



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

pucv.cl

Pliego Técnico RIC N° 10 “Instalaciones de Uso General”

www.eie.pucv.cl

Valparaíso, 2023

AGENDA



Alcances

Cambios

Disposiciones relevantes

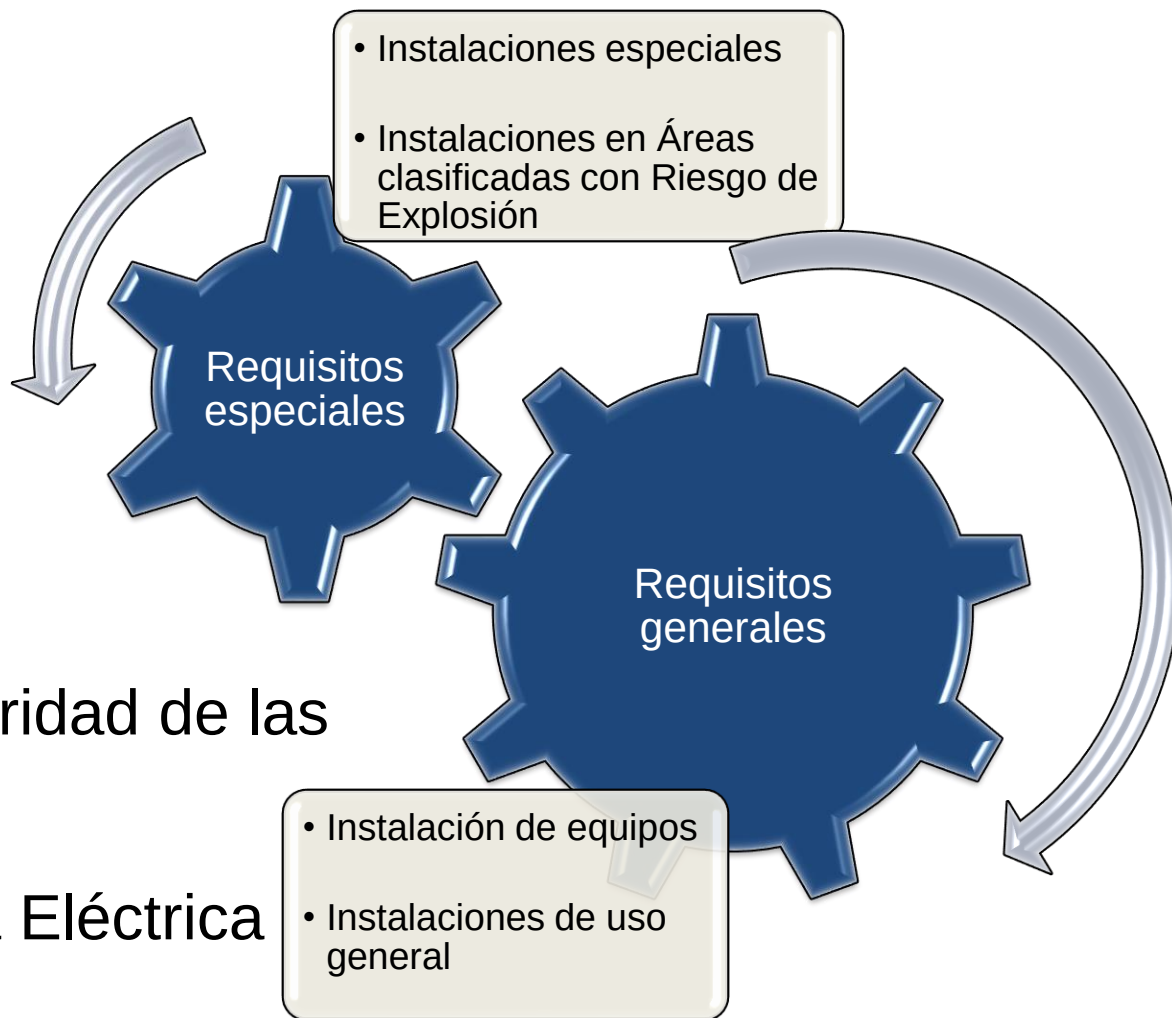
Pliegos

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° 10

“Instalaciones de Uso General”

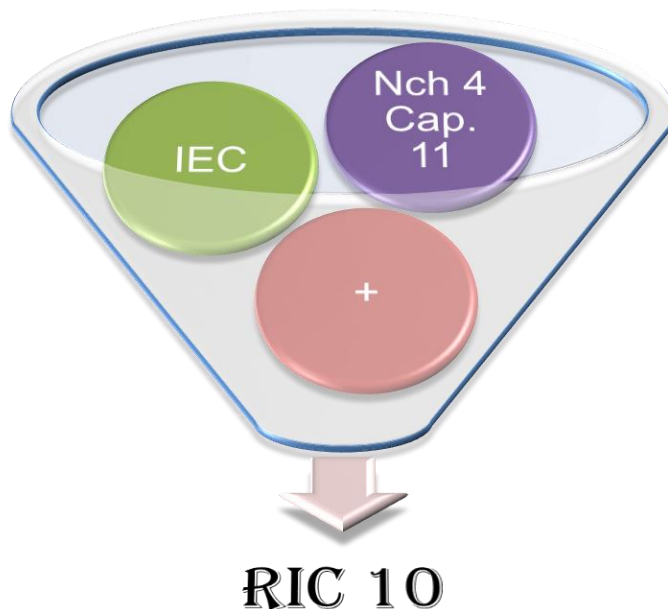
ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



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.



Instalaciones de alumbrado

Pliego Técnico RIC N° 10

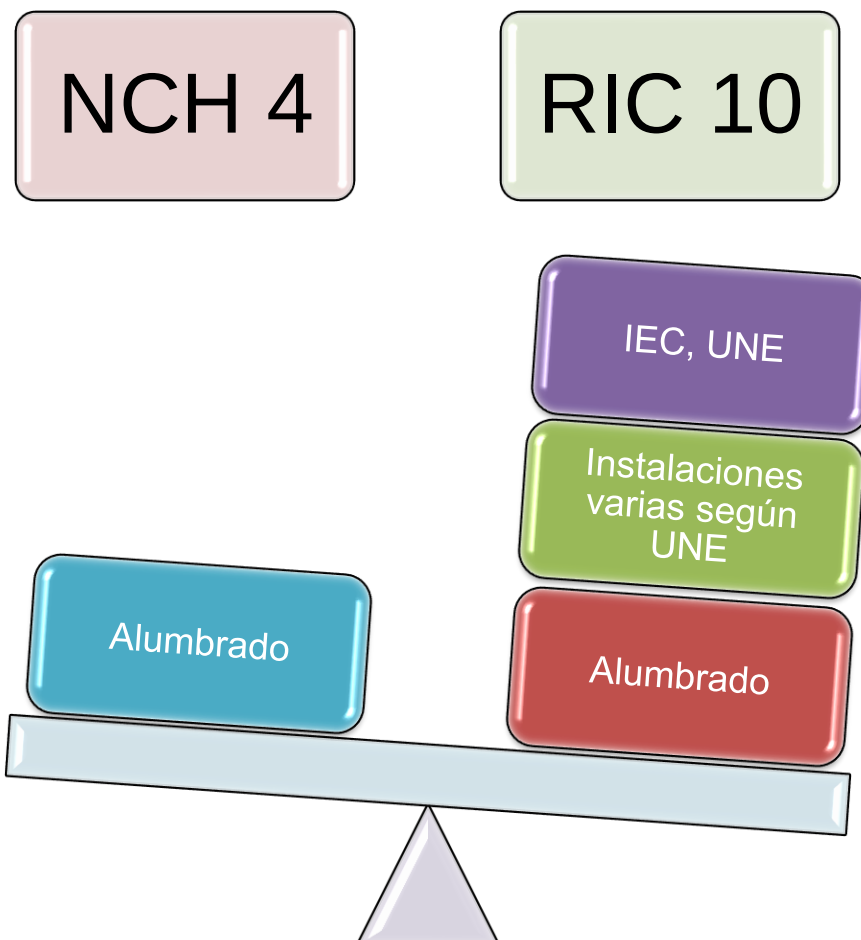
“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Cambios



Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

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, minicargas, 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.
- ❖ Lugares públicos.
- ❖ Paletas y letreros publicitarios.
- ❖ Recintos deportivos.
- ❖ Instalaciones inteligentes.

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

Pliegos

5.1.1.4 No se podrá proyectar arranques con potencias futuras. Todo arranque que no cuente con una carga instalada deber ser declarado con una potencia de 0 W.

5.1.1.5 En el diseño y en la operación de toda instalación de consumo siempre se deberá procurar que sus cargas queden repartidas equilibradamente entre los conductores de las distintas fases.

5.1.1.6 En materias de diseño, construcción, operación, mantenimiento, reparación, modificación, inspección y término de operación, la Superintendencia podrá permitir el uso de tecnologías diferentes a las establecidas en el presente pliego técnico.



Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

Pliegos

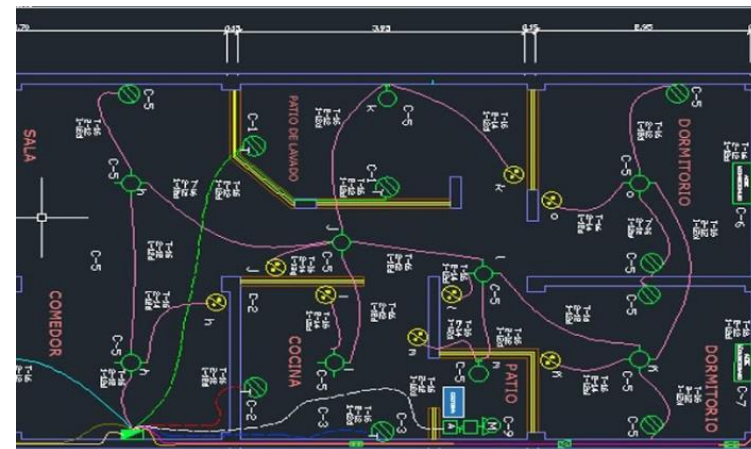
5.1.2.3 No se permitirá hacer uniones o derivaciones dentro de las cajas de aparatos o accesorios salvo donde se empleen cajas de derivación para el montaje de enchufes hembra, **siempre que no se utilicen más de 3 puntos de entrada a éstas y su volumen libre lo permita.**

5.1.2.5 Los interruptores de comando de centros de encendido **esporádico**, ubicados en salas o zonas cerradas, tales como cajas de escalas y pasillos en edificios multiviviendas, oficinas, multitiendas, servicios comunes en general, locales de reunión de personas, salas eléctricas, subestaciones, salas de tableros, salas de máquinas y similares, deberán contar con **una señal luminosa permanente** de modo de permitir ubicarlos en la oscuridad.

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO



Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

Pliegos

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

5.1.2.7 Los enchufes se instalarán en puntos fácilmente accesibles y su altura de montaje será de acuerdo a las necesidades de uso.

5.1.2.8 Todos los enchufes hembra serán del tipo de alvéolos protegidos.

5.1.2.9 La capacidad de corriente de los módulos de enchufes no deberá ser inferior a la capacidad de la protección del circuito.

5.1.2.10 El uso de unidades interruptor enchufe sólo será permitido en kioscos, casetas, porterías de un ambiente, en **baños de viviendas de superficie menores a 30 m² y en lugares de dimensiones similares a estos. En tales casos las condiciones de montaje serán las indicadas para interruptores, y ambos elementos deberán pertenecer a un circuito que cuente con protección diferencial.**



Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pliegos

Instalación Equipos



5.1.2.11 En los centros de alumbrado no se podrá utilizar los conductores eléctricos como medio de soporte de lámparas o luminarias. El soporte mecánico de estos equipos deberá ser totalmente independiente de dichos conductores y se utilizarán en cada caso los tipos de soporte adecuados a cada condición de montaje, siendo obligatorio dejarlos insertos en la construcción en caso necesario para asegurar la fijación.

5.1.2.12 Todos los centros de iluminación deberán terminar en una caja de derivación, de modo que esta sirva tanto para la sujeción de la lámpara o luminaria como para ejecutar la respectiva conexión. Se exceptúa del uso de este tipo de cajas cuando las lámparas o luminarias sean del tipo embutidas.

5.1.2.13 Todos los centros de iluminación deberán contar con el conductor de puesta a tierra de protección.

5.1.2.14 En las cajas de derivación de volumen igual o inferior a 400 cm³ de una instalación de consumo, podrán alojarse como máximo 12 conductores de hasta 8,37 mm² y no deberán utilizarse más de 5 puntos de entrada a éstas.



5.1.3.2 No se permitirá la instalación de tableros en dormitorios, baños, lavaderos, closets no destinados para uso eléctrico y lugares de difícil acceso

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

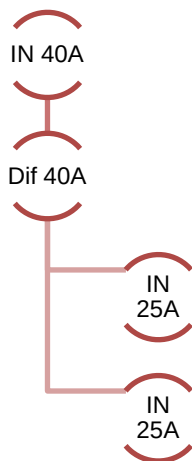
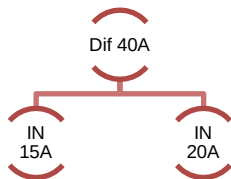
ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pliegos

Instalación Tableros



5.1.3.4 Cada circuito debe estar protegido por un interruptor termomagnético, cuya corriente nominal debe ser adecuada para la capacidad de transporte de corriente....

5.1.3.5 Todo circuito de alumbrado (iluminación y enchufes), deberá estar protegido por un protector diferencial, cuya sensibilidad no sea superior a 30 mA.

5.1.3.6 Se deberá asegurar que todo protector diferencial quede protegido a la sobrecarga y al cortocircuito mediante una protección termomagnética.

5.1.3.7 Desde una protección diferencial no se podrán derivar más de 3 circuitos.

5.1.3.8 **No se deberá utilizar las protecciones eléctricas como elementos de maniobra, para el encendido y apagado de las cargas.**

5.1.4.2 Se **deberá asegurar la selectividad y coordinación** de protecciones (B, C, D, K, Z).

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pliegos

5.1.4.4 La cantidad de centros que es posible instalar en un circuito se determinará igualando la suma de las potencias unitarias de cada centro conectado a él con el 90% del valor nominal de la capacidad del circuito.

5.1.4.5 En alumbrado, en caso de desconocer dicha potencia, se considerará una potencia mínima de 100 W por centro.

5.1.4.6 La potencia unitaria de cada enchufe hembra en un circuito de alumbrado se considerará en 250 W.

5.1.5.3 En instalaciones de uso general, la sección del conductor neutro de los circuitos será como mínimo igual a la de la fase los circuitos .

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Aplicación (5.2 Viviendas)

- ❖ Empalme protección mayor o igual a 25 A. Mínimo 2 circuitos (menos de 30m²), mínimo 3 circuitos (mayor a 30 m²).
- ❖ Circuitos exclusivos 16A cocina /lavadero.
- ❖ Sistema de tierra TN-S.
- ❖ Centros de alumbrado 10m².
- ❖ Enchufes doble o triple cada 8 m en general.
- ❖ En cocina mínimo 3 enchufes 10/16.
- ❖ Equipos especiales (hornos /encimeras) enchufes 1,5kW.
- ❖ Lavadero mínimo enchufe triple o doble
- ❖ Baños (RIC 11)

5.2.4 Todos los equipos eléctricos instalados al exterior de edificios o construcciones, tales como tableros, comandos de iluminación, enchufes, luminarias, etc., deberán ser a prueba de lluvia y de entrada de polvo.

5.2.5 En caso de que el aparato (quede expuesto a los rayos solares los equipos deberán tener protección UV.

IP44, para equipos instalados bajo alero fuera del alcance de la lluvia y polución e IP54 para equipos expuestos a la intemperie

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Aplicación (5.3 Comercial)

- ❖ Enchufe triple cada 10m² (mínimo 3).
- ❖ Oficinas menores a 40 m² mínimo 1 enchufe triple cada 6m.
- ❖ Oficinas mayores a 40 m² mínimo 5 enchufe triple cada 40m², mas 3 por cada 40 m² adicionales.
- ❖ **Circuitos exclusivos para enchufes e iluminación.**

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Iluminación

5.3.9 En locales comerciales e industriales deberán proyectarse circuitos exclusivos de enchufes y circuitos exclusivos de iluminación.

5.3.10 Todos los circuitos, ya sea de iluminación o de enchufes, en locales comerciales y oficinas, deberán estar protegidos mediante protectores diferenciales.

5.3.11 En oficinas, recintos de uso administrativo, salas de exhibición o salas de reuniones

a) Las cajas metálicas o no metálicas para instalar en piso deben ser a prueba de polvo y humedad

b) Se utilizarán enchufes montados sobre cajas cerradas con tapas de cierre automático, de modo que los enchufes sólo sean accesibles cuando se necesite conectar algún equipo a ellos.

c) Los aparatos para el montaje deberán cumplir con lo definido en el protocolo de análisis y/o ensayos de productos eléctricos respectivo, definido por la Superintendencia. En ausencia de ellos, se deberá cumplir lo indicado en la norma IEC 60670-23.

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pliegos

1.1. Zonas de tráfico

Tipo de interior, tarea y actividad	$\bar{E}_m$ Lux	UGR _L	U_0	R_a	Observaciones
Áreas de circulación y pasillos	100	28	0,40	40	- Iluminancia al nivel del suelo R_a y UGR similares a áreas adyacentes 150 lux si hay vehículos en el recorrido - El alumbrado de salidas y entradas debe proporcionar una zona de transición para evitar cambios repentinos en iluminancia entre interior y exterior de día o de noche - Debería tenerse cuidado para evitar el deslumbramiento de conductores y peatones
Escaleras, escaleras automáticas, cintas transportadoras	150	25	0,40	40	Requiere contraste mejorado sobre los escalones
Ascensores, montacargas	100	25	0,40	40	El nivel de iluminación en frente del montacargas debería ser al menos $E_m=200$ lux
Rampas/tramos de carga	150	25	0,40	40	

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Aplicación

1.2. Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios

Tipo de interior, tarea y actividad	$\bar{E}_m$ Lux	UGR _L	U ₀	R _a	Observaciones
Cantinas, despensas	200	22	0,40	80	
Salas de descanso	100	22	0,40	80	
Salas para ejercicio físico	300	22	0,40	80	
Vestuarios, salas de lavado, cuartos de baño, servicios	200	25	0,40	80	En cada baño individual si está completamente cerrado
Enfermería	500	19	0,60	80	
Salas para atención médica	500	16	0,60	90	4 000 K ≤ T _{CP} ≤ 5 000 K

1.3. Salas de control

Tipo de interior, tarea y actividad	$\bar{E}_m$ Lux	UGR _L	U ₀	R _a	Observaciones
Salas de material, salas de mecanismos	200	25	0,40	60	
Sala de fax, correos, cuadro de contadores	500	19	0,60	80	

1.4. Salas de almacenamiento, almacenes fríos

Tipo de interior, tarea y actividad	$\bar{E}_m$ Lux	UGR _L	U ₀	R _a	Observaciones
Almacenes y cuarto de almacén	100	25	0,40	60	200 lux si está ocupado en continuo
Áreas de manipulación de paquetes y de expedición	300	25	0,60	60	

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pliegos

2.8. Fundiciones y colada de metales

Tipo de interior, tarea y actividad	$\bar{E}_m$ Lux	UGR _L	U ₀	R _a	Observaciones
Foso tamaño hombre, sótanos, etc.	50	-	0,40	20	Se deben reconocer los colores de seguridad
Plataformas	100	25	0,40	40	
Preparación de arena	200	25	0,40	80	
Vestuario	200	25	0,40	80	
Puesto de trabajo en cúpula y mezclador	200	25	0,40	80	
Nave de colada	200	25	0,40	80	
Áreas de sacudidas por vibración	200	25	0,40	80	
Moldeo en máquina	200	25	0,40	80	
Moldeo a mano y moldeo de núcleos	300	25	0,60	80	
Moldeo a presión	300	25	0,60	80	
Construcción de modelos	500	22	0,60	80	

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pliegos

El valor de iluminancia puede ser ajustado en al menos un escalón en la escala de iluminancias (véase a continuación), si las condiciones visuales difieren de las suposiciones normales.

Un factor de aproximadamente 1,5 representa la menor diferencia significativa en el efecto subjetivo de iluminancia. En condiciones normales de iluminación se requieren aproximadamente 20 lux para discernir características de la cara humana y es el valor más bajo tomado para la escala de iluminancias. La escala de iluminancias (en lux) recomendada es:

20 – 30 – 50 – 75 – 100 – 150 – 200 – 300 – 500 – 750 – 1000 -1500 – 2000 – 3000 -5000

La iluminancia mantenida requerida debería ser aumentada, cuando:

- El trabajo visual es crítico;
- Los errores son costosos de rectificar;
- La exactitud o la mayor productividad es de gran importancia;
- La capacidad visual del trabajador está por debajo de la normal;
- Los detalles de la tarea son de tamaño inusualmente pequeño o de bajo contraste;
- La tarea es realizada durante un tiempo inusualmente largo.

La iluminancia mantenida requerida puede ser disminuida cuando:

- Los detalles de la tarea son de un tamaño inusualmente grande o de un elevado contraste;
- La tarea es emprendida durante un tiempo inusualmente corto.

En áreas ocupadas de modo continuo, la iluminancia mantenida no debe ser menor de 200 lux.

Pliego Técnico RIC N° 10

“Instalaciones de Uso General”

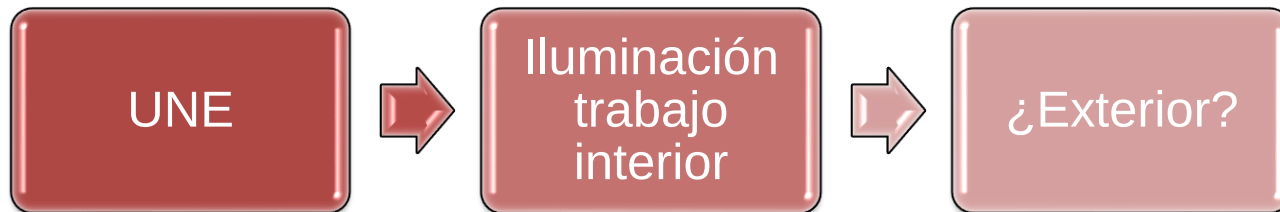
ESCUELA DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pliegos

UNE-EN 12464-1: Iluminación de los lugares de trabajo: Parte 1 Lugares de trabajo en interior



2. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este anexo especifica requisitos de iluminación para lugares de trabajo en interiores, que satisfacen las necesidades de confort y prestaciones visuales. Se han considerado todas las tareas visuales corrientes, incluyendo los Equipos con Pantalla de Visualización (EPV o en inglés DSE).

Este anexo no especifica requisitos de iluminación con respecto a la seguridad y salud de trabajadores en el trabajo, aunque los requisitos de iluminación, como se ha especificado en esta norma, usualmente satisfacen necesidades de seguridad. Los requisitos de iluminación con respecto a la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo pueden estar contenidos en la legislación nacional.

Este anexo ni proporciona soluciones específicas, ni restringe la libertad de los diseñadores para explorar nuevas técnicas, ni restringe el uso de equipos innovadores.

Este anexo no es aplicable a la iluminación de lugares de trabajo en exteriores ni en minería en el subsuelo.

Espacio de preguntas



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



@eie.pucv

ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

VALPARAÍSO, 2023