



PREFABRICACION

CURSO DISEÑO CONSTRUCTIVO EN MADERA PROFESOR LUIS GOLDSACK JARPA



Algunos conceptos importantes:

INDUSTRIALIZACION

PREFABRICACION

CALIDAD

MODULO

ELEMENTO

COMPONENTE

PREFABRICACION ≠ INDUSTRIALIZACION



CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA es aquella en la que se reproducen – en mayor o menor grado – los sistemas y técnicas propias e la industria, a saber: la producción seriada o en serie, utilizando un método predeterminado, conocido y repetitivo que – utilizando insumos, recursos, herramientas y tecnologías disponibles, clasificadas y certificadas mediante procedimientos controlables – logra un producto (generalmente) homogéneo, de calidad uniforme, que certifique y garantice que se logra el estándar definido y especificado.

Ventajas de la INDUSTRIALIZACION

Productos y componentes de calidad homogénea, clasificados y certificados.

Racionalización y optimización de los procesos y procedimientos, con hitos de control de calidad y rendimientos establecidos y conocidos.

Facilita y reduce los costos de ITO (Inspección Técnica de Obra)

Reducción de pérdidas de material

Optimización del espacio disponible

Reducción de plazos

Reducción de Costos Financieros Asociados

Reducción de los Gastos Generales Fijos



PREFABRICACIÓN es el proceso constructivo mediante el cual se incorporan (crecientemente) a la construcción, diferentes elementos pre terminados o elaborados antes de su instalación en la posición definitiva en la obra.



Ventajas de la PREFABRICACION

Faena Limpia y Ordenada

Faena (generalmente) seca → Reduce tiempo de retirar humedad → anticipa terminaciones

Control de Calidad y Certificación de insumos antes y fuera de la obra

Transforma el proceso de Construcción en un proceso de Montaje.

Reducción de Pérdidas y Excedentes de Obra.

Reducción de plazos

Reducción de mano de obra (donde es costosa o escasa)



**INDUSTRIALIZAR TANTO COMO SEA POSIBLE,
PREFABRICAR TANTO COMO SEA NECESARIO**

CALIDAD

RESULTADOS
EXPECTATIVAS

CALIDAD

Totalidad e las características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades establecidas y/o implícitas.

Definición General

Conjunto de propiedades y características de la edificación que le confieren aptitud para satisfacer tanto los requerimientos expresamente estipulados en Reglamentos, Planos y Especificaciones Técnicas como los requerimientos implícitos, propios de la regla del arte y de la buena práctica profesional, que aseguran una adecuada respuesta a las necesidades de los usuarios.

Definición MINVU

MODULO

ELEMENTO TIPO que se utiliza en las construcciones prefabricadas

Módulo de Ajuste : modulo de dimensiones o características únicas y flexibles que se utiliza para adaptar un diseño totalmente modulado idealmente a la condiciones propias de emplazamiento

MODULO

HOY la tecnología permite que los módulos no sean exactamente iguales siempre

“Elementos similares pero con variación”



ELEMENTO Y COMPONENTE

ELEMENTOS MATERIALES CONFORMADOS (artesanal o industrialmente)
PARA FORMAR PARTE DE UNA CONSTRUCCIÓN

COMPONENTES MATERIALES Y ELEMENTOS QUE - SOMETIDOS A UN PROCESO DE PREELABORACIÓN EN EL QUE PUEDEN CONFLUIR UNO O MÁS DE ELLOS - CONFORMAN UN SISTEMA Y UNA UNIDAD ANTES DE SER INSTALADOS EN OBRA Y QUE SE INTEGRAN A ELLA COMO UNA SOLUCIÓN DE UNA PARTE DE LA CONSTRUCCIÓN.



Según Tipo:

Cerrados

Abiertos o por componentes

Según Tipo de Prefabricación:

En Planta

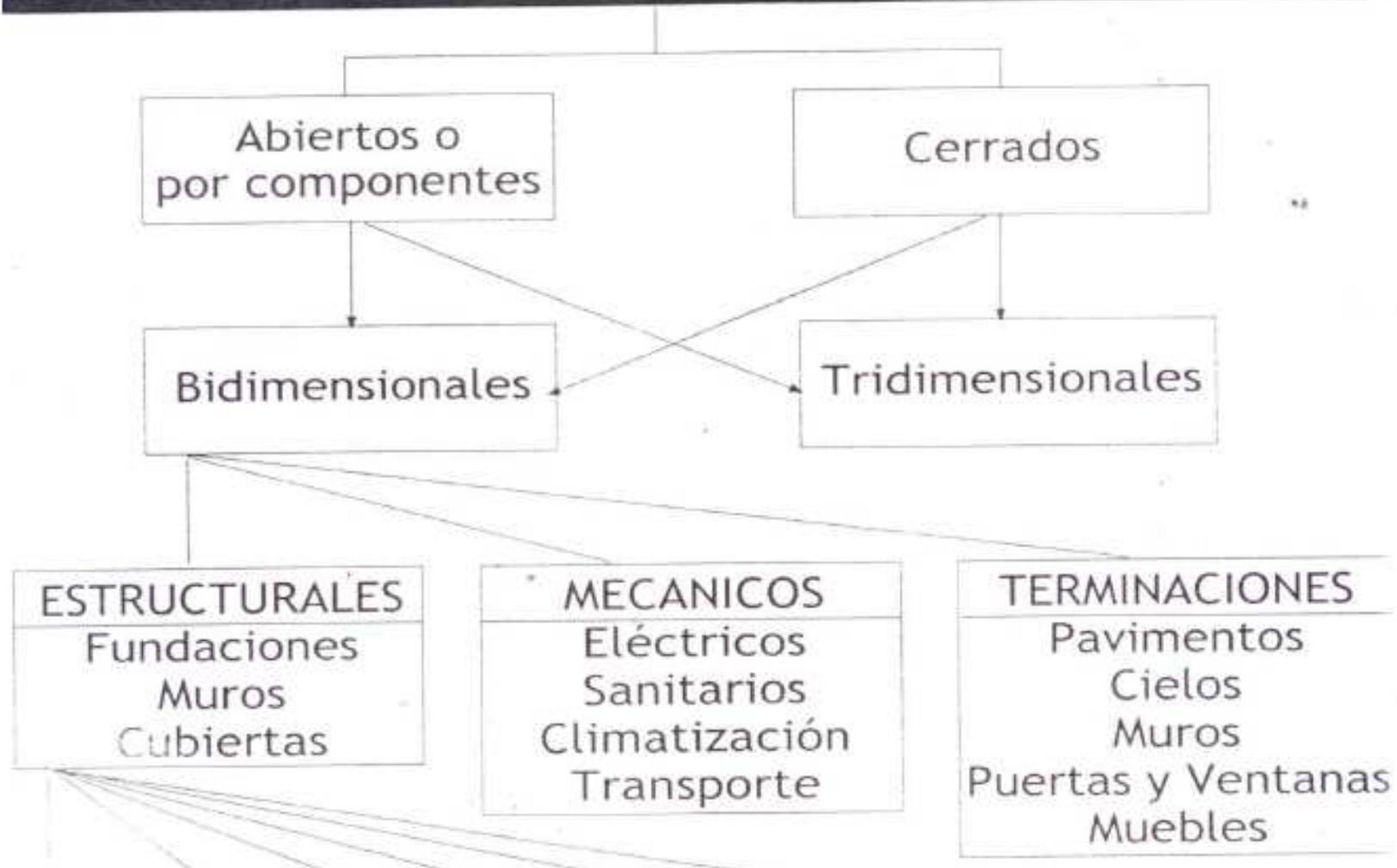
A Pie de Obra

Según Peso:

Livianos

Pesados

Sistemas industriales Prefabricados



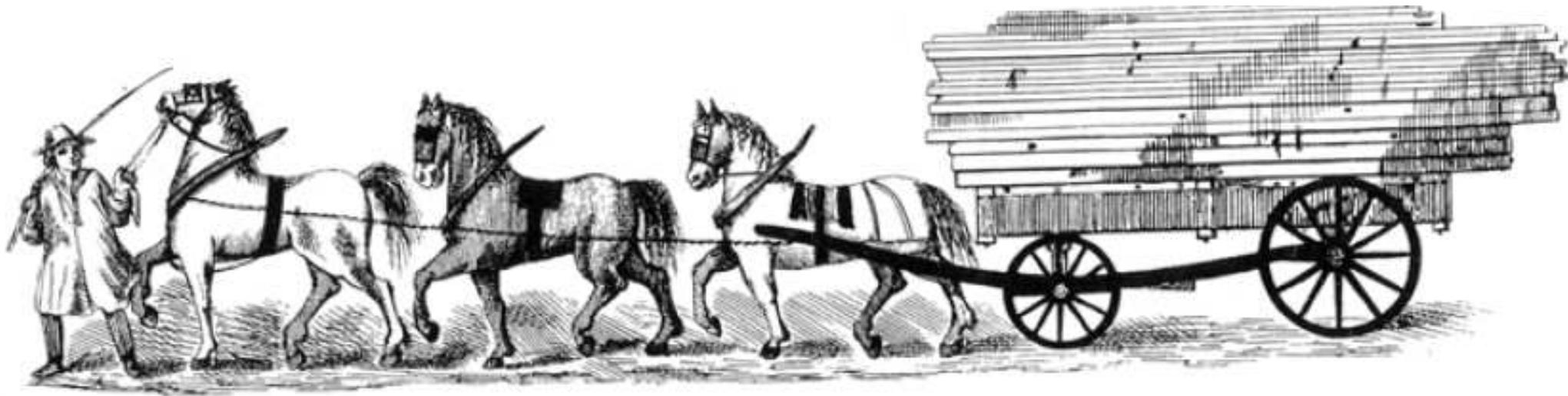
PREFABRICACIÓN ABIERTA



PREFABRICACIÓN CERRADA





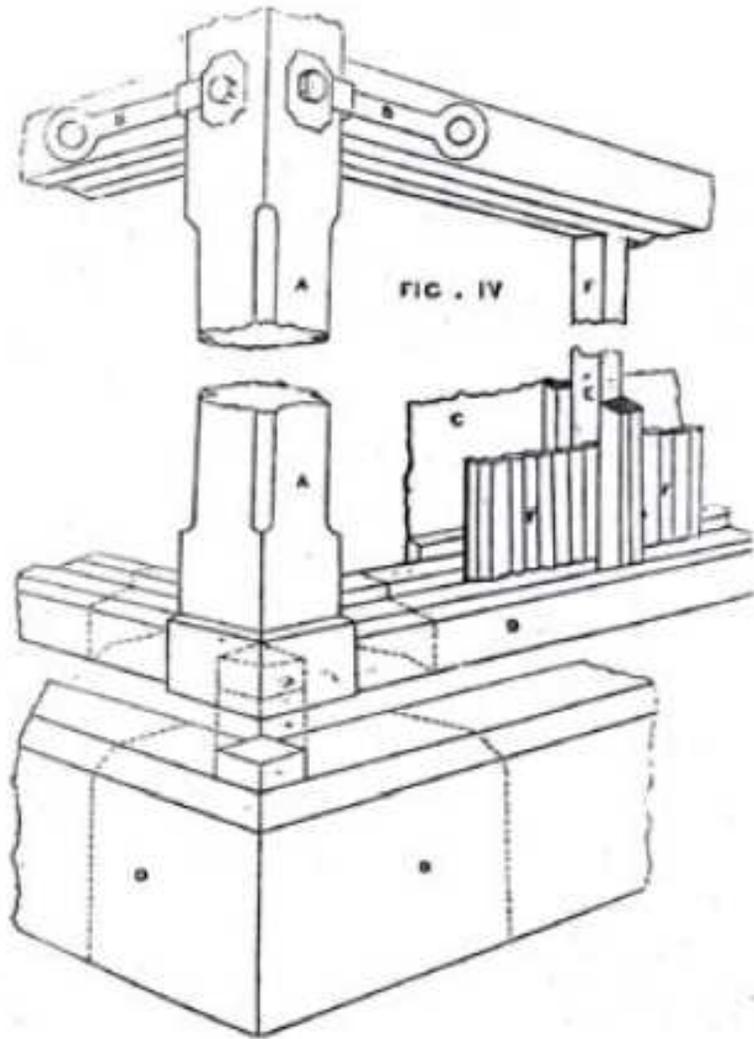


LA PREFABRICACION
NO ES UNA IDEA NUEVA

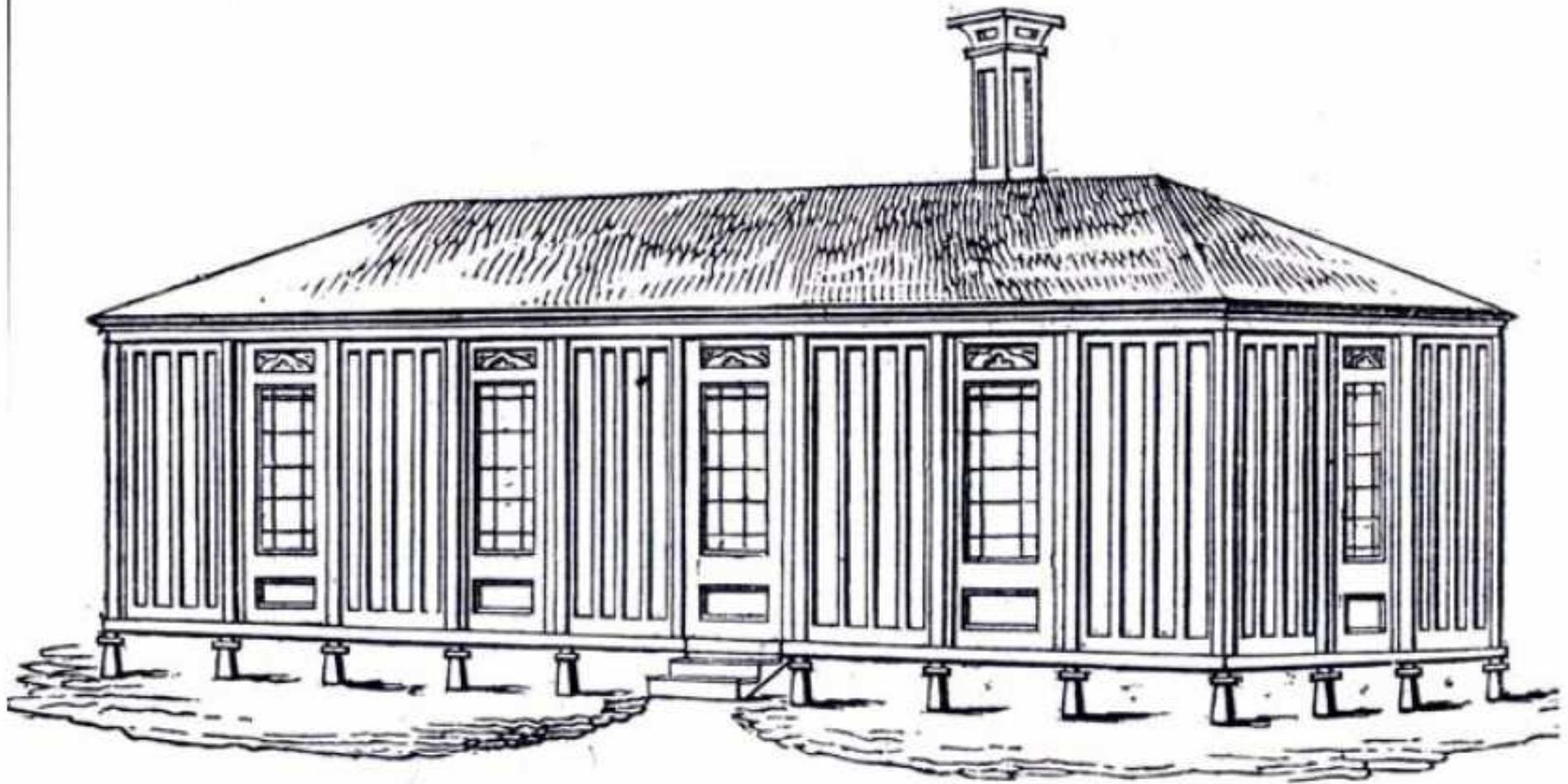




1849, FRANCIA

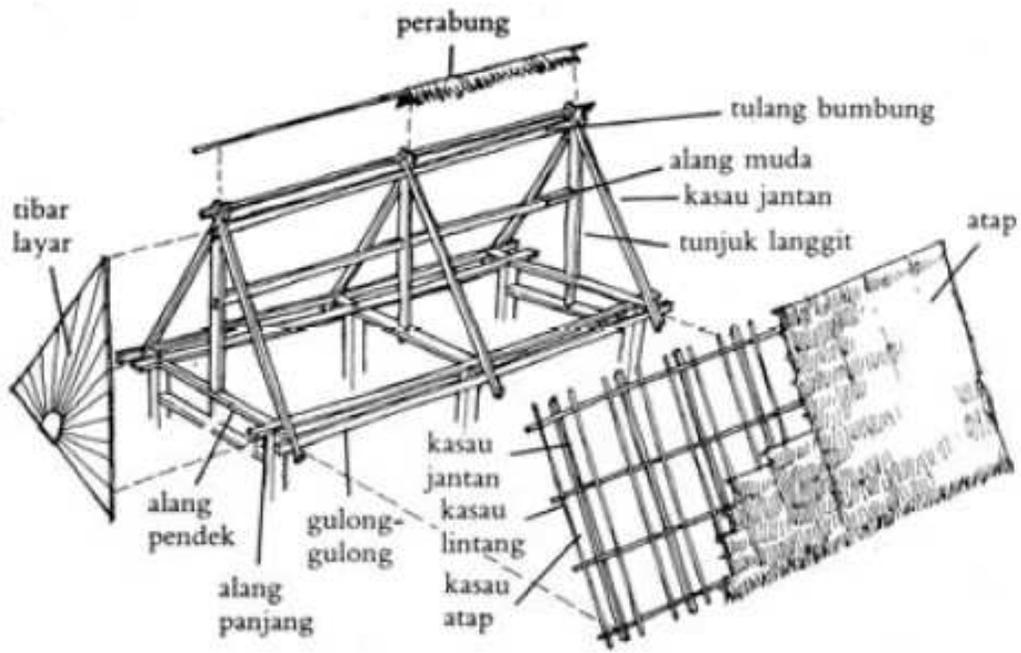


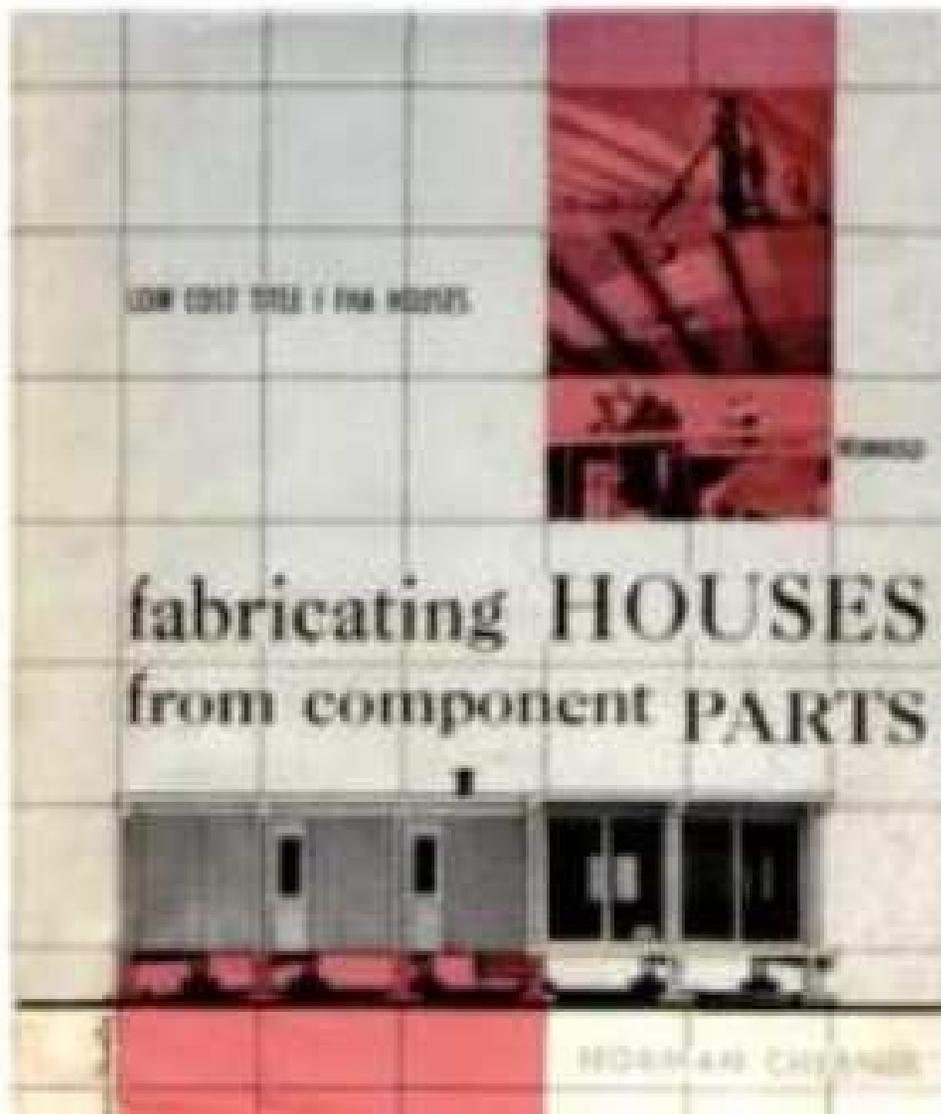
1843, CHALETS PATENTADOS



1833, SISTEMA PREFABRICADO PANELIZADO



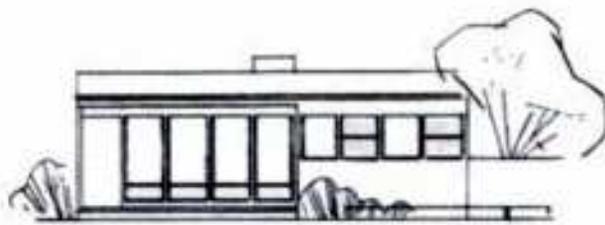




LOS COMPONENTES TAMPOCO SON UNA IDEA NUEVA

**Check these quality features
of your General Panel home**

- PAVING DRIVE**
Finished with high-grade paving, to your choice of colors, and protecting you of maintenance-free riding.
- INTERIOR FINISH**
Smooth walls, sealed exterior surfaces, floor polished or prepared to your specifications.
- INSULATION**
All exterior walls, lower partition walls and ceilings are insulated to keep you cool in summer, warm in winter. Noise-battling walls. Outside airlocks from outside and from within.
- CLIMAX**
Large, well-placed doors supply an abundance of space for clothing, shoes, blankets, storage.
- WINDOWS**
Modern picture windows, with smooth-surfaced, leak-proof and improved aluminum window frames and screens.
- DOORS**
Handsome flush-painted doors. Multiple eyes for easy opening. Locks designed to avoid sticking and theft.
- CEILING**
Naturally finished, high-quality structural beams and slanting beams throughout.
- ROOFING**
Shingles and steel structural ply and copper valves, protection 30-year.
- HEATING**
Centrally located wall-type heater of 25,000 B.t.u. input capacity keeps you warm in winter. Features 100% fuel economy. Operates on 115 V. AC and keeps warm with low fuel.
- FOUNDATION**
Fully approved continuous-wall-and-pier type concrete foundation.
- SEWER**
Complete sewerage and, where necessary, 1/2" down-slope.

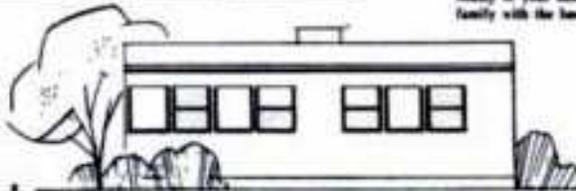


A Floor Plan

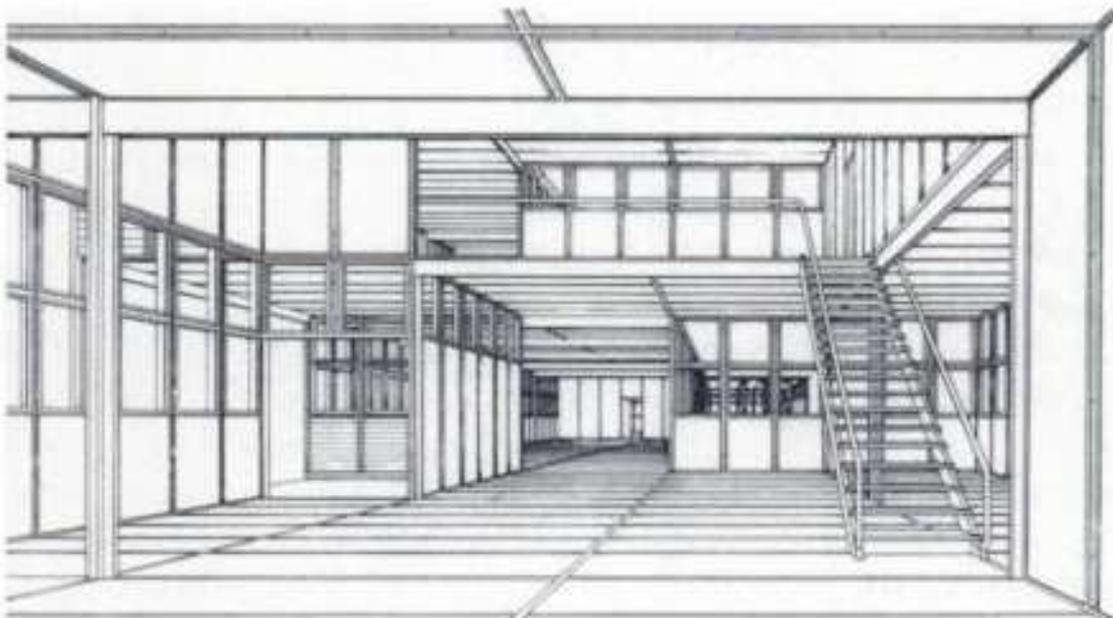


Examine this floor plan and imagine you and your family living in your General Panel Home. Note how efficiently the rooms are arranged, how completely the space is utilized, and how carefully your home has been designed to avoid unnecessary cross-traffic and save you hundreds of steps daily.

Check the numerous and well-placed windows. All of them are designed and placed to enhance the beauty of your home and to supply you and your family with the best possible light and ventilation.



And to help you derive the best use of your General Panel Home as you and family, study the typical elevations at the left and above. At right is your home as you will approach it, its pleasing surroundings such as they may be yours.



WALTER GROPIUS

PROTOTIPO M7

Arquitectos: Cooperativa URO1.ORG. Fernando Portal, Nicolás Rebolledo, Gabriel Rudolphy, Alejandro Soffia, Tul.

Ubicación: Lote 9 Punta de Gallo, Tunquén, V Región. Chile

Mandante: Jaime Aravena

Construcción: Cooperativa URO1.ORG, Jaime Aravena, Familia Montoya, M^a José Varas, Rodrigo Gijón, Jaime Lorca, Alejandro Soffia Vial, Daniel Soffia Vega, LuLa, Rodrigo Del Castillo, Jaime Pascual, "Rambo".

Especialidades: José Vega, Componentes de terciado; Segundo Rodríguez; Revestimiento fibra de vidrio

Materialidad: Pinus Radiata, Placas de terciado Grado B 21mm

Área sitio: 2500 m²

Área construida: 45,44 m²

Presupuesto: U\$289/m²

Año Proyecto: 2001

Año Construcción: 2002-2003

Fotografía: Andrés Cortínez, María José Arce, Andrés Soffia, Rodrigo Santoro, Cooperativa URO1.ORG.



UROLOG6





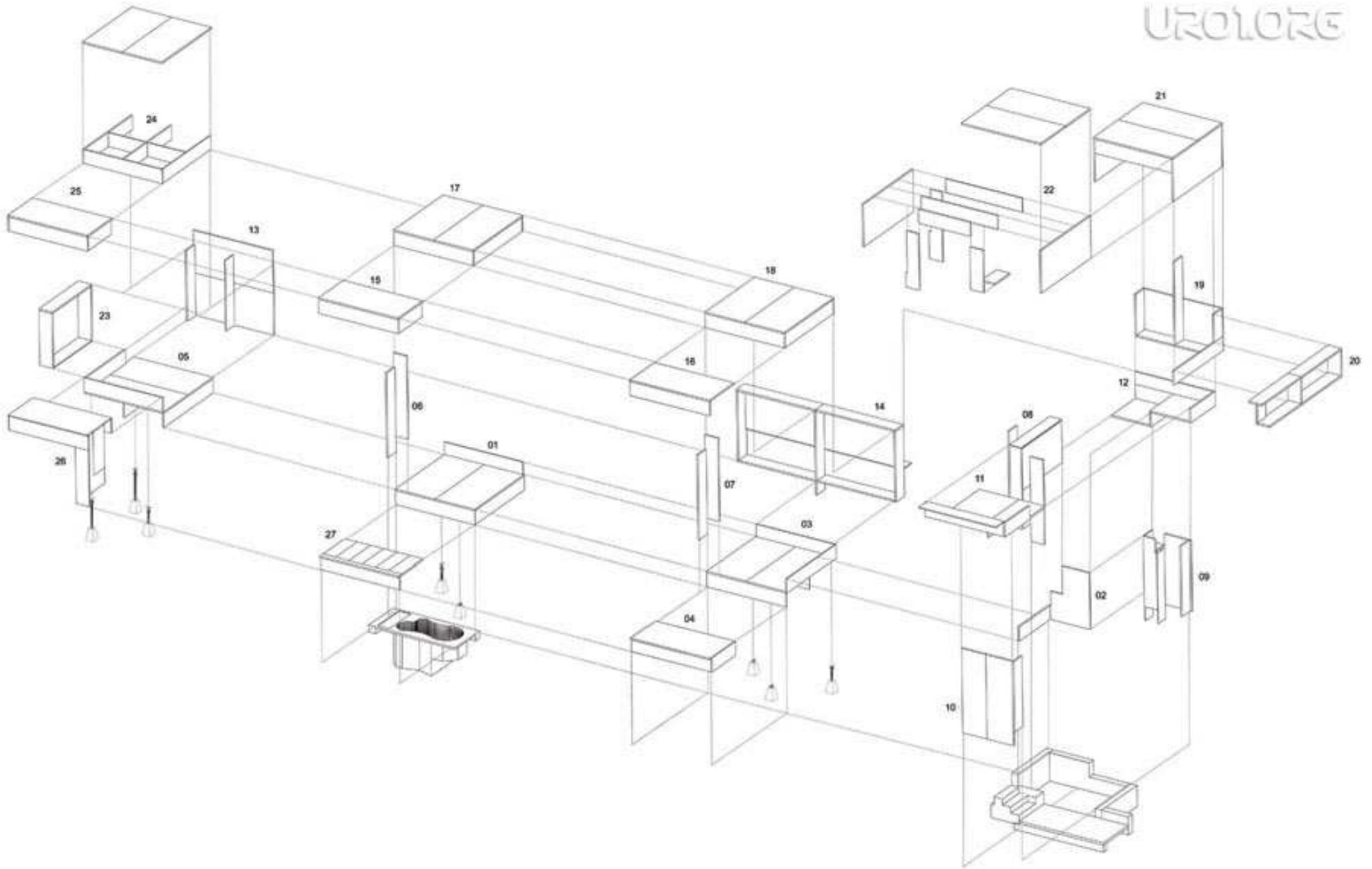




URO10RG



UROLOGE





UR01.026







VIC CHILE

VIVIENDAS INDUSTRIALES COMMODORE CHILE

**CONSTRUCCION
INDUSTRIALIZADA EN
MADERA**

SEMINARIO ORGANIZADO POR



31 DE JULIO DEL 2003

ESTACION N°1

- SE FABRICA Y ARMA EL CARRO CON VIGAS DOBLE T, EJES Y LLANTAS SON AGREGADOS A LA ESTRUCTURA.



ESTACION N°1

- SE INSTALA BARRERA DE VAPOR POLITILENO Y TYPAR.



ESTACION N°1

- SOBRE EL CARRO SE CONSTRUYE EL ENVIGADO DE PISO CON MADERA TRATADA.



ESTACION N°1

- SE COLOCA LA AISLACION Y EL OSB CON PEGAMENTO Y TORNILLOS. EL PLASTICO Y EL TYPAR ES FIJADO AL PERIMETRO EN LOS CUATRO LADOS.



ESTACION N°1

- LOS MUROS EXTERIORES E INTERIORES PREVIAMENTE CONSTRUIDOS DURANTE LA CONSTRUCCION DEL PISO, ESTAN LISTOS PARA SU INSTALACIÓN.



ESTACION N°1

- TODAS LAS PLANCHAS DE YESO CARTON SON PEGADAS Y ATORNILLADAS.



ESTACION N°2

- SE INSTALAN LAS VIGAS ENTREPISO (PARA CASA DE DOS NIVELES)

ESTACION N°2

- LA ESTRUCTURA DE TECHUMBRE CON SUS PLANCHAS DE CIELO INCORPORADAS HAN SIDO CONSTRUIDOS Y SE INSTALA.



ESTACION N°2

- SE INSTALAN LOS DUCTOS DE CALEFACCION CUANDO CORRESPONDA.

ESTACION N°2

- LA INSTALACION ELECTRICA Y DE GAS SE INSTALA EN LAS CAVIDADES DE LOS MUROS.



ESTACION N°3

- SE REALIZAN LOS TEST DE PERFORMANCE A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS, DE AGUA Y GAS.



ESTACION N°3

- SE COMPLETA LAS PLACAS DE YESO CARTON Y SE APLICA LA PRIMERA CAPA DE YESO.



ESTACION N°4

- SE COLOCA PLANCHAS DE OSB EN LOS MUROS EXTERIORES, CON PEGAMENTOS Y CLAVOS.

ESTACION N°4

- SE COLOCA OSB EN TECHIMBRE Y SE CUBRE CON FIELTRO ASFALTICO.



ESTACION N°4

– SE COLOCA VENTANAS,



ESTACION N°4

– SE ENHUINCHA Y EMPASTA.



ESTACION N°4

- SE COLOCA PUERTAS INTERIORES



ESTACION N°4

- SE INSTALAN MOLDURAS Y COLOCA LA PRIMERA MANO DE PINTURA.



ESTACION N°5

- SE COLOCA EL VINYL SIDING O HARDY BOARD.



ESTACION N°5

- SE COLOCA LAS TEJUELAS ASFALTICAS.



ESTACION N°5

- SE PINTAN PAREDES INTERIORES.



ESTACION N°6

- SE REMATAN LOS PISOS Y MUROS DE CERAMICA.



ESTACION N°6

- SE INSTALA LA CERAMICA, ALFOMBRAS Y OTROS.

ESTACION N°6

- SE COLOCAN MUEBLES Y SE REALIZA UN SEGUNDO TEST AL SISTEMA DE AGUA, ELECTRICIDAD Y GAS.



ESTACION N°6

- SE LIMPIA CUIDADOSAMENTE.

ESTACION N°6

- SE CUBRE CON PLASTICO PARA SU TRASLADO.



ESTACION 6

- SE CUBRE CON PLASTICO PARA SU TRASLADO.

PATIO DESPACHO

- A LA ESPERA DE SU TRASLADO.



PROCESO DE INSTALACION



PROCESO DE INSTALACION



PROCESO DE INSTALACION



PROCESO DE INSTALACION



PROCESO DE INSTALACION



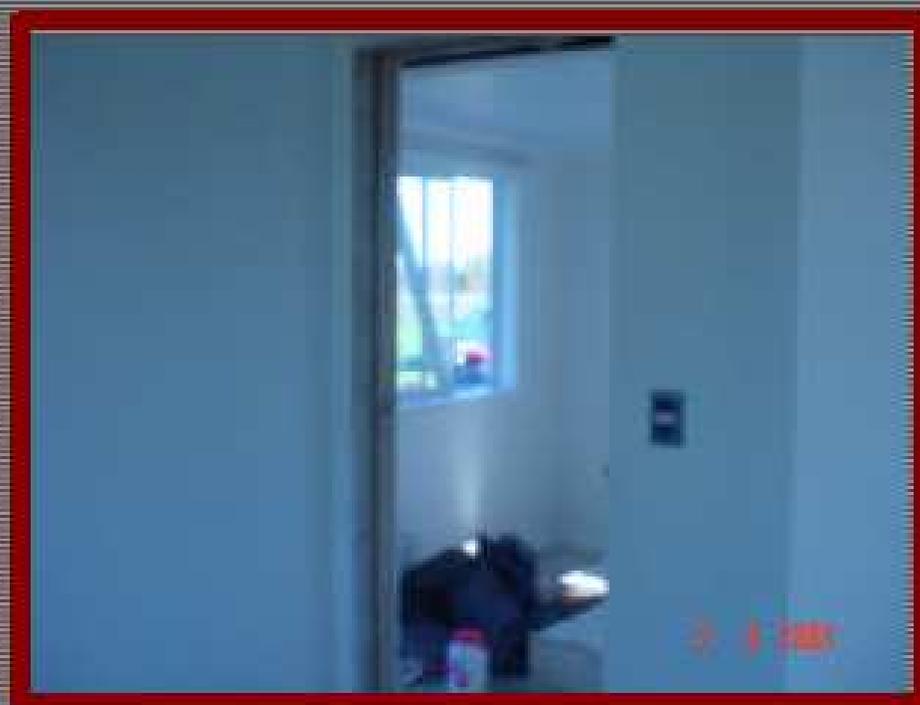
PROCESO DE INSTALACION



PROCESO DE INSTALACION



PROCESO DE INSTALACION





RANCO

- TIPO RANCH.
- SUPERFICIE DE 90 A 115,8 M2.



ALGUNOS PRODUCTOS



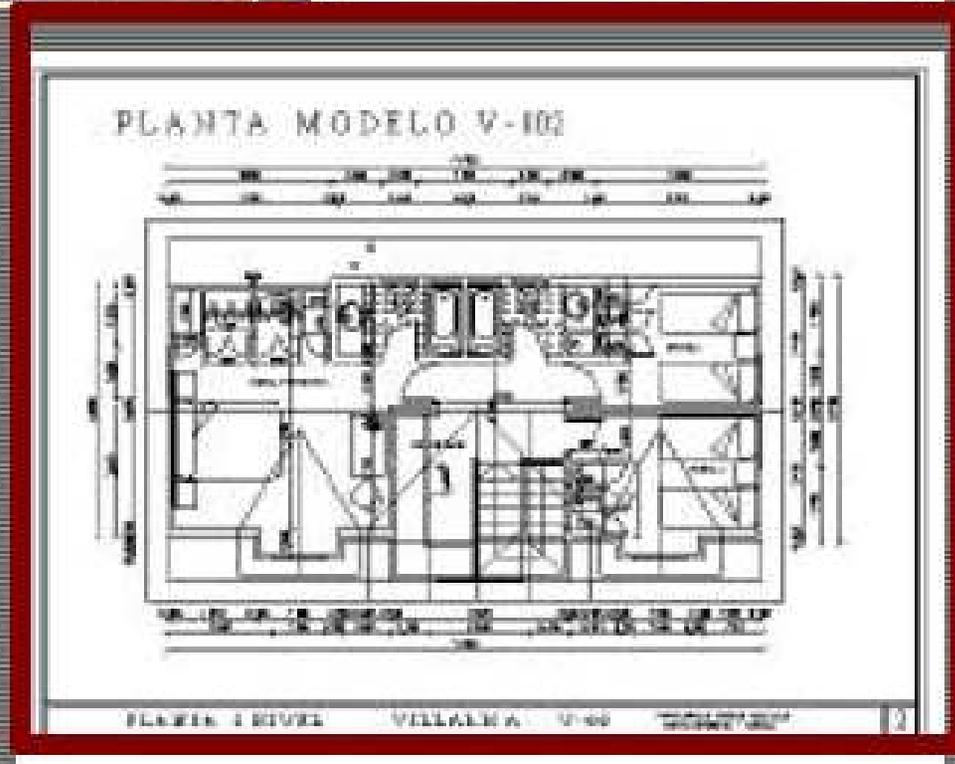
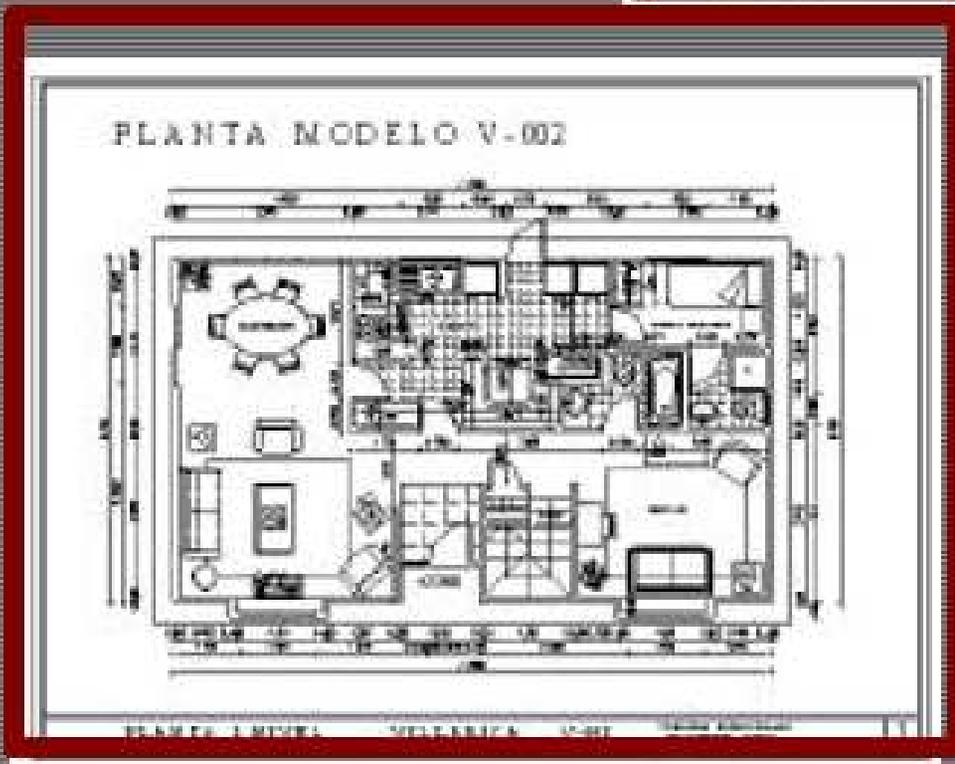
VILLARRICA

- TIPO CAPE.
- SUPERFICIE DE 160 M2.



VILLARRICA

- TIPO CAPE.
- 125 M2



ALGUNOS PRODUCTOS



PANGUIPULLI

- TIPO RANCH.
- SUPERFICIE DE 56 M2.





TECNO FAST *ATCO*

**INGENIERIA APLICADA A LA
MADERA**

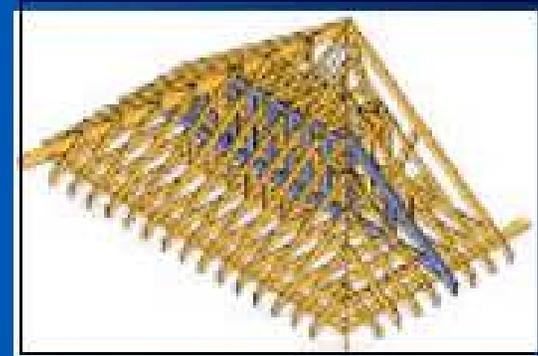
Por Cristian Goldberg Valenzuela

Construcción en madera, de nivel mundial



1982 La primera fabrica de Cerchas Prefabricadas

En 1982 con la tecnología de Gang Nail USA instalamos la primera fabrica de Cerchas prefabricadas en Chile.



1988 Minera Escondida Fase 0, la primera oportunidad

Escondida necesitaba su campamento en 6 meses ¿cómo lograrlo?

MODULARLO, vale decir fabricarlo en Antofagasta y mandar los edificios terminados a obra



Estas unidades fueron fabricadas en forma estacional; vale decir, se fabricaron los pisos, muros y techo en una estación, para posteriormente con grúa, cargarlos en los camiones que recorrían 250 Km. hasta la mina Escondida. Posteriormente en 1996, se cambiaría el concepto en Tecno Fast Atco a una línea de montaje.

1992 Desafíos España - Irak



Pabellón de Chile en la Expo Sevilla 1992*

- Montaje con un equipo Chileno de 35 personas
- Montaje en tres meses.



Villa para Supervisores Bagdad Irak*

- Montaje con un equipo Chileno de 35 personas
- Montaje en tres meses.

* Corresponde a currículum profesional

1992 Un nuevo concepto de CASA se introduce en Chile



TECNO TRUSS



Casa fuera de línea, carga sobre camión



Casa fuera de línea, carga sobre camión

Construcción Modular

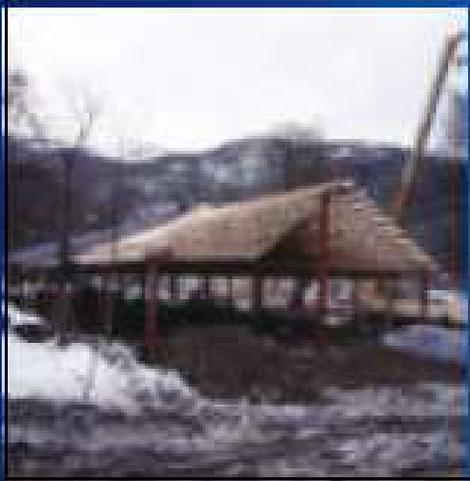
- Siding plastico
- Ventanas USA
- OSB
- Tyvek
- Asilación de muros R12
- Nuevo diseño arquitectonico Georgian



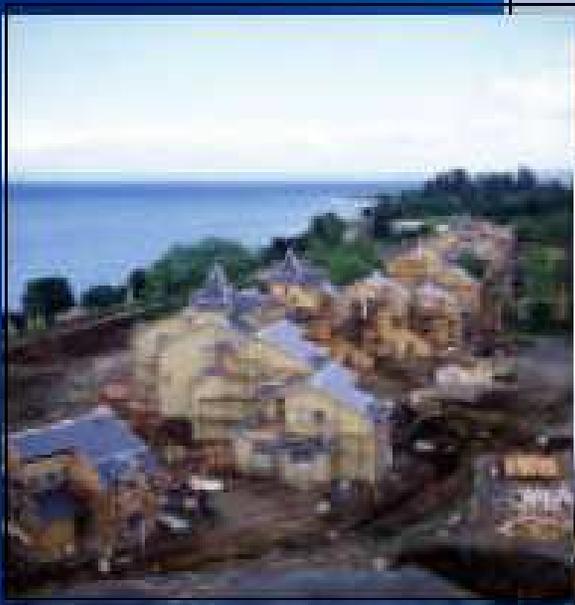
Vivienda terminada en Santo Domingo - Chile



1993 Aplicación Hotelera



Termas de Chillan 90 días*



Bahia Cohique*



Hotel Hampton Inn*



* Corresponde a un estudio profesional

1994 Nace un gigante, la obra en madera mas grande del mundo. San Lorenzo Escondida



Villa San Lorenzo MEL

- 1.600 Habitaciones
- 45.000 m² en dormitorios
- 25.000 m² en edificios auxiliares
- Estructuras de piso, muro y techo en pino radiata
- Un anillo de 220 habitaciones entregado en 5 meses
- Comedor, recreación y gimnasio en madera laminada
- Mención honrosa MBI 2002



San Lorenzo Escondida, Anillo 7-8

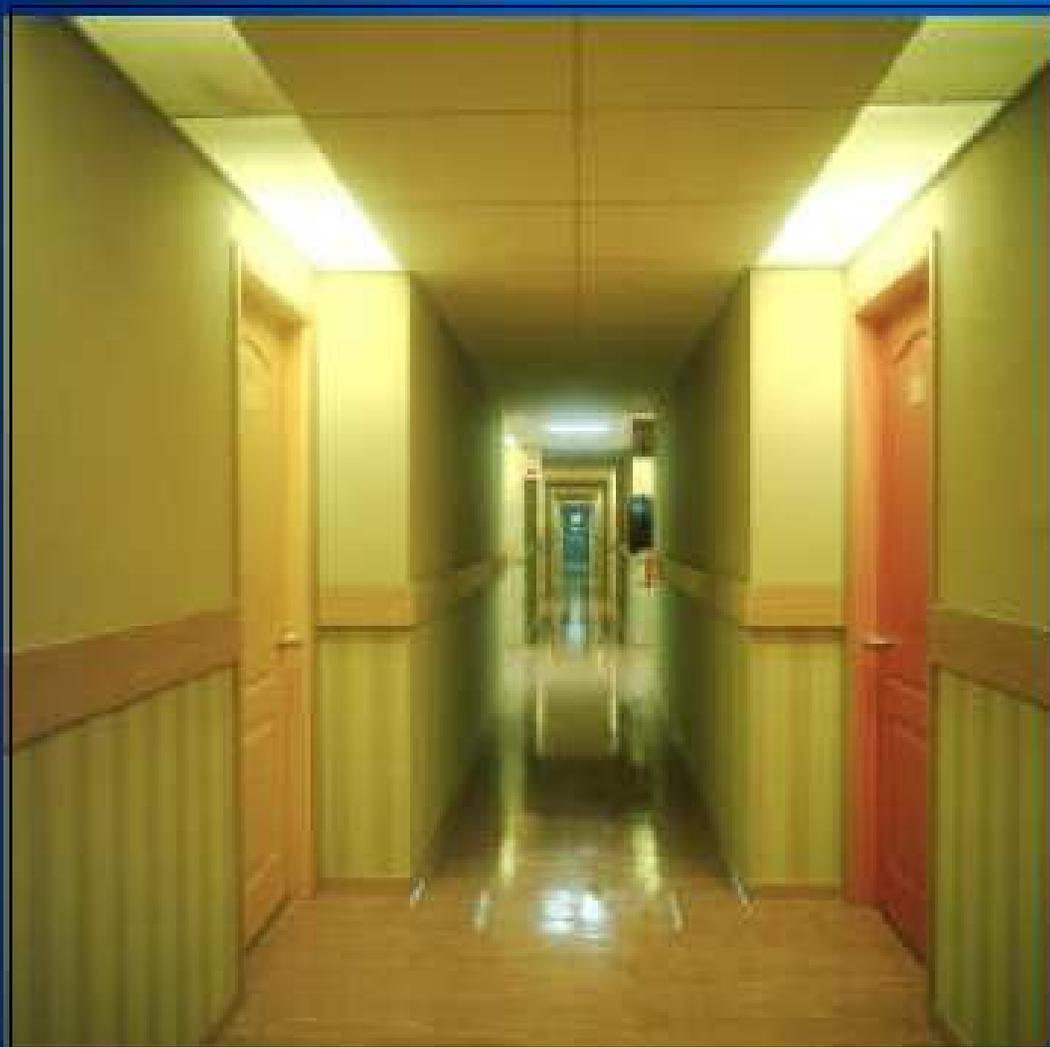
Baños despachados de fabrica



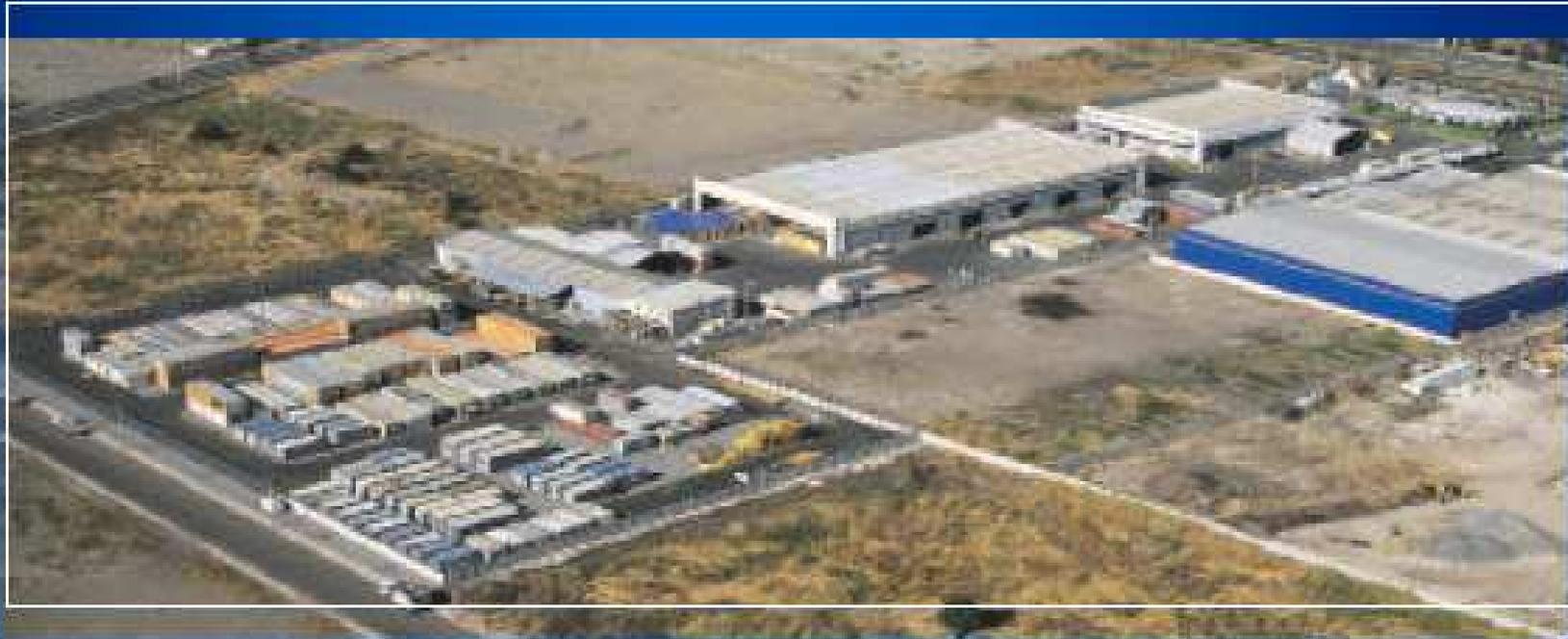
Dormitorios equipados de Fabrica



Pasillos, terminación en terreno.



1996 La primera "Línea de Producción" en Chile



Planta Tecno Fast Atco en Santiago



Fabricación Paneles



Montaje Paneles en la Línea



Línea Montaje



Dormitorio instalado



Modulo terminado, carga



Traslado a Obra



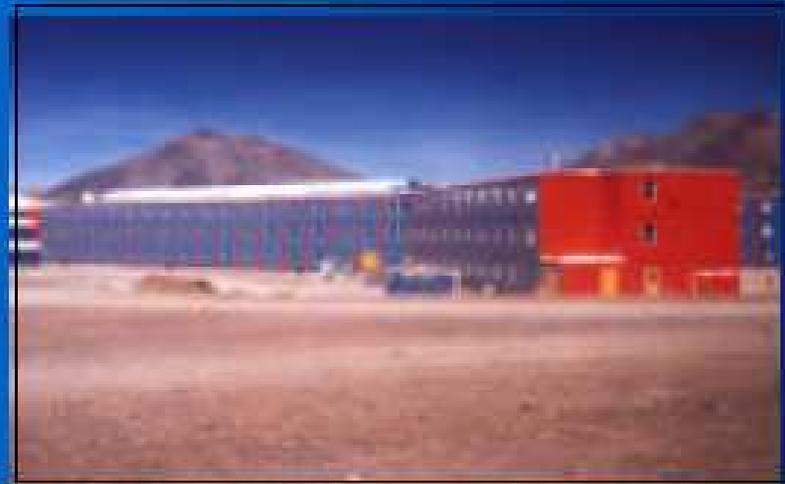
Producto terminado 85% en fabrica

1997 Un Hotel minero a 3.650 mts de altura

Collahuasi, campamento construcción para 4000 personas



Collahuasi, Hotel del Inca, 860 habitaciones, 35.000 m2, 8 meses



2001 Viviendas Industrializadas

El futuro de la vivienda social en Chile





PREFABRICACION

CURSO DISEÑO CONSTRUCTIVO EN MADERA PROFESOR LUIS GOLDSACK JARPA