



INDAMA[®]

SOLUCIONES
CONSTRUCTIVAS

indama.cl

INDICE

- Propuesta de valor 3
- Sistema constructivo Pergal 4
- Líneas de perfiles 14
- Estructuras prefabricadas 16
- Baños Modulares 22



INDAMA, pone a disposición de sus clientes del sector construcción una amplia gama de soluciones estructurales y prefabricadas, orientadas a hacer más eficientes y rentables sus proyectos.



PROPUESTA DE VALOR



CAPACIDAD DE RESPUESTA

INDAMA cuenta con dos plantas productivas en la Región del Bío Bío con tecnología de punta en sus procesos.



CALIDAD CERTIFICADA

Todas nuestras materias primas cuentan con la norma de acero galvanizado ASTM A653 Gr40 mínimo.



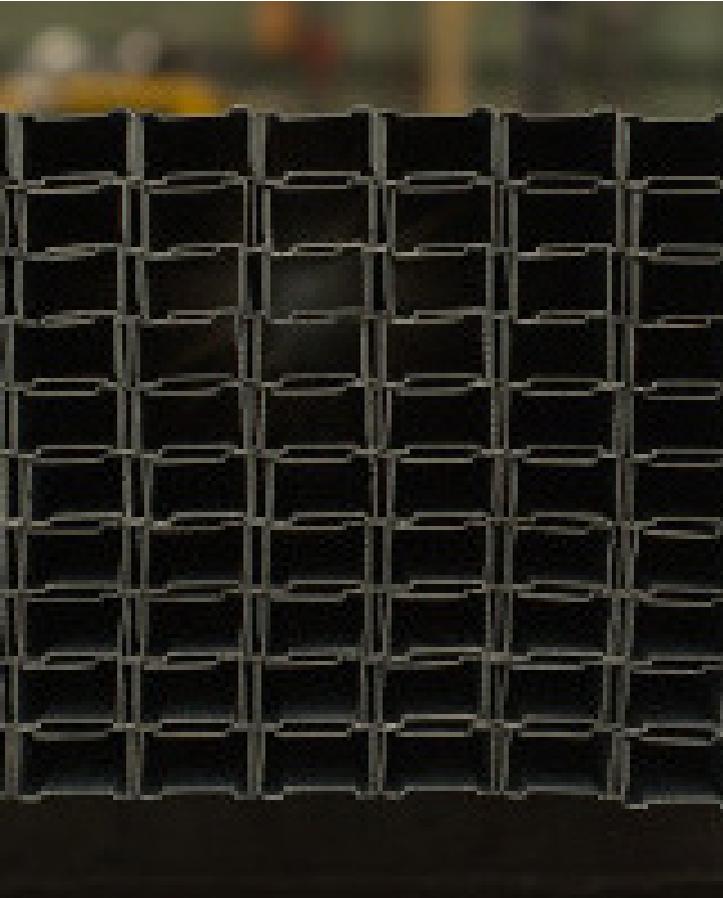
INNOVACIÓN

Nuestro equipo desarrolla soluciones enfocadas en las necesidades de la industria de la construcción orientadas a la eficiencia de procesos a través de la automatización e industrialización de los procesos en obra.



ASESORÍA TÉCNICA.

En INDAMA, contamos con un equipo de especialistas enfocados a apoyar a nuestros clientes en la optimización y eficiencia de sus proyectos.



El sistema constructivo PERGAL, es ideal para el desarrollo de proyectos constructivos modulares integrando durabilidad y funcionalidad. A través de una serie de perfiles y elementos conectores de acero galvanizado, se pueden desarrollar estructuras de hasta tres pisos, tabiques divisorios, cielos, vigas, envidado de pisos y cerchas, entre otros.

INDAMA, ofrece estructuras prefabricadas acorde a los requerimientos de cada proyecto, permitiendo diseñar modularmente y construir en forma rápida y limpia. Al optar por esta solución se logra.

- Un diseño preciso.
- Una obra productiva y competitiva.
- Menores plazos de entrega y montaje.
- Minimizar la posventa y pérdida de material.
- Control de calidad de nivel industrial.
- Menores costos y mano de obra.
- Asesoría profesional en terreno, considerando planos de ingeniería y validación con ingeniero patrocinador del proyecto.

PERGAL, está disponible con una línea de producción de control numérico CNC. Esto permite desarrollar un modelo BIM acorde al proyecto de ingeniería o arquitectura, ejecutando los procesos de conformado, corte y perforado a medida, listo para ser armado en planta u obra según se requiera.

SISTEMA CONSTRUCTIVO **PERGAL**

COMPONENTES DEL SISTEMA



Es un sistema que se compone de perfiles de acero galvanizado estructural, utilizado ampliamente para aplicaciones estructurales, tabiques de división y construcción de cielos. Las principales ventajas de este sistema respecto a otras materialidades tradicionales es que en general es más liviano, rápida instalación, simple y no se pudre.

- Líneas de perfiles.
- Pergal Estructural (espesores 0,85 - 1,0 y 1,6 mm)
- Pergal Tabique (espesores 0,5 mm)
- Pergal Cielo (espesores 0,5 mm)



> Muros Estructurales Pergal®

Esta estructura se compone de montantes, canales, arriostramientos, estabilizadores, vigas, refuerzos y anclajes. Su función principal es transmitir las cargas superiores hacia el piso y absorber las cargas laterales producto de los sismos y vientos. Permite incorporar elementos de aislación a la humedad, acústica y térmica.

> Estructura de Entrepiso Pergal®

Su función es soportar el peso propio de la estructura más la sobrecarga de uso según la NCh1537, funcionando además en forma horizontal, por medio de las placas estructurales (efecto diafragma), absorbiendo las cargas dinámicas de viento y sismo traspasándolas a los muros.

Es una estructura construida en base a perfiles Pergal® estructural, permitiendo generar una superficie horizontal para poder habitar un 2º piso en Pergal®.

La estructura se compone de vigas de piso, vigas maestras, conectores y placas estructurales (OSB Estructural, Contrachapado Estructural), todos estos componentes vinculados entre si conforman la Estructura de Piso Pergal®.

> Estructura de Techumbre Pergal®

Estructura encargada de recibir la cubierta de la vivienda junto con la aislación de humedad, térmica y acústica, para luego recibir la estructura de cielo. Se compone de: cerchas, frontones, aleros, costaneras de techo, estabilizadores, refuerzos, todos estos elementos adecuadamente vinculados.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PERGAL

COMPONENTES DEL SISTEMA



> Tabiques Pergal®

Estructura utilizada para realizar divisiones interiores no estructurales en una vivienda, además de aislar térmica y acústicamente un sector de otro. Se componen de soleras, superior e inferior, montantes, aislación térmica y acústica, además de los revestimientos que comúnmente están compuestos por, planchas de yeso-cartón o fibrocemento.

> Cielos Pergal®

El Cielo Pergal® es una Estructura que se utiliza para generar una estructura liviana, bajo la techumbre o entepiso construida en base a perfiles Pergal Cielo. Este compuesto por perfil Portante 40R, Perfil AT, Conector T1, aislación térmica y acústica, además de los revestimientos que comúnmente son planchas de yeso-cartón o fibrocemento.



- **Montantes:** Los montantes o pie derechos, corresponden a un Perfil Estructural tipo “C” (canal atiesada) y Son los encargados de transmitir las cargas superiores hacia la fundación además de recibir los revestimientos y la aislación. Se instalan de manera vertical dentro de la canal o solera, dispuestos a 30, 40 o 60 cm según el diseño de la estructura y fijados a la canal por medio de tornillos auto perforantes Pueden tener un ancho de 60, 90, 100 ó 150 mm.

- **Canal o solera:** La canal o solera corresponde, a un Perfil Estructural tipo “U” Son para hacer muros continuos, y son los que reciben a los montantes en su interior. Se instalan de forma horizontal como solera inferior o superior, vanos de puertas y ventanas. Se fijan con tornillo autopercorante.

- **Arriostramientos:** absorben las cargas laterales sobre los muros, consecuencia de sismos y vientos. Se requiere utilizar sistema de pletinas o placas estructurales. Los muros siempre deben ser arriostrados. En caso de no contar con un revestimiento estructural se debe aplicar un arriostramiento por medio de pletinas.

- **Estabilización de muros mediante placas estructurales:** Funcionan como arriostramiento en el muro y se estabilizan en los pie derechos, evitando el pandeo. Esto se puede lograr con placas estructurales como OSB o terciado estructural, de espesores mayores a media pulgada. Estas placas se fijan a montantes y canales con tornillo autopercorante, distanciados a 30 cm en unión interior y a 15 cm del borde en exterior.

Estabilización por medio de pletinas: Sistema alternativo al de placas estructurales que utiliza pletinas de ancho 70 o 100 mm, y espesores desde 0,85mm.

- **Algunos ejemplos de pletinas:** Pletina Gusset de 200x200x085 mm, Angulo tensor perforado de 40x40x70x3mm con perno con tuerca y golilla.



Una vez instalada la pletina y tirantes por ambas caras, se instalará el Angulo Tensor, que proporciona la tensión necesaria al tirante para absorber las cargas, evitando que se desforme la estructura.

Los tirantes deben ser instalados con un ángulo de apertura entre 30° y 60° con respecto a la canal horizontal para que cumplan su función.

Estabilizadores laterales o bloqueadores de giro: Impiden el giro de los montantes producto de la altura del muro. Se componen de: BG o bloqueador de giro (trozo de canal de igual sección a la utilizada en el muro) y el estabilizador lateral (pletina estructural de 50mm o mayor).

El BG, se instala entre dos montantes en forma de cadeneta en los extremos e intermedios del muro, distanciados a 3,0m como máximo. Es una pletina estructural (0,85 mm) de no menos de 50 mm de ancho y se instala horizontalmente por ambas caras. Luego se fija a cada elemento verticales (montantes). Finalmente se fija al BG mediante tornillos auto perforantes. En caso de existir una chapa estructural como revestimiento no es necesario ocupar estabilizadores de este tipo.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PERGAL



> Entrepiso Pergal®

Su función es soportar el peso propio de la estructura y la sobrecarga de uso, según NCh 1537(5/C: min 200kg/ m² Habitacional) para habitar un 2° piso. Esta estructura en conjunto con sus placas estructurales funciona en forma horizontal (efecto diafragma) absorbiendo las cargas dinámicas de viento y sismo, traspasándolas a los muros.

- **Elementos:** Se compone de vigas estructurales tipo C (canal atiesada) como viga de piso, y perfiles tipo C y U (compuestas) como vigas maestras, además de sus conectores y placas estructurales.

- **Ensamble:** El envigado de piso está compuesto por una viga de piso VP (perfil estructural tipo canal atiesada), instalado cada 30, 40 ó 60cm, dependiendo de la luz que soporte el envigado. Estas vigas VP son unidas a las vigas maestras VM en sus extremos e intermedios con conectores pudiendo ser instaladas, sobre las vigas maestras y también de tope. Esta unión es realizada por conectores tipo AL, al ir sobre las VM, o un ángulo <70x70x140x1,6, al ir de tope con las VM. Para estabilizar la parte superior de las VP, se instala una placa estructural de O5B (15 mm mínimo) o contrachapado estructural (18 mm mínimo).

Para estabilizar la parte inferior de las vigas VP se debe instalar una pletina de ancho no menor a 50 mm y de un espesor como mínimo de 0,85 mm, también debe llevar un bloqueador de giro en sus extremos e intermedios, compuesto por un trozo de canal que bloqueará el giro de entre las dos vigas iniciales lo que servirá como guía para estabilizar las demás (máximo 3,0m), de esta forma se evitará cadenetear entre todas las vigas VP.

Sobre esta estructura se puede instalar una cerámica u otro sistema de piso, incluso se puede aplicar una loseta de hormigón liviano.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PERGAL



➤ Estructura de Techumbre Pergal®

Recibe la cubierta de techo, la aislación de humedad, aislación termica y acústica además la estructura de Cielo. Está compuesta por cerchas, frontones, aleros, costaneras de techo, estabilizadores y refuerzos.

- **Cerchas:** Es la base de la estructura de techumbre y están compuestas por perfiles tipo “C” (canal atiesada). Se fijan espalda/ espalda entre si con tornillos auto perforantes. Luego se instalan sobre los muros a una distancia como máximo @1,2m y son fijadas al muro por medio de un elemento de anclaje según la materialidad de la estructura de muros (C80x40x3 o anclaje AL).
- **Frontones:** Son la prolongación del panel exterior hacia arriba, por lo que tienen las mismas características y arquitectura que la techumbre. Se componen de montantes, canales y refuerzos.
- **Aleros:** El alero es el “bajo techo” exterior. Es la proyección del techo y se construyen de acuerdo a la arquitectura de la techumbre por lo que pueden ser aleros cajón, aleros simples con bajo alero, etc...
- **Costaneras de techo:** Son las encargadas de recibir la cubierta de techo. Normalmente se utiliza un perfil tipo Omega Estructural que es instalado y fijado a través de sus alas a la cuerda superior de las cerchas a una distancia comúnmente de 60 cm.
- **Cruz de San Andres:** Este elemento para estabilizar las cerchas. Comúnmente se utiliza un perfil Omega instalado en forma de cruz entre estas cerchas. Se fija directamente en los montantes o elementos verticales que forman parte de las cerchas.
- **Estabilizadores:** Son los encargados de arrostrar la estructura de techumbre en carga horizontal. Puede realizarse con placas estructurales o simplemente con perfiles tipo “C” (canal atizada).
- **Refuerzos:** Refuerzan puntos de la estructura en donde se reúne una mayor cantidad de esfuerzos. Ejemplo: la cumbrera de una cercha. Antes de unir las espaldas de los perfiles se debe instalar una pletina rectangular entre los perfiles de la cumbrera. Luego de disponer este refuerzo se procede a instalar los tornillos.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PERGAL



> Pergal® Tabiques

Se utiliza para realizar las divisiones interiores no estructurales en una construcción, junto con aislar, térmica y acústicamente un sector de otro.

- **Elementos:** Se componen de soleras, aislación térmica y acústica, además de los revestimientos que comúnmente están compuestos por planchas de yeso-cartón o fibrocemento.
- **Ensamble:** Primero se instalan las canales o soleras superior e inferior, fijando las al piso y cielo. Luego se instalan los montantes dispuestos a 40 o 60 cm según el revestimiento que se instalará, en estos tabiques. Los montantes deben ser fijados por un lado del panel, luego al colocar la placa en el lado contrario se retiran las fijaciones. La estabilidad del perfil lo otorga la placa. Los tabiques se deben dilatar (+/- 5 mm) en la parte superior, esto se debe a que estos elementos no están diseñados para soportar cargas superiores. Esta holgura evitará que se deforme el tabique.

En los vanos y en extremos de muros se deben fijar todos los montantes a la canal o solera superior e interior. Con estos perfiles se hacen tabiques hasta 3,00 m de altura, no se recomienda hacer empalmes de pie derecho.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PERGAL



> Pergal® Cielos

Se utiliza para generar una estructura liviana bajo la techumbre o entrepiso que permita recibir el revestimiento de Cielo y además el aislante térmico y acústico.

• **Elemento:** Está compuesto por, Perfil Portante 40R, Perfil AT, Conector TI además de aislación termo acústica y el revestimiento conformado comúnmente por planchas de yeso-cartón o fibrocemento.

• **Ensamble:**

1. Se instala el perfil AT (canal perimetral), fijado a los muros perimetrales e interiores.
2. Luego se instalan los conectores TI, fijados bajo las cerchas a una distancia de 1,0 m (máximo). En el caso de que sea necesario bajar el nivel de cielo, más de lo que permite el conector, se puede alargar mediante un trozo de perfil AT.
3. En forma horizontal y fijado a los conectores TI se instala un perfil AT, generando una superficie de apoyo inferior al nivel de la cercha.
4. Perpendicular a estos perfiles AT se instala el Portante 40R a una distancia de 40 o 60cm, dependiendo del tipo de revestimiento que se utilizará. En sus extremos el Portante 40R se instala dentro de la canal AT (solera perimetral) sin fijación dejando una dilatación de 5mm, entre estos dos elementos, de manera de que permita el funcionamiento asísmico de este sistema.

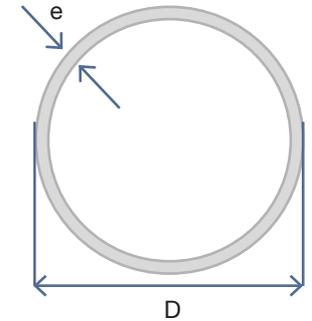
En los costados, al encontrarse de manera paralela el portante y la canal AT, se deja una distancia entre ellos de 7cm. Una vez instalada la estructura se instala la aislación termo acústica para luego instalar las planchas de revestimiento en forma perpendicular a la instalación de los Portante40R. El revestimiento se fija solo en los Portante 40R y se dilata el revestimiento en los bordes (+/-5mm).

¡NUEVOS
PRODUCTOS!
TUBOS DE 3, 4 Y 5 PULGADAS.

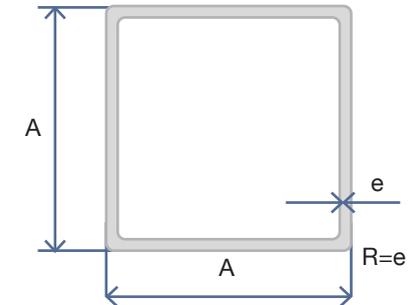


¡NUEVOS PRODUCTOS! TUBOS DE 3, 4 Y 5 PULGADAS

Designación y Dimensiones			
Diámetro		e [mm]	Peso [Kgf/tira]
3"	76.2 mm	1,5	16,56
		2,0	21,96
		3,0	32,52
4"	101,6 mm	2,0	29,46
		3,0	43,74
		4,0	57,78
5"	127 mm	3,0	55,02
		4,0	72,78
		5,0	90,24



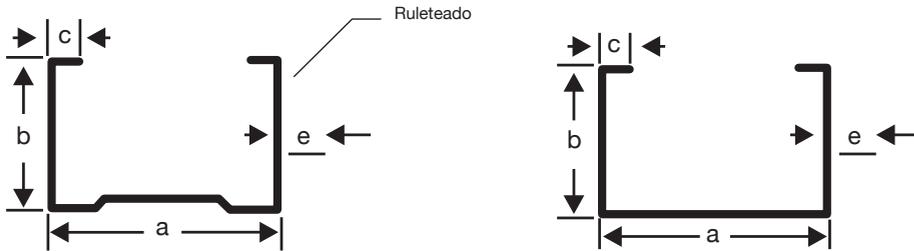
Designación y Dimensiones		
A X A [mm]	e [mm]	Peso [Kgf/tira]
60x60	1,5	16,3
	2,0	21,4
	3,0	31,1
50x50	5,0	39,36



> Montante

Designación	Nomenclatura	Dimensiones Nominales				Peso Kgf/m
		A	B	C	E	
Montante Económico	PCA 38x0,5	38	38	6	0,50	0,48
Montante Normal p	PCA 60x0,5	60	38	6	0,50	0,56
Montante Normal	PCA 60x0,5	60	38	6	0,50	0,56
Montante Estructural	PCA 40x0,85	40	38	8	0,85	0,83
Montante Estructural	PCA 60x0,85	60	38	8	0,85	0,96
Montante Estructural p	PCA 90x0,85	90	38	12	0,85	1,23
Montante Estructural	PCA 90x0,85	90	38	12	0,85	1,23
Montante Estructural p	PCA 100x0,85	100	40	12	0,85	1,32
Montante Estructural	PCA 100x0,85	100	40	12	0,85	1,32
Montante Estructural	PCA 150x0,85	150	40	12	0,85	1,64

p: Perforado para el paso de canalizaciones



> Canales

Canales	Nomenclatura	Dimensiones Nominales			Peso Kgf/m
		A	B	E	
Canal Económico	PC 39x0,5	39	20	0,50	0,31
Canal Normal	PC 61x0,5	61	20	0,50	0,39
Canal Estructural	PC 42x0,85	42	25	0,85	0,58
Canal Estructural	PC 62x0,85	62	25	0,85	0,72
Canal Estructural	PC 92x0,85	92	30	0,85	1,00
Canal Estructural	PC 103x0,85	103	30	0,85	1,06
Canal Estructural	PC 153x0,85	153	30	0,85	1,42



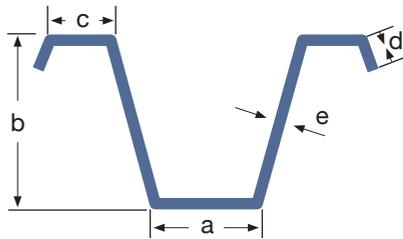
> Tirantes



Tirantes	Nomenclatura	Dimensiones Nominales (mm)		Peso kg/m
		A	E	
*Tirantes	PL 50 x 0,85	50	0,85	0,33
*Tirantes	PL 70 x 0,85	70	0,85	0,46
*Tirantes	PL 100 x 0,85	100	0,85	0,67

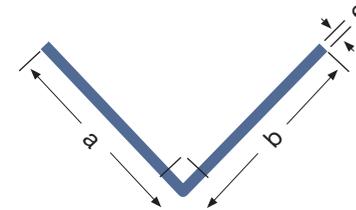
> Pergal Omegas

Pletinas	Nomenclatura	Dimensiones Nominales					Peso Kgf/m
		A	B	C	D	E	
Omega Atiesada	POM 25x0,5	25	40	15	8	0,50	0,58
Omega Atiesada	POM 25x0,85	25	40	15	8	0,85	0,98
Omega Atiesada	POM 38x0,5	38	35	15	8	0,50	0,58
Omega Atiesada	POM 38x0,85	38	35	15	8	0,85	0,98



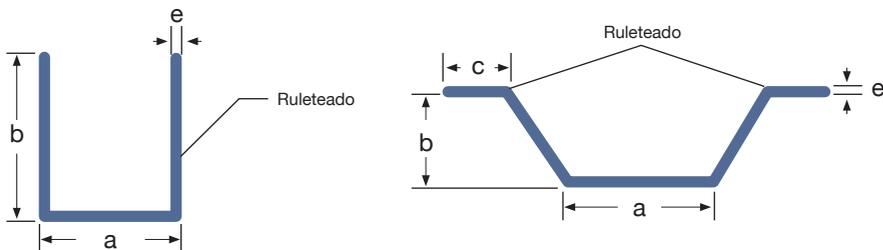
> Ángulos

Ángulos	Nomenclatura	Dimensiones Nominales			Peso Kgf/m
		A	B	E	
Ángulo Estructural	PA 35x35x0,85	35	35	0,85	0,46
Ángulo Estructural	PA 60x40x0,85	60	40	0,85	0,67



> Pergal Cielos

Pergal Cielos	Nomenclatura	Dimensiones Nominales				Peso Kgf/m
		A	B	C	E	
Canal Perimetral	PC 20x0,5	20	25	-	0,50	0,25
Omega Colgante	POM 40x0,5	40	18	10	0,50	0,38



> Pletinas

Pletinas	Nomenclatura	Dimensiones Nominales		Peso Kgf/m
		A	E	
*Tirantes	PCA 38x0,5	38	0,50	0,48
*Tirantes	PCA 60x0,5	60	0,50	0,56
*Tirantes	PCA 60x0,5	60	0,50	0,56



*Formato mínimo de venta de rollos de 60 mts.



ESTRUCTURAS
PREFABRICADAS

INDAMA integra diseño e ingeniería, para satisfacer los requerimientos de la construcción y la industria, con soluciones estructurales prefabricadas de alta eficiencia y productividad.

Nuestras soluciones, permiten montajes en tiempo record, con alta eficiencia en costos. Es así, como las principales constructoras del país, han descubierto en el suministro de estructuras para viviendas, salas de venta y techumbres de edificios, una forma de acelerar sus procesos constructivos y disminuir sus costos en obra.

Ofrecemos el suministro de estructuras en base a perfiles de acero galvanizado Pergal, para segundos pisos, mansardas y cubiertas. En base a un estudio de diseño e ingeniería, entregamos a las empresas constructoras una solución prefabricada que integra productividad en obra y óptima utilización de la materia prima.

A su vez, ofrecemos soluciones prefabricadas en acero laminado en caliente tales como cercos perimetrales, barandas y cajas escala.

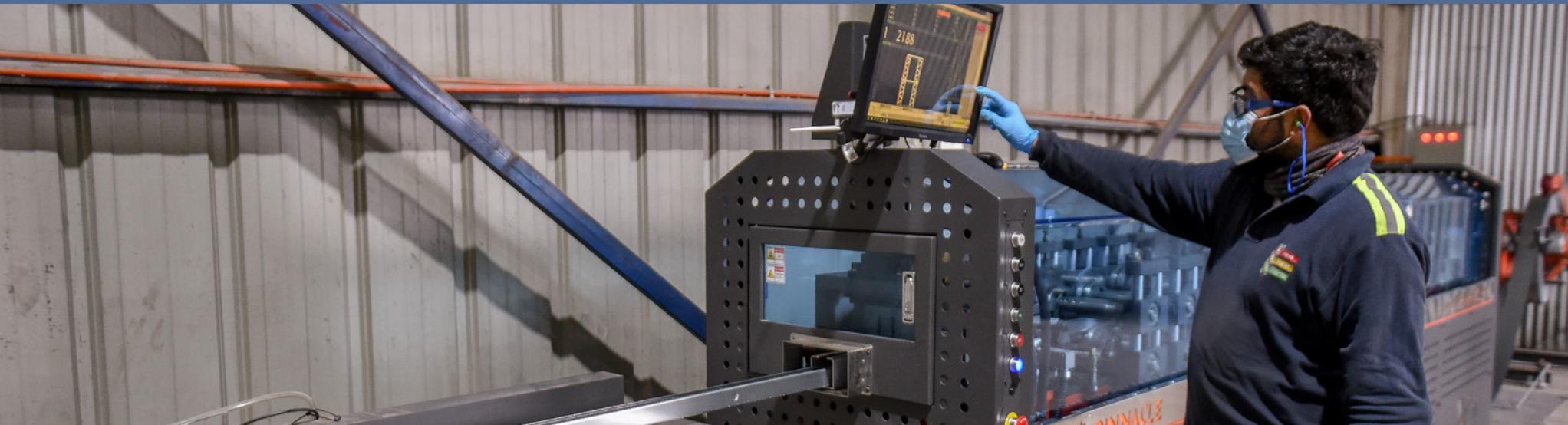


» Ventajas.

- Alta velocidad de montaje.
- Reducción de mermas en materia prima.
- Disminuye problemas de posventa.
- Elevados estándares de seguridad laboral en obra.
- Suministro completo (perfiles, fijaciones y anclajes).
- Certeza en costos.
- Permite adelantar decisiones

» Al utilizar Pergal obtiene una estructura.

- Asísmica.
- Resistente a la corrosión.
- Incombustible e indeformable.
- Antitermitas

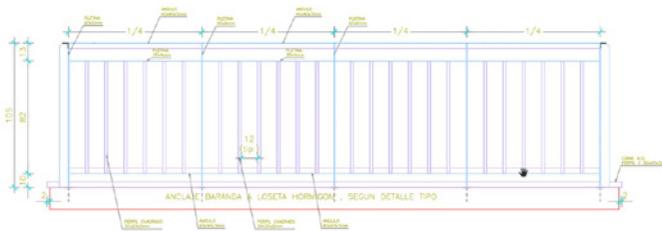




> Cerchas

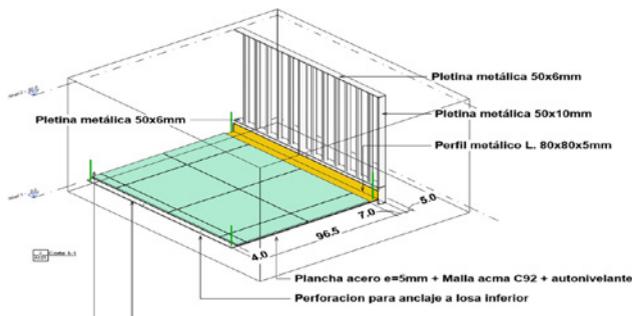
Suministramos estructuras livianas para techo en base a perfiles de acero galvanizado Pergal, realizadas a medida para ensamblar directamente en terreno, logrando de esta forma faenas más seguras, limpias y efectivas .

Los perfiles son dimensionados con tecnología CNC, lo que permite alta precisión y capacidad de respuesta, considerando destajes para canalizaciones eléctricas y embalariado.



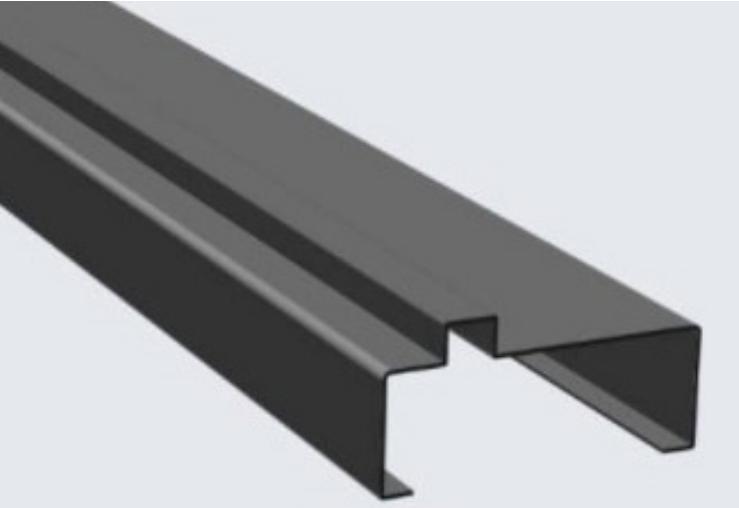
> Barandas

Solución prefabricada en acero tradicional, modulados para su ensamblaje directo en obra. Para una mayor durabilidad, pueden considerar tratamiento anticorrosivo y pintura



> Balcones

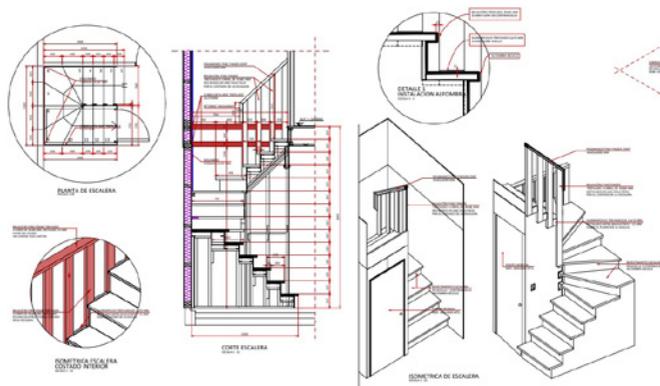
Ofrecemos una solución completa que considera el piso terminado según especificación del cliente, considerando pendiente para agua lluvia. En la misma estructura, se incorpora una baranda prediseñada y armada a medida del cliente para luego ensamblar en forma simple.



> Marcos de puerta

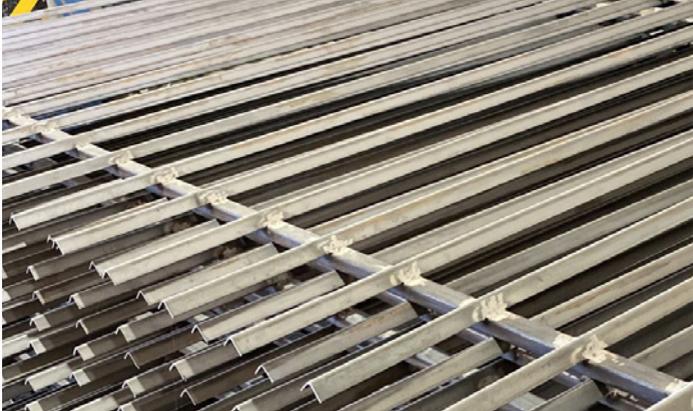
Suministramos marcos de puerta prefabricados en base a perfiles de acero, ideales para accesos exteriores de la vivienda. Se puede entregar prepintado y con bisagras de acuerdo a los requerimientos de la obra.

Esta opción es ideal para evitar problemas de posventa, ya que el marco metálico no absorbe agua, evitando deformaciones.



> Escaleras

Estructuras prefabricadas diseñadas en BIM para el armado de escaleras. La solución se fabrica en base a requerimientos del cliente y se instala en forma eficiente en obra.



> Rejas

Suministramos rejas prefabricadas en base a perfiles de acero, ideales cierres perimetrales de implementación rápida.

> Postes

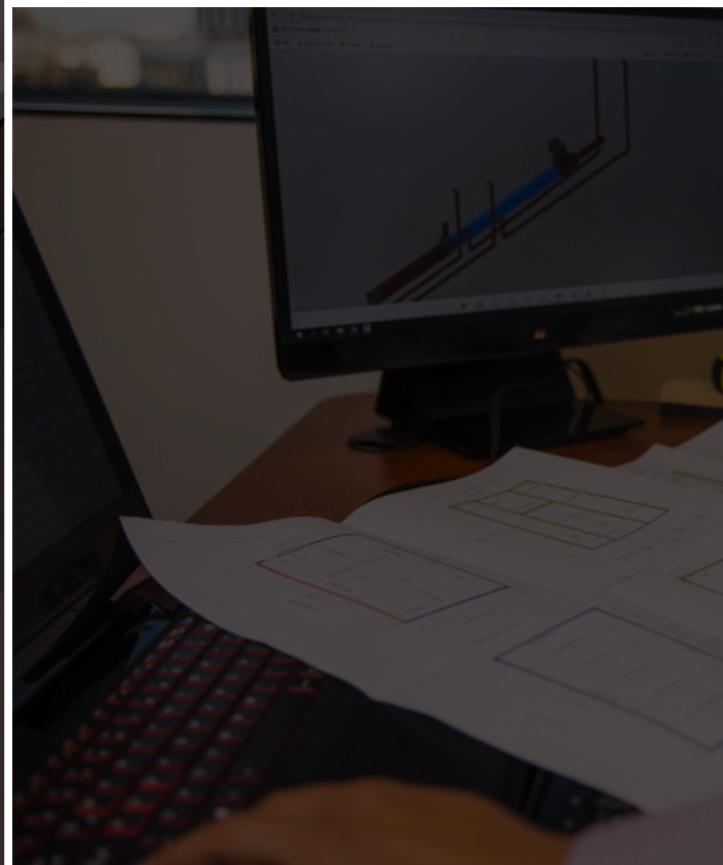
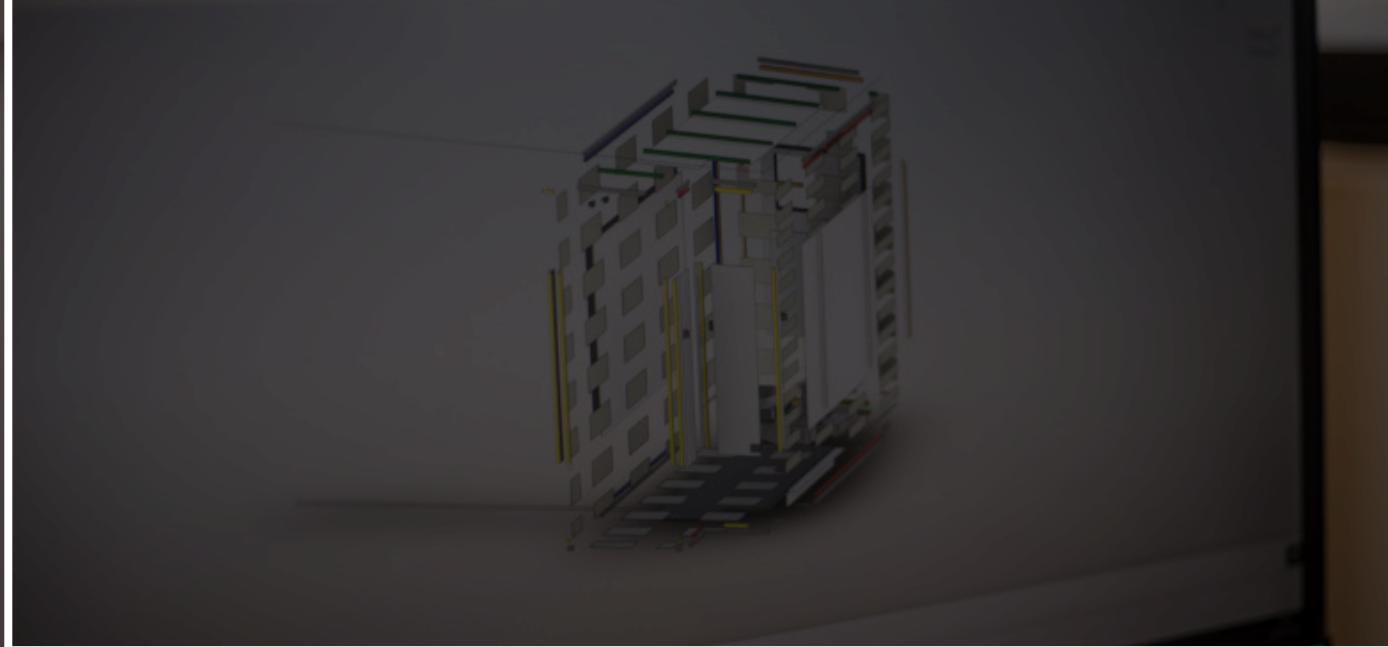


Poste omega galvanizado, ideal como soporte para fijar lamas de acero en señalética vial en formatos verticales ya sean reglamentarias, preventivas e informativas).

Material: Acero Galvanizado.

Dimensiones: 3mt.

Peso: 15.0 kg aprox.

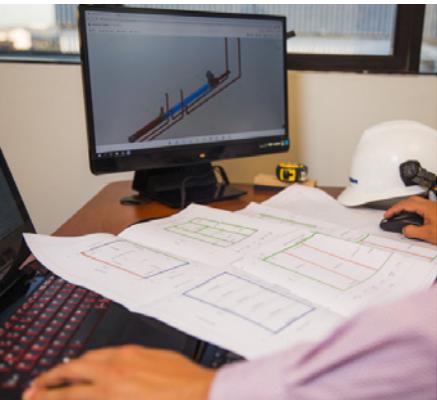
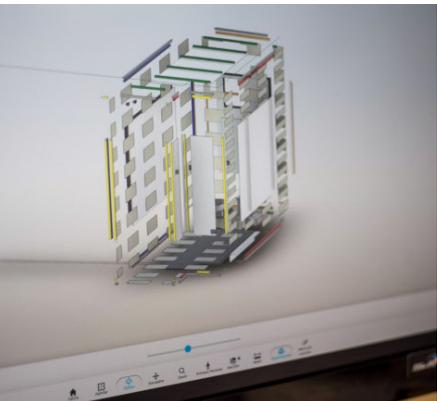


BAÑOS
MODULARES

En INDAMA, contamos con una oferta especializada en soluciones modulares, tales como nuestros PODS para la instalación de baños.

Las soluciones modulares PODS de Indama permiten agilizar la construcción de obras en serie, tales como oficinas o departamentos, facilitando la instalación, reduciendo costos y minimizando eficientemente la postventa.





Adelantar decisiones.

Al implementar PODS, se pueden prever problemas que se presentan en el momento de la ejecución de la obra, generando costosos atrasos.



Optimización de la operación.

Un baño modular demora entre 3 a 7 minutos en montarse en obra versus los 42 días que demora la ejecución de un baño tradicional.



Elimina el trabajo rehecho.

Para una constructora con nivel de rechazo de 8,4% en etapa de terminaciones, el 55,8% de éstos ocurren en partidas asociadas al recinto baño. Las partidas con mayor cantidad de rechazos son pintura y las relacionadas a los tabiques.





INDAMA[®]

Av. Manuel Rodríguez #2881
Chiguayante - Chile
+ (56) 41 - 2408700

Av. Américo Vespucio #540
Parque Industrial Las Arucas
Talcahuano - Chile
+ (56) 41 - 2408700

ventas@indama.cl
www.indama.cl

INDAMA