: Grupos

5.7.2.1

ZONA 0: Esta zona comprende el interior de los recipientes, incluyendo cualquier canal en las paredes, suelos o el interior de los inyectores de agua o cascadas.

ZONA 1: Esta zona está limitada por:

- a) Zona 0;
- b) Un plano vertical a 2 m del borde del recipiente;
- c) El suelo o la superficie susceptible de ser ocupada por personas;
- d) El plano horizontal a 2,5 m por encima del suelo o la superficie;
- e) Cuando la piscina contiene trampolines, bloques de salida de competición, toboganes u otros componentes susceptibles de ser ocupados por personas, la zona 1 comprende la zona limitada por:
 - f) Un plano vertical situado a 1,5 m alrededor de los trampolines, bloques de salida de competición, toboganes y otros componentes tales como esculturas y recipientes decorativos;
 - g) El plano horizontal situado 2,5 m por encima de la superficie más alta destinada a ser ocupada por personas

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

Instalaciones sumergidas: Grupos

5.7.2.1

ZONA 2: Esta zona está limitada por:

- a) El plano vertical externo a la zona 1 y el plano paralelo a 1,5 m del anterior;
- b) El suelo o superficie destinada a ser ocupada por personas y por el plano horizontal situado a 2,5 m por encima del suelo o superficie.

No existe zona 2 para fuentes.

En general se indican exigencias específicas para el IP de los equipos y estanqueidad de las canalizaciones, protecciones diferenciales.

Zona 0: IPX8

Zona 1: IPX5; eventualmente IPX4

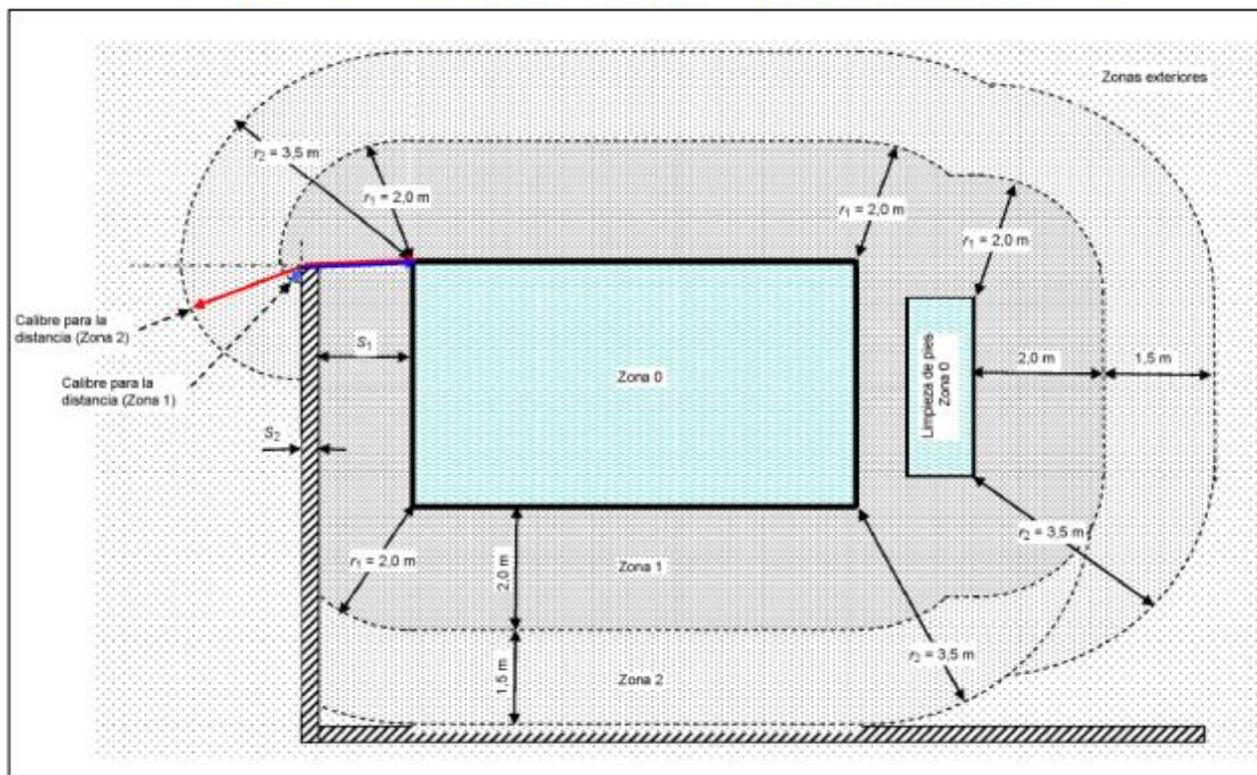
Zona 2: IPX2; eventualmente IPX

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

Instalaciones sumergidas

Figura N° 11.5.2: Ejemplo de la determinación de zonas en piscinas con tabique



Zona 0: IPX8

Zona 1: IPX5;
eventualmente IPX4

Zona 2: IPX2;
eventualmente IPX4 o IPX5

Sin interruptores o enchufes
en Zona 0 y 1.

Uso de tensiones extra baja

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Faenas mineras

3.4.4.1 Grupo 0: En este grupo se encuentran equipos y servicios imprescindibles para el funcionamiento de los recintos hospitalarios, pero cuya interrupción no afecta directamente al paciente ya que no hay elementos activos sobre éste, por ejemplo:

Refrigeradores de banco de sangre y medicamentos.

Esterilización rápida.

Radioscopia.

Ascensores.

Bombas de impulsión de agua potable.

Calderas de vapor de alta presión.

Iluminación exterior.

Casinos.

Oficinas administrativas.

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Faenas mineras

General

13.3.1 Faena minera: Conjunto de edificaciones o predio destinado para el desarrollo de actividades de explotación o extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos.

13.4.1 Las instalaciones mineras deberán ser diseñadas bajo las exigencias de esta sección y en conformidad con las normas IEC 61439-1, IEC 61439-2, IEC 61439-3, IEC 61439-4 y IEC 61439-5 o NFPA 70, según corresponda. **Se aceptarán** instalaciones que cumplan con las **normas IEC o NFPA**, siempre que la totalidad de la instalación cumpla con la norma específica que le aplique y no se generen combinaciones de normas que hagan peligrosa la instalación.

13.5.5 Toda red aérea debe cumplir las distancias de seguridad establecidas en el presente reglamento y las definidas en el DS N°109/2017 del Ministerio de Energía.

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Faenas mineras

General

13.5.6 Los medios de desconexión de un circuito deben estar bloqueados a través de un sello o mecanismo inviolable y etiquetados en la posición abierta, mientras se realicen trabajos en una máquina o equipo.

13.5.8 Todos los cables instalados en el interior de una mina y sus vías de escape, no deben ser propagadores de llama, tener una baja emisión de humos y ser libres de halógenos.

13.5.10 Cuando una mina es abandonada o deja de ser operada, deberán comunicarse las modificaciones a las instalaciones eléctricas interiores de la mina indicando las nuevas disminuciones de demanda instaladas y deben desenergizarse todos los circuitos inoperativos del sistema eléctrico, para evitar condiciones de riesgo para las personas.

13.5.12 Los polvorines en superficie deben estar ubicados, como mínimo a 60 m de redes aéreas y como mínimo a 100 m de subestaciones eléctricas.

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Faenas mineras

General

13.5.14 Se debe contar con un sistema de alumbrado de emergencia y señalética de evacuación autoenergizada con una autonomía mínima de 120 minutos, cuando exista la posibilidad de peligro al personal por causa de una falla en el sistema de iluminación.

13.6.1 Se podrá utilizar cualquiera de los sistemas de puesta a tierra definidos en el Pliego Técnico Normativo RIC N°06. Cuando se utilice un sistema IT, los circuitos de suministro deben ser puestos a tierra a través de una impedancia limitadora (sistema IT)

monitoreo del aislamiento de la red que permita indicar permanentemente la continuidad del circuito de tierra y proteja la instalación mediante desconexión, la cual debe hacerse como máximo en 1,5 segundos o que active un sistema de alarma.

13.6.3 En redes con tensiones nominales de hasta 1000 V, se debe instalar una lámpara de luz intermitente en zonas de permanencia de personas, la cual debe prenderse si la resistencia de aislamiento de la red desciende por debajo de 50Ω por cada voltio de tensión nominal fase-tierra.

13.6.4 Cuando se tengan sistemas no puestos a tierra se debe instalar un dispositivo indicador de falla a tierra acoplado con la protección del circuito. En estos casos, una falla a tierra debe ser investigada y eliminada tan pronto como sea posible.

Pliego Técnico RIC N° 11

“Instalaciones Especiales”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Faenas mineras

General

13.7.5.1 Se debe iluminar las zonas de descarga en transportadores, tanto de banda como de cadena; la descarga en las cabezas, principal y secundaria, de los tajos largos, las zonas de tensado y retorno en transportadores, etc.;

en general, cualquier parte donde se desarrollen actividades de explotación que puedan involucrar a varias personas y pueda preverse la intervención en grupo.

13.7.5.2 Se deben proveer de cofres o tableros dedicados al control de la iluminación.

13.7.5.3 Los circuitos de alumbrado no deben tener tensión superior a 240 V de corriente alterna, por lo que de ser necesario por efectos de regulación se deben usar transformadores auxiliares, denominados transformador o cofre de alumbrado.

Espacio de preguntas



<https://eie.pucv.cl/>



@eie.pucv

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

VALPARAÍSO, 2023