



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

+

+

Valparaíso, 2025

PLAN DE EVACUACIÓN 2025

ESCUELA DE AGRONOMÍA



Unidad de Relaciones Laborales y Entornos Seguros

Dirección de Personas

Vicerrectoría de Administración y Finanzas

+

VICERRECTORÍA DE
ADMINISTRACIÓN
Y FINANZAS



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

ÍNDICE

Introducción	3
I. ANTECEDENTES GENERALES	4
Objetivos	4
Lista de acciones	4
Marco legal	4
Tipos de emergencia	5
II. ORGANIZACIÓN DEL EDIFICIO PARA EMERGENCIAS	6
a) Administración y Jefaturas	6
b) Supervisores y Mandos Medios	6
c) Estudiantes y Personal del edificio	6
III. EQUIPAMIENTO DEL EDIFICIO PARA EMERGENCIAS	7
Sistemas de comunicación	7
Sistemas de alarma	7
Otros sistemas e instalaciones del edificio	10
IV. PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN	12
Tipos de evacuación	13
a) Evacuación parcial	13
b) Evacuación total	13
FUGA DE GAS	13
Procedimiento de evacuación ante fugas y derrames químicos	14
Gases clínicos	16
Incendio	26
Sismo intenso o terremoto	28
Información General – Riesgo de Tsunami	30
Instructivo respuesta ante un tirador activo	35
Acciones en caso de vandalismo	37
Conflictos sociales	38
Asalto	38
Atrapamiento o falla del ascensor	38
Actividades posteriores a la emergencia	39
V. EVACUACIÓN INCLUSIVA	40
Identificación, Planificación y Evaluación	40
Ruta de Evacuación Accesible	41
Ayudas Técnicas para la evacuación	41
Simulacros y Ensayos	41
Difusión del Plan de Evacuación	41
Simulacros	41
Evacuación según dificultades específicas	42
a) Personas con dificultad de movilidad	42
b) Personas con dificultades sensoriales	42
c) Personas con dificultades de control y percepción	42
d) Dificultades en comprender y comunicarse	42
VI. CONCLUSIONES GENERALES	43
ANEXOS	44
1. Marco Legal	44
2. Plano emplazamiento Pabellones	45



INTRODUCCIÓN



La seguridad y el bienestar de toda la Comunidad Universitaria son pilares fundamentales para el desarrollo de nuestras actividades. En línea con este compromiso, el presente **Plan de Evacuación** ha sido elaborado por la **Unidad de Relaciones Laborales y Entornos Seguros** de la **Dirección de Personas** de nuestra Vicerrectoría de Administración y Finanzas (VRAF). Este documento establece los procedimientos a seguir en casos de emergencias en todas nuestras sedes.

El plan ha sido diseñado con un enfoque inclusivo, asegurando que todas las personas, sin importar sus capacidades, estén protegidas. Partimos de la convicción de que la preparación y la prevención son esenciales para salvaguardar tanto la integridad física de nuestra Comunidad Universitaria como los bienes e instalaciones de la Universidad.

Basado en un exhaustivo análisis de riesgos y vulnerabilidades, este documento define los lineamientos generales para gestionar emergencias. Se detallan acciones concretas para prevenir, preparar y responder ante situaciones de riesgo, promoviendo una cultura de seguridad y autocuidado.

Nuestro objetivo es crear un entorno seguro y resiliente, en el que todas las personas se sientan capacitadas e informadas para actuar de manera coordinada y eficaz frente a cualquier eventualidad. La evacuación segura, inclusiva y ordenada es un proceso continuo que requiere

el compromiso y la participación activa de todas las personas.

Este **Plan de Evacuación** será actualizado anualmente para garantizar su pertinencia y adecuación a las condiciones cambiantes de nuestras sedes y normativas de seguridad. Además, detalla un conjunto de actividades, procedimientos y acciones para responder ante emergencias, minimizando riesgos y protegiendo a nuestra Comunidad Universitaria.

Confiamos en que, mediante su implementación y su colaboración, fortaleceremos nuestra capacidad de respuesta, asegurando un entorno protegido para nuestras actividades académicas y administrativas.

Es fundamental que todas las personas de estas sedes se familiaricen con este **Plan de Evacuación** y participen activamente en los ejercicios de evacuación. La seguridad es una responsabilidad compartida y sólo con preparación y colaboración garantizaremos un ambiente seguro, inclusivo y resiliente.

Cordialmente,

Alex Paz Becerra

Vicerrector de Administración y Finanzas
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso





I. ANTECEDENTES GENERALES

INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Evacuación se elabora con base en la información proporcionada y no implica certificación o aprobación de las características de protección para casos de emergencia. El siguiente texto constituye la planificación de un conjunto de actividades, acciones y procedimientos, diseñados para las personas de la Escuela de Agronomía, ubicada en San Francisco S/N, Quillota, Región de Valparaíso.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Garantizar la seguridad y protección de las personas, bienes y propiedades de La Escuela de Agronomía ante situaciones de emergencia.

Objetivos específicos

- Concientizar a todas las personas de La Escuela de Agronomía sobre los riesgos potenciales, amenazas y vulnerabilidades a los que están expuestos.
- Proporcionar al personal de La Escuela de Agronomía metodologías y herramientas para la gestión autónoma de riesgos y la preparación ante emergencias.

Lista de acciones

- Implementar todas las medidas necesarias para minimizar el riesgo de incendio.
- Contar con los elementos y equipos necesarios para alertar a las personas de la Escuela de Agronomía, en casos de emergencia.
- Realizar inspecciones y un mantenimiento adecuado de todos los equipos e instalaciones de la Escuela de Agronomía, especialmente aquellos relacionados con

la protección contra incendios.

- Mantener vías de evacuación suficientes y libres de obstáculos.
- Contar con la señalización necesaria para las vías de evacuación y los equipos contra incendios.
- Disponer de equipos de combate de incendios y personal capacitado para su uso.
- Contar con una Organización de Emergencia permanente.
- Mantener procedimientos escritos para las acciones a seguir, los cuales serán informados a toda la Comunidad Universitaria.
- Tomar las medidas necesarias para facilitar la labor de Bomberos.

MARCO LEGAL

Este Plan de Evacuación se basa en los requerimientos establecidos en la **Ley N. °21.364, que establece el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED)**, elaborado y evaluado por la Unidad de Relaciones Laborales y Entornos Seguros, con fecha 07 de abril del 2025.





TIPOS DE EMERGENCIA

De acuerdo con su origen, las emergencias se clasifican en tres grupos o categorías:

ORIGEN NATURAL	ORIGEN SOCIAL	ORIGEN TÉCNICO
• Sísmico: temblores, terremoto, tsunamis. • Frentes de mal tiempo: lluvias, vientos, temporales. • Inundaciones.	• Artefacto explosivo. • Asaltos. • Conflictos sociales. • Tirador activo	• Fuga de agua. • Fuga de gas. • Incendios. • Emergencias químicas





II. ORGANIZACIÓN DEL EDIFICIO PARA EMERGENCIAS

a) Administración y Jefaturas

- Actualizar anualmente este **Plan de Evacuación**.
- Establecer contacto con las autoridades locales.
- Garantizar la revisión y el mantenimiento periódico de los sistemas de protección contra incendios.
- Organizar simulacros internos y promover la preparación de las personas de La Escuela de Agronomía, para casos de emergencia.
- Proporcionar los equipos y materiales necesarios para la correcta implementación de este **Plan de Evacuación**.

b) Supervisores y mandos medios

- **Asumir el liderazgo** en situaciones de emergencia como “jefe de la emergencia”.
- **Conocer a fondo** el funcionamiento de los equipos contra incendios y las instalaciones de La Escuela de Agronomía, para casos de emergencia.
- **Conocer y comprender** cabalmente el plan.
- **Elaborar un informe detallado** para la jefatura en caso de ocurrir una emergencia.
- **Capacitar al personal** en los procedimientos en caso de emergencia.
- **Inspeccionar periódicamente** las instalaciones.
- **Organizar simulacros** en colaboración con las jefaturas.
- **Ordenar y dirigir** la evacuación en caso de una emergencia.
- **Realizar pruebas** a los equipos de combate contra incendios.
- **Supervisar y ejecutar** los procedimientos establecidos en el Plan de Evacuación.

- **Verificar que todo el personal esté presente** en la zona de seguridad después de la evacuación.

c) Estudiantes y Personal del edificio

- Conocer completamente el plan.
- Conocer el funcionamiento y la operación de los equipos contra incendios.
- Informar al supervisor o supervisora sobre cualquier irregularidad en los sistemas de protección.
- Participar activamente en los entrenamientos y simulacros.
- Seguir las instrucciones del “jefe de emergencias”, según lo establecido en el plan.





III. EQUIPAMIENTO DEL EDIFICIO PARA EMERGENCIAS

Esta sección tiene como objetivo, informar a las personas de la Escuela de Agronomía, para casos de emergencia, sobre los elementos disponibles para asistirles en caso de emergencia.

Sistemas de comunicación:

a) Radios

El personal de la Universidad cuenta con un sistema de radios, el cual permite comunicarse y coordinar las labores cotidianas, en caso de una emergencia se puedan efectuar las principales coordinaciones.

b) Sistemas de alarma

La Escuela de Agronomía, para casos de emergencia, cuenta con un sistema alarma el cual se activa desde recepción:}

- Pulsador en la entrada principal.

La sede cuenta con una sirena electromecánica cuya potencia y ubicación permiten una cobertura auditiva eficaz en toda la sede, garantizando su percepción por parte de la comunidad ante una situación de emergencia.

- Pulsador de activación manual, ubicado estratégicamente en la recepción de la escuela, el cual permite iniciar de forma inmediata el sistema de alerta sonora ante una emergencia. Este dispositivo cuenta con su procedimiento de activación debidamente documentado, el cual ha sido socializado con el personal a cargo y forma parte del protocolo general de respuesta ante emergencias.

EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS

a) Red húmeda:

Actualmente, la Escuela de Agronomía dispone de carretes de red húmeda distribuidos estratégicamente en distintos sectores, con el objetivo de cubrir de manera efectiva las zonas de mayor riesgo y asegurar una respuesta oportuna ante situaciones de emergencia. Estos dispositivos se encuentran ubicados en puntos clave como accesos principales, pasillos cercanos a laboratorios, áreas de bodegas y zonas de prácticas, permitiendo una rápida intervención ante un principio de incendio.

- **Carrete 1:** en el exterior del auditorio.
- **Carrete 2:** en el exterior del auditorio.
- **Carrete 3:** salida de emergencia auditorio.

Edificio Investigación y Postgrado

- **Carrete 4,5:** primer piso, un carrete en cada ala del pasillo
- **Carrete 6,7:** segundo piso, un carrete en cada ala del pasillo
- **Carrete 8,9:** tercer piso, un carrete en cada ala del pasillo

Cada carrete cuenta con su respectiva señalización visible, gabinete metálico, válvula de control y manguera enrollada lista para su uso

Procedimiento referencial para la operación de la red húmeda:

- **Verifique que se haya cortado la energía eléctrica** del sector donde será usada.
- **Abra la llave de paso del agua** ubicada



inmediata al gabinete de la red húmeda.

- **Gire el pitón** para verificar que el sistema funciona correctamente y que sale agua.
- Luego, **tire del pitón** para que la manguera se desenrolle y diríjase hacia el lugar en donde se ubica el foco de fuego. Si es necesario, oriente el carrete en la dirección en que se va a extender la manguera para facilitar su desenrollado.
- Por último, **abra el pitón girando la boquilla**. Dirija el chorro de agua hacia la base del fuego, comenzando con un chorro directo o compacto, y luego cambiando a un chorro en forma de neblina o lluvia. Mantenga la aplicación de agua hasta que esté seguro de que el fuego está completamente extinguido.
- Tenga presente que la red húmeda tiene capacidad de extinción limitada, por lo que antes de considerar su uso debe **solicitar ayuda a Bomberos**, en forma directa o por medio de recepción.

b) Extintores portátiles:

Se cuenta con una dotación total de 105 extintores portátiles, distribuidos de manera estratégica en los distintos niveles del edificio, conforme a los criterios de evaluación de riesgo por área, tipo de actividad y accesibilidad, en cumplimiento con las normas chilenas.

Distribución de la siguiente manera:

TIPO DE EXTINTOR	CAPACIDAD (KG)	UBICACIÓN
PQS	6	Caseta de Vigilancia
PQS	6	Edificio Aula Mayor
CO ₂	2	Edificio Aula Mayor Subterráneo – Hall Sala Computación
CO ₂	2	Edificio Aula Mayor Subterráneo – Hall Sala Computación
PQS	6	Edificio Aula Mayor – Exterior
PQS	6	Edificio Decanato – 2° Piso
PQS	6	Edificio Decanato – Aula Media, Interior
PQS	6	Biblioteca – 1° Piso, Hall
PQS	6	Biblioteca – Sala de Lectura, Altillo
PQS	6	Biblioteca – Subterráneo, Sala de Lectura
CO ₂	2	Área Cafetería
PQS	4	Edificio Administración – 1° Piso
PQS	4	Edificio Administración – 2° Piso
PQS	4	Casino – Comedor
PQS	6	Casino – Comedor
PQS	4	Casino – Frente a Bodega
K	2.5	Casino – Cocina



TIPO DE EXTINTOR	CAPACIDAD (KG)	UBICACIÓN
CO ₂	2	Casino – Cocina
PQS	6	Sector A – 1° Piso, Hall entre Salas 1 y 2
PQS	6	Sector A – 2° Piso, Hall entre Sala 4 y Lab. Semilla
PQS	6	Sector B – Hall de acceso
CO ₂	2	Sector B – Laboratorio Docencia
CO ₂	2	Sector C – Lab. Suelo y Análisis Foliar
CO ₂	2	Sector C – Lab. Suelo / Análisis Foliar de Equipos
CO ₂	2	Sector C – Pasillo exterior
PQS	6	Sector C – Pasillo
PQS	6	Sector D – Oficinas de Profesores, Pasillo exterior
PQS	6	Sector E – Pasillo

Todos los extintores cuentan con mantenimiento al día, sellos visibles de inspección y señalización correspondiente, según lo exige la normativa vigente.

Notas sobre los extintores:

- Los extintores deben ser certificados, de Polvo Químico Seco Multipropósito (PQS), para fuegos Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos) y Clase C (equipos eléctricos energizados).
- Deben tener una capacidad de apague no inferior a 10A:30BC y peso de agente extintor 6 Kg. Agente extintor (al 90%).
- Para las zonas energizadas, como sala eléctrica, se debe contar con un extintor de CO₂ con un peso de agente 4 Kg.
- Los extintores deben ubicarse en áreas señalizadas, colgados en su soporte correspondiente a una altura mínima de 0,2 mts, medida desde el suelo a la base del equipo, o a una altura máxima de 1,5 mts, medida desde el suelo a la parte superior del

equipo.

- Se debe mantener un acceso expedito en caso de emergencia.

Indicaciones básicas para el uso de extintores:

- **Desmante** el extintor del soporte que lo sujeta a la pared.
- **Retire** el seguro (argolla a un costado del gatillo o percutor), girándolo media vuelta y tirando con fuerza
- **Sostenga** la manguera con una mano para dirigir el chorro.
- Con la otra mano, **presione** gatillo o percutor para comprobar que el extintor funciona correctamente
- **Trasládese** a la zona afectada y accione el gatillo del extintor.
- **Dirija** la descarga a la base del fuego, aplicándola en forma de abanico.
- **No actúe en solitario y avise** a otras personas sobre la situación, ya que podría necesitar ayuda.



- **Vigile** que el fuego no se reinicie. En caso necesario, repita el procedimiento de extinción.

Nota: después de usar un extintor, ya sea parcial o completamente, debe enviarlo a un servicio técnico para su recarga.

c) Red seca:

La sede no cuenta con red seca.

Este sistema es de uso exclusivo para el Cuerpo de Bomberos. Consiste en una tubería de acero galvanizado de 100 mm de diámetro que, en edificaciones que disponen de él, recorre verticalmente el edificio con salidas distribuidas en diferentes niveles. Su propósito es permitir a Bomberos conectar sus equipos y abastecerse de agua directamente desde sus carros bomba en caso de incendio.

d) Red inerte de electricidad:

La red inerte de electricidad consiste en una tubería protegida contra incendios que contiene un cableado eléctrico sin energizar. Cuenta con enchufes especiales desde el **piso -02 al piso 06**, ubicados **en los muros del pasillo**.

Esta red posee una entrada de alimentación con un enchufe macho, ubicada en el muro lateral a la puerta de acceso principal. En caso de emergencia, Bomberos puede conectar un generador eléctrico a esta entrada para alimentar la red y proporcionar un suministro eléctrico seguro, incluso si el edificio no cuenta con energía.

e) Otros sistemas e instalaciones del edificio

• Grupo electrógeno:

La Escuela de Agronomía, cuenta con dos grupos electrógenos que cumpla las funciones de energizar en caso de corte de suministro los requerimientos básicos, Iluminación de emergencia auxiliar.

Uno se encuentra ubicados en la parte trasera del edificio de Investigación y Postgrado, en la parte trasera del edificio de administración.

• Tablero general eléctrico:

La sede cuenta con un sistema de tableros eléctricos distribuidos desde el Edificio A hacia los distintos pabellones del recinto, los cuales se encuentran instalados al interior de closets eléctricos ubicados estratégicamente en diversos sectores. Esta infraestructura permite una adecuada gestión y control del suministro eléctrico en cada área, facilitando tanto el mantenimiento como la desconexión en caso de emergencia.

- Pasillos.
- Laboratorios
- Accesos a oficinas administrativas.
- Ingresos a salas de clases y áreas comunes.
- Estos tableros permiten la gestión sectorizada del suministro eléctrico, facilitando la operación, mantenimiento y respuesta ante emergencias, como cortes de energía o fallas técnicas.

• Suministro de gas:

La Escuela de Agronomía cuenta con un sistema de suministro de gas licuado (GLP), compuesto por dos bombonas principales:



una ubicada junto al grupo electrógeno del edificio de Investigación y Postgrado, y otra instalada en el sector de estacionamientos, a un costado de la Biblioteca. Ambas instalaciones cuentan con su respectiva llave de paso general, debidamente señalizada, lo que permite realizar cortes de emergencia de manera rápida y segura ante situaciones como fugas, incendios u otras contingencias.

- Adicionalmente, el recinto dispone de un sistema de suministro de gases clínicos, cuya red de distribución se encuentra habilitada exclusivamente en sectores específicos, conforme a los requerimientos operativos, docentes y de investigación.

Ambos sistemas deben contar con:

- Señalización visible y permanente.
- Acceso expedito para personal autorizado.
- Procedimientos definidos de cierre seguro.
- Plan de contingencia en caso de fuga o emergencia, de acuerdo con lo exigido en el DS N°594 y la NCh 2190/1 sobre almacenamiento y manipulación de cilindros de gas.

• Señalización:

Los elementos de protección contra incendios se encuentran debidamente señalizados.





IV. PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN

Edificio – Administración General:

El acceso principal al Edificio de Administración General se encuentra habilitado como **vía de evacuación**, permitiendo una salida directa hacia el exterior del recinto. Desde el interior, la ruta se inicia en los pasillos centrales, desciende por la escala principal y continúa hacia la **Zona Segura 4**, ubicada en el área frontal del edificio. Vea anexo 1.

Edificio – Aulas y Laboratorios:

Todas las aulas y laboratorios del edificio cuentan con salidas expeditas y señalizadas que conducen directamente hacia las zonas seguras establecidas. Estas rutas están diseñadas para facilitar una evacuación rápida y ordenada, cumpliendo con los estándares de accesibilidad y seguridad exigidos por la normativa vigente, **zonas seguras 4, 5, 6**.

Casino:

El sector cuenta con dos vías de evacuación debidamente señalizadas. La primera corresponde al acceso principal del casino, mientras que la segunda se encuentra por el costado del edificio. Ambas rutas conducen directamente hacia las zonas seguras designadas, permitiendo una evacuación rápida, ordenada y segura ante cualquier tipo de emergencia, **zona segura 4**.

Biblioteca:

La Biblioteca cuenta con una única salida de evacuación, ubicada en el hall de acceso del primer piso, la cual se encuentra debidamente señalizada y permite el desplazamiento directo hacia la zona segura exterior

compartida con el Auditorio y el Casino. Esta ruta está diseñada para facilitar una evacuación segura y eficiente, cumpliendo con los requisitos establecidos en la normativa vigente y considerando criterios de accesibilidad, **zona segura 4**.

Auditorios:

El auditorio cuenta con dos salidas de evacuación principales, ambas debidamente señalizadas y de acceso expedito. La primera se ubica en la parte posterior del recinto, permitiendo una salida directa hacia la zona segura contigua. La segunda salida se encuentra en la zona lateral, conectando con los pasillos interiores que conducen hacia las zonas seguras exteriores, compartidas con Biblioteca y Casino. Estas rutas han sido diseñadas para facilitar una evacuación rápida, segura y ordenada ante situaciones de emergencia, cumpliendo con los criterios de accesibilidad y normativa vigente, **zona segura 3, 2, 1**.

Edificio Investigación y Postgrado:

El Edificio de Investigación y Postgrado cuenta con un sistema de evacuación distribuido por niveles, con rutas claramente señalizadas que permiten una salida rápida y segura ante cualquier emergencia.

- Primer piso: dispone de dos vías principales de evacuación: el acceso principal y una salida trasera, ambas conectadas con zonas seguras exteriores.
- Segundo piso: cuenta con la escalera principal ubicada en el núcleo central del edificio, además de escaleras de emergencia en ambas alas del piso, lo que permite una



evacuación sectorizada y eficiente.

- Tercer piso: mantiene la misma configuración que el segundo, con acceso a la escalera principal y a las escaleras de emergencia ubicadas en ambos extremos, asegurando múltiples rutas de escape. **Zona segura 6.**

Zonas de seguridad y puntos de encuentro: En caso de evacuación, todas las personas deben dirigirse a la Zona Segura establecida de acuerdo con su pabellón, la cual está dividida en los siguientes puntos de encuentro, debidamente señalizados:

1. **Zona 1:** multicancha entrada de la sede, costado de recepción.
2. **Zona 2:** acceso recepción.
3. **Zona 3:** costado Auditorios.
4. **Zona 4:** patio Dirección.
5. **Zona 5:** patio Pabellón 4
6. **Zona 6:** cancha de fútbol ubicado en la parte posterior del edificio de Investigación y Post grado.

Vea Anexo “Plano Emplazamiento Pabellones”.

Estas zonas están definidas para garantizar un espacio amplio, seguro y accesible donde se puedan concentrar las personas una vez fuera del edificio, permitiendo el conteo y control de los evacuados.

Tipos de evacuación:

a) Evacuación parcial:

Se considerará **evacuación parcial** cuando, debido a la naturaleza o magnitud de la emergencia, se deba evacuar sólo parte del edificio.

Esta instrucción será comunicada mediante **megáfono, llamada telefónica o a viva voz**, dirigiéndose específicamente a los ocupantes de las áreas afectadas.

Este procedimiento se aplica comúnmente en situaciones como **inundaciones localizadas o focos de incendio menores**, que pueden ser controlados rápidamente sin comprometer la seguridad de la totalidad del recinto.

b) Evacuación total:

Se realizará una evacuación total cuando la situación de emergencia implique un riesgo mayor para la integridad de las personas o infraestructura (por ejemplo, incendio con riesgo de propagación a otras áreas, sismo de gran magnitud, amenaza de bomba, entre otros).

En estos casos, se activará la alarma general de evacuación, complementada con instrucciones a viva voz para asegurar el desalojo completo del edificio.

Una vez evacuado, el retorno a las instalaciones solo podrá autorizarse tras la inspección y validación por parte de personal competente, como bomberos, arquitecto o ingeniero constructor, quienes evaluarán las condiciones de seguridad para reanudar las actividades.

FUGA DE GAS

La Escuela de Agronomía cuenta con suministro de gas licuado (Lipigas), el cual proviene de dos bombonas ubicada la parte trasera del edificio de investigación y postgrado y la otra al costado de la bibliote-



ca. Adicionalmente, existen gases clínicos instalados en la salida del sector de aulas y talleres del área de taller exterior.

Cada artefacto conectado a estos sistemas dispone de sus respectivas llaves de corte, lo que permite una rápida desconexión en caso de emergencia o mantenimiento.

Para prevenir fugas de gas y asegurar el correcto funcionamiento de los equipos, es fundamental adoptar una actitud preventiva. En este contexto, el servicio técnico autorizado debe realizar las mantenciones programadas conforme a las especificaciones del fabricante, dejando registro de las acciones realizadas e informando oportunamente a la administración o jefatura correspondiente.

En caso de fuga de gas:

Si al transitar por los pasillos, laboratorios o espacios comunes de la Universidad detecta un **fuerte olor a gas**, siga con atención estas instrucciones:

- 1. Avise y pida ayuda.** Informe a las personas cercanas sobre la fuga de gas y solicite que se comuniquen con los servicios de emergencia (**Bomberos 132** o a **Lipigas 600 600 9200**) desde un lugar seguro, fuera del área afectada. No utilice su teléfono celular en el área donde se percibe el olor a gas.
- 2. Evacue el área.** Diríjase con calma hacia la salida más cercana, utilizando las escaleras. No utilice ascensores.
- 3. Ventile el área.** Abra puertas y ventanas para que el gas se disipe.
- 4. Evite cualquier fuente de ignición.** No encienda ni apague luces, aparatos eléctricos ni ningún tipo de llama.
- 5. Cierre las llaves de paso.** Apague los

artefactos a gas y cierre sus llaves de corte individuales. Si es necesario, cierre la llave de paso general del gas. Si sospecha que la fuga proviene de la matriz o no puede controlar el suministro, evacue el edificio y contacte al servicio de emergencia de **Lipigas: 600 600 9200**.

6. Detecte la fuga con agua jabonosa. Para ubicar la fuga, prepare una mezcla de agua con jabón que genere abundante espuma y aplíquela con un pincel, esponja o brocha en las conexiones y tuberías de gas. Si hay una fuga, se formarán burbujas. **Nunca utilice fósforos o encendedores para detectar una fuga de gas.**

7. Reponga el suministro sólo después de la reparación. Una vez que el personal autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) haya revisado y reparado la fuga, se podrá reponer el suministro de gas.

8. Restituya el suministro de forma gradual. Después de una emergencia o un corte general de gas, el suministro se debe restituir progresivamente, comenzando por las áreas ocupadas.

PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN ANTE FUGAS Y DERRAMES QUÍMICOS

1. Definición de Fuga y/o Derrame

Una fuga o derrame se refiere a la liberación no controlada de una sustancia química peligrosa que puede causar lesiones graves a los trabajadores. Los riesgos varían según las características de la sustancia y el proceso en el que se utilice. La empresa debe revisar y seguir las recomendaciones de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para



establecer procedimientos de seguridad adecuados, especialmente en lo que respecta a primeros auxilios, control de derrames y fugas, y medidas de combate contra incendios.

2. Preparación y Prevención

• Hojas de Datos de Seguridad (HDS):

mantener las HDS accesibles en los accesos a la empresa para su pronta entrega en caso de emergencia. Estas deben incluir:

- Información sobre primeros auxilios.
- o Procedimientos de control de derrames o fugas.
- Información sobre la sustancia en fuga o derrame, incluyendo su número internacional N.U. (Número de Naciones Unidas).

3. Procedimiento en Caso de Fuga o Derrame

En caso de que ocurra una fuga o derrame, se deben seguir los siguientes pasos:

a. Evacuación inmediata:

- **Evacuar el área afectada** para evitar exposición innecesaria del personal a riesgos.
- **Avisar de inmediato a la jefatura** y a los **trabajadores cercanos** a la zona de la emergencia.

b. Notificación de la emergencia:

- Llamar inmediatamente a Bomberos y Carabineros, entregando información sobre:
- Tipo de emergencia.
- Características generales de la sustancia involucrada (gas, líquido o sólido).
- Información de la Hoja Datos Seguridad (idealmente incluir el número internacional N.U.).

c. Control de la fuga o derrame (si es

seguro hacerlo):

- En caso de gases o líquidos, intente corte el suministro de la sustancia, siempre que esto no signifique un riesgo mayor para el personal. Para ello, ubique los kits antiderrames.

d. Atención a las personas lesionadas:

- Si hay personas lesionadas, llame inmediatamente al número de emergencias (131)
- e. Evitar acercamiento al área contaminada:
- Mantenga a los trabajadores lo más alejados posible de las áreas contaminadas.
- Traslade a las personas a la zona de seguridad previamente definida por la empresa.

f. Reanudación de actividades:

- Las labores sólo podrán retomarse y se podrá ingresar a las dependencias cuando la autoridad competente lo permita.

4. Información para proporcionar en caso de emergencia

Cuando se realice la llamada de emergencia, se debe proporcionar la siguiente información:

- **Dirección** exacta de la emergencia.
- **Referencia** o puntos de acceso cercanos para ubicar la zona afectada.
- **Número de lesionados** y su **estado general** (consciente o inconsciente).
- **Tipo de accidente:** fuga o derrame (gas, líquido, sólido).

Sustancia química involucrada (preferentemente con el número internacional N.U. o cualquiera de los símbolos que pueda reconocer).

5. Consideraciones Finales

- La información precisa y rápida puede



salvar vidas y reducir los riesgos durante una fuga o un derrame.

Se debe tener siempre actualizada la **HDS** y asegurarse de que todos los trabajadores estén capacitados para seguir estos procedimientos

GASES CLÍNICOS – MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Con el propósito de prevenir accidentes y proteger la integridad de las personas y las instalaciones, toda actividad relacionada con la manipulación de gases clínicos o especiales en los laboratorios de la Escuela de Agronomía deberá regirse por los protocolos de seguridad establecidos por cada proveedor autorizado y observar las siguientes medidas preventivas:

1. Hojas de Seguridad (HDS)

- Cada tipo de gas debe contar con su respectiva Hoja de Seguridad (HDS), la cual debe estar ubicada **fuera del área de almacenamiento**, en un lugar visible y accesible en todo momento.

2. Traslado de Cilindros

- Transportar los cilindros siempre en posición vertical, utilizando un carro porta cilindros o montacargas.
- Prohibido rodarlos, arrastrarlos o transportarlos en cajuelas de automóviles, camionetas o furgonetas.

3. Almacenamiento Seguro

- Los cilindros deben permanecer anclados a la pared y en posición vertical.
- No utilizar cilindros abollados; deben ser informados al proveedor y reemplazados antes de su uso.

- El almacenamiento debe ser en áreas protegidas de la intemperie para evitar corrosión. En caso de ser inevitable, deben instalarse en gabinetes metálicos ventilados y señalizados.

4. Manipulación de Equipos

- Prohibido fumar en áreas de uso o almacenamiento de gases clínicos.
- No retirar ni alterar etiquetas de identificación de los cilindros.
- Todos los equipos deben ser operados únicamente por personal capacitado y autorizado.
- Verifique siempre el contenido del cilindro leyendo la etiqueta antes de su uso.

5. Equipos de extinción

- Se debe contar con extintores apropiados para los tipos de gases utilizados, ubicados de forma estratégica y con mantención vigente.

1. Acetileno:

Peligros físicos:

- Gases inflamables.
- Categoría 1. Gases a presión.
- Gas disuelto.

Otros peligros: puede formar mezclas explosivas con el aire. Por razones de seguridad, el acetileno se encuentra disuelto en acetona dentro del cilindro. El vapor del disolvente sale como una impureza cuando el acetileno es extraído del envase. La concentración del disolvente en el gas es despreciable como para influir en la clasificación de peligro de este producto.

Inhalación: mueva a la víctima a un lugar donde se respire aire fresco. Llame a los



servicios médicos de emergencia. Aplique respiración artificial si la víctima no respira. Suministre oxígeno si respira con dificultad. Quite y aisle la ropa y el calzado contaminados. Mantenga a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal. Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.

Síntomas: el acetileno puede ser inhalado en altas concentraciones sin que la persona presente efectos crónicos; cuando el acetileno se mezcla con oxígeno puede actuar como un narcótico, esta mezcla ha sido usada en anestesia. Puede actuar como un simple asfixiante debido a que el acetileno diluye el oxígeno presente en el aire a niveles que no soportarían la vida. Sin embargo, antes de llegar a un nivel en el que la asfixia pueda ocurrir, se habrá alcanzado el límite inferior de inflamabilidad y esto por supuesto, constituye un peligro más grave.

Medios de extinción apropiados:

- Para incendios pequeños: polvos químicos secos o CO₂.
- Para incendios grandes: rocío de agua o niebla.

Peligros específicos de las sustancias químicas peligrosas o mezclas: el acetileno es extremadamente inflamable (debido a su amplio rango de inflamabilidad); los cilindros sometidos a altas temperaturas pueden explotar. La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono.

Equipo de protección específico para el combate de incendios: en espacios confinados, utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva. Todo el personal

brigadista debe llevar un equipo de seguridad. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva, ropa y guantes ignífugos.

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio:

evacúe al personal del área afectada, ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Aléjese del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantenga los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague. Si esto es imposible, tome las siguientes precauciones: mantenga a las personas innecesarias lejos del lugar del incendio, aisle el área peligrosa y niegue la entrada.

Información adicional: inflamable por electricidad estática, el gas es más ligero que el aire y puede acumularse en las partes altas de espacios cerrados. Extinga el incendio sólo cuando la fuga de gas pueda ser detenida. Si es posible, cortar la fuente del gas y dejar que el incendio se extinga por sí solo. No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la reignición espontánea explosiva. En caso de que las llamas sean extinguidas accidentalmente, puede producirse una reignición explosiva y por eso deben tomarse las medidas necesarias; p.ej.: la evacuación total para proteger a las personas de los fragmentos del cilindro y del humo tóxico en caso de ruptura.

Procedimientos de emergencia: evacúe a todo el personal del área afectada a una zona segura. Retire todas las fuentes de ignición. Use el equipo de protección ade-



cuados. Si la fuga se presenta en el equipo en uso, asegúrese de purgar con gas inerte antes de realizar alguna reparación.

- Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente.
- Mantiene la combustión vigorosamente.
- Puede reaccionar violentamente con los materiales combustibles. Algunos materiales no inflamables en el aire pueden ser inflamables con la presencia de un oxidante.
- El gas es más pesado que el aire y puede concentrarse a poca altura o desplazarse por encima de la superficie, en donde puede encontrarse con una fuente de ignición

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendio: en caso de incendio, pueden producirse humos peligrosos. El fuego puede iniciarse a cierta distancia de la fuga. La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.

Precauciones personales, equipo de protección, procedimiento de emergencias

- Use ropa de protección.
- Utilice equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.
- Evacúe el área.
- Asegúrese la adecuada ventilación de aire.
- Elimine las fuentes de ignición.

Medidas adicionales de control de desastres: aumente la ventilación en el área de

liberación del gas y controle las concentraciones. Contacte al proveedor de gas, a través de su fono de emergencias.

2. HDS Oxígeno (Gas comprimido)
Identificación de peligros

Clasificación GHS:

- Peligros físicos: Gases comburentes
- Categoría 1.
- Gases a presión – Gas comprimido

Indicaciones de peligro:

- Puede provocar o agravar un incendio; comburente.
- Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

Prevención:

- Mantenga/Almacene alejado de ropa y otros materiales combustibles e incompatibles.
- Mantenga las válvulas y conexiones libres de aceite y grasa.

Respuesta:

- En caso de incendio, detenga la fuga si puede hacerse sin riesgo

Almacenamiento:

- Proteger de la luz solar. Almacene en un lugar bien ventilado.

Otros peligros:

- No es un gas inflamable, pero soporta fácilmente la combustión. Todos los materiales que son inflamables en aire arderán vigorosamente en oxígeno. Algunos combustibles como el aceite y grasa arden con violencia casi explosiva al combinarse con oxígeno. Los cilindros con rupturas pueden proyectarse. Puede encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite,



ropa, etc.). Todos los elementos, excepto los gases inertes, en combinación directa con oxígeno, forman óxidos.

Medios de extinción apropiados:

- Este producto NO es inflamable.
- Use el agente extinguidor apropiado para combatir el tipo de fuego a su alrededor. Medios de extinción que no deben utilizarse por razón de seguridad: N/A. Peligros específicos de las sustancias químicas peligrosas o mezclas: Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente.
- El producto es oxidante, mantiene la combustión vigorosamente.
- Puede reaccionar violentamente con los materiales combustibles. Algunos materiales no inflamables en el aire pueden ser inflamables con la presencia de un oxidante. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido.
- Mantenga los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague. Si es posible, detenga el caudal de producto

3. Argón:

Gases Inflamables– Categoría 1.

Extremadamente Inflamable. Gases a presión.

Gas comprimido. (Indicación de peligro).

Otros peligros: fuga de gas inflamado: no apague las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. Elimine todas las fuentes de ignición si puede hacerse sin riesgo. Lea las instrucciones de seguridad antes de usar.

Inhalación: a elevadas concentraciones

puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.

- A bajas concentraciones puede tener efectos narcotizantes.
- Los síntomas pueden incluir vértigos, dolor de cabeza, náuseas y pérdida de coordinación.

Contacto con la piel: en caso de congelación rocíe con agua durante 15 minutos. Aplique vendaje estéril. Obtenga asistencia médica.

Contacto con los ojos: lave inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos.

Ingestión: la ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

Efectos agudos previstos: el contacto con el gas que se expande rápidamente causaría quemaduras o congelamiento. La exposición a los productos de descomposición puede producir riesgos para la salud. Efectos serios pueden tardar en aparecer después de la exposición.

Agente de extinción: se pueden utilizar todos los extintores conocidos.

Peligros específicos asociados: ante la exposición al calor y/o del contenedor el cilindro puede romperse violentamente. Gas extremadamente inflamable.

Precauciones personales, equipo de protección, procedimiento de emergencias:

- Use ropa de protección.
- Utilice equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.
- Evacúe el área.



- Asegure la adecuada ventilación de aire.
- Elimine las fuentes de ignición.

Medidas adicionales de control de desastres: aumente la ventilación en el área de liberación del gas y controle las concentraciones. Contacte al proveedor del gas a través de su fono de emergencias.

Óxido Nítrico:

Gases oxidantes

Categoría 1, H270: Puede provocar o agravar un incendio, comburente.

Gases a presión – Gas comprimido.

H280: Contiene un gas a presión, puede explotar si se calienta.

Primeros Auxilios:

Inhalación

- La inhalación continua de concentraciones superiores al 75% puede provocar náuseas, vértigos, dificultad respiratoria e incluso convulsiones.
- En caso de exposición, evacúe inmediatamente a la persona afectada hacia una zona ventilada y libre de contaminación. Mantenga en reposo y, si es necesario, aplique oxígeno. Solicite atención médica.

Contacto con la piel

- En caso de congelación por contacto con el gas, enjuague la zona afectada con agua corriente a temperatura ambiente durante al menos 15 minutos.
- No frote. Aplique un vendaje estéril sin presión sobre la zona y trasladar a la persona al servicio médico más cercano.

Contacto con los ojos

- Lave inmediatamente con abundante agua limpia durante un mínimo de 15 minutos, manteniendo los párpados abier-

tos.

- No utilice colirios ni ungüentos sin indicación médica. Busque atención oftalmológica de urgencia.

Ingestión

- No aplicable. La ingestión no se considera una vía potencial de exposición para gases presurizados como el GLP.
- En caso de síntomas derivados de exposición indirecta, acudir a un centro asistencial.

Efectos agudos previstos

- El contacto con el gas expandido a temperatura criogénica puede causar quemaduras por congelación en piel y ojos.
- La inhalación de productos de descomposición térmica del gas puede generar efectos tóxicos graves para la salud, incluyendo irritación pulmonar, disnea y alteraciones neurológicas.

Medidas para la lucha contra incendios

Agentes de Extinción

- Se pueden utilizar todos los tipos de extintores conocidos, según disponibilidad:
- PQS (Polvo Químico Seco).
- CO₂ (Dióxido de Carbono).
- Agua pulverizada.
- Espuma.

Nota: seleccione el agente según la clase de fuego presente y el entorno operativo.

Peligros específicos asociados

- El gas es oxidante, por lo que mantiene y alimenta vigorosamente la combustión.
- En caso de exposición prolongada al calor, los cilindros presurizados pueden explotar violentamente.
- Riesgo de reacciones peligrosas si el gas



entra en contacto con materiales combustibles, aceites, grasas o materiales reductores.

Recomendaciones para el personal de respuesta a incendios

- Aísle rápidamente la zona afectada y proceda a evacuar a todas las personas cercanas al incidente.
- No intervenir sin entrenamiento adecuado ni exponerse a riesgos innecesarios.
- Contactar de inmediato al proveedor del gas para solicitar asistencia especializada.
- Si es seguro hacerlo, desplazar los contenedores presurizados alejándolos del fuego.
- Aplicar agua pulverizada o neblina fina para refrigerar cilindros expuestos al calor y evitar su ruptura.
- Mantener equipos de protección personal adecuados, incluyendo equipos de respiración autónoma (ERA) en zonas con posible presencia de gases tóxicos o bajo oxígeno.

Medidas en caso de vertido o derrame accidental

Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

- Antes de ingresar al área afectada, se debe **ventilar adecuadamente el espacio y monitorear continuamente el porcentaje de oxígeno en el ambiente**.
- Se debe utilizar **vestimenta estándar para incendios**, incluyendo **equipo de respiración autónoma (ERA)**, especialmente en ambientes confinados o con deficiencia de oxígeno.
- Proceder a **evacuar el sector y restringir**

el acceso únicamente a personal entrenado y debidamente protegido.

- En presencia de **atmósferas con niveles de oxígeno inferiores al 19,5% o superiores al 22,5%**, se debe efectuar una **evaluación de riesgos específica** antes de iniciar cualquier intervención.
- Esta evaluación deberá definir:
 - **Medidas de control** específicas según el tipo y magnitud del derrame.
 - **Protocolos de actuación** para el personal de respuesta.
 - **Elementos de Protección Personal (EPP)** adecuados a la situación detectada.

Manipulación y almacenamiento

Manipulación

Precauciones para una manipulación segura:

- No utilice grasa, aceites ni lubricantes en válvulas, conexiones o equipos asociados al gas.
- Abra las válvulas lentamente para evitar golpes de presión o rupturas en la línea.
- Evite la entrada de agua al interior del recipiente o sistema de distribución.
- Utilice únicamente contenedores y accesorios diseñados para temperaturas criogénicas.
- Prevenga el retroceso del contenido hacia el interior del recipiente (instalar válvulas antirretornos si es necesario).
- Use exclusivamente equipos certificados y compatibles con el tipo de gas, su presión y temperatura de suministro. En caso de duda, consulte al proveedor.
- Mantenga el producto alejado de fuentes



de ignición, incluyendo posibles descargas electrostáticas.

- Solicite al proveedor instrucciones específicas de manejo y seguridad para los contenedores.

Prevención del contacto:

- Evite el contacto con ojos, piel y ropa.
- No inhale los vapores o gases liberados.

Almacenamiento

Condiciones para un almacenamiento seguro:

- Conserve los cilindros de acuerdo con la normativa local vigente y las buenas prácticas de almacenamiento de gases comprimidos.
- Almacene en una zona separada, debidamente homologada, seca, fresca y bien ventilada, alejada de la luz solar directa y de materiales incompatibles (ver Sección 10).
- Mantenga los contenedores bien cerrados y sellados hasta el momento de su uso.
- Los cilindros deben ser almacenados en posición vertical y firmemente asegurados para prevenir caídas o volcamiento.
- La temperatura de almacenamiento no debe superar los 52 °C (125 °F).

1. Aire comprimido:

Clasificación según SGA: gases a presión

Gas comprimido. H280: contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Al trabajar con sistemas de aire comprimido, siga estas instrucciones:

Inhalación: salga al aire libre.

Contacto con la piel: no se esperan efectos adversos de este producto.

Contacto con los ojos: en caso de contacto directo con los ojos, busque asistencia médica.

Ingestión: la ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición

Protección de quienes brindan los primeros auxilios: se sugiere que en actuaciones frente a emergencias se cuente con monitor de atmósferas, esto para evaluar la presencia de concentraciones de oxígeno. Si las concentraciones de oxígeno son inferiores a un 19,5 %, se recomienda que el personal de emergencia este dotado de equipos de respiración autónomo.

Agentes de extinción: se pueden usar todos los medios de extinción conocidos.

Peligros específicos asociados: puede soportar la combustión. Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Aléjese del envase y enfríelo con agua desde un lugar protegido. Si es posible, detenga el caudal de producto. Mantenga los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague.

Métodos específicos de extinción: extinguir el incendio sólo cuando la fuga de gas pueda ser detenida. Si es posible, corte la fuente de gas y deje que el incendio se extinga por sí solo. Se puede producir la reignición espontánea. Aléjese del envase y enfríelo con agua desde un lugar protegido. Mantenga fríos los cilindros adyacentes mediante pulverización con gran cantidad de agua hasta que el fuego se extinga por sí solo.

Procedimientos de emergencia: nunca entre en un espacio confinado u otra área, donde la concentración de oxígeno pueda ser inferior al 19,5%. Frente a emergencias con gases además de monitorear la atmós-



fera circundante, se recomienda utilizar en todo momento protección respiratoria del tipo equipo de respiración autónomo.

2. Helio:

Clasificación SGA-MX Gas Comprimido H280

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación: transporte la víctima al aire libre y manténgala en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dé respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos: no se esperan efectos adversos de este producto. En caso de irritación ocular: enjuague inmediatamente con agua abundante. Si la irritación persiste, siga instrucciones de protocolo de urgencias a los trabajadores.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión: la ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

Instrucciones para extinción de incendio: evacúe a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continúa rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer.

Precauciones para una manipulación segura: use guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteja los cilin-

dros de los daños materiales, no arrastre, ni ruede, deslice o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; el capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros.

Condiciones de almacenamiento: almacene en un lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso.

3. Hidrógeno:

El hidrógeno es un gas inflamable que requiere un manejo cuidadoso. Tenga en cuenta estas precauciones:

CLASIFICACIÓN SGA

ETIQUETA SGA: Gases Inflamables– Categoría 1,

H220: Gas Extremadamente Inflamable. Gases a presión – Gas comprimido (Indicación de peligro).

H280: contiene un gas a presión, puede explotar si se calienta.

Inhalación: transporte a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si no hay respiración, esta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado



debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Sería peligroso para la persona que proporcione ayuda dar resucitación boca-a-boca. Procurar atención médica. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Protección de quienes brindan primeros auxilios: no se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado.

Agente de extinción: se pueden utilizar todos los extintores conocidos.

Contacto con la piel: en caso de congelación, rocíe con agua durante 15 minutos. Aplicar vendaje estéril. Obtener asistencia médica.

Contacto con los ojos: lave inmediatamente los ojos con agua durante 15 minutos.

Ingestión: la ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

Efectos agudos previstos: el contacto con el gas que se expande rápidamente causaría quemaduras o congelamiento. La exposición a los productos de descomposición puede producir riesgos para la salud. Efectos serios pueden tardar en aparecer después de la exposición.

Peligros específicos asociados: ante la exposición al calor y/o del contenedor el cilindro puede romperse violentamente. Gas extremadamente inflamable.

Medidas que se deben tomar en caso de vertido/derrame accidental:

Precauciones Personales, Equipo De Protección, Procedimiento De Emergen-





cias

- Usar ropa de protección.
- Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.
- Evacuar el área.
- Asegurar la adecuada ventilación de aire.
- Eliminar las fuentes de ignición.

Medidas adicionales de control de desastres: aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones. Contactar al proveedor del gas, a través de su fono de emergencias.

4. Nitrógeno:

Clasificación específica: distintivo específico: otros peligros: gases a presión – gas comprimido. (indicación de peligro)

h280: contiene un gas presión, puede explotar si se calienta. palabra de advertencia: atención.

Otros peligros: desplaza el oxígeno, pudiendo generar asfixia. Líquido extremadamente frío y gas a presión. El contacto con el líquido puede provocar congelaciones. Puede causar asfixia rápida.

Inhalación: a elevadas concentraciones puede causar asfixia, los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.

- Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma.
- Si se ha detenido la respiración, aplicar respiración artificial, mantener a la víctima caliente y en reposo.

- Llamar a Urgencias.

Contacto con la piel: no se esperan efectos adversos de este producto.

Contacto con los ojos: lave inmediatamente los ojos con agua durante 15 minutos.

Ingestión: la ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

Efectos agudos previstos: a elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia.

Protección de quienes brindan primeros auxilios: se sugiere que en actuaciones frente a emergencias se cuente con monitor de atmósferas, esto para evaluar la presencia de gases y las concentraciones de oxígeno. Si las concentraciones de oxígeno son inferiores a un 19,5 %, se recomienda que el personal de emergencia utilice equipos de respiración autónomo.

Agente de extinción: se pueden utilizar todos los extintores conocidos.

Peligros específicos asociados: puede generar una atmósfera con bajo porcentaje de oxígeno.

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendio: en caso de incendio, aísle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Contacte al proveedor inmediatamente para que lo asista un especialista. Desplazar los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Use agua pulveri-



zada para refrigerar los Envases expuestos al fuego. Use vestimenta estándar de bomberos, incluido el equipo de respiración autónomo (Personal entrenado).

Evacuación ante Inundaciones **Antes de una inundación**

- Identifique si su área de clases, laboratorios o predios agrícolas se encuentra próxima a ríos, canales, esteros o zonas de desborde.
- Mantenga limpios los drenes, acequias y canales internos del recinto. No deposite basura ni escombros.
- Infórmese en www.senapred.cl y www.meteochile.gob.cl sobre alertas y pronósticos climáticos.
- Conozca las zonas seguras internas (altas y alejadas de cauces) del campus.

Durante una inundación

- Evacúe inmediatamente a zonas altas si observas aumento rápido del nivel del agua en ríos, canales o acequias cercanas.
- Siga las instrucciones del personal de emergencia o del Comité de Emergencias de la Escuela.
- Si está en un laboratorio o invernadero:
 - o Corta el suministro eléctrico y de agua si es seguro hacerlo.
 - o No manipules equipos eléctricos en zonas húmedas.
- Si no puedes evacuar a tiempo, dirígete a pisos superiores del edificio principal o estructuras elevadas.

Si está en vehículo

- No intente cruzar caminos anegados en

los accesos a la escuela, predios o estaciones experimentales.

- Estacione en lugares altos y seguros.

Después de la inundación

- No regrese a la Escuela hasta que la autoridad lo indique.
- Verifique el estado de las instalaciones antes de reanudar clases o prácticas.
- Realice limpieza y desinfección de laboratorios, salas e implementos agrícolas.
- Elimine todo alimento, producto químico o insumo contaminado por el agua.

INCENDIO

1. Prevención de incendios en el lugar de trabajo

a) Vigilancia a los fumadores:

Aunque la Ley 20.660 prohíbe fumar en los lugares de trabajo, siga estas recomendaciones en caso de que haya personas que fumen:

- Utilice ceniceros grandes y profundos.
- Antes de tirar las colillas a la basura, revíselas y, si es necesario, mójelas.

b) Ubicación de estufas y calentadores:

- Mantenga las estufas y calentadores portátiles (eléctricos) a un metro o más de distancia de cualquier material combustible (muebles, cortinas, etc.).
- No los deje funcionando sin supervisión y apáguelos al salir del trabajo.
- No ubique estufas o calentadores en zonas de tránsito.

c) Uso seguro de la electricidad:

- Si a un aparato eléctrico emite humo o un olor inusual, desenchúfelo inmediatamente solicite mantención antes de volver a usarlo.



- No sobrecargue los enchufes conectando demasiados equipos a la vez.
- Reemplace los alargadores eléctricos en mal estado o deteriorados. No los pase por debajo de alfombras ni los repare con cinta aisladora.
- Verifique que los enchufes (machos y hembras) de los artefactos de alto consumo, como computadoras, impresoras y calentadores de agua, estén en buenas condiciones.
- Cambie los enchufes de los artefactos eléctricos que presenten daños, como enchufes quebrados, deformados, con patas chuecas o sueltas, o con partes plásticas derretidas o carbonizadas.

d) Orden en cuartos y bodegas:

- No almacene recipientes con combustibles, trapos con grasa, cera u otros elementos inflamables en cuartos o bodegas, ya que iniciar o agravar un incendio.

2. Procedimiento de evacuación en caso de incendio o similar

Al escuchar la alarma general sonar de forma continua o ser informado de que debe evacuar la Universidad, diríjase a la zona de reunión ubicada en el acceso al edificio.

a) Mantenga la calma (no corra ni se desespere), diríjase rápidamente a las escaleras:

- Si se encuentra entre el piso 02 y piso 05, diríjase a las escaleras más cercanas y baje hasta el piso 01 (nivel de calle).
- Asegúrese de que las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) estén en un lugar visible y

accesible para que cualquier persona pueda entregar la información correcta a Bomberos.

- Salga hacia el acceso del edificio por las vías señalizadas en el piso 01 y luego diríjase hacia av. Brasil.
- En caso de que la emergencia sea de gran magnitud, diríjase al punto de encuentro ubicado en el bandejón de central de av. Brasil.

b) Si en su grupo hay personas con discapacidad, adultos mayores o niños que requieran apoyo para evacuar, **infórmelo a recepción o al personal de seguridad.**

c) Antes de salir del recinto, **verifique que la puerta no esté caliente** tocándola con el dorso de la mano. Ábrala lentamente y verifique que el hall de ascensores y la escalera sean transitables. Si la puerta está caliente, no la abra, proceda según lo indicado en el punto 7 y espere ayuda.

d) **Abandone las dependencias cerrando la puerta tras de usted.** No regrese, ya que podría obstaculizar la evacuación de otras personas. **Diríjase a la zona de seguridad** indicada.

e) Al evacuar **use sólo las escaleras**, nunca los ascensores. Circule preferentemente por el lado izquierdo.

f) Si alguna de las puertas que debe pasar para llegar a la escalera está caliente al tacto, o si la vía de evacuación no es transitable debido al fuego o humo, **regrese a su lugar y espere ayuda. Avise su ubicación y situación a recepción o directamente a Bomberos (132).**

g) Si debe esperar por ayuda, **diríjase a una sala que tenga ventanas amplias** y, de ser



posible, un balcón sin cerrar.

h) **Abra ligeramente la ventana de la sala** donde se refugie para que entre aire fresco. Haga señales con una prenda de color visible o con una linterna si hay oscuridad.

i) **Tenga paciencia y no se sienta abandonado.** Los equipos de rescate de Bomberos priorizan el rescate de personas según las indicaciones que reciben.

j) Una vez en la zona de reunión, **espere instrucciones y verifique que su presencia haya sido registrada** para que los equipos de rescate no pierdan el tiempo buscándolo.

Notas importantes:

- Si detecta un principio de incendio, **llame inmediatamente a Bomberos (132) y luego informe a recepción.**
- Si el principio de incendio involucra algún equipo energizado, **corte el suministro eléctrico** y luego utilice los elementos de extinción.
- **Use el extintor o red húmeda más cercana**, lanzando el polvo químico o el agua a la base del fuego.
- Si no puede controlar el incendio, **cierre todas las puertas y abandone el área de peligro.**
- **Practique su plan de evacuación**, el uso de extintores y sistema de red húmeda antes de que ocurra la emergencia real.

3. Llamado a Bomberos:

En caso de emergencia que requiera la intervención de Bomberos, siga estas instrucciones:

- **Marque el número 132.** Informe con calma y claridad lo que está sucediendo.
- **Indique su nombre y dirección**, incluyen-

do las calles más cercanas y/o puntos de referencia.

- **Proporcione el número telefónico** desde el cual está llamando.

- Espere a que el operador le confirme que ha entendido la información y que enviará a las unidades correspondientes. No cuelgue el teléfono hasta que reciba esta confirmación

- **Informe al personal de servicio o a las personas presentes** sobre la situación para estén preparados para la llegada de Bomberos y puedan colaborar en lo necesario.

4. Cuando llegue Bomberos:

1. Informe con claridad y precisión la situación actual.
2. Guíe a Bomberos hasta el lugar exacto del incidente.
3. Indique la ubicación de los equipos contra incendios y de emergencia.
4. Si hay personas atrapadas, informe de inmediato a Bomberos.
5. Siga las instrucciones de Bomberos en todo momento y no intente actuar por iniciativa propia.

SISMO INTENSO O TERREMOTO

1. Antes del sismo

Haga que su lugar de trabajo sea más seguro en caso de sismo:

- **Prevenga caídas y obstrucciones:** el principal riesgo durante un sismo fuerte o terremoto proviene de objetos pueden caer y golpearlo o bloquear las zonas de tránsito en el lugar de trabajo. Asegure firmemente a las paredes todos los muebles altos, como vitrinas, repisas, cuadros,



adornos de pared y televisores con base. Evite colocar plantas, mesas, cuadros u otros objetos en los pasillos, ya que los sismos intensos pueden desplazarlos y convertirlos en obstáculos peligrosos.

- **Evite objetos pesados en altura:** no coloque objetos pesados o con base inestable en lugares elevados, ya que podrían caer y causar lesiones durante un sismo.
- **Identifique los puntos de corte de servicios básicos:** familiarícese con la ubicación de las llaves de paso de agua, electricidad y gas en su lugar de trabajo para interrumpir estos servicios en caso de emergencia.

2. Durante el sismo

- Aléjese de ventanales, muebles grandes que puedan caer, balcones, etc.
- No abandone su lugar de trabajo durante un terremoto. Generalmente, las murallas y objetos caen hacia el exterior.
- Manténgase atento al comportamiento de la estructura del edificio. Es normal que aparezcan grietas, ya que algunas partes de los edificios están diseñadas para absorber el movimiento sísmico.
- Abandone su lugar de trabajo sólo si recibe indicaciones de que se ha generado una emergencia adicional al sismo, como un incendio o un deterioro estructural es importante.
- El umbral de la puerta de acceso, un pilar del edificio o, en último caso, junto a un mueble muy firme y estable, son lugares recomendables para protegerse durante un sismo.
- Realice simulacros de evacuación con sus compañeros, compañeras y el personal de su Unidad, Departamento o Dirección, al

menos dos veces al año.

3. Evacuación del edificio

- En la mayoría de los casos se estará más seguro en el interior del edificio que afuera. Sin embargo, si se produce un incendio o si el edificio presenta un deterioro importante, como pérdida de la verticalidad, evacúe siguiendo el procedimiento indicado, prestando mucha atención a los posibles obstáculos en las zonas de tránsito (escombros, vidrios, etc.).
- Asegúrese de que su equipo de trabajo tenga claro el punto de encuentro después de la evacuación y coordine el apoyo necesario para niños, niñas, personas adultas mayores y personas con discapacidad.
- No intente rescatar objetos de valor. Su vida es más importante y perder el tiempo puede impedir su salida segura. Nunca vuelva a entrar al edificio durante una emergencia.

4. Después del sismo

- **Manténgase alerta:** tenga en cuenta que el sismo inicial podría haber sido un precursor de uno mayor o que se producirán réplicas de considerable intensidad. Permanezca alerta y aléjese de áreas potencialmente peligrosas, como muebles altos, vitrinas, repisas, ventanales, letreros colgantes, cables eléctricos, etc., tanto en el interior como en el exterior de la Escuela de Agronomía.
- **Corte los suministros básicos:** interrumpa y mantenga cortados los suministros de energía eléctrica, agua y gas hasta asegurarse de que las respectivas líneas no presenten daños o fugas.



- **Apague y desconecte:** apague y corte el suministro de energía a todos los artefactos que generen llama, calor o utilicen electricidad. Evite encender cualquier elemento que produzca llama, como fósforos o velas.

Información General – Riesgo de Tsunami

1. Alerta de Tsunami: condiciones para su generación

Un tsunami no se produce por cualquier tipo de sismo. Para que este fenómeno ocurra, deben cumplirse simultáneamente las siguientes condiciones:

- **Origen submarino:** el epicentro del sismo, o una parte significativa de su ruptura, debe ubicarse bajo el lecho marino, a una profundidad menor a 60 kilómetros.
- **Zona de subducción:** el evento debe producirse en un límite de placas tectónicas donde una placa se desliza bajo otra, generando un **movimiento vertical** del fondo marino, no solo desplazamientos laterales.
- **Liberación de energía:** el sismo debe liberar suficiente energía en un periodo corto de tiempo, la cual debe ser transmitida eficientemente al agua, generando una perturbación significativa en la superficie del mar.

Estas condiciones son monitoreadas por el **Centro Sismológico Nacional (CSN)** y el **Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)**, quienes emiten alertas oficiales en coordinación con **SENAPRED**.

2. Evacuación en caso de tsunami

De acuerdo con el Plan de Evacuación ante Riesgo de Tsunami elaborado por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), se informa que la Escuela de Agronomía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso no se encuentra dentro del área de inundación por tsunami, según los mapas oficiales disponibles.

Por lo tanto:

- No será necesaria una evacuación vertical ni desplazamiento a zonas de seguridad en altura.
- No obstante, se deben mantener las medidas preventivas generales:
- Estar atentos a los canales oficiales de información.
- Evitar difundir rumores o información no verificada.
- Seguir siempre las instrucciones de la autoridad competente, como SENAPRED, Carabineros o personal de emergencia institucional.





Plano emplazamiento Pabellones



PABELLÓN	ZONA SEGURA
Pabellón 9	3, 2, 1
Pabellón 5, 6, 7, 8, 11	4
Pabellón 1, 2, 3, 4, 10	6
Zonas seguras	



3. Puntos importantes

a) Punto de encuentro y zona segura: Pabellón 5, 6, 8



b) Punto de encuentro y zona segura





c) Punto de encuentro y zona segura: Pabellón 8, 9.



d) Punto de encuentro y zona segura (Pabellón 1, 2, 3, 4, 10)





e) Punto de encuentro y zona segura



f) Punto de encuentro y zona segura





INSTRUCTIVO RESPUESTA ANTE UN TIRADOR ACTIVO

Un tirador activo es una persona que está activamente involucrada en matar o intentar matar personas en un área confinada y poblada, como un campus universitario. Este instructivo proporciona un protocolo de actuación para proteger la vida y reducir los riesgos en caso de que se presente un tirador activo en la Escuela de Agronomía. El objetivo es brindar herramientas y conocimientos a la Comunidad Universitaria para responder de forma segura y eficaz ante esta situación de emergencia.

1. Objetivo

Establecer un protocolo de actuación para proteger la vida y reducir los riesgos en caso de que se presente un tirador activo en la Escuela de Agronomía.

2. Marco normativo

Este instructivo está basado en la legislación vigente en Chile para la protección de los trabajadores y las trabajadoras y la gestión de riesgos en situaciones de emergencia. La normativa relevante incluye:

- **Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales:** establece la obligación de implementar medidas preventivas para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores y las trabajadoras, incluyendo un sistema de prevención de riesgos y prestaciones en caso de accidentes o enfermedades laborales.
- **Decreto Supremo 594 del Ministerio de Salud:** establece el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, regulando aspectos como la calidad del aire, el ruido, la

iluminación, el saneamiento básico, la gestión de emergencias y planes de evacuación, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y las trabajadoras, para garantizar un ambiente laboral seguro.

- **Artículo 184 del Código del Trabajo:** establece la responsabilidad de la entidad empleadora de proteger la vida y salud de los trabajadores y las trabajadoras. Esto implica mantener un ambiente de trabajo seguro, informar sobre los riesgos laborales, implementar medidas de prevención y facilitar el acceso a atención médica en caso de accidente o emergencia.

- **Decreto Supremo N°44.** Nuevo reglamento sobre gestión preventiva de los riesgos laborales para un entorno de trabajo seguro y saludable.

3. Alcance

Este procedimiento se aplica a **todas las personas** que componen nuestra Comunidad Universitaria (estudiantes, personal académico, personal administrativo y de servicios, proveedores y visitantes) en todos los campus y sedes de la Universidad.

4. Acciones de respuesta ante un tirador activo

El protocolo de respuesta contempla tres opciones principales, que se deben evaluar según la situación:

- Correr
- Ocultarse
- Luchar

Correr: evacuación inmediata

Si existe una ruta de escape clara y segura:

- **Evacúe el lugar de inmediato.** No espere a que otras personas se unan.
- **Conozca las rutas de salida y los puntos de encuentro** en cada campus.



- **Deje las pertenencias atrás.** No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- **Ayude a otras personas sólo si es seguro** y no compromete su seguridad.
- **Evite que otras personas entren en la zona de peligro.**
- **Mantenga las manos visibles** para que el personal de seguridad y Carabineros pueda identificarle como “persona no hostil”.
- **Llame a los servicios de emergencias: Carabineros (133) o al Comisaria Quillota (+56 332433072)** una vez que se encuentre a salvo.

Ocultarse: buscar refugio

Si no es posible evacuar:

- **Busque un escondite seguro**, fuera de la vista del tirador y que le ofrezca protección contra disparos.
- **Asegure el refugio:** cierre puertas con llave y bloquéelas con muebles pesados.
- **Silencie teléfonos, radios y cualquier fuente de sonido.**
- **Permanezca en silencio y ocúltate** detrás de objetos grandes como escritorios o gabinetes.
- Si es seguro, **llame a los servicios de emergencia e informe sobre la ubicación del tirador.** Si no puede hablar, mantenga la línea abierta para que la persona operadora escuche la situación.

Luchar: como última opción

Si su vida está en peligro inminente y no puede escapar ni esconderse:

- Actúe con agresividad.
- Utilice cualquier objeto como arma.
- Lance objetos, grite y ataque al tirador para desorientarlo.
- Tome decisiones rápidas y decisivas para

neutralizar la amenaza.

5. Capacitación y simulacros

Para asegurar que la Comunidad Universitaria esté preparada, se realizarán capacitaciones y simulacros periódicos que incluyan:

- Reconocimiento al sonido de disparos.
- Práctica de las tres opciones de respuesta: correr, ocultarse, luchar.
- Simulacros de evacuación semestrales en todas las instalaciones.
- Coordinación con Carabineros en la planificación y ejecución de los simulacros.

6. Responsabilidades

Universidad (entidad empleadora):

- Implementar las medidas preventivas necesarias para proteger la seguridad y la salud de la Comunidad Universitaria en caso de un tirador activo.
- Asegurar que todo el personal esté debidamente capacitado en los protocolos de respuesta ante un tirador activo.
- Cumplir con la Ley 16.744 y el DS 594 en materia de prevención de riesgos laborales.

Comité Paritario de Higiene y Seguridad:

- Supervisar la implementación de este instructivo en todas las áreas de la Universidad.
- Identificar las posibles brechas en la seguridad y proponer mejoras al protocolo.
- Promover la participación de la Comunidad Universitaria en las capacitaciones y simulacros.

Personal y Estudiantes:

- Participar activamente en las capacitaciones y simulacros.
 - Conocer y seguir los protocolos establecidos en este instructivo.
- Reportar cualquier situación de riesgo o incidente a las autoridades competentes.



7. Revisión y actualización

Este instructivo se revisará anualmente y se actualizará cuando sea necesario, especialmente después de un incidente real o un simulacro significativo, para asegurar su pertinencia y eficacia.

Consideraciones adicionales

- **Política de salud mental y apoyo psicológico:** la Universidad proporcionará apoyo psicológico a todas las personas de la Comunidad Universitaria que se vean afectadas por una situación de tirador activo. Este apoyo incluirá atención individual y grupal, y se extenderá a familiares y amistades de las víctimas.
- **Integración con planes de gestión de riesgos:** este protocolo forma parte del Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias de la Universidad, y se actualizará en consonancia con dicho plan.

ACCIONES EN CASOS DE VANDALISMO

El vandalismo constituye todo acto que atenta contra la vida y la propiedad pública o privada, con el único fin de causar perjuicio y destrucción. Se deben considerar las siguientes recomendaciones:

- **Instalar cámaras de seguridad:** se recomienda contar con al menos una cámara de seguridad que registre cualquier incidente y sirva como medio de prueba en caso de denuncia.
- **Proteger ventanales y puertas:** tener a disposición materiales como planchas de zinc o madera para cubrir ventanales y puertas en caso de disturbios.
- **Instalar láminas de seguridad en los vidrios:** aplicar láminas de seguridad sobre

los vidrios para evitar que se astillen y proyecten partículas en caso de impacto.

- **Planificar con anticipación:** poner atención a la información proporcionada por los medios de comunicación y redes sociales para ajustar los horarios de cierre y desalojo de los funcionarios, funcionarias y público de manera segura.
- **Priorizar la seguridad:** evacuar sólo si es seguro hacerlo. De lo contrario, buscar refugio dentro del edificio.
- **No arriesgar la integridad física:** no intentar rescatar o recuperar objetos de valor durante un acto de vandalismo, la vida es más importante.
- **Llamar a emergencias en caso de lesiones:** si hay personas lesionadas, contactar de inmediato a los números de emergencia del Instituto de Seguridad del Trabajador (IST) (800-204-000 o (32) 221 0311) o al Servicio de Atención Médico de Urgencias (SAMU) (131).
- Proporcionar información sólo a Carabineros: limitar los detalles del incidente a autoridades policiales y evitar comentarios con personas ajenas a la Universidad.
- Seguir instrucciones: una vez finalizado el evento, esperar instrucciones de la jefatura o de la persona a cargo.
- Buscar apoyo psicológico: se recomienda que las personas afectadas reciban atención psicológica posterior al evento a través de la mutualidad correspondiente.
- Fomentar el diálogo: promover reuniones entre los equipos de trabajo para que puedan expresar sus sentimientos y experiencias tras el incidente. Generar estas instancias de conversación contribuye a un clima laboral positivo, especialmente



después de situaciones de tensión.

CONFLICTOS SOCIALES

En caso de que se presenten conflictos entre personas en el edificio de la Escuela de Agronomía, ya sean riñas o maltrato, se recomienda:

- **No intervenir** directamente en la riña o pelea.
- **Informar a las personas involucradas** que se llamará a Carabineros.
- Si el conflicto persiste, **llamar a Carabineros (133)** e informar sobre la situación: número de personas involucradas, presencia de niños o niñas, armas visibles, amenazas o agresiones físicas, etc. **Seguir las instrucciones de Carabineros.**
- **Informar a la recepción** de la Escuela de Agronomía para que estén atentos a la llegada de Carabineros.

ASALTO

Mantenga la calma y ponga atención a cualquier oportunidad que pueda utilizar a su favor, como comunicarse por teléfono o alertar a alguna persona mediante señales preestablecidas. Además, tenga en cuenta lo siguiente:

- **No se resista.** Evite luchar o confrontar a los asaltantes. Aunque parezcan tranquilos, su comportamiento puede ser impredecible y volverse violentos.
- **Siga las instrucciones** que le den de la mejor manera posible. Su prioridad es proteger su integridad física.
- **Observe y memorice las características**

de los asaltantes: contextura, altura, edad aproximada, color de pelo y ojos, rasgos faciales distintivos, tono de voz, acento, cualquier detalle que pueda ayudar a su identificación.

- **Evite provocarlos.** Mantenga una actitud neutral y no haga nada que pueda irritarlos o desencadenar una reacción violenta.
- **Después del asalto, llame a Carabineros (133)** y entregue toda la información que pueda recordar.

ATRAPAMIENTO O FALLA DEL ASCENSOR

La sede **cuenta con un ascensor** en el **Edificio de Investigación y Postgrado**, por lo que se establece el siguiente protocolo de actuación en caso de falla del sistema o atrapamiento de personas al interior de la cabina:

Protocolo en caso de atrapamiento:

- **Presione** el botón de alarma.
- **Comuníquese** con el personal de recepción, a través del citófono ubicado al interior de la cabina del ascensor.
- Si no obtiene respuesta, **solicite ayuda** utilizando su teléfono celular.
- **Mantenga la calma** y espere instrucciones.
- Si hay otras personas en el ascensor, **transmítelas calma.**

Informe cualquier problema de salud que presenten las personas, como claustrofobia o síntomas cardíacos.

- Tenga en cuenta que la operación de rescate puede tomar varios minutos.
- **No fume** en la cabina mientras se encuentre atrapado.



ACTIVIDADES POSTERIORES A LA EMERGENCIA

- En caso de incendio no debe retornar al edificio hasta que sea autorizado por el oficial de Bomberos a cargo de la emergencia.
- En general no se debe restituir ni poner en operación los servicios básicos que se hayan suspendido producto de la emergencia ocurrida, hasta que se hayan revisado las instalaciones por parte de personal competente.
- En caso de sismo, se debe efectuar una acuciosa revisión de los servicios y la estructura en general, ante la duda se debe solicitar el pronunciamiento de un profesional competente.
- Luego superada la emergencia y con las pertinentes autorizaciones de los organismos de emergencia, se informará a las personas en la zona de seguridad, que es posible reingresar al edificio programado, se elaborará un informe indicando los comentarios o sugerencias.
- Al término de una emergencia o ejercicio programado, se elaborará un informe indicando los comentarios o sugerencias y remitiéndolo a la Administración con el fin de subsanar las posibles anomalías que se pudiesen haber presentado, este informe lo realizarán los prevencionistas de riesgos de la Unidad de Relaciones Laborales y Entorno Seguro en conjunto al IST.





V. EVACUACIÓN INCLUSIVA

En esta sección, se detallan los criterios generales que deben considerarse en un **Procedimiento de Evacuación Inclusivo para Personas con Discapacidad**, el cual formará parte integral del **Plan de Emergencia** de la PUCV. Asimismo, se definen las acciones necesarias para llevar a cabo una evacuación rápida, segura y lo más autónoma posible en caso de emergencia a catástrofe.

1. Identificación, Planificación y Evaluación

a) Identificación de necesidades: es fundamental contar con un registro de Personas con Discapacidad, identificándolas según tipo de discapacidad (física, visual, auditiva, visceral, psíquica, intelectual, neurodivergente y multidéficit), grados de discapacidad (leve, moderado, severo, profunda) y si poseen o no movilidad reducida. Esta información permite identificar y evaluar las necesidades o ajustes requeridos.

b) Evaluación de Accesibilidad:

la Escuela de Agronomía debe cumplir con las condiciones de Accesibilidad Universal para garantizar mayor seguridad y mejores resultados durante la evacuación. Esto implica realizar una revisión de la infraestructura, identificando los siguientes aspectos:

- **Vía de evacuación:** permite evaluar el estado de las circulaciones, las cuales deben mantenerse despejadas de elementos que podrían obstaculizar en una evacuación segura.
- **Áreas de alcance:** permite identificar y evaluar las alturas y alcances necesarios para manipular elementos tales como alarmas, extintores u otros que requieran la

participación de los funcionarios o las funcionarias.

- **Puertas y sistemas de apertura:** evaluar si las manillas de apertura son de fácil accionamiento y si el funcionamiento de las puertas cumple los requerimientos.
- **Accesibilidad en escaleras:** evaluar las condiciones de las escaleras, verificando la instalación de pasamanos, el contraste de colores en los peldaños y la iluminación en caso de corte de electricidad.
- **Establecer salidas de emergencia:** evaluar y determinar que las rutas de salidas sean adecuadas para personas con movilidad reducida.
- **Pavimento de las instalaciones:** revisar las superficies de las escaleras y circulaciones para asegurar un desplazamiento seguro. El pavimento puede contar con elementos de colores, contrastes o diferentes texturas que ayuden a localizar y dirigirse hacia la salida de emergencia.
- **Zona de refugio:** determinar zonas seguras de espera para personas con discapacidad que no puedan realizar la evacuación. La zona de refugio debe estar fuera del alcance del humo y del recorrido general de evacuación, y esa ubicación deber ser conocida y señalizada.
- **Punto de encuentro:** se debe asignar un punto de encuentro posterior a la evacuación, donde los riesgos estén bajo control. Debe ser un lugar libre de elementos que puedan provocar lesiones tales como caídas de árboles, cables eléctricos, muros, vidrios o inundaciones.
- **Mapeo de rutas:** crear y actualizar mapas de evacuación que indiquen rutas accesibles, salidas de emergencias, ubicación de



equipos de evacuación y punto de encuentro.

2. Ruta de Evacuación Accesible

Permite aproximarse, acceder, usar y salir de todo espacio o recinto con de manera independiente y fácil.

a) Revisar rutas accesibles: deben ser verificadas periódicamente y contar con iluminación de emergencia.

b) Señalización: las personas con discapacidad necesitan conocer de antemano las opciones de evacuación para saber hacia dónde dirigirse en caso de emergencia. Las vías de evacuación deben incluir alternativas accesibles.

3. Ayudas Técnicas para la evacuación

Ante la imposibilidad de usar los ascensores en caso de emergencia, existen diferentes elementos que facilitan la evaluación de personas con dificultades de desplazamiento o movilidad reducida.

- Sillas de evacuación: cuentan con orugas deslizantes que permiten bajar o subir fácilmente a una persona por las escaleras. Estas sillas requieren entrenamiento previo para su armado y uso.
- Colchonetas de evacuación: la persona es acostada sobre la colchoneta y deslizada por las escaleras. Es fundamental que, para garantizar una evacuación segura, se conozcan las técnicas, procedimientos y se coordine con el personal de apoyo (como Bomberos).
- Alarmas accesibles: utilizar alarmas visuales y sonoras de diferentes frecuencias. No debe haber obstáculos que impidan la percepción de la señalización, y se debe

asegurar un fácil accionamiento y alcance de las alarmas.

4. Simulacros y Ensayos

Los simulacros y la actualización de protocolos permiten evaluar la respuesta de las personas ante una evacuación, así como identificar las áreas o elementos que requieran mejoras. Es fundamental que estos se revisen periódicamente según los protocolos establecidos.

Es esencial que todas las personas que utilizan las instalaciones de la Escuela de Agronomía participen en los simulacros. Es necesario capacitar y entrenar a todos los funcionarios y las funcionarias para que sepan cómo actuar, dirigir y/o asistir a las personas durante una evacuación, con especial énfasis en las personas con discapacidad.

5. Difusión del Plan de Evacuación

Es imprescindible dar a conocer el procedimiento inclusivo a toda la Comunidad Universitaria.

6. Simulacros

Los aspectos que deben considerarse en los simulacros son los siguientes:

- Estimar los tiempos de evacuación.
- Evaluar la participación de todas las personas involucradas.
- Evaluar el comportamiento de todas las personas que participaron.
- Evaluar el funcionamiento de los equipos y sistemas de emergencia.
- Evaluar el desarrollo del procedimiento y corregir las posibles deficiencias.



7. Evacuación según dificultad de específicas

a) Personas con dificultad de movilidad

- Presentan dificultades de equilibrio.
- Le resulta complicado subir y bajar escaleras.
- Se cansan con facilidad.

• **Requieren mayor tiempo para evacuar.**

b) Personas con dificultades sensoriales

- Requieren información auditiva y táctil.
- Necesitan memorizar rutas de evacuación.
- Requieren mayores condiciones de seguridad en escaleras.

• **Requieren señales e información visual junto a las acústicas.**

c) Personas con dificultades de control y percepción

- Pueden experimentar confusión o bloqueo durante la emergencia.
- Pueden perder el sentido de orientación.
- **Requieren instrucciones de emergencia en pasos sencillos.**

d) Dificultades en comprender y comunicarse

- Pueden tener dificultades en identificar con claridad mensajes sonoros.
- **Requieren señalización escrita y pictográfica.**





VI. CONCLUSIONES GENERALES

Este **Plan de Evacuación** se elaboró con base en la información recopilada por los prevencionistas de riesgos de la Unidad de Relaciones Laborales y Entornos Seguros de la **Dirección de Personas** y la información entregada por la **Dirección de Infraestructura y Gestión de Campus** de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Para que este plan sea efectivo, es fundamental que todas las personas de la Escuela de Agronomía lo conozcan y practiquen. La familiarización con las rutas de evacuación, los puntos de encuentro y los procedimientos de emergencia permitirá una respuesta rápida y coordinada ante cualquier situación de riesgo.

Para que este documento sea útil en casos de emergencia, es necesario que:

- Todos los trabajadores y las trabajadoras y personas de la Escuela de Agronomía conozcan la ubicación de los sistemas de protección, extinción, alarmas y comunicaciones. Si usted no lo sabe, solicite que una persona capacitada le instruya.

Se tenga en cuenta que la evacuación siempre debe realizarse hacia la planta baja, hacia un punto de encuentro o zona segura.

- El resultado de una evacuación dependerá en gran medida de la cooperación de los ocupantes, por lo que deberán mantener el orden y seguir las instrucciones.

- Será fundamental para el éxito de este Plan de Evacuación realizar actividades de capacitación y ejercicios periódicos de evacuación, los cuales permitirán la evaluación, revisión constante y periódica de los procedimientos.





ANEXOS

1. MARCO LEGAL

Ley N° 16.744. Establece normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Mediante esta ley se declara obligatorio el Seguro Social contra riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y se establecen disposiciones para su aplicación.

Decreto N°594. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Artículo N°184. El empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

Artículo 184 bis. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo precedente, cuando en el lugar de trabajo sobrevenga un riesgo grave e inminente para la vida o salud de los trabajadores, el empleador deberá:

- Informar inmediatamente a todos los trabajadores afectados sobre la existencia del mencionado riesgo, así como las medidas adoptadas para eliminarlo o atenuarlo.
- Adoptar medidas para la suspensión inmediata de las faenas afectadas y la evacuación de los trabajadores, en caso de que el riesgo no se pueda eliminar o atenuar.

Ley N° 21364. Establece el sistema nacional de prevención y respuesta ante desastres, sustituye la oficina nacional de emergencia por el servicio nacional de prevención y respuesta ante desastres, y adecúa normas que indica.

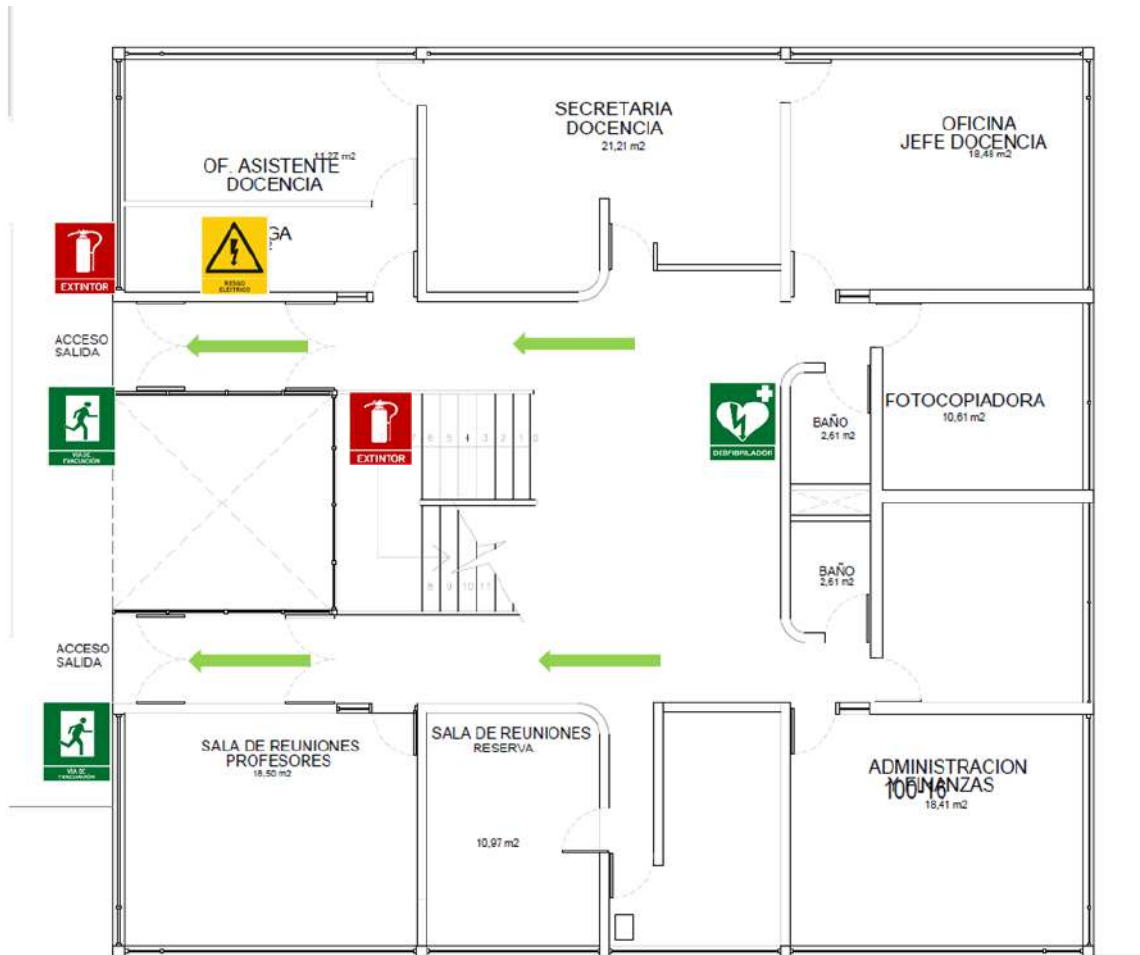




2. Plano Emplazamiento Pabellones

Edificio Dirección

Planta Piso 01

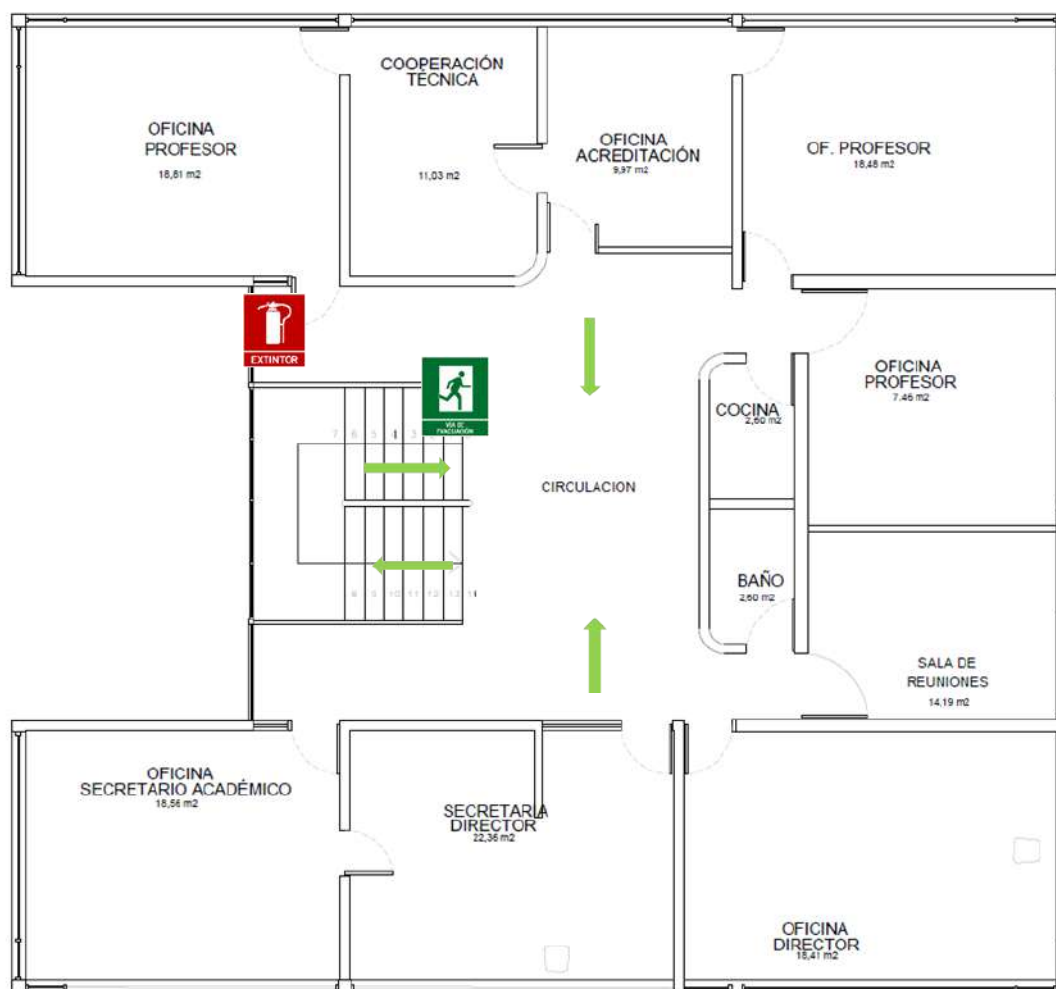


Señalización:





Edificio Dirección
Planta piso 02

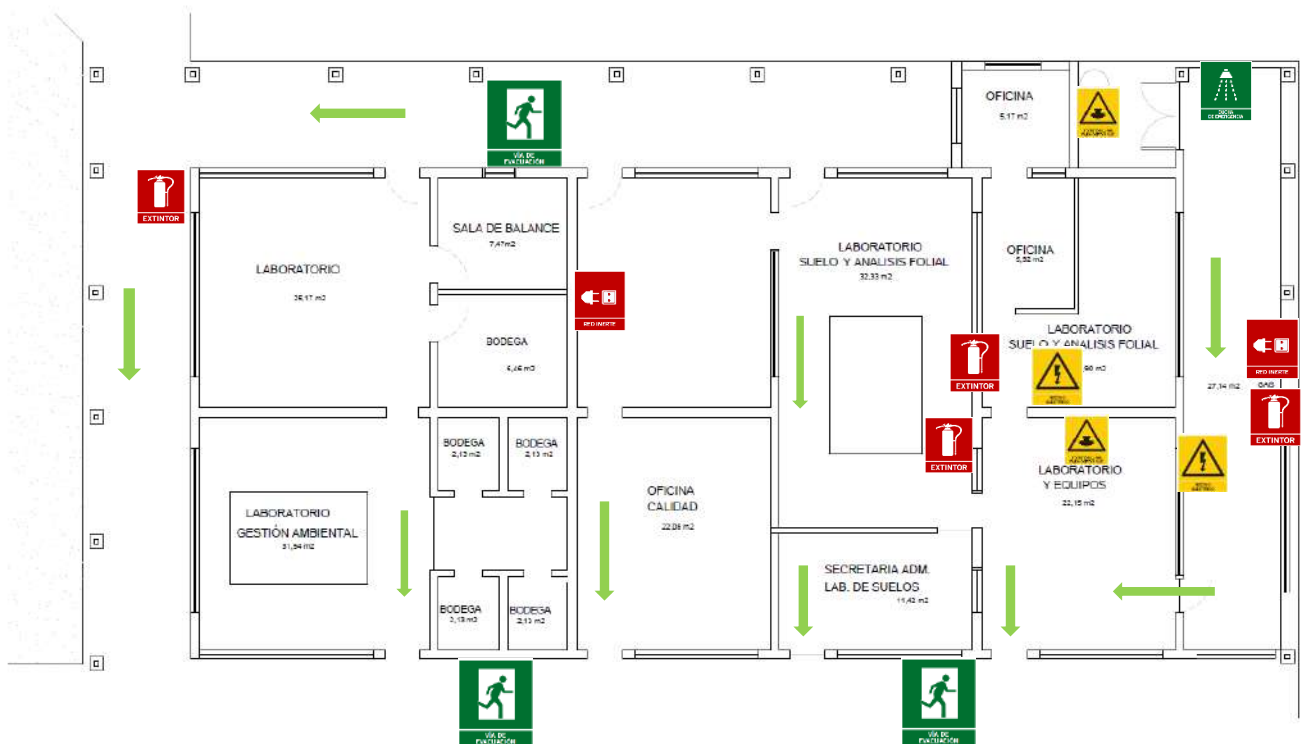


Señalización:





Laboratorio Suelo y Análisis

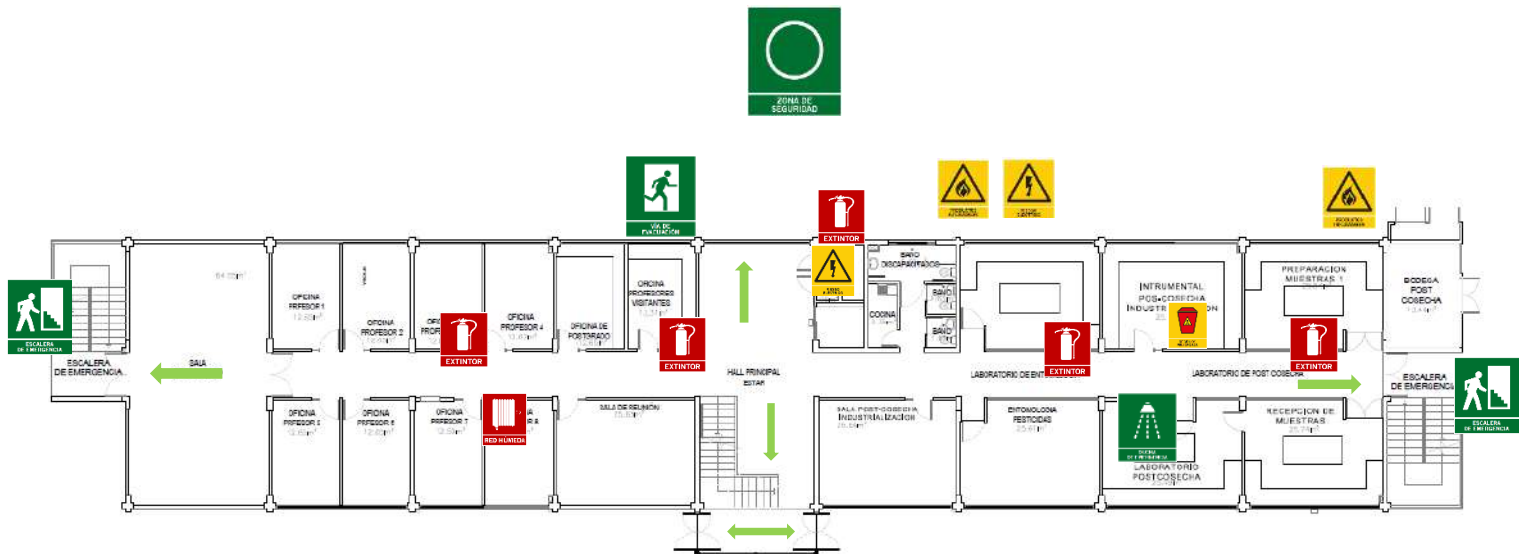


Señalización:





Edificio Investigacion y Postgrado Planta Piso 01



Señalización:





Edificio Investigacion y Postgrado Planta Piso 02



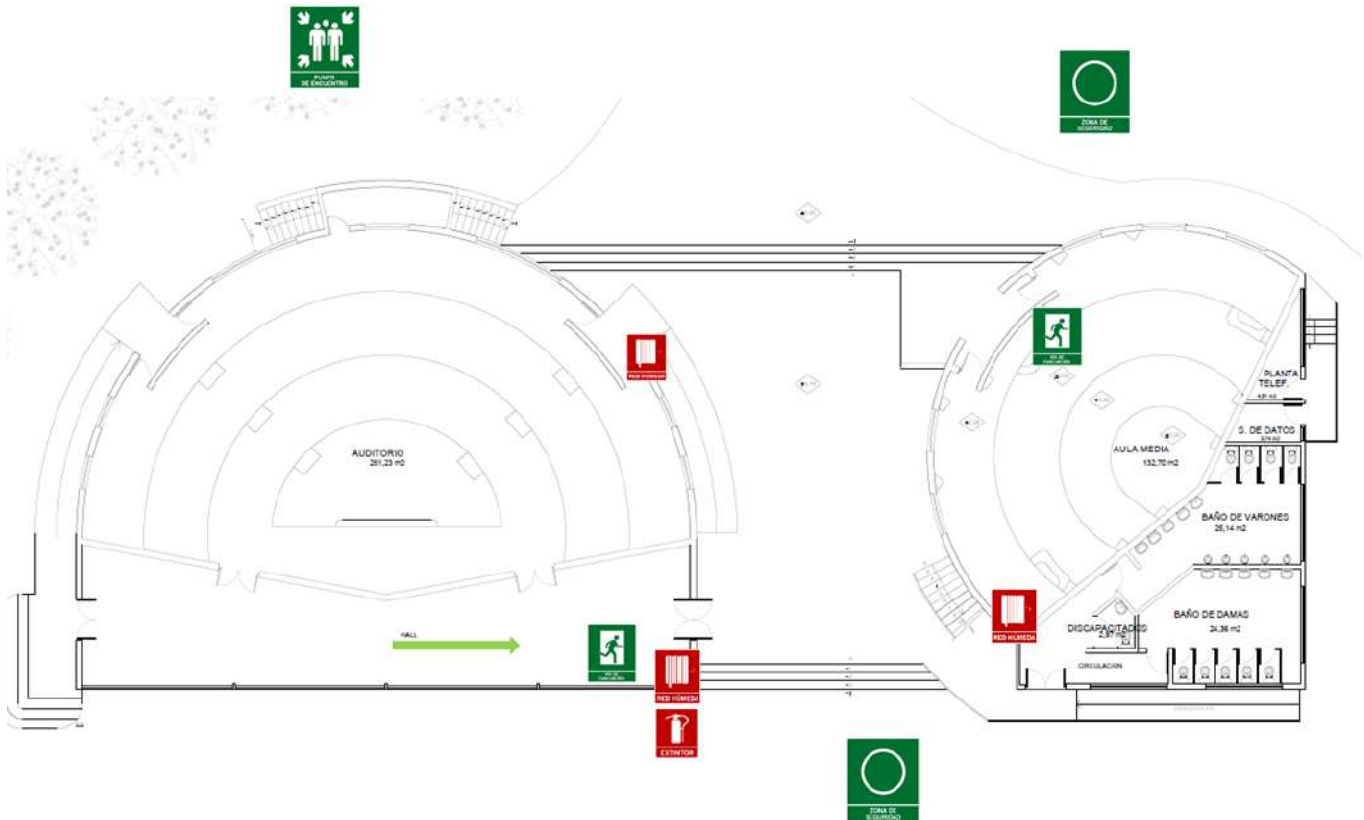
Señalización:



ATENCIÓN LLAVE PARA CORTAR GAS	DUCHA DE EMERGENCIA	PRODUCTOS INFLAMABLES	RIESGO ELÉCTRICO	ATENCIÓN LLAVE PARA CORTAR GAS	DUCHA DE EMERGENCIA	RED HÚMEDA	EXTINTOR



Auditorios Aula media



Señalización:





Planta Piso 02 decanato

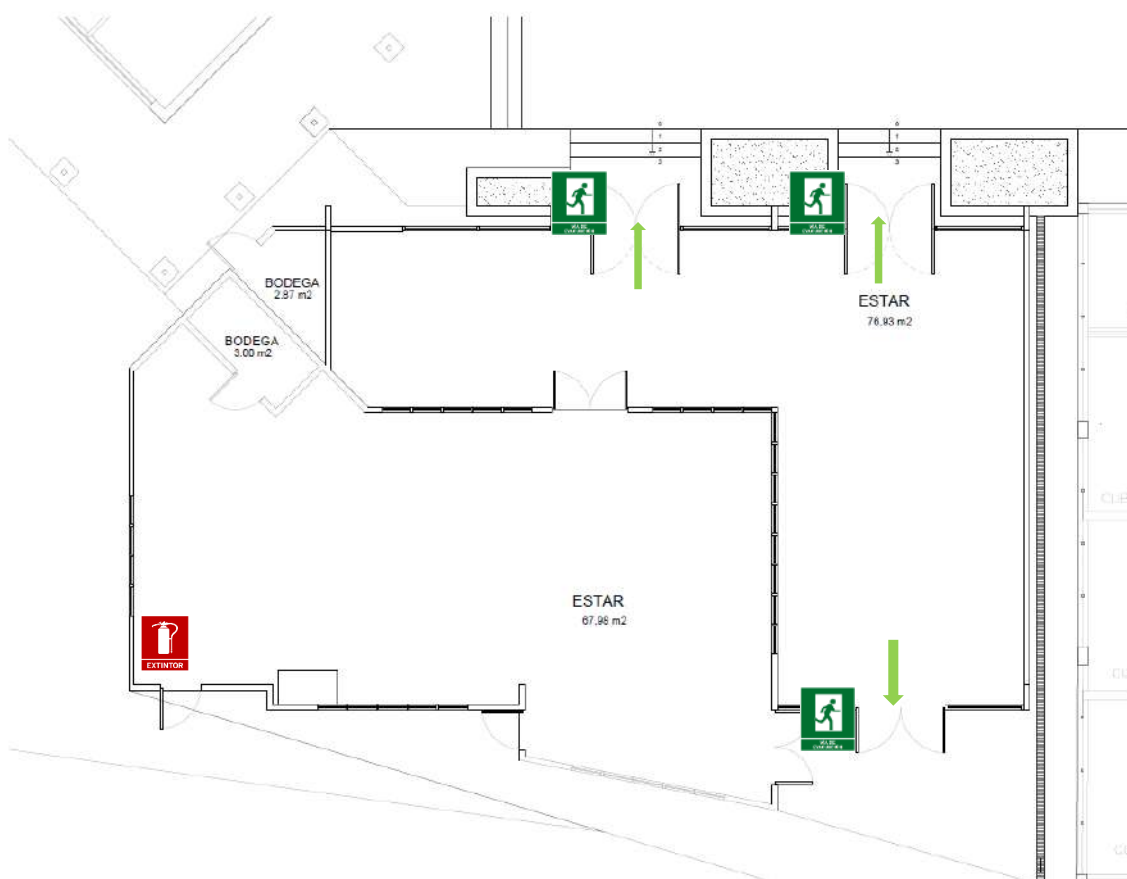


Señalización:





Rincón PUCV

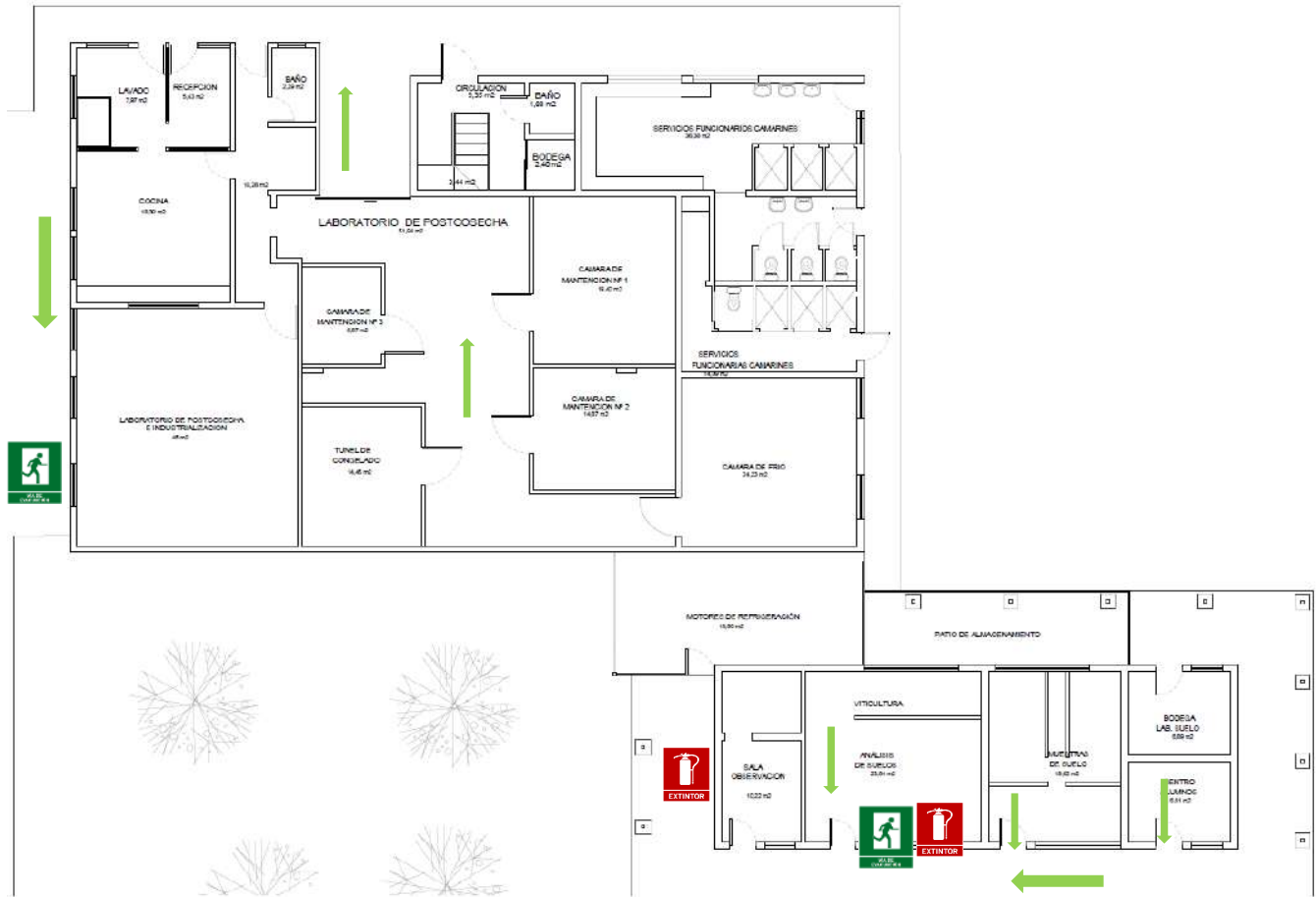


Señalización:





Pabellón 4

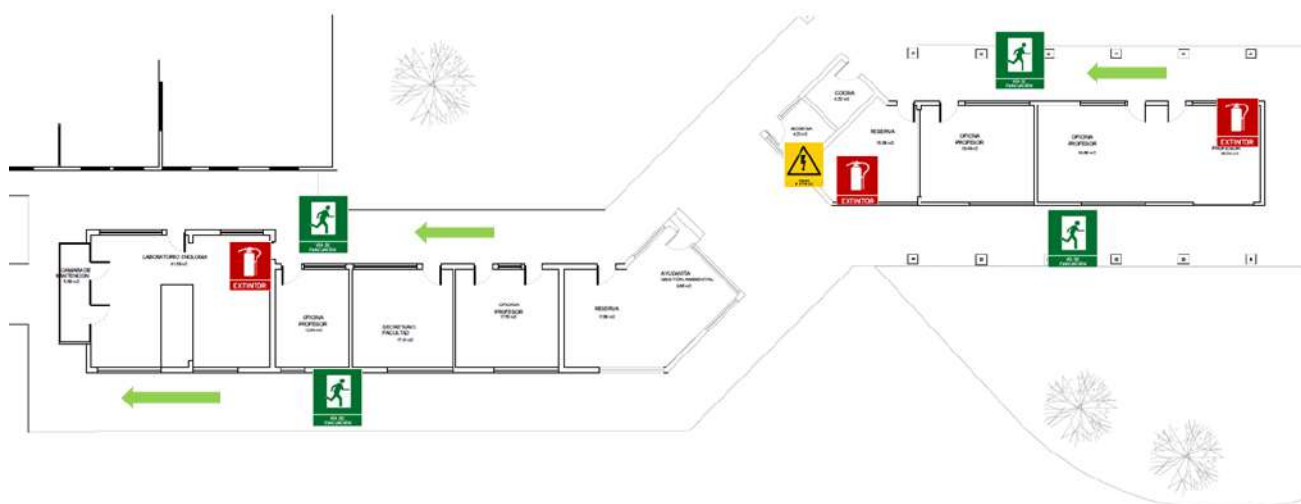


Señalización:





Pabellón 3



Señalización:





Biblioteca
Planta piso 01
Planta piso 02

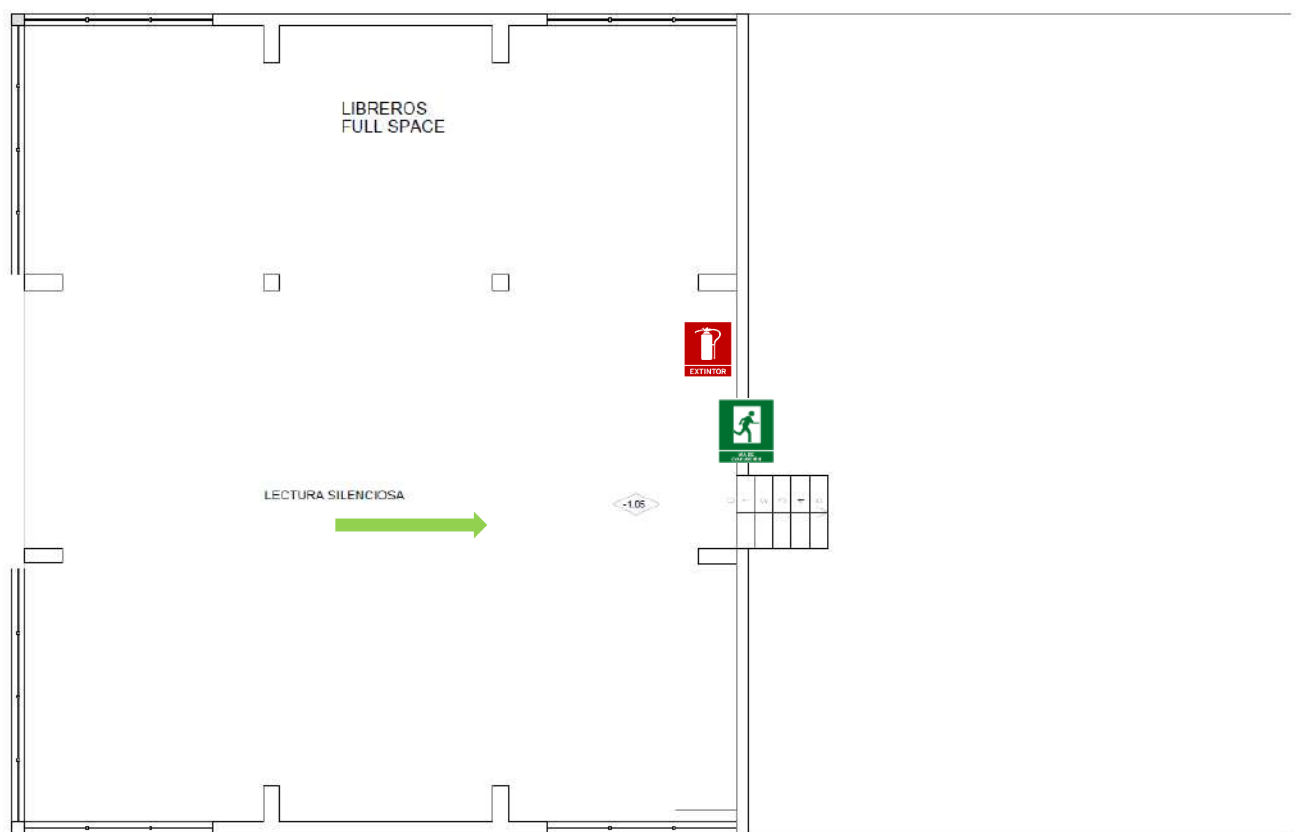


Señalización:





Biblioteca
Planta piso -01

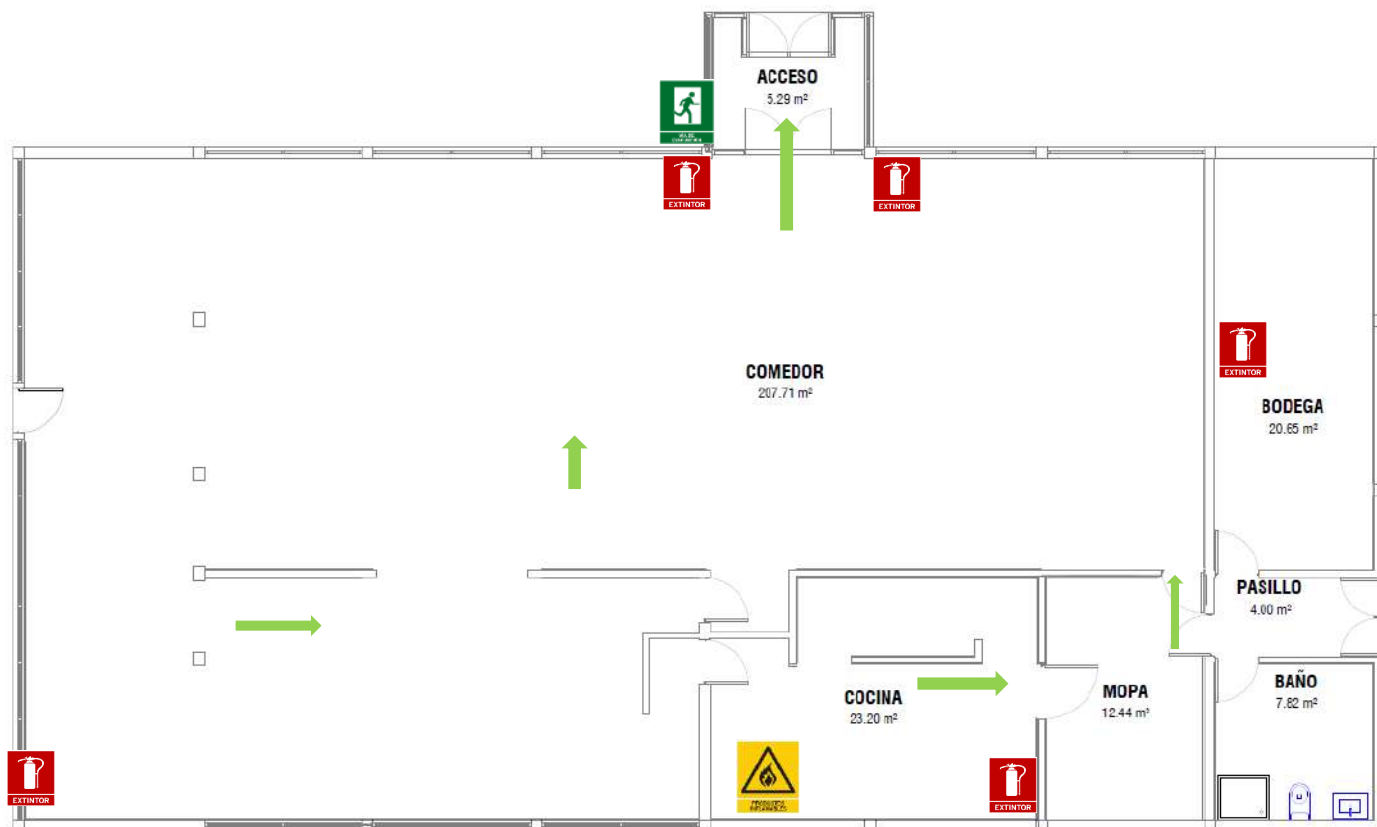


Señalización:





Comedor

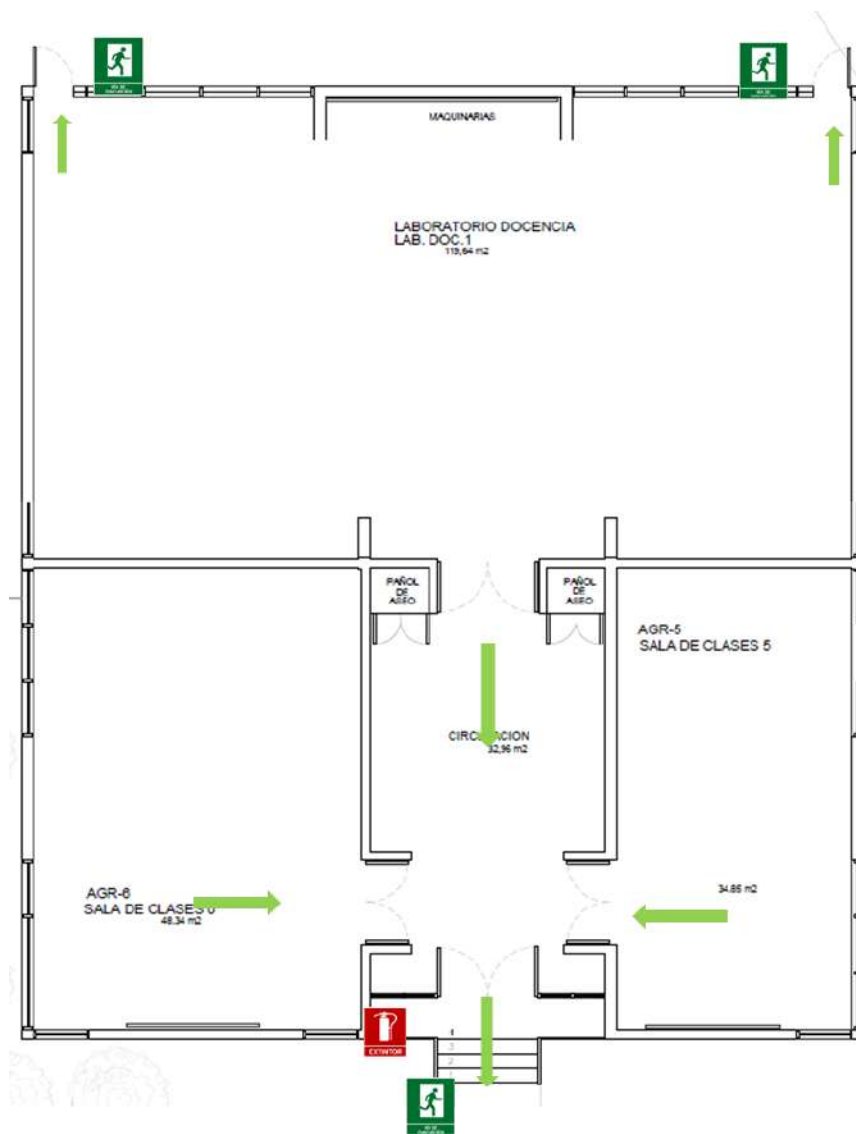


Señalización:





Salas y laboratorios



Señalización:





Salas de clases- oficina administración



Señalización:





PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

VICERRECTORÍA DE
ADMINISTRACIÓN
Y FINANZAS



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Unidad de Relaciones Laborales y Entornos Seguros
Dirección de Personas
Vicerrectoría de Administración y Finanzas