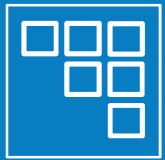


Desde 1892

Máxima Innovación y Vanguardia



GRAU

Prefabricados de Hormigón



PREFABRICADOS DE HORMIGON GRAU

Prefabricados GRAU, Empresa pionera y líder en el rubro de los prefabricados de hormigón.

Más de 100 años de amplia y reconocida experiencia, que sumada a la tecnología y gran capacidad de innovación, han permitido lograr un constante desarrollo de nuevos productos y servicios, cumpliendo con todas las expectativas y exigencias del mercado.

Hoy, Prefabricados GRAU no sólo es una marca, es además un sello de calidad y liderazgo reconocido por el mercado de la construcción.

Contamos con 6 sucursales, presentes a lo largo de todo Chile:

COPIAPO
Industrial, Estación

LA SERENA

VIÑA DEL MAR

SANTIAGO

CONCEPCION

TEMUCO



SERVICIOS GRAU

A lo largo de los años, GRAU ha desarrollado una variada gama de Proyectos, cubriendo diversas áreas de la construcción, respondiendo a las múltiples necesidades de nuestros clientes.

Hemos creado el espíritu GRAU, de esencia joven, innovador, receptivo a nuevas ideas, atento a los requerimientos de un mundo cambiante cada vez más exigente y representado por un grupo humano altamente calificado y humanamente comprometido.

Contamos con:

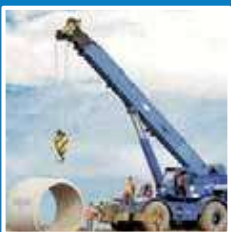
- Ventas, cuyos profesionales no sólo captan negocios, sino que buscan la satisfacción en la compra de una cartera de clientes cada vez más exigente.
- Pre y post-venta, cuyo personal se encarga de asesorar a oficinas de Ingeniería Projectistas y compradores generales, en la búsqueda de soluciones técnico económicas óptimas para los Proyectos y al mismo tiempo una vez captado el negocio, Asesorar en obra a clientes en la Manipulación, Montaje e Instalación de nuestros productos.

Así como también, el apoyo en la solución de cualquier problemática que atente con el cumplimiento de plazos o la buena marcha de la obra.

- Ingeniería y Desarrollo, cuyo personal en conjunto con las otras áreas mencionadas se encargan de un óptimo diseño de los productos, de manera de encontrar soluciones amigables, seguras y duraderas que permitan la completa satisfacción de las necesidades del Proyecto.

Cada una de éstas áreas, cuenta con profesionales de alta calidad y experiencia, para que junto con los Projectistas busquen soluciones Prefabricadas adecuadas.

GRAU



PREFABRICADOS
DE HORMIGÓN
GRAU S.A.

LINEA DE PRODUCTOS POR CLASIFICACION



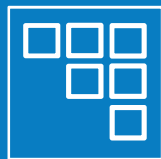
Instalaciones
Sanitarias y
Obras de Arte
en Conducción
de Agua



Urbanización
y Obras Viales



Vivienda y
Edificación



Obras
Industriales



Agricultura,
Ganadería,
Minería, Obras
Portuarias, otros



Viviendas
Industrializadas



Productos
Especiales

CONTENIDOS

Soleras	•	5
Solerillas	•	6
Barreras	•	7
Guardamedidores	•	8
Adocretos	•	9
Adocésped	•	10
Bloques	•	11
Pastelones	•	12
Cajones	•	14
Cámaras de Inspección	•	15
Tubos	•	17
Viviendas Industrializadas	•	20
Proyectos Especiales	•	22

Simbología



Productos
con Armadura
interior.



Productos
de Hormigón.



Productos
en varios
colores.



Productos que
requieren de
Asesoría Técnica
para su instalación.



Premio Internacional
a la
calidad 2009



La Reserva, Colina

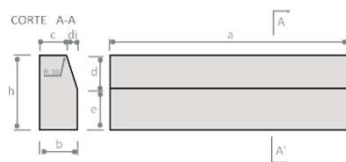
Contamos con Soleras GRAU de gran calidad que son utilizadas en obras viales y de urbanización. Disponibilidad de geometría según proyecto.



Hormigón



Solera MINVU y MOP tipo A y C

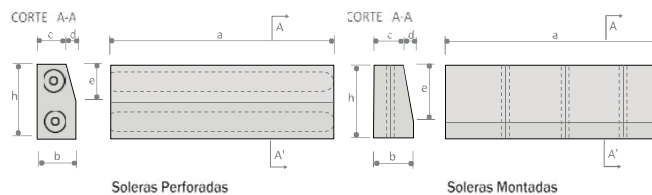


Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo a (mm)	Altura h (mm)	Base b (mm)	Ancho Superior c (mm)	Rebaje Triangular		Peso aprox. kg.
					e (mm)	d (mm)	
Solera MINVU y MOP tipo A	500	300	160	120	150	40	53,3
Solera MINVU y MOP tipo C	1.000	300	160	120	150	40	107,6
Solera MINVU y MOP tipo C	500	250	100	80	130	-	27,0
Solera MINVU y MOP tipo C	1.000	250	100	80	130	-	52,3

Cumple con: MINVU: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación (versión 1994).
MOP: Manual de Carreteras; vol n° 4 y 5.

Solera Montada

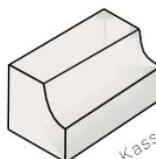


Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo a (mm)	Altura h (mm)	Ancho Base b (mm)	Ancho Superior c (mm)	Rebaje Triangular		Peso aprox. Kg.
					e (mm)	d (mm)	
Solera Montada 1,00 2/3	1.000	200	160	120	150	40	74
Solera Montada 1,00 1/2	1.000	150	160	120	150	40	51

Cumple con: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU.

*Consulte por Soleras:



SOLERILLAS

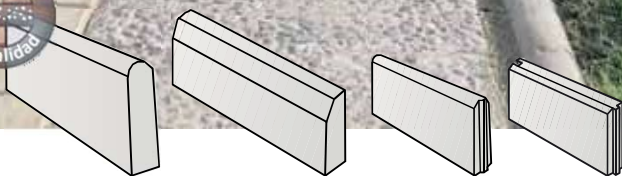


Parque Bicentenario

Las Solerillas GRAU son el producto ideal para utilizar en límites de restricción de pavimentos, aceras, pasajes, vías de circulación peatonal, ciclo-vías, y plazas.

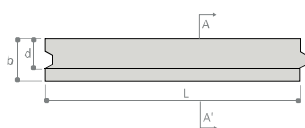
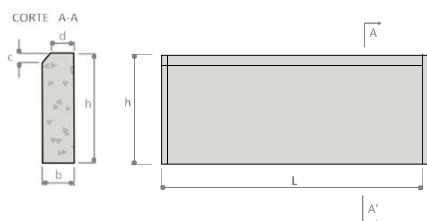
También pueden ser utilizadas en en paisajismo para trazar diseños de jardinería.

• Fácil y rápida instalación



Solerilla MINVU con Bisel tipo B

unión macho-hembra



Dimensiones Nominales:

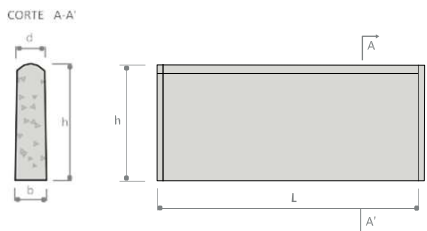
Denominación	Largo L (mm)	Altura h (mm)	Ancho Base b (mm)	Ancho Superior d (mm)	3isel c (mm)	Peso aprox. Kg.
Solerilla con Bisel	500	200	60	45	15	11,9
Solerilla con Bisel MH		200	60	45	15	13,7

Cumple con: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU.



Solerilla MINVU Canto Redondo tipo C

unión macho-hembra



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo L (mm)	Altura h (mm)	Ancho Base b (mm)	Ancho Superior d (mm)	Peso aprox. Kg.
Solerilla Canto Redondo MH	500	200	60	50	12,0

Cumple con: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU.





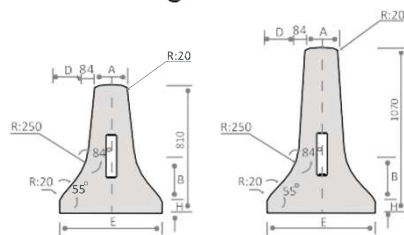
Ruta 68, V Región

Las Barreras de Seguridad GRAU, también conocidas como Defensas Camineras, son diseñadas y fabricadas para ser utilizadas en las separaciones de vías de gran tránsito de alta y baja velocidad (Barreras Medianeras) y límites laterales (Barreras Laterales) de caminos que no posean un espacio adecuado para absorber las salidas de los vehículos de su ruta.

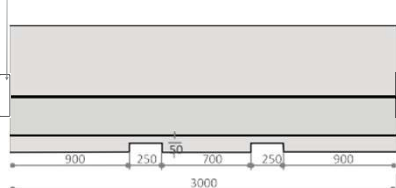
Permite, frente al impacto de un vehículo, que la energía de la colisión sea absorbida por el sistema de amortiguación y no por la carrocería de éste.



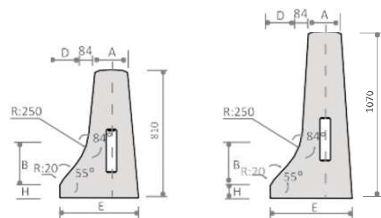
Barrera de Seguridad Doble



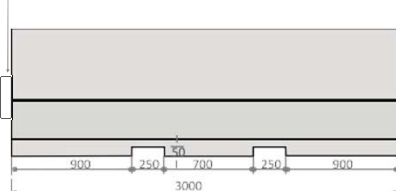
Gancho de unión



Barrera de Seguridad Simple



Gancho de unión



Dimensiones Nominales:

Denominación	Ancho superior A (mm)	Alto B (mm)	Ancho C (mm)	Ancho D (mm)	Ancho E (mm)	Alto H (mm)	Peso aprox. Kg.
Barrera Doble Tipo F	200	180	125	564	75	1900	
Barrera Doble Tipo F Alta	200	180	125	618	75	2610	

Cumple con: Normas MOP, según sección 5.709 del MC-V5.

Dimensiones Nominales:

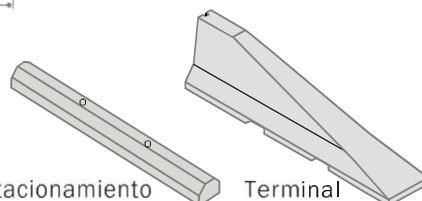
Denominación	Ancho superior A (mm)	Alto B (mm)	Ancho C (mm)	Ancho D (mm)	Ancho E (mm)	Alto H (mm)	Peso aprox. Kg.
Barrera Simple Tipo F	200	180	57	125	466	75	1710
Barrera Simple Tipo F Alta	200	180	84	125	520	75	2590

Cumple con: Normas MOP, según sección 5.709 del MC-V5.

*Consulte por Barreras:

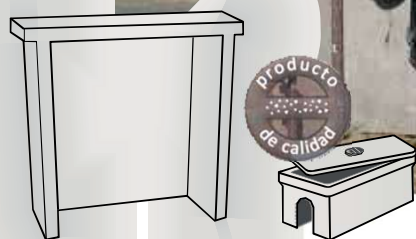
de Estacionamiento

Terminal

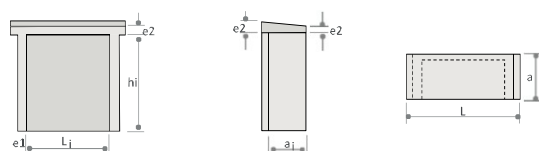




Los Guardamedidores GRAU, son una de las soluciones tradicionales y confiables para proteger medidores de agua, electricidad y gas. Disponibilidad de diseños según medidor.



Guardamedidor Regional



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo L (mm)	Largo interior L _i (mm)	Ancho A (mm)	Ancho interior a _i (mm)	Altura interior h _i (mm)	Espesores		Peso aprox. Kg.
						Paredes e1 (mm)	Techo base e2 (mm)	
Nicho Guardamedidor 0,20	550	420	220	190	510	30	30 x 40	42,9
Nicho Guardamedidor 0,20 con Perf.	550	420	220	190	510	30	31 x 40	42,9
Nicho Guardamedidor ESSAR	700	580	300	260	700	40	40 x 75	125,0

Cumple con: Tolerancia dimensional: + 3 mm.; Guardamedidor ESSAR: ET-94-01 para 13-19 mm
Bajo Normas establecidas por EMOS

Guardamedidor Aguas Andinas



* Consulte por Guardamedidores:



Subterráneo



Puerto de Valparaíso

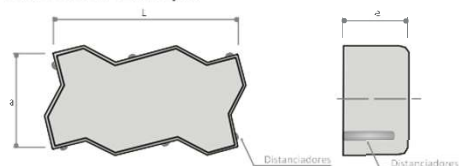
Puerto Seco

Los Adocreto son elementos de variada aplicación: implementado en suelo de entradas de vehículos, caminos, pisos industriales, paseos peatonales, plazas y jardines.

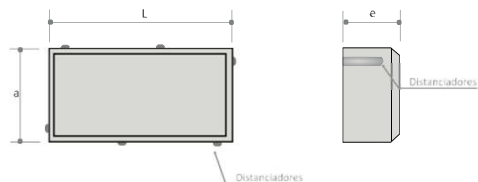
- Fácil y rápida instalación.
- Disponibilidad de geometrías.
- Combinación de colores para diseños personalizados.



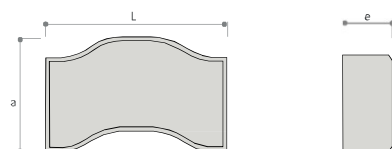
Adocreto Europa



Adocreto Recto



Adocreto Onda



Adocreto Plaza



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo L (mm)	Ancho a (mm)	Espesor e (mm)	Rendimiento u/m2	Peso aprox. Kg.
Europa 60 mm	220	107	60	40	3,3
Europa 80 mm	220	107	80	40	4,2
Europa 100 mm	220	107	100	40	5,6

Cumple con: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU.

Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo L (mm)	Ancho a (mm)	Espesor e (mm)	Rendimiento u/m2	Peso aprox. Kg.
Adocreto Adokit 10 x 10 x 6	100	100	60	100	1,3
Adocreto Recto 6	200	100	60	50	2,8
Adocreto Recto 8	200	100	80	50	3,6
Adocreto Adokit 20 x 20 x 6	200	200	60	25	5,4
Adocreto Adokit 40 x 20 x 6	400	200	60	12,5	11,5

Cumple con: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU.

Dimensiones Nominales:

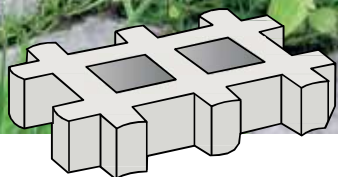
Denominación	Largo L (mm)	Ancho a (mm)	Espesor e (mm)	Rendimiento u/m2	Peso aprox. Kg.
Onda 60 mm	221	117	60	38	3,6
Onda 80 mm	221	117	80	38	4,5

Cumple con: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU.

Dimensiones Nominales:

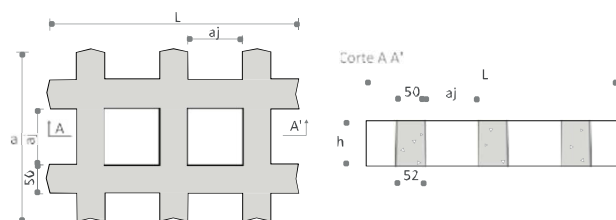
Denominación	Largo L (mm)	Ancho a (mm)	Espesor e (mm)	Rendimiento u/m2	Peso aprox. Kg.
Plaza Uno	114,5	114,5	60	75	1,8
Plaza Uno y Medio	173,0	115,0	60	50	2,7

Cumple con: Tolerancia dimensional, sup. ± 2 mm esp. ± 3 mm.
Nota: Todos los productos de esta ficha tienen sus respectivas piezas de terminación.



El Adocésped GRAU es un producto para pavimentos semirrígidos. Se aplica en estacionamientos, entradas de vehículos en casas y edificios. Implementado en Proyectos Sustentables, contribuye al aumento de áreas verdes y permeables.

Adocésped

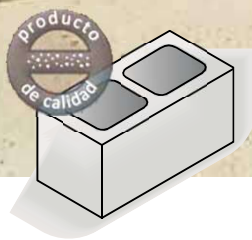


Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)	Ancho (mm)	Rendimiento u/m ²	% césped	Peso aprox. Kg.
Adocésped 30 x 45 x 8	444	296	80	98	7,5	44	13,7

Cumple con: Tolerancia dimensional sup + 2 mm esp + 3 mm



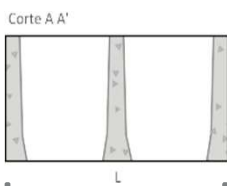
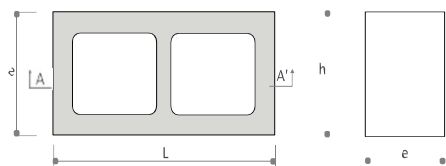


Los Bloques GRAU ofrecen variadas soluciones arquitectónicas.

- Variada gama de diseños, texturas y colores.
- De fácil implementación.
- Disponibilidad inmediata.



Graublock Estandar GST 10, 15, 20



Dimensiones Nominales:

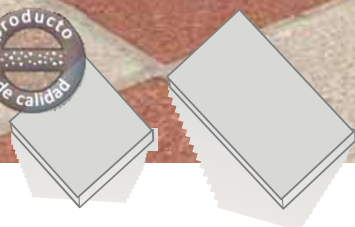
Denominación	Largo L (mm)	Espesor e (mm)	Alto h (mm)	Rendimiento u/m ²	Peso aprox. Kg.
Graublock Liso 10	390	90	190	12,5	10,0
Graublock Liso 15	390	140	190	12,5	12,3
Graublock Liso 20	390	190	190	12,5	17,0

Cumple con las Normas: NCh 181; Nch 1928; AFNOR P14 - 102, capítulo 8.3.



Gris

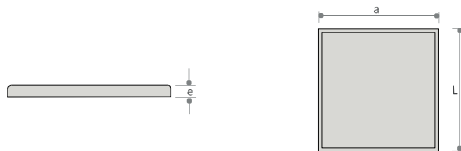
PASTELONES



Los Pastelones GRAU están diseñados para la pavimentación de aceras y estacionamientos de automóviles y vehículos livianos, en áreas privadas, caminos peatonales en viviendas, parques y jardines.

- Diseños, texturas y colores para decorar los ambientes.
- Bordes biselados de óptima terminación.

Pastelón Cuadrado - Rectangular



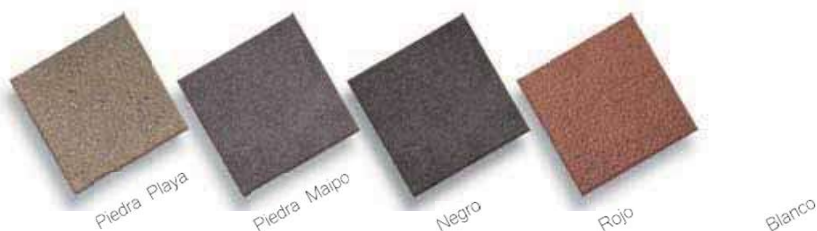
Dimensiones Nominales:

Denominación	Longitud L (mm)	Ancho a (mm)	Espesor e (mm)	Rendimiento a/m ²	Peso aprox. Kg.
Pastelón de 40 x 20 x 4	400	200	40	12,5	7,6
Pastelón de 40 x 40 x 4	400	400	40	6,3	15,3
Pastelón de 50 x 25 x 4	500	250	40	8,0	11,8
Pastelón de 50 x 50 x 4	500	500	40	4,0	23,6
Pastelón de 60 x 30 x 4	600	300	40	5,6	16,3
Pastelón de 60 x 60 x 4	600	600	40	2,8	32,5

Cumple con: Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU.

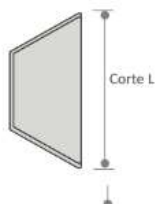
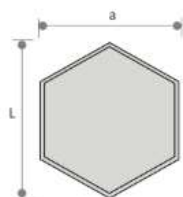


Combinaciones de colores y texturas





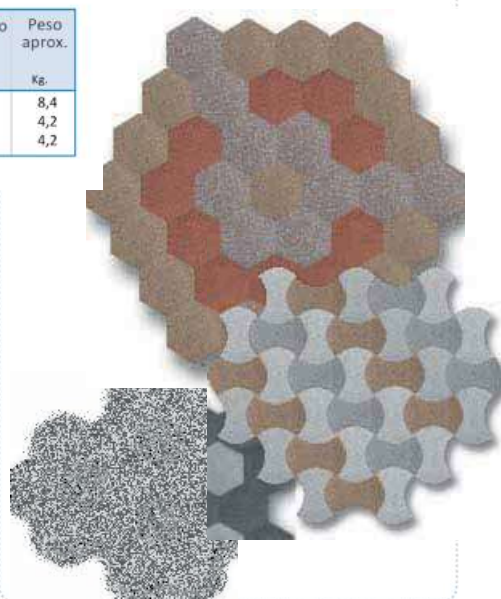
Pastelón Hexágono



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo L (mm)	Ancho a (mm)	Espesor e (mm)	Rendimiento u/m ²	Peso aprox. Kg.
Pastelón Hexágono 4	370	320	40	12	8,4
Pastelón Hexágono 4 Medio L	370	160	40	--	4,2
Pastelón Hexágono 4 Medio T	185	320	40	--	4,2

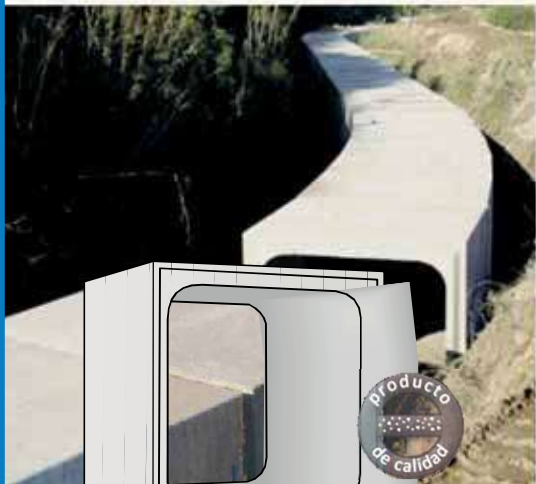
Combinaciones de colores y texturas



CAJONES



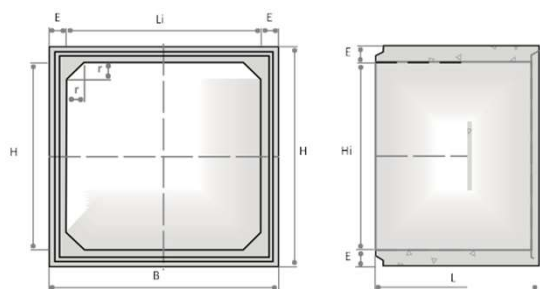
Canal de regadío Las Perdices, Zona Oriente de Santiago



Los Cajones GRAU son fabricados con tecnologías de punta para la conducción de aguas. Las Ventajas de los Cajones Prefabricados versus los fabricados in situ, son:

- Transforma una obra de construcción tradicional en una obra de montaje.
- Rápido en su instalación.
- Gran ahorro de mano de obra y costo de maquinaria.
- Instalable en cualquier época del año.
- Reduce costos de supervisión.
- Bajos costos por reparaciones y mantenencias en el largo plazo.
- Excelente comportamiento sísmico comprobado.

Cajón



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo del Cajón L (mm)	Ancho total B (mm)	Altura total H (mm)	Luz libre interior Cajón Li (mm)	Altura interior Cajón Hi (mm)	Espesor de Pared E (mm)	Peso aprox. (Kg)
Cajón 1000 x 1000 x 2000	2.000	1.260	1.260	1.000	1.000	130	3400
Cajón 1200 x 1200 x 2000	2.000	1.460	1.460	1.200	1.200	130	3650
Cajón 1500 x 1500 x 2000	2.000	1.800	1.800	1.500	1.500	190	6650
Cajón 2000 x 1500 x 2000	2.000	2.380	1.880	2.000	1.500	190	7600
Cajón 1500 x 2000 x 2000	2.000	1.880	2.380	1.500	2.000	190	7550
Cajón 2000 x 2000 x 2000	2.000	2.380	2.380	2.000	2.000	190	8500
Cajón 2400 x 1600 x 2000	2.000	2.860	2.060	2.400	1.600	230	10750
Cajón 2500 x 2000 x 2000	2.000	2.950	2.450	2.500	2.500	225	11650
Cajón 2500 x 2500 x 2000	2.000	2.950	2.950	2.500	2.500	225	12500
Cajón 3000 x 2000 x 2000	2.000	3.450	2.450	3.000	2.000	225	12770
Cajón 3000 x 2500 x 2000	2.000	3.450	2.950	3.000	2.500	225	14060

Cumple con: ASTM C789M - 94 / ASTM C789 - 94/ Nch 184/3

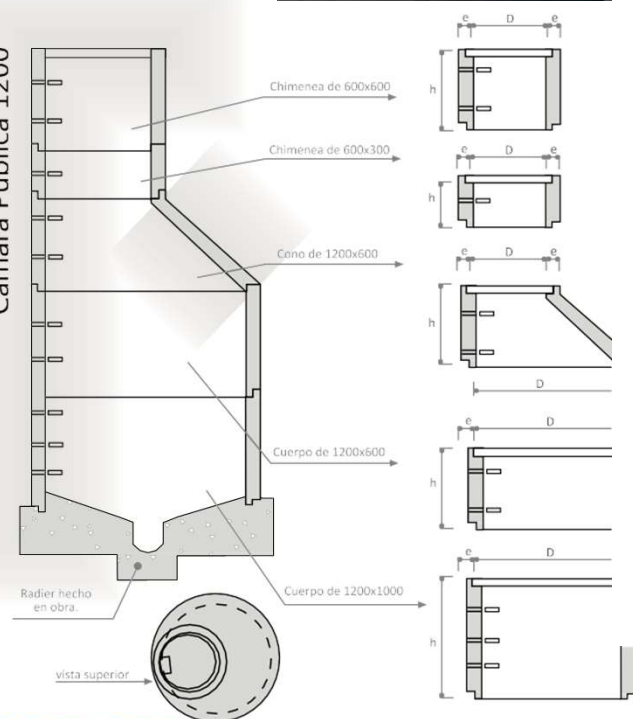


Puerto de Valparaíso

La Cámara de Inspección GRAU, es un producto elaborado por partes, sobre un Radier como base construido in situ. Las Cámaras se utilizan como Punto de Registro para visualizar el estado del agua provenientes de las conexiones a la cual ha sido adjuntada. Montaje de Cuerpos según proyecto.



Cámara Pública 1200

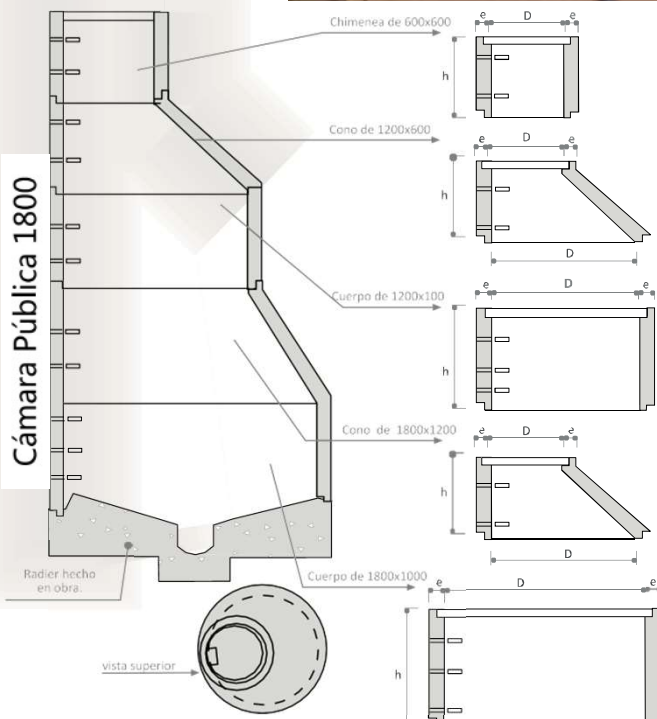


Dimensiones Nominales:

Denominación	Altura útil h (mm)	Diámetro interior D (mm)	Espesor Pared e (mm)	Peso aprox. Kg.
Chimenea 600 mm x 600 mm	600	600	105	357
Chimenea 600 mm x 300 mm	300	600	105	153
Cono 1200 mm x 600 mm x 600 mm	600	600 x 1.200	150	642
Cuerpo 1200 mm x 600 mm	600	1.200	105	612
Cuerpo 1200 mm x 1000 mm	1.000	1.200	105	1.045

Cumple con: NCh 184 - NCh 185 - NCh 1623

Cámara Pública 1800



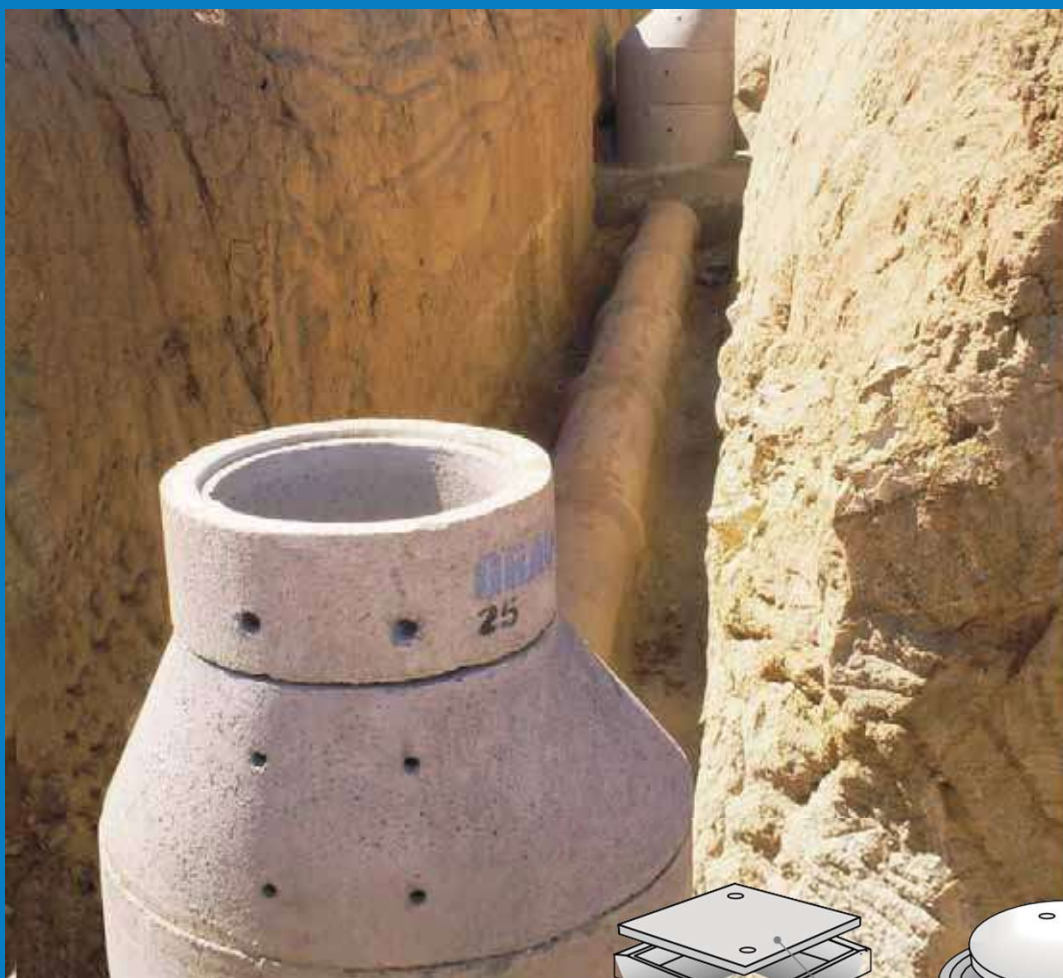
Dimensiones Nominales:

Denominación	Altura útil h (mm)	Diámetro interior D (mm)	Espesor Pared e (mm)	Peso aprox. Kg.
Chimenea 600 mm x 600 mm	600	600	105	357
Cono 1200 mm x 600 mm x 600 mm	600	600 x 1.200	150	642
Cuerpo 1200 mm x 1000 mm	1.000	1.200	105	1.045
Cono 1800 mm x 1200 mm x 600 mm	650	1.200 x 1.800	150	1.415
Cuerpo 1800 mm x 1000 mm	1.000	1.800	150	2.301
Cuerpo 1800 mm x 600 mm	600	1.800	150	1.346

Cumple con: NCh 184 - NCh 185 - NCh 1623



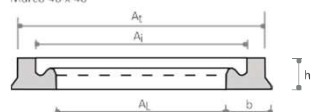
CAMARAS DE INSPECCION



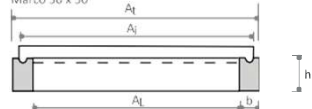
Cubierta 40x40



Marco 40 x 40

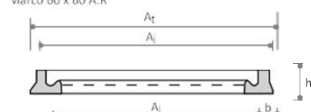


Marco 50 x 50

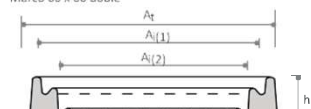


*Consulte por: otras dimensiones

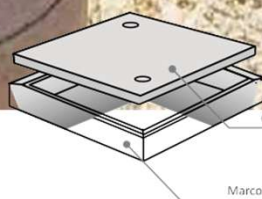
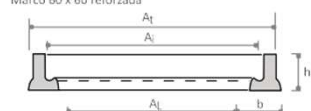
Marco 60 x 60 A.R



Marco 60 x 60 doble

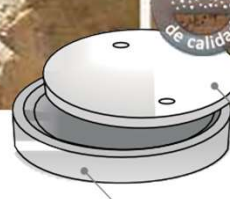


Marco 60 x 60 reforzada



Cubierta

Marco



Cubierta



Dimensiones Nominales:

Denominación	Ancho interior Ai (mm)	Ancho total At (mm)	Espesor útil eu (mm)	Espesor total et (mm)	Peso aprox. Kg.
Cubierta de 0,40 x 0,40	348	396	20,0	30,0	8,6
Cubierta de 0,50 x 0,50	442	462	24,0	24,0	14,0
Cubierta de 0,60 x 0,60 AR	654	568	32,5	37,5	27,5
Cubierta de 0,60 x 0,60 reforzada	560	568	55,0	60,0	42,7
Cubierta 0,51 x 0,51	464	508	24,5	32,5	14,0
Cubierta Redonda 0,60 AR	O 606	O 651	32,5	41,5	24,0

Tolerancia Dimensional: ± 4 mm.

Dimensiones Nominales:

Denominación	Ancho interior Ai (mm)	Ancho total At (mm)	Ancho libre AL (mm)	Altura h (mm)	Base b (mm)	Peso aprox. Kg.
Marco de 40x 40	400	464	316	60	85	12,5
Marco de 50 x 50	430	510	425	70	45	15,0
Marco de 60 x 60 AR	602	662	514	72	86	18,0
Marco de 60 x 60 Reforzado	600	660	514	100	86	40,0
Marco de 60 x 60 Doble	604 (1) - 515 (2)	662	430	115	130	46,3
Marco Redondo 0,60 AR	O 655	O 715	O 600	100	-	27,0

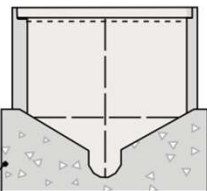
Tolerancia Dimensional: ± 4 mm.

Cámara de Inspección en base a Módulos

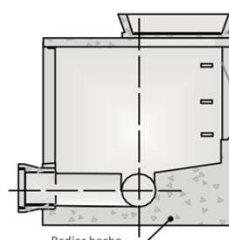
Módulo



Radier hecho en obra



Cámara Pública de 1200 y 1800 para Colector



Cuerpo de 1800x1000
y
Cuerpo de 1800x 600

Módulo





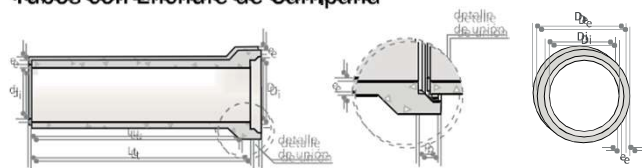
Puerto de Valparaíso

Los Tubos Corrientes se comenzaron a fabricar en 1906, fecha en que se produjeron más de 500.000 metros de tubería para el primer alcantarillado de Santiago, que aún funciona.

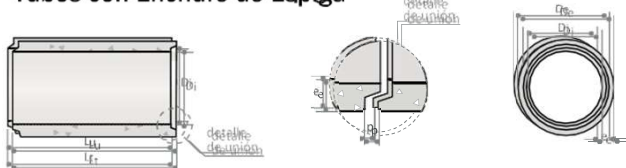
Los Tubos con Enchufe de Campana son parte de esta clasificación de productos.

CORRIENTES

Tubos con Enchufe de Campana

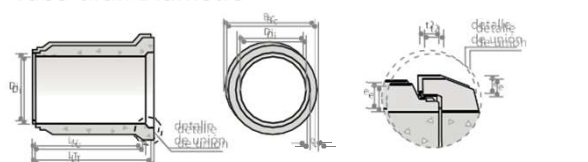


Tubos con Enchufe de Espiga



GRAN DIÁMETRO

Tubo Gran Diámetro



*Consulte por otros diseños.



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo útil L _u (mm)	Largo total L _t (mm)	Diam. int. Cabeza D _i (mm)	Diam. ext. Cabeza D _e (mm)	Diam. int. Espiga d _i (mm)	Espesor Pared e (mm)	Profundidad Enchufe p (mm)	Peso aprox Kg.
Tubo cto. 300 x 1,00	1.000	1.050	396	462	300	33	50	98
Tubo cto. 350 x 1,00	1.000	1.050	454	528	350	37	50	125
Tubo cto. 400 x 1,00	1.000	1.050	510	590	400	40	50	157
Tubo cto. 450 x 1,00	1.000	1.050	560	650	450	45	50	195

Cumple con: requisitos de Calidad de Norma NCh 184/1 y NCh 185.

Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo útil L _u (mm)	Largo total L _t (mm)	Diam. int. D _i (mm)	Diam. ext. D _e (mm)	Espesor Pared e (mm)	Profundidad Enchufe p (mm)	Peso aprox. Kg.
Tubo DH 500 X 1,00	1.000	1.037	500	600	50	37	214
Tubo DH 600 X 1,00	1.000	1.037	600	716	58	37	281
Tubo DH 700 X 1,00	1.000	1.037	700	840	70	37	427
Tubo DH 800 X 1,00	1.000	1.042	800	960	80	42	559
Tubo DH 900 X 1,00	1.000	1.042	900	1.080	90	42	700
Tubo DH 1000 X 1,00	1.000	1.047	1.000	1.200	100	47	866
Tubo DH 1200 X 1,00	1.000	1.050	1.200	1.414	107	50	1.031
Tubo DH 700 X 2,00	2.000	2.037	700	840	70	37	852
Tubo DH 800 X 2,00	2.000	2.042	800	960	80	42	1.111
Tubo DH 900 X 2,00	2.000	2.042	900	1.080	90	42	1.440
Tubo DH 1000 X 2,00	2.000	2.047	1.000	1.200	100	47	1.703

Cumple con: requisitos de Calidad de Norma NCh 184/1 y NCh 185.

Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo útil L _u (mm)	Largo total L _t (mm)	Diam. int. D _i (mm)	Diam. ext. D _e (mm)	Diámetro ext. cazoleta B _c (mm)	Espesor Pared e (mm)	Tipo de Pared	Clases (mm)	Peso aprox. Kg.
Tubo Gran Diámetro 1600 x 2,00	2.000	2.130	1.600	1.965	2.045	180	C	I a I a V	5.13C
Tubo Gran Diámetro 1800 x 2,00	2.000	2.130	1.800	2.193	2.285	194	C	I a I a V	6.00C
Tubo Gran Diámetro 2000 x 2,00	2.000	2.130	2.000	2.427	2.515	211	C	I a I a V	7.70C
Tubo Gran Diámetro 2200 x 2,00	2.000	2.130	2.200	2.656	2.771	238	C	I a I a V	9.00C
Tubo Gran Diámetro 2400 x 2,00	2.000	2.130	2.400	2.890	2.980	245	C	I a I a V	10.95C



TUBOS



Colector Quintero

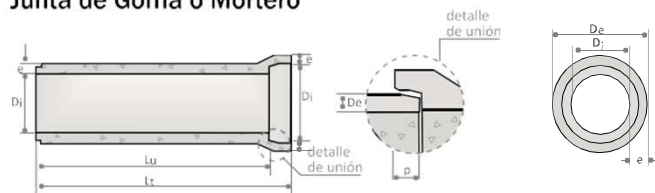
Los Tubos de Alta Resistencia Graufort, introducidos al mercado por Prefabricados GRAU en 1971, presentan varias ventajas con respecto a los Tubos Corrientes:

- Permiten una distribución más racional de los momentos de ovalización producidos por las cargas de servicio debido al ensanche de la sección en la parte inferior del Tubo.
- Para un mismo diámetro permiten soportar mayores cargas respecto a los Tubos Corrientes.
- Facilita el montaje.



ALTA RESISTENCIA

Tubos Graufort Alta Resistencia Corrientes para Junta de Goma ó Mortero

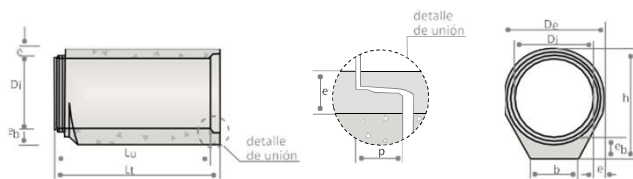


Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo útil Lu (mm)	Largo total Lt (mm)	Diam. int. Di (mm)	Diam. ext. Dt (mm)	Diam. int. Espiga Di' (mm)	Espesor Pared e (mm)	Profundidad Enchufe p (mm)	Peso aprox. Kg.
Tubo Graufort 400 x 2,00	2.000	2.100	525	651	400	58	100	450
Tubo Graufort 500 x 2,00	2.000	2.100	650	802	500	72	100	680

Cumple con: requisitos de Calidad de Norma NCh 184/1 y NCh 185.

Tubos Graufort Alta Resistencia de Base Plana para Junta de Goma ó Mortero



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo útil Lu (mm)	Largo total Lt (mm)	Diam. int. Di (mm)	Diam. ext. Dt (mm)	Altura h (mm)	Ancho Basal b (mm)	Espesor Pared e (mm)	Espesor Base e' (mm)	Profundidad Enchufe p (mm)	Peso aprox. Kg.
Tubos Graufort 600 x 2,00	2.000	2.107	600	788	833	360	94	139	107	1.170
Tubos Graufort 700 x 2,00	2.000	2.107	700	888	959	420	94	165	107	1.420
Tubos Graufort 800 x 2,00	2.000	2.107	800	1.002	1.089	480	101	188	107	1.750
Tubos Graufort 900 x 2,00	2.000	2.113	900	1.124	1.221	540	112	209	113	2.215
Tubos Graufort 1000 x 2,00	2.000	2.113	1.000	1.246	1.353	600	123	230	113	2.455
Tubos Graufort 1200 x 2,00	2.000	2.121	1.200	1.486	1.613	720	143	270	121	3.920

Cumple con: requisitos de Calidad de Norma NCh 184/1 y NCh 185.

Nota:

Estos Tubos son factibles de ser fabricados de 1,5 mts. de largo a pedido.





Acceso Sur, Santiago

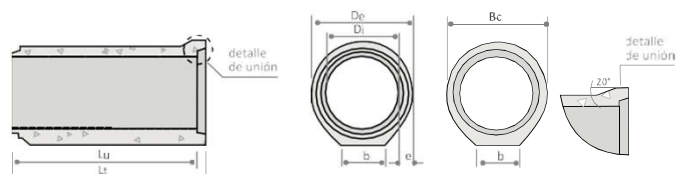
Prefabricados GRAU ha incorporado procesos y tecnologías, que integran la versatilidad, el rendimiento y la simplicidad de producción, cualidades que resumen su línea MasterGrau.

- Disponibilidad dimensional según proyecto.



MASTERGRAU

Alta Resistencia Base Plana Cabeza DIN para Junta de Goma ó Mortero

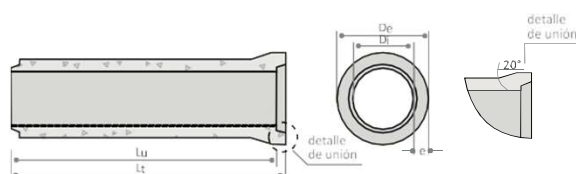


Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo útil Lu (mm)	Largo total Lt (mm)	Diam. int. Di (mm)	Diam. ext. De (mm)	Diam. ext. Campana Bc (mm)	Espesor Pared e (mm)	Espesor Base eb (mm)	Ancho Base b (mm)	Clases ASTM I*	Peso aprox. sin armadura Kg.
Tubo MasterGrau 600 x 2,50	2.500	2.600	600	785,2	880	92,6	136	360	I a V	1.455
Tubo MasterGrau 700 x 2,50	2.500	2.600	700	885,2	1.005	92,6	162	420	I a V	1.730
Tubo MasterGrau 800 x 2,50	2.500	2.600	800	997,6	1.120	98,8	185	480	I a V	2.160
Tubo MasterGrau 900 x 2,50	2.500	2.600	800	1.119,6	1.250	109,8	206	540	I a V	2.650
Tubo MasterGrau 1000 x 2,50	2.500	2.600	1.000	1.241,6	1.390	120,8	227	600	I a V	3.275
Tubo MasterGrau 1200 x 2,50	2.500	2.600	1.200	1.481,6	1.600	140,8	267	720	I a V	4.680

Cumple con: requisitos de Calidad de Norma NCh 184/1 y NCh 185.

Alta Resistencia Circular Cabeza DIN para Junta de Goma ó Mortero



Dimensiones Nominales:

Denominación	Largo útil Lu (mm)	Largo total Lt (mm)	Diámetro interior Di (mm)	Diámetro exterior De (mm)	Diam. ext. Campana Bc (mm)	Espesor Pared e (mm)	Clases ASTM I a V	Peso aprox. Kg.
Tubo MasterGrau 400 x 2,50	2.500	2.590	400	513,2	605	56,6	I a V	510
Tubo MasterGrau 500 x 2,50	2.500	2.600	500	641,2	765	70,6	I a V	770

Cumple con: requisitos de Calidad de Norma NCh 184/1 y NCh 185.

*Consulte por diámetros mayores a 1400.





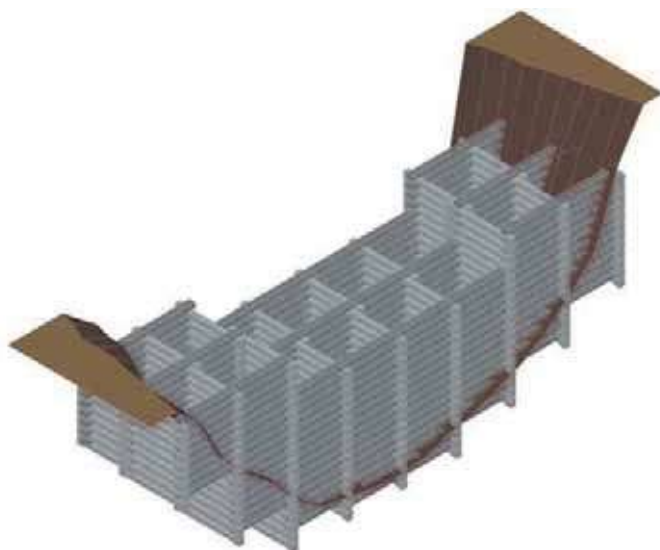
▲ Centro Penitenciario • Santiago 1

Pistas de Rodado • METRO S.A. ▼





▲ Barreras de Control aluvional Río Coya • Sewell



Isométrica

Muros de Contención Aluvional

Se ejecutó la primera etapa del Proyecto de Construcción de Barreras Aluvionales, cuyos elementos fueron suministrados por **Prefabricados de Hormigón GRAU** durante el año 2009 para la División El Teniente de Codelco Chile.

El objetivo del proyecto fue construir una serie de barreras transversales de control aluvional en el río Coya, en las Quebradas Sapos y Pirigüín, sector SEWELL, donde debido a las intensas precipitaciones, tipo lluvia, ocurridas en Mayo de 2008, se produjeron escurrimientos de agua que arrastraron grandes cantidades de material sólido, lo cual causó graves daños a los caminos e instalaciones que posee División El Teniente en el área.

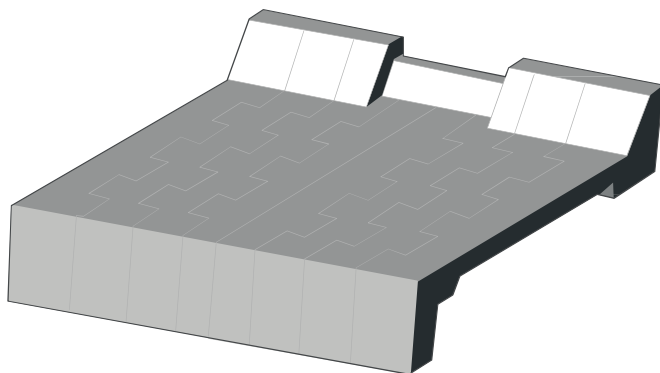
Las **Barreras Aluvionales** fueron construidas con jaulas-cajones entrelazadas lateralmente. Cada Jaula-cajón está estructurada por **Viguetas Prefabricadas de Hormigón Armado**, distanciadas con cubos de hormigón y rellenas con material excavado del lecho, previamente clasificado.

Se fabricaron seis modelos de viguetas diferenciadas por sus dimensiones y geometría: Viguetas Cabezal y Viguetas Larguero, también se incluyó un cubo separador.

Las Barreras se han convertido hoy en una solución Innovadora que soportan y frenan la intensidad del caudal de varios Kms., protegiendo las instalaciones de la División y facilitando la labor de los mineros: **“Todo un éxito en el rubro de la Minería”**.



▲ Losa Chancador • Mina El Soldado



Isométrica

Losas Prefabricadas de Hormigón y su aplicación en Minería

Uno de los grandes problemas que enfrentan las Compañías Mineras es la reposición de la losa de acercamiento al Chancador Primario de mineral, debido al alto costo que implica la paralización de éste.

Una obra de reposición de losa in situ significa una detención obligada del chancador de al menos 3 a 4 semanas, con altos costos y pérdidas para la Minera.

Ante esta situación, la pregunta era **¿Cómo sustituir la losa de acercamiento al Chancador en el menor tiempo posible?**

La respuesta y **exitosa solución** se plasmó con la previa fabricación y montaje en solamente **4 días** de una **Losa Prefabricada de Hormigón**, compuesta por varias piezas endentadas entre sí.

Esta losa se encuentra operativa en el Chancador Primario de la **Mina El Soldado** de Anglo American Sur Chile S.A.





▲ Canaleta con tapa • Encauzamiento de río al interior de Mina Los Pelambres

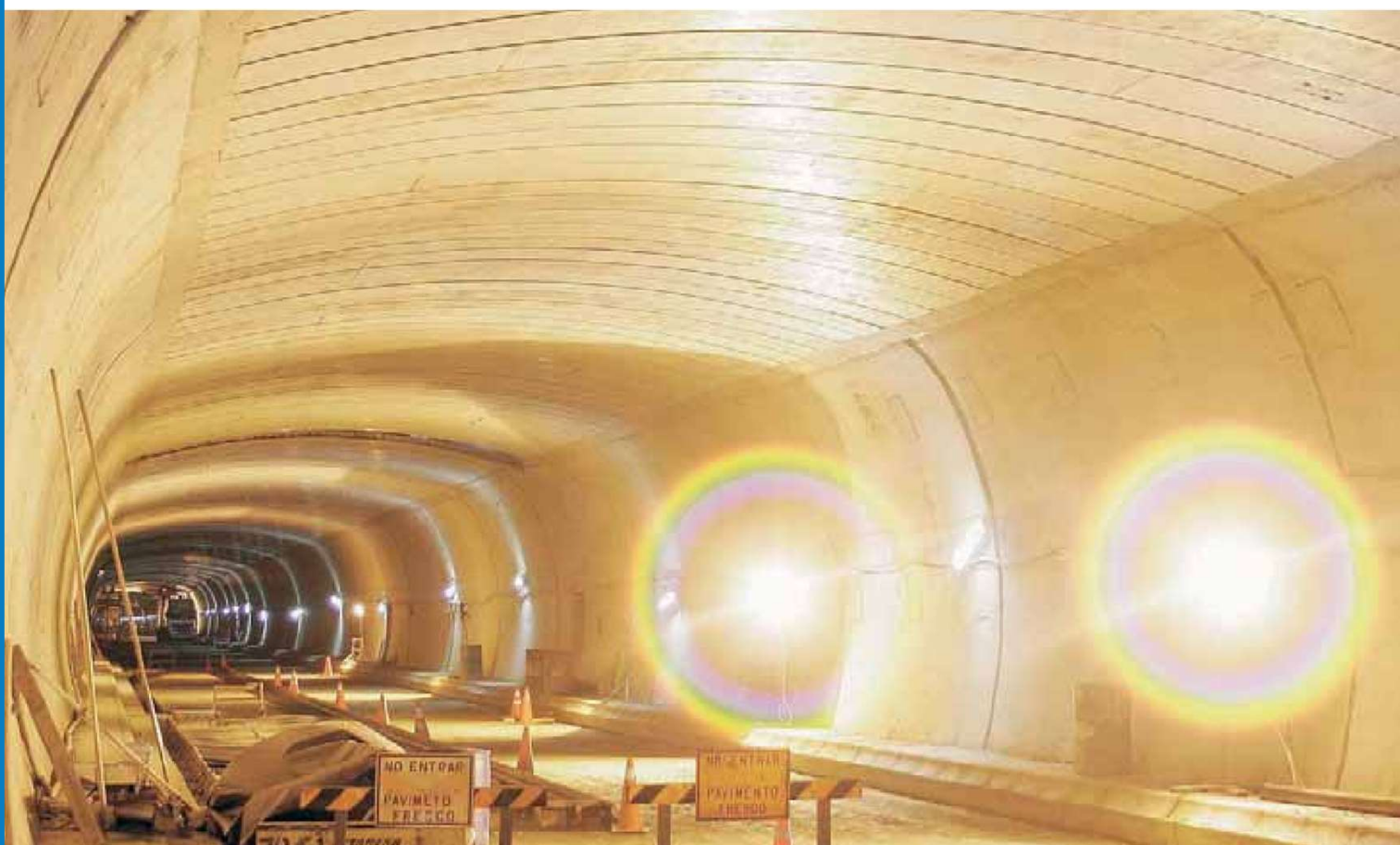
Muro Camellón • Los Pelambres
• CODELCO El Teniente ▼





▲ Barreras Acústicas

Losas Curvas • Túnel La Pólvara ▼





▲ Columnas y Vigas Pretensadas

● Acceso Sur Santiago ●

Muros ▼





Casa Matriz: Av. Las Acacias 02359 • Fono: 600 372 72 72 • www.grau.cl