



**LATAM PCI**

Red Latinoamericana de Protección Contra Incendio

**LATAM PCI**

# GUÍA DE ESTUDIOS de Protección Contra Incendios

*Comisión de Educación Latam PCI  
Documento actualizado Junio 2023*

# **TABLA** de contenidos

Protección Contra Incendios

3

Introducción

3

Definición

4

La misión de LATAM PCI

Perfil de los estudiantes

Habilidades de los Egresados

Capacidades Fundamentales

Contenido de la Malla Curricular

Malla por Áreas de Estudio

7

Malla por Periodos

10

Descripción de los Cursos

14



# PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

GUÍA PARA EL ESTUDIO / 2021 v.1  
(Documento en revisión)

## Introducción

En Latinoamérica no tenemos la cultura de generar una capacitación periódica, constante y organizada en los diferentes requerimientos normativos que se van integrando al desarrollo de la Industria de la Construcción, más aún de instalaciones de las que no tenemos una formación académica de tercer nivel como una ingeniería, los esfuerzos son puntuales y encaminados al estudio específico de algunas normas. Es una cosa muy común con las Normas relacionadas a la protección contra

incendios que; temas específicos de alguna de ellas sean tratados en otra norma diferente por razones de coherencia, esto refleja que las normas tienen relación entre ellas, tienen un enfoque sistémico, se complementan. Un estudio global de la temática de Protección Contra Incendios nos puede dar esa visión. La capacitación requiere ese mismo tratamiento, necesitamos personal calificado con conocimiento de todos los aspectos de un sistema con experiencia en la teoría y en la práctica.

## Definición

La ingeniería de protección contra incendios es la aplicación de la ciencia y los principios de ingeniería para proteger a las personas, las propiedades y sus entornos de los efectos nocivos y destructivos del fuego, el humo y gases tóxicos. Abarca la ingeniería que se centra en la prevención, detección, supresión y mitigación de incendios y la ingeniería de seguridad contra incendios que se centra en el comportamiento humano y el mantenimiento de un entorno sostenible para la evacuación de un incendio.

## La misión de LATAM PCI

Generar herramientas para elaborar planes de estudios acreditados y estandarizados a nivel Latinoamericano que permitan suplir y mejorar la deficiencia de profesionales en Protección Contra Incendios en la región, de acuerdo al requerimiento académico de los estudiantes.

## Perfil de los estudiantes

Personas interesadas en estudiar la Protección Contra Incendios, que tengan una formación académica mínima de tercer nivel y que demuestren habilidades de pensamiento analítico y crítico.

## Habilidades de los egresados

Los egresados de los cursos deberán demostrar el conocimiento de la normativa aprendida y las habilidades para implementar dichos cono-

cimiento en proyectos reales usando un pensamiento crítico, dando valor a la práctica profesional, dentro de los rangos éticos relacionados a la actividad, con la finalidad de cubrir las necesidades de la comunidad.

## Capacidades fundamentales

Los egresados de los cursos deberán demostrar el conocimiento de la normativa aprendida y las habilidades para implementar dichos conocimientos en proyectos reales usando un pensamiento crítico, dando valor a la práctica profesional, dentro de los rangos éticos relacionados a la actividad, con la finalidad de cubrir las necesidades de la comunidad.

## Contenido de la malla curricular

La propuesta de LATAM PCI ofrece estudios en 5 áreas de la protección contra incendios enmarcados en 4 periodos: Prevención, Compartimentación, Evacuación, Sistemas Activos y Pasivos y Relación con las normativas locales o Entidades con Jurisdicción. Los estudiantes pueden optar por elegir cualquier curso ya sea por periodo o por áreas de estudio para obtener el conocimiento deseado. Se ofrece un certificado luego de que el estudiante haya concluido los cursos completos por área de estudio o los cursos completos por periodo. Los estudios tendrán una carga académica total dividida en horas de contacto directo con el instructor y horas de estudio personal para cubrir el temario de cada materia

# RED LATINOAMERICANA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO



## Misión

Transformar la forma de enfrentar el problema del fuego en América Latina, haciendo de la protección contra incendios un tema relevante desde el punto de vista social, técnico y normativo.

## Visión

Ser reconocidos como el agente de cambio e interlocución que une a la industria de protección contra incendios en Latinoamérica.

México	Chile
Costa Rica	Argentina
Colombia	Paraguay
República Dominicana	Brazil
Perú	Panamá
Ecuador	Guatemala
Uruguay	USA

## MIEMBROS LATAM PCI

22

Organizaciones

14

Países

700

Empresas

60%

Del mercado  
de la región

## PROBLEMÁTICA

8%

De la población  
mundial

8%

Del PIB mundial

Menos de 1% de los  
rociadores instalados  
en el mundo




**Una oportunidad  
potencial de  
crecimiento**






# MALLA

## por áreas de estudio




**Tabla 1** Introducción a la Protección Contra Incendios

 Área	 Carga Académica Total horas (H)	 Cursos
Prevención	100 H	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>P&amp;CF001</b> Principios del Fuego &amp; Ciencia del Fuego</li><li>• <b>APC1003</b> Análisis de Riesgos Fire Hazard Report</li></ul>




**Tabla 2** Sistemas Pasivos

 Área	 Carga Académica Total horas (H)	 Cursos
Compartimentación	120 H	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>P001</b> Tipos de Construcción</li><li>• <b>P&amp;CF002</b> Características de Materiales &amp; Productos</li><li>• <b>P002</b> Servicios de los Edificios</li><li>• <b>P003</b> Compartimentación y Subdivisiones</li><li>• <b>E003</b> Protección Contra Incendios Estructural &amp; Edificios Altos</li></ul>

**Tabla 3 Seguridad de Vida**


 <b>Área</b>	 <b>Carga Académica Total horas (H)</b>	 <b>Cursos</b>
Evacuación	110 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CHE001</b> Comportamiento Humano y Respuesta Fisiológica</li> <li>• <b>CHE002</b> Concepto de Diseño en Evacuación</li> <li>• <b>APCI002</b> Análisis de Evacuación. Fire Safety Report</li> <li>• <b>APCI004</b> Control de Humo y Protección Estructural</li> </ul>

**Tabla 4 Sistemas Activos**




 <b>Área</b>	 <b>Carga Académica Total horas (H)</b>	 <b>Cursos</b>
Alarmas & Detección	110 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D&amp;A001</b> Fundamentos de Electricidad</li> <li>• <b>D&amp;A002</b> Dispositivos de detección de humo y fuego y Aparatos de Notificación, Alarmas</li> <li>• <b>D&amp;A003</b> Unidades de Control y Circuitos &amp; Vías</li> <li>• <b>D&amp;A004</b> Sistemas de Comunicación de Emergencias</li> </ul>



**Tabla 4 Sistemas Activos**

 <b>Área</b>	 <b>Carga Académica Total horas (H)</b>	 <b>Cursos</b>
Sistemas en Base de Agua	280 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SBA002</b> Fundamentos de Hidráulica</li> <li>• <b>SBA001</b> Tanques, Bombas y Controladores, Redes externas e internas de agua, Brigadas</li> <li>• <b>SBA003</b> Diseño de Rociadores Automáticos Ocupacionales</li> <li>• <b>SBA004</b> Diseño de Rociadores para Almacenamiento &amp; Agua Pulverizada</li> <li>• <b>SBA005</b> Cálculos Hidráulicos Redes Rociadores</li> <li>• <b>SBA006</b> Cálculos Soportería y Soportería Antisísmica</li> </ul>
Sistemas Especiales	130 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Supresión Agentes Especiales PQS y Espumas</li> <li>• Sistemas de Supresión Agentes Limpios y CO2</li> <li>• Explosiones</li> </ul>


**Tabla 5 Regulaciones Locales**

 <b>Área</b>	 <b>Carga Académica Total horas (H)</b>	 <b>Cursos</b>
Normativas Locales	100 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>APCI001</b> Leyes y Reglamentos de Edificación</li> <li>• <b>E001</b> Ética Profesional</li> <li>• <b>E002</b> Prevención de Riesgos</li> <li>• <b>E004</b> Símbolos de Protección Contra Incendios</li> <li>• <b>E005</b> Revisión de Planos</li> </ul>


# MALLA

## por periodos


### Peiodo 1

Código	 Cursos	Horas presencial	Carga Académica Total horas (H)
P&CF001	Principio de Fuego & Ciencia del Fuego	30	50
CHE001	Comportamiento Humano y Respuesta Fisiológica	20	20
P001	Típos de Construcción	20	20
P002	Servicios de los Edificios	20	20
D&A001	Fundamentos de Electricidad	30	50
SBA001	Tanques, Bombas y Controladores, Redes externas e internas de agua, Brigadas	30	50
SBA002	Fundamentos de Hidráulica	30	50
APCI001	Leyes y Reglamentos de Edificación	20	20
E001	Ética Profesional	20	20
E002	Prevención de Riesgos	20	20
		<b>240</b>	


## Peiodo 2

Código	 Cursos	Horas presencial	Carga Académica Total horas (H)
P&CF002	Características de Materiales y Productos	20	20
P003	Compartimentación y Subdivisiones	30	30
D&A002	Dispositivos de Detección y Aparatos de Notificación de Alarmas	20	20
SBA003	Diseño de Rociadores Automáticos Ocupacionales	30	50
APCI002	Análisis de Evacuación Fire Safety Report	20	20
		<hr/> <b>120</b>	

### Peiodo 3

Código		Cursos	Horas presencial	Carga Académica Total horas (H)
CHE002		Conceptos de Diseño Evacuación	20	20
D&A003		Unidades de Control y Circuitos y Vías	20	20
SBA004		Diseño de Rociadores para Almacenamiento & Agua Pulverizada	30	50
SAE001		Sistemas de Supresión Agentes Especiales PQS y Espumas	30	50
APCI003		Análisis de Riesgos Fire Safety Report	30	50
E003		Protección Contra Incendios Estructural & Edificios Altos	20	30
E004		Símbolos de Protección Contra Incendios	20	10
			<b>160</b>	

## Peiodo 4

<b>Código</b>	 <b>Cursos</b>	<b>Horas presencial</b>	<b>Carga Académica Total horas (H)</b>
D&A004	Sistemas de Comunicación en Emergencias	10	10
SBA005	Cálculos Hidráulicos Redes Rociadores	20	30
SBA006	Cálculos Soportería y Soportería Antisísmica	30	50
SAE002	Sistemas de Supresión Agentes Limpios y CO2	30	50
APCI004	Control de Humos	30	50
E005	Revisión de Planos	20	30
E006	Explosiones	20	30
		<b>160</b>	

# DESCRIPCIÓN

## de los cursos

**Periodo:** ①  
**Código:** P&CF001  
**Curso:** Principio de Fuego & Ciencia del Fuego  
**Pre-requisito:**  
**Objetivo:** Obtener los conocimientos sobre conceptos de Química y Física del Fuego. Principios Básicos de Termodinámica, Principios Básicos de Transferencia de Calor

**Periodo:** ①  
**Código:** CHE001  
**Curso:** Comportamiento Humano y Respuesta Fisiológica  
**Pre-requisito:**  
**Objetivo:** Poder identificar los elementos de notificación y su relación con la actividad que realizan las personas

**Periodo:** ①  
**Código:** P001  
**Curso:** Tipos de Construcción  
**Pre-requisito:**  
**Objetivo:** Poder definir el tipo de material que una edificación puede usar de acuerdo a su configuración y ocupación.

**Periodo:** ①  
**Código:** P002  
**Curso:** Servicios de los Edificios  
**Pre-requisito:**  
**Objetivo:** Especificar los requerimientos de las instalaciones de servicio del edificio para la protección contra incendios. La capacidad de poder asignar la ubicación de los componentes de los servicios de la edificación de forma que no comprometan la protección contra incendios y brinden las facilidades requeridas de ellos

**Periodo:**

①

**Código:**

D&A001

**Curso:**

Fundamentos de Electricidad

**Pre-requisito:**

**Objetivo:**

Conocer las aplicaciones de los circuitos de corriente continua y alterna en los diferentes sistemas y/o equipos de la PCI. Conocer los requerimientos para la instalación de equipos de PCI

**Periodo:**

①

**Código:**

SBA001

**Curso:**

Tanques, Bombas y Controladores, Redes externas e internas de agua, Brigadas

**Pre-requisito:**

**Objetivo:**

Conocer las diferentes configuraciones para la reserva de agua y los tipos de bombas para suministro de agua en sistemas de PCI, los requerimientos de las redes de distribución de agua para PCI y sus accesorios.

**Periodo:**

①

**Código:**

SBA002

**Curso:**

Fundamentos de Hidráulica

**Pre-requisito:**

**Objetivo:**

Conocimiento de la Hidráulica aplicada a la PCI, leyes que rigen la distribución de agua. Conocer la forma de distribución de agua en PCI. Conocer los parámetros que pueden influir en la distribución de agua, presiones mínimas.

**Periodo:**

①

**Código:**

APCI001

**Curso:**

Leyes y Reglamentos de Edificación

**Pre-requisito:**

**Objetivo:**

Conocer la legislación del país en relación a las normas y códigos de construcción. Se debe tratar que es una Autoridad con Jurisdicción, que significa Aprobado y Listado.

**Periodo:** ①  
**Código:** E001  
**Curso:** Ética Profesional  
**Pre-requisito:**  
**Objetivo:** Conocer las obligaciones de practicar la PCI en función de la seguridad de vida y la aplicación de la normativa relaciona Conocer la legislación del país en materia del Código Penal y de Responsabilidad Civil por las implicaciones de una mala praxis.

**Periodo:** ①  
**Código:** E002  
**Curso:** Prevención de Riesgos  
**Pre-requisito:**  
**Objetivo:** Conocimiento de los fundamentos para el diseño de edificaciones con PCI partiendo de la prevención. Conocer las normas de seguridad para el trabajo de campo y la organización de brigadas.

**Periodo:** ②  
**Código:** P&CF002  
**Curso:** Características de Materiales y Productos  
**Pre-requisito:** P&CF001 Principio de Fuego & Ciencia del Fuego  
**Objetivo:** Conocer la clasificación de los materiales de acuerdo a los productos que pueden generar en un incendio, dentro de las normas ASTM E84 y EN 13501. Conocer los requerimientos de protección que los materiales pueda requerir.

**Periodo:** ②  
**Código:** P003  
**Curso:** Compartimentación y Subdivisiones  
**Pre-requisito:** P001 Tipos de Construcción  
P002 Servicio de los edificios  
**Objetivo:** Conocimiento de los fundamentos para el diseño de edificaciones con PCI partiendo de la prevención. Conocer las normas de seguridad para el trabajo de campo y la organización de brigadas.



**Periodo:**

②

**Código:**

D&A002

**Curso:**

Dispositivos de Detección y Aparatos de Notificación de Alarmas

**Pre-requisito:**

D&A001 Fundamentos de Electricidad

**Objetivo:**

Conocer las aplicaciones de los circuitos de corriente continua y alterna en los diferentes sistemas y/o equipos de la PCI.

**Periodo:**

②

**Código:**

SBA003

**Curso:**

Diseño de Rociadores Automáticos Ocupacionales

**Pre-requisito:**

SBA002 Fundamentos de Hidráulica

**Objetivo:**

Conocer la norma base para proporcionar la protección contra incendios a través de rociadores automáticos en usos solicitados para la protección de la vida humana.

**Periodo:**

②

**Código:**

APCI002

**Curso:**

Análisis de Evacuación Fire Safety Report

**Pre-requisito:**

P001 Tipos de Construcción  
P002 Servicios de los Edificios

**Objetivo:**

Conocer los conceptos de salidas de emergencia su ubicación y capacidad. Medios alternativos de egreso como los ascensores.

**Periodo:**

③

**Código:**

CHE002

**Curso:**

Conceptos de Diseño Evacuación

**Pre-requisito:**

APCI002 Análisis de Evacuación Fire Safety Report

**Objetivo:**

Conocer el código de Seguridad de Vida NFPA 101. Conocimiento para elaborar planos con los recursos necesarios para una evacuación. Elaborar planes de evacuación y emergencia de acuerdo al uso y destino de la edificación.

<b>Periodo:</b>	③
<b>Código:</b>	D&A003
<b>Curso:</b>	Unidades de Control y Circuitos y Vías
<b>Pre-requisito:</b>	D&A002 Dispositivos de Detección y Aparatos de Notificación de Alarmas
<b>Objetivo:</b>	Conocer la vinculación de los elementos del sistema de D & A con el proceso de evacuación, activación de equipos, control de puertas, comunicación.

<b>Periodo:</b>	③
<b>Código:</b>	SBA004
<b>Curso:</b>	Diseño de Rociadores para Almacenamiento & Agua Pulverizada
<b>Pre-requisito:</b>	SBA003 Diseño de Rociadores Automáticos Ocupacionales
<b>Objetivo:</b>	Conocer los niveles de riesgo asociados a los materiales almacenados y sus características que determinan los métodos de diseño. Definir los recursos necesarios para la instalación de los sistemas hidráulicos de PCI

<b>Periodo:</b>	③
<b>Código:</b>	SAE001
<b>Curso:</b>	Sistemas de Supresión Agentes Especiales PQS y Espumas
<b>Pre-requisito:</b>	D&A002 Dispositivos de Detección y Aparatos de Notificación de Alarmas
<b>Objetivo:</b>	Conocer los fundamentos de Protección con Polvos Químicos Secos y Húmedos. Usos, Riesgos y Limitaciones. Métodos de Cálculo. Diseño, instalación, operación, pruebas y mantenimiento de sistemas de espuma de baja, media y alta expansión

<b>Periodo:</b>	③
<b>Código:</b>	APCI003
<b>Curso:</b>	Análisis de Riesgos Fire Safety Report
<b>Pre-requisito:</b>	P&CF001 Principios del Fuego & Ciencia del Fuego
<b>Objetivo:</b>	Conocer las características importantes de los materiales y edificaciones que puedan influir en los sistemas de PCI y su influencia en el interior de una edificación.

<b>Periodo:</b>	③
<b>Código:</b>	E003
<b>Curso:</b>	Protección Contra Incendios Estructural & Edificios Altos
<b>Pre-requisito:</b>	P001 Tipos de Construcción P&CF002 Características de Materiales & Productos P002 Servicios de los Edificios
<b>Objetivo:</b>	Conocer los requerimientos de protección estructural de las edificaciones de acuerdo a su configuración y materiales. Requerimientos de los sistemas de PCI en base de agua para edificaciones de gran altura y de las estructuras.
<b>Periodo:</b>	③
<b>Código:</b>	E004
<b>Curso:</b>	Símbolos de Protección Contra Incendios
<b>Pre-requisito:</b>	
<b>Objetivo:</b>	Determinar que información se debe incluir en planos de PCI y como agrupar el tipo de protección. Conocimiento de la NFPA 170 como referencia para estandarizar la simbología.

<b>Periodo:</b>	④
<b>Código:</b>	D&A004
<b>Curso:</b>	Sistemas de Comunicación en Emergencias
<b>Pre-requisito:</b>	D&A003 Unidades de Control y Circuitos y Vías
<b>Objetivo:</b>	Conocimientos generales sobre su aplicación y propósito, elementos para la implementación, notificación por alarmas o por voz, vías de comunicación en edificaciones y exteriores. Notificación masiva. Concepto del Centro de Comando. Uso seguro.
<b>Periodo:</b>	④
<b>Código:</b>	SBA005
<b>Curso:</b>	Cálculos Hidráulicos Redes Rociadores
<b>Pre-requisito:</b>	SBA002 Fundamentos de Hidráulica SBA003 Diseño de Rociadores Automáticos Ocupacionales SBA004 Diseño de Rociadores para Almacenamiento & Agua Pulverizada
<b>Objetivo:</b>	Procedimientos de Cálculo hidráulicos manuales y computarizados, análisis de redes hidráulicas lazo cerrado y lineales.

**Periodo:** ④  
**Código:** SBA006  
**Curso:** Cálculos Soportería y Soportería Antisísmica  
**Pre-requisito:** SBA003 Diseño de Rociadores Automáticos Ocupacionales  
**Objetivo:** Conocer los requerimientos de soportería anti-sísmica, cálculo de arriostramientos, ubicación acoples flexibles, separación de tuberías

**Periodo:** ④  
**Código:** SAE002  
**Curso:** Sistemas de Supresión Agentes Limpios y CO2  
**Pre-requisito:** D&A002 Dispositivos de Detección y Aparatos de Notificación de Alarmas  
**Objetivo:** Fundamentos de Protección con CO2 Usos, Riesgos y Limitaciones. Métodos de Cálculo. Diseño, instalación, operación, pruebas y mantenimiento de sistemas de PCI de agua nebulada y sistemas híbridos. Diseño, cálculos, concentración, cantidad y duración de los sistemas con agentes limpios.

**Periodo:** ④  
**Código:** APCI004  
**Curso:** Control de Humos  
**Pre-requisito:** P002 Servicios de los Edificios  
**Objetivo:** Diseño de sistemas de manejo de humo de acuerdo al requerimiento de la edificación.

**Periodo:** ④  
**Código:** E005  
**Curso:** Revisión de Planos  
**Pre-requisito:** E004 Símbolos de Protección Contra Incendios  
**Objetivo:** Generación de la metodología para elaborar listado de chequeos de las diferentes instalaciones de PCI representados en los planos.

**Periodo:** ④  
**Código:** E006  
**Curso:** Explosiones  
**Pre-requisito:** P&CF001 Principios del Fuego & Ciencia del Fuego  
P&CF002 Características de Materiales & Productos  
**Objetivo:** Conocer los conceptos fundamentales de una explosión, clasificación y origen de las explosiones.



**LATAM PCI**

Red Latinoamericana de Protección Contra Incendio