



# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA

MÍNIMO

96  
HORAS



# COMPACT SHELTER



## SERVICIOS

### CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE REFUGIOS MINEROS:

Somos el único proveedor integral de Equipos de Protección personal en Chile que tiene su propio diseño de Refugio Minero.

Además contamos con Técnicos especialistas en mantener estos equipos en funcionamiento 24/7.



SEGURIDAD



HABITABILIDAD



CONFORT



ERGONOMÍA

MÍNIMO  
**96**  
HORAS



Aire  
Respirable



Autonomía



Alimento



Agua

Nuestros Modelos Shelter y Compact Shelter, están a la vanguardia y al mejor nivel respecto a otros de su tipo en el mundo.

La seguridad y confort de estos refugios dan tranquilidad a la hora de su utilización, ya que en la mayoría de casos son en una situación de emergencia.

8

**MINEROS**



14

**MINEROS**



20

**MINEROS**





GARMENDIA  
SEGURIDAD INDUSTRIAL®

# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



## Características básicas



SEGURIDAD



HABITABILIDAD



CONFORT



ERGONOMÍA



## Características básicas

Cumple: Reglamento de Seguridad Minera / Decreto Supremo Nro. 132 (Publicación diario oficial 23 de febrero de 2022)

- Refugio Minero Contra Incendio.
- Capacidad 8, 14 y 20 personas.
- Autonomía 96 horas

## Estructura

- Piso, doble fondo soportado en vigas del tipo IPE con perfiles tubulares travesaños Pl. inferior (externa) e=5mm / pl. superior (piso interior) diamantado 3 mm. Revestimiento 100 mm. (Lana mineral D80Kg/mt3).
- Elevación, doble muro con pilares y entramado con perfiles tubulares. Pl. exterior e=5mm. Plancha interior 3 mm separación entre pl. 50 mm, revestimiento en lana mineral 30 mm. (Lana mineral D80Kg/mt3).
- Techo, soportado en perfiles y viguetas de amarre del tipo tubular, Pl. exterior en e=5mm. Pl. interior en e=3mm revestimiento en lana mineral 30 mm. (Lana mineral D80Kg/mt3).



## Gráfica exterior

Diseñada de acuerdo a los requerimientos de seguridad y emergencia al interior de la mina. Los diversos elementos gráficos (color, reflectantes, disposición, tipografías, etc.) han sido definidos para facilitar el uso y visibilidad del refugio al tiempo que le imprimen un carácter que visualmente se asocia a seguridad.



Asesórate con tu especialista Garmendia

www.garmendia.cl 6004267000 - 9 9000 9502





# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



Características básicas



SEGURIDAD



HABILABILIDAD



CONFORT



ERGONOMÍA



Estructura y medidas

 96

Horas de autonomía

## Sistema de respaldo (banco de baterías)

Este banco de baterías permite el funcionamiento autónomo del equipo con todos sus componentes. Además, cuenta con un sistema de inversor cargador y estabilizador de voltaje. En su exterior, cuenta con una baliza de posicionamiento y un semáforo que podrá indicar el estado de si se está trabajando con las baterías de respaldo.



Protección interior, anticorrosivo y esmalte PU base agua. (No tóxico). Puerta de ingreso de 700x2.000 mm., con visor de policarbonato de 200 mm., con dos manillas de cierre. Sello de goma. Escotillas, salida de emergencia en ambos costados de 1.000x500 mm. Sello de goma. Pre-cámara con puerta de ingreso a habitáculo con visor ovalado de 180x380 mm. Habitáculo principal y pre-cámaras estanco independiente.





SEGURIDAD INDUSTRIAL®

# COMPACT SHELTER

## REFUGIO MINERO GARMENDIA



Estructura y medidas



SEGURIDAD



HABITABILIDAD



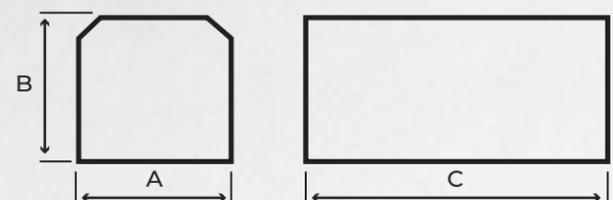
CONFORT



ERGONOMÍA



Estructura y medidas



Refugio modelo	Dimensiones			Peso Aprox. Kg	Capacidad de personas	Resistencia caída de roca de 750 kg desde 3 m de altura	Autonomía Horas
	A mm	B mm	C mm				
CP26	9.680	2.500	2.438	9.000	26	Sí	96
CP20	7.000	2.400	2.438	8.200	20	Sí	96
CP14	5.318	2.400	2.338	7.000	14	Sí	96
CP8	4.600	2.300	2.338	5.400	8	Sí	96



Estructura calculada para soportar la caída de una roca de 750 Kgs. desde 3 mts. de altura.



Asesórate con tu especialista Garmendia

www.garmendia.cl

6004267000 - 9 9000 9502





GARMENDIA  
SEGURIDAD INDUSTRIAL®

# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



Componentes del refugio



SEGURIDAD



HABITABILIDAD



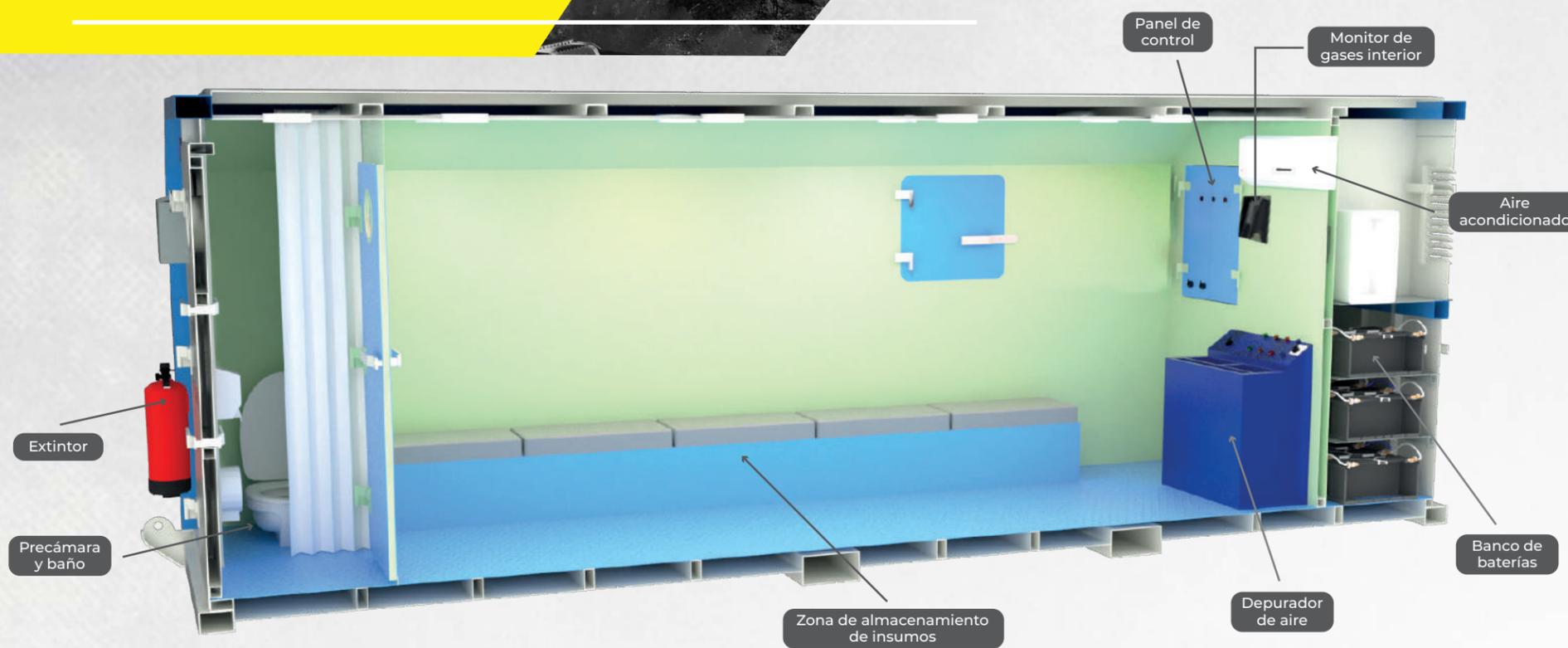
CONFORT



ERGONOMÍA



Componentes del refugio



Asesórate con tu especialista Garmendia

www.garmendia.cl

6004267000 - 9 9000 9502





GARMENDIA  
SEGURIDAD INDUSTRIAL®

# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



## Equipamiento

- Inversor/cargador, mantiene alimentación eléctrica y carga de baterías.
- Tablero eléctrico y elementos de control y fuerza.
- Conexión a energía de la compañía.
- Iluminación interior (del tipo LED) (día y noche).
- UPA, (unidad purificadora de aire) 2 ventiladores.
- Aire acondicionado (Inverter Split) 9.000 BTU.
- Baño separado de cámara (Baño químico).
- Sensor luz de ingreso.
- Asientos con respaldo (según capacidad).
- Caja para guardar suministros bajo asientos.
- Sensor de O<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> X-am 5.600 Portátil.
- Señalética interior y exterior.
- Espacio de almacenaje entre vigas del techo.
- Víveres (duración 5 años), botiquin primeros auxilios y EPP (ropa, guantes, overol).



SEGURIDAD



HABITABILIDAD



CONFORT



ERGONOMÍA



## Equipamiento Monitoreo y depuración



Este sistema de monitoreo y depuración mantiene la atmósfera interior en niveles seguros para el cuerpo humano al eliminar el monóxido de carbono, controlar el dióxido de carbono e inyectar oxígeno según la cantidad de personas en el refugio. Se alimenta con un banco de baterías y, opcionalmente, con aire comprimido de la mina.

El depurador cuenta con dos motores, funcionando uno a la vez, y en caso de falla, el segundo se activa para garantizar el suministro continuo.





# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



Equipamiento



SEGURIDAD



HABITABILIDAD



CONFORT



ERGONOMÍA



Equipamiento

**UPA Depurador:** (Scrubber) filtro del tipo sustancia química, Cal sodada para absorción del CO<sub>2</sub> y un catalizador de CO.

Complementariamente con depósito para material absorbente de humedad. UPA posee dos ventiladores de alta eficiencia que recogen el aire del recinto produciendo cada uno de ellos más de seis renovaciones del volumen de aire en el lapso de una hora.



**Monitor y sensores de gases:** CO, CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub> interior, CO y O<sub>2</sub> exterior.

Monitores de central con señalización.





# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



## Fabricación y control



## Certificación



El proceso de fabricación es por etapa, y considera todas las indicaciones técnicas y recomendaciones, para estructuras metálicas, dadas por la “Sociedad Americana de Soldadura” (AWS D1.1).

### Planificación del proceso (PIE)

- Ingeniería.
- Control calidad materiales.
- Fabricación procesos PQR, WPS y calificaciones.

### Pruebas y control

- Estanqueidad (barrera ignifuga).
- UPA (sistema depurador de aire).
- A/C aire acondicionado.
- Instrumentos y accesorios.
- Suministro de oxígeno.
- Sistema eléctrico.
- Banco de baterías.

CERTIFICACIÓN ISO CASCO 8 – DICTUC.  
Certificación independiente, realizada a cada una de las unidades producidas. Las cuales deben cumplir con:

- ✓ Condición de hermeticidad.
- ✓ Capacidad de depuración CO al interior del refugio.
- ✓ Capacidad de mantener condiciones de habitabilidad interior y funcionamiento eléctricamente autónomo del refugio.
- ✓ Criterio de T° aparente.
- ✓ Criterio de depuración de CO2.
- ✓ Criterio de suministro de Oxígeno.
- ✓ Criterio de duración de baterías.

Existe una puesta en marcha y capacitación de uso dentro de Chile.



# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



## Consideraciones Comerciales



## Servicios levantamientos e informes técnicos

### Garantías

1. El refugio cuenta con garantía de un (1) año por defectos mecánicos y de construcción. Además de la garantía por las piezas y mano de obra relacionados con reparaciones por un período de un (1) año.
2. Garantía de 5 años en la estructura metálica.
3. Un año de garantía en la pintura.
4. Un año de garantía en los detectores de gas.
5. Garantía de los fabricantes asociados para todos los componentes principales.

Se incluirán los documentos detallados de garantía para la cobertura completa en cada una de estas.

**Nota: las garantías estarán vigentes considerando las mantenciones por personal calificado y/o certificado.**

- Dossier calidad fabricación y documentación de certificación.
- Gráficas identificación del cliente más las obligatorias.
- Esta cotización considera equipamiento e instrumentación básica que establece el Reglamento de Seguridad Minera. Si el cliente requiere Marcas y/o modelos específicos se evaluará y cotizará el adicional si corresponde.
- Incluye insumos con duración de 5 años.
- Incluye manual de operación y montaje.



**Levantamiento de necesidades del cliente, ofreciendo un informe acabado de las soluciones a su alcance, esto es clave para poder comenzar un buen negocio.**

Nuestro equipo de Expertos en Seguridad y Prevención de Riesgos identificará las oportunidades mejora que posean nuestros clientes, para así entregarles las soluciones más adecuadas.

El cliente tendrá una solución a su medida, así como también podrá proyectar de la mejor manera posible insumos, gastos y tiempo de la ejecución para el proyecto.



# COMPACT SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



## Servicio de Mantención

Es importante que los equipos Shelter se encuentren siempre operativos en una Faena Minera, el momento de su uso es impredecible e inesperado.

Contamos con servicio de mantenimiento para Refugios Mineros, asegurando su vigencia y operatividad. Los puntos básicos durante una inspección programada son:

- Revisión del estado de Baterías.
- Revisión del estado de todos los equipos y accesorios: Aire acondicionado; depurador; Luces; Semáforo; Baliza; etc.
- Revisión estado agua y alimentos.
- Revisión de sellos, etc.

También evaluamos las reparaciones a equipos que presenten daño por accidentes y/o colisiones.

# GARMENDIA | COMPACT SEGURIDAD INDUSTRIAL® SHELTER

REFUGIO MINERO GARMENDIA



- **IQUIQUE**  
Oscar Bonilla 1330
- **ANTOFAGASTA**  
Pedro Aguirre Cerda 7749
- **CALAMA**  
Balmaceda 3957
- **COPIAPÓ**  
Ruta 5 Norte,  
Acceso sur N° 200,  
local A-7
- **VALLENDAR**  
Ramírez 1040
- **LA SERENA**  
Av. Balmaceda 4560
- **SALAMANCA**  
Providencia 183
- **VIÑA DEL MAR**  
Limache 3363, loc. 4-5,  
El Salto
- **LOS ANDES**  
Freire 182
- **RANCAGUA**  
Parque industrial Km 90,  
Manuel Montt 4020  
Bodega 40
- **CONCEPCIÓN**  
Manuel Rodríguez 1069
- **LOS ÁNGELES**  
Av. Las Industrias 10445.  
Bodega 20. Recinto  
Bodecenter.
- **TEMUCO**  
Av. San Martín 265
- **VALDIVIA**  
Av. Pedro Aguirre Cerda  
1269, Las Ánimas
- **PUERTO MONTT**  
Calle de Servicio Ruta 5 Sur  
1011, local N° 6,  
Barrio Industrial Cardonal

**SUCURSAL EXPRESS SANTIAGO**  
Carlos Fernández 255,  
San Joaquín



**SANTIAGO CASA MATRIZ**  
(Oficinas Administrativas)  
Carlos Fernández 255,  
San Joaquín