



TENSOCRET

SISTEMAS PREFABRICADOS EN HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

www.tensocret.cl



INNOVACIÓN y TECNOLOGÍA:

ARQUITECTURA e INDUSTRIALIZACIÓN

Proyecto OCHOALCUBO – Etapa 5

Diego Mellado Nogueira

WEBINAR CCI 30.07.2020



TIPOLOGÍAS DE GRADERÍAS : ESTADIOS – CENTROS DEPORTIVOS – PISCINAS – COLEGIOS - GIMNASIOS



TIPOLOGÍAS DE ENTREPISOS : EDIFICIOS DE OFICINAS – UNIVERSIDADES – COLEGIOS – VIVIENDA - ESTACIONAMIENTOS



TIPOLOGÍAS DE NAVES : SUPERMERCADOS – MALLS – CENTROS DE DISTRIBUCIÓN – NAVES INDUSTRIALES



TIPOLOGÍAS ESPECIALES : ESCALERAS – PASARELAS – PUENTES – PROTECCIÓN SÍSMICA – CELOSÍAS



TENSOCRET®

**MAS DE 3.000.000 m2 CONSTRUIDOS con PREFABRICADOS
a lo largo de CHILE**

APORTES DE LOS SISTEMAS PREFABRICADOS EN H.A. A LA EDIFICACIÓN

- ▣ Su calidad es fácilmente verificable al ser un proceso productivo controlado
- ▣ Tiene una elevada masa térmica que permite reducir el consumo energético de la edificación para calefacción y enfriamiento
- ▣ Garantiza un reducido impacto ambiental durante su etapa de construcción, montaje y uso final pudiendo ser reciclado y reutilizado
- ▣ Disminuye considerablemente los plazos de construcción y su impacto en el entorno



- ▣ Garantiza una buena acústica
- ▣ Requiere una mínima mantención
- ▣ Tiene un elevado albedo, lo que permite reducir los consumos energéticos de la edificación y sus emisiones de CO₂
- ▣ Garantiza la mejor resistencia al fuego
- ▣ Permite un drenaje sostenible y la reutilización de las aguas lluvia

VENTAJAS DE LA VIVIENDA PREFABRICADA



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIO HABITACIONAL CONDARCO

Propietario : OCHOALCUBO

Arquitectura : CL Studio

Diseño Estructural : Pedro Bartolomé

Diseño estructural Prefabricados : TECNOCRET - ARS

Obra gruesa estructural - Uniones : Constructora PM

ESTRUCTURA PREFABRICADA : Sistema TENSOCRET®



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



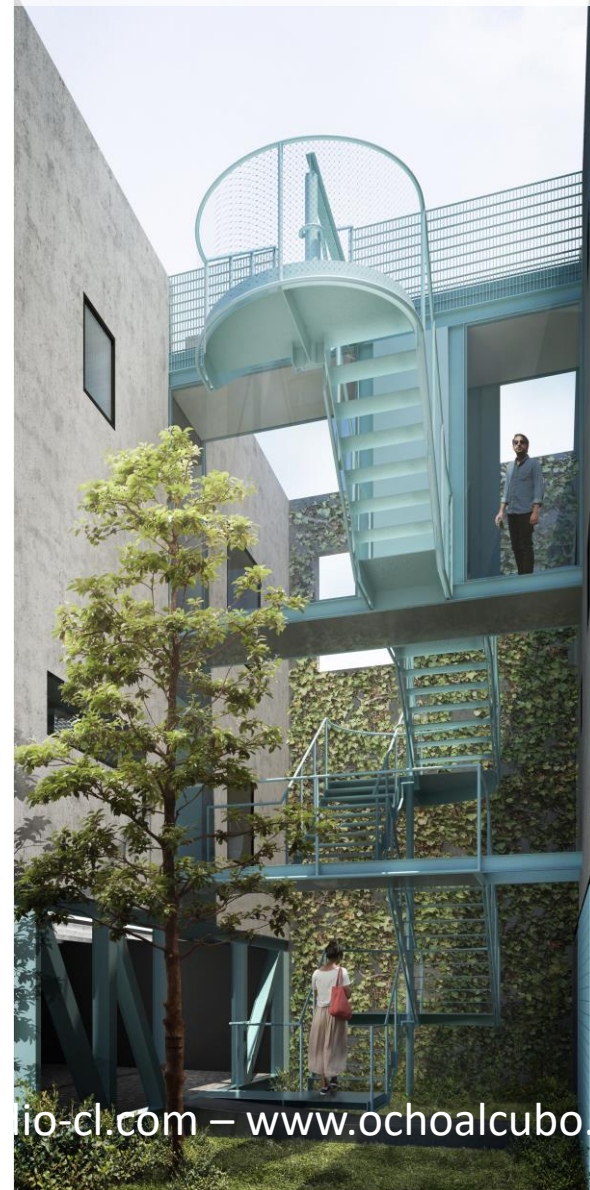
EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.

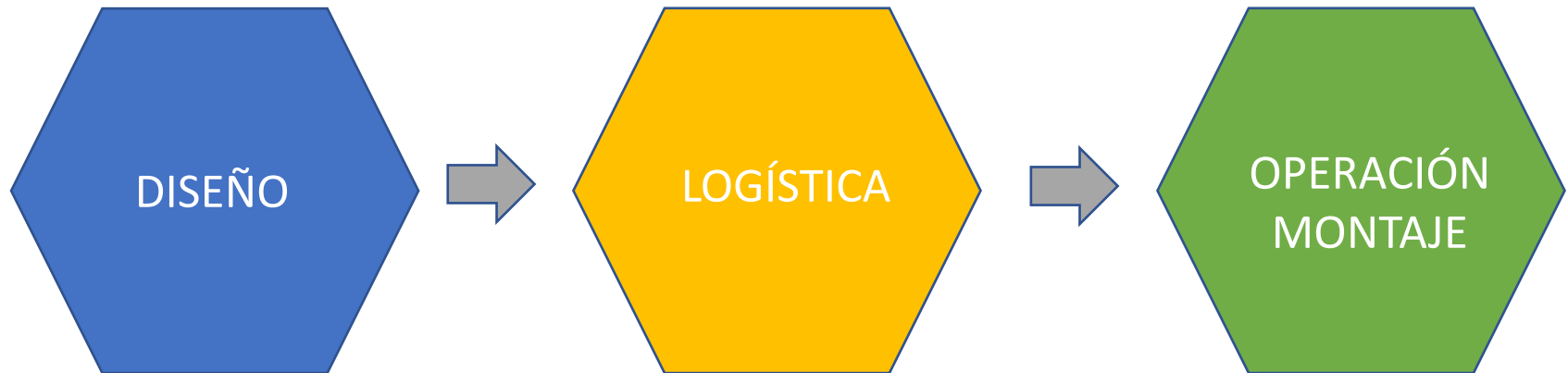


EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



PROCESOS CENTRALES

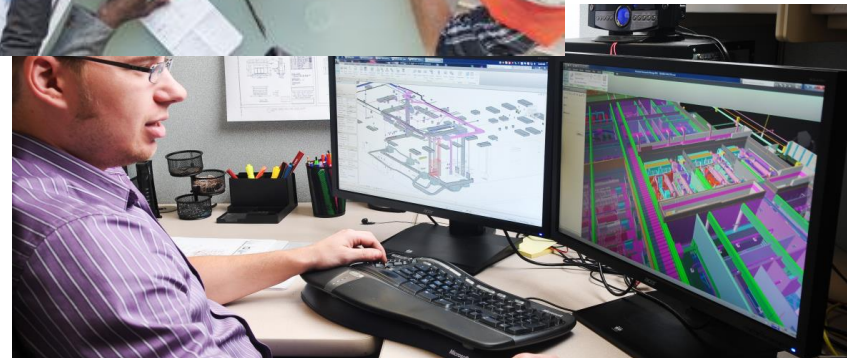
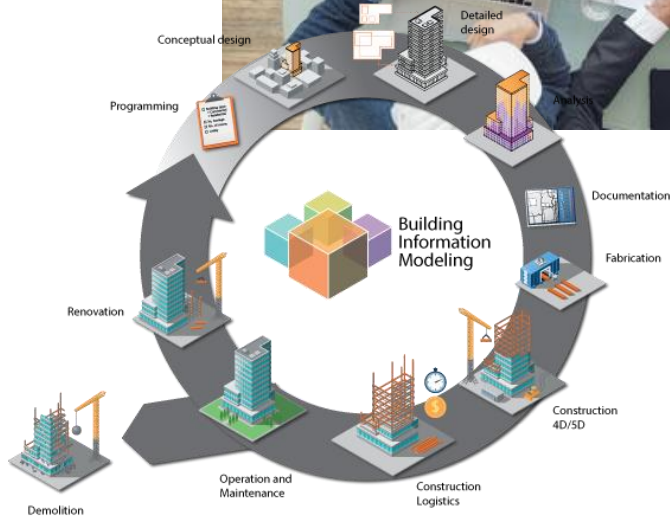


EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



DISEÑO INTEGRACIÓN TEMPRANA de PROYECTOS



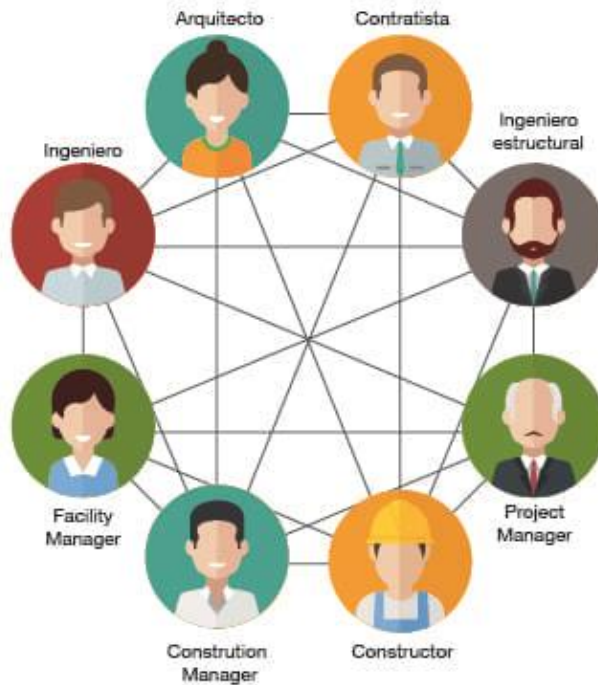


EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.

PLANIFICACIÓN INTEGRACIÓN TEMPRANA de PROYECTOS

Intercambio de proyectos en 2D



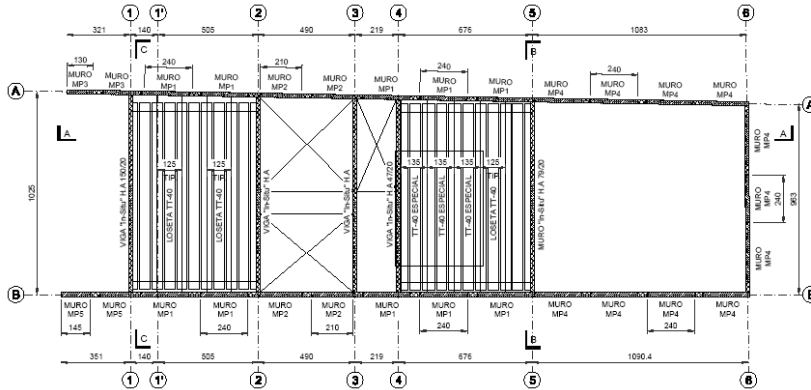
Interoperabilidad BIM



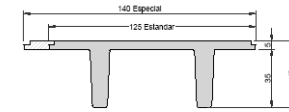
“La Integración temprana de actores permite la detección oportuna de problemas y desviaciones y la inclusión de sus soluciones a nivel de diseño, eliminando la reconstrucción y deconstrucción” - CCI

EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CON DARCO, Providencia.



PLANTA GENERAL DE ESTRUCTURAS NIVEL +2.67
ESC: 1/125



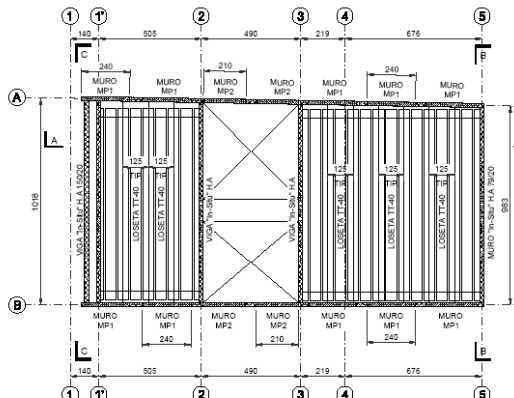
LOSETA
TT 40

LTT-40 LOSETA PREFABRICADA, HORMIGÓN ARMADO, NERVADA, TT-40-TENSOCRET

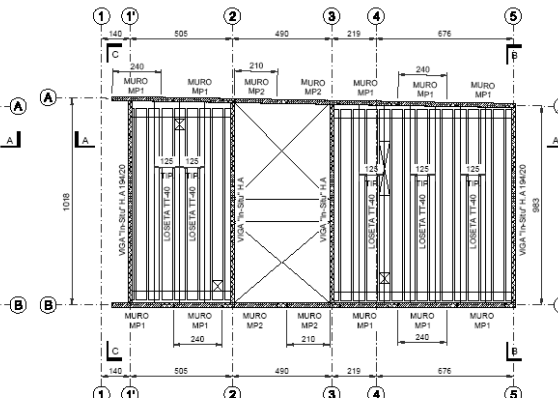
Dimensiones estándares	MÓDULO	Largo (cm)
	Tipico	MAXIMO 1040
Tolerancias de acuerdo a PCI Original Hanscomb-CL 13	1,000	ni/máx 350
	ancho tipico	MAXIMO 140
	125	ni/máx 75

HORMIGÓN ARMADO	Hormigón	
	H-30	H-40
Sobrecargas	kg/m ² hasta 1.500	1.500 a 2.000
Textura cara superior de la placa	AS3-42H rugosidad controlada	0 mm
Textura inferior de la nervadura	Lisa, mo no metálica	a la vista
Armaduras Principales en los nervios de la loseta	AS3-42H	varios diámetros
Armaduras en la placa de la loseta	AT56-50H	varios diámetros
Estrías - Conexiones	AT56-50H	superficies
Peso Propio	275	kg/m ²

CARACTERÍSTICAS Principales:	VENTAJAS.
1. RE-SI-MEDIA L (LUGO 30-120), certificada por DUB-M	Cumple exigencias normativas para edificación.
2. SOBRECARGA ESTRUCTURAL mínima de 5 cm.	Bajo consumo de hormigón en obra.
3. CONTRAFLECHA CONTROLADA - 0 cm.	Asegura reparar uniforme de la sobrecarga.
4. LUBRIFICACIÓN Y SUPERFICIE RUGOSA SUPERIOR	Asegura comportamiento de distribución rigida.
5. UNIÓN MONOLITICA con VIGA PORTANTE	Aumenta área de compresión viga portante.
6. FORMA EN J UNIÓN CON VIGA PORTANTE	No requiere de moldajes complejos en obra.
7. AUTOSOPORTANTE	No requiere de alzapatas en mamparas estapas.



PLANTA GENERAL DE ESTRUCTURAS NIVEL +5.73
ESC: 1/125



PLANTA GENERAL DE ESTRUCTURAS NIVEL +8.78
ESC: 1/125

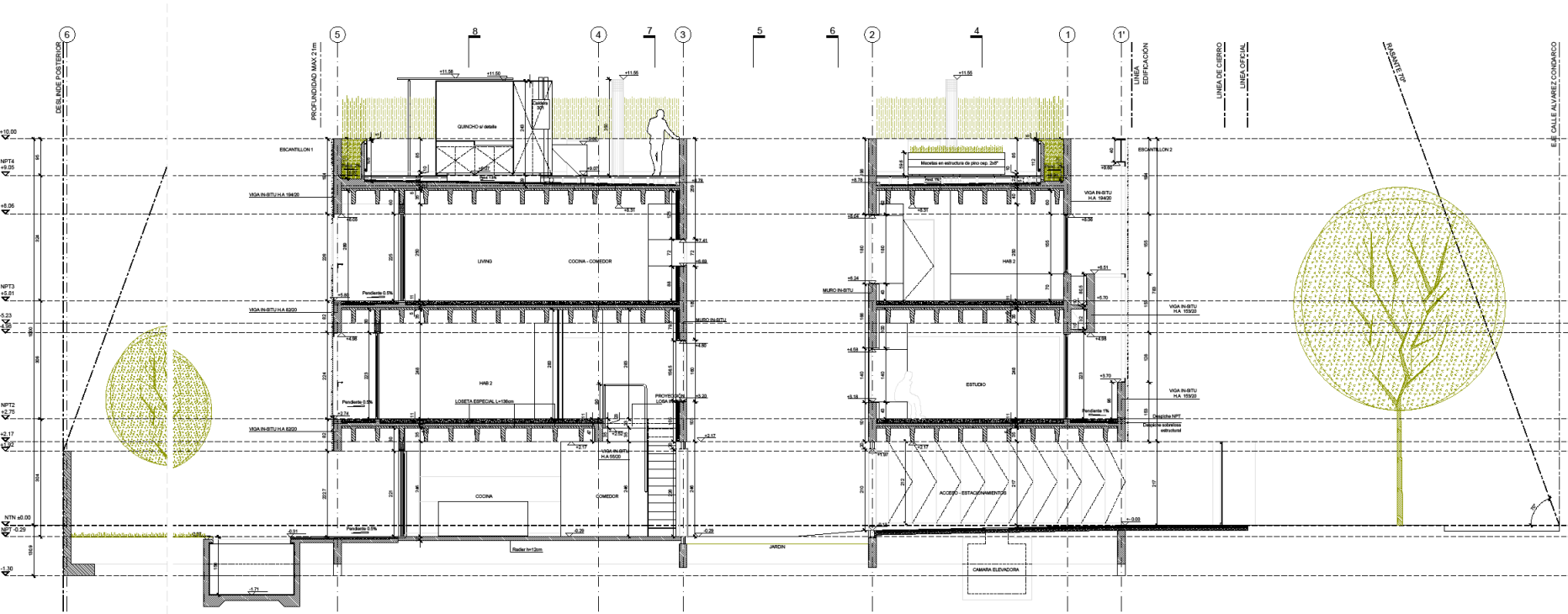
NOTA: MEDIDAS EN CENTIMETROS

<p>PROYECTO: ALTERNATIVA SISTEMA TENSOCRET ENTRE PISOS - EDIFICIO CON DARCO</p>	CONTENIDO: PLANTA GENERAL DE ESTRUCTURAS NIVEL +2.67, +5.73, +8.78	
	PROPUESTA: D.M.N.	PROPIETARIO:
DIBUJO: V.M.G.	ESCALA: INDICADAS	PLANO Nº:
REVISO: D.M.N.	FECHA: 06/02/2019	PPTO-018-078-01

PRELIMINAR

EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CON DARCO, Providencia.

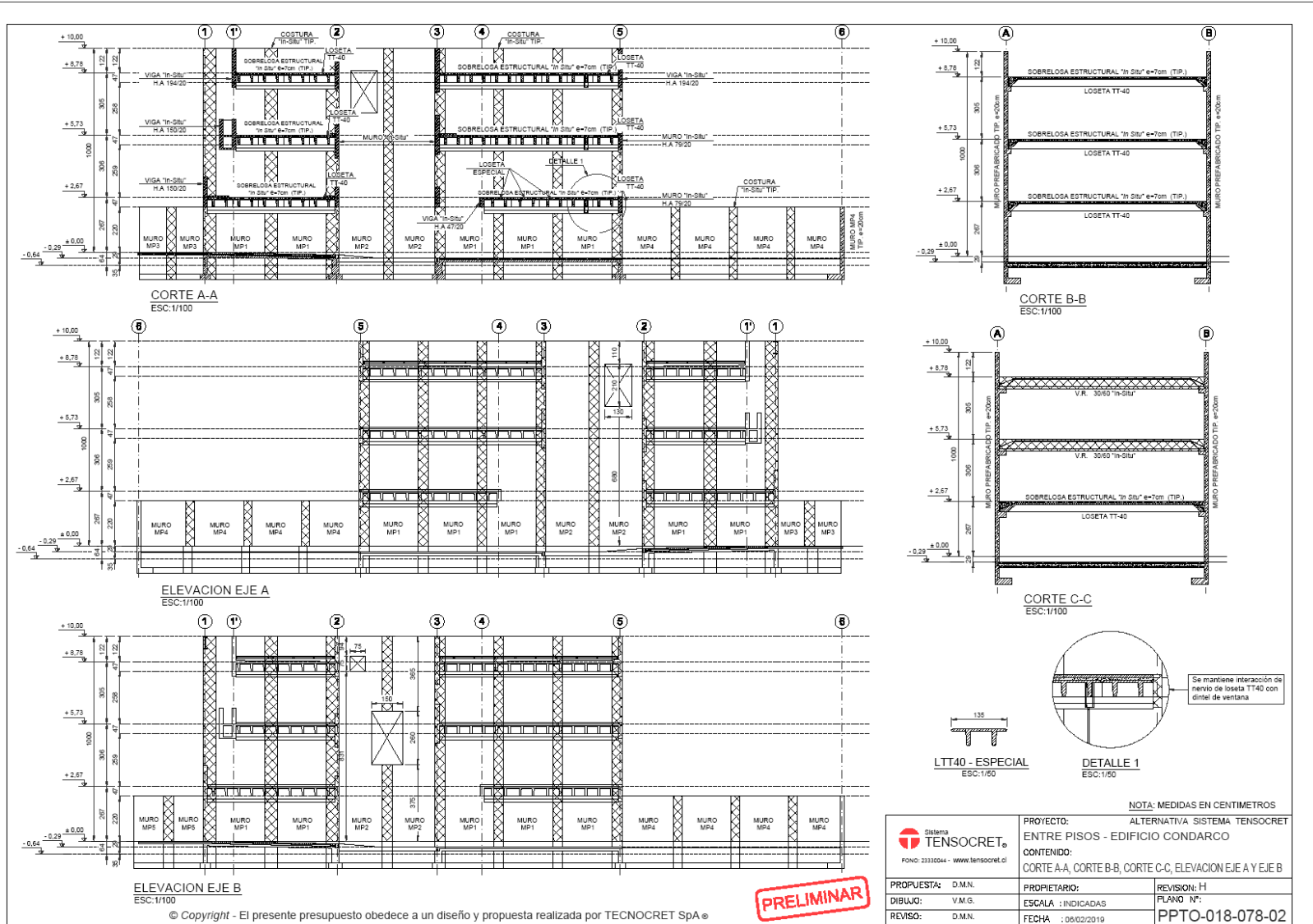


CORTE 1
ESC. 1:50

<table border="1"> <tr> <th>FECHA</th> <th>ELABORADO</th> <th>REVISADO</th> <th>APROBADO</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO							PROYECTO DISEÑO: Gabriel Cáceres DISEÑO: Daniel Lazo / Gabriel Cáceres / John Miller DISEÑO: John Miller REVISÓ: APROBÓ:		CLIENTE Nombre: Daniel Lazo Pérez RUT: 14.123.213-4 Nombre: Gabriel Cáceres Burgos RUT: 13.351.391-4		PROYECTISTA Nombre: Inmobiliaria Colquebradas SPA RUT: 76.263.238-1		UBICACIÓN Calle: Calle Alvaré Condorco, Providencia, Santiago Coordenadas: 33° 27' S, 70° 40' W		PROYECTO Nombre: Edificio Habitacional CON DARCO Tipo: Vivienda Social Fecha: 2019-01-17		PROYECTISTA Nombre: Inmobiliaria Colquebradas SPA RUT: 76.263.238-1 Dirección: Calle Longuita		PROYECTO Nombre: Edificio Habitacional CON DARCO Tipo: Vivienda Social Fecha: 2019-01-17	
FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO																						

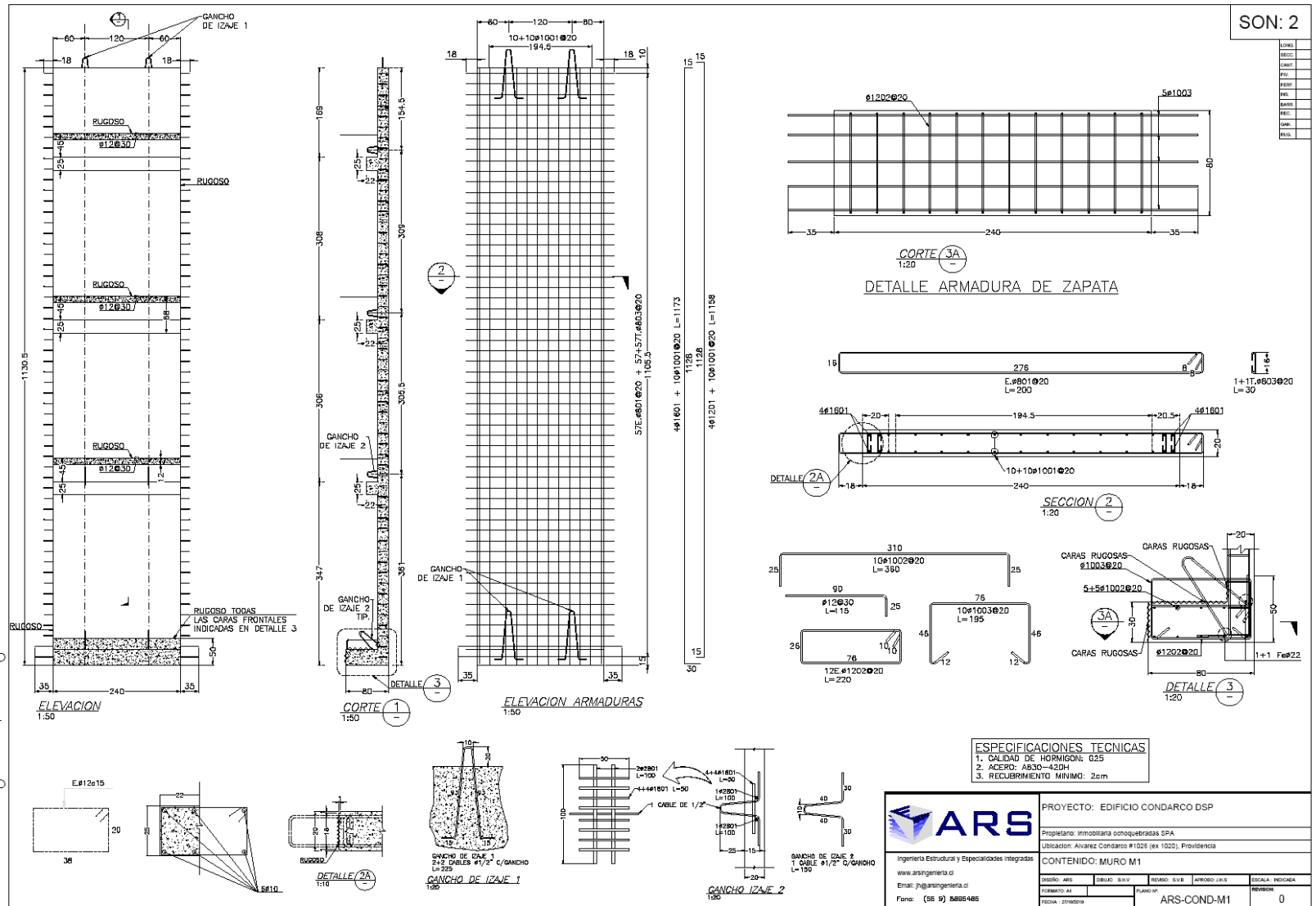
EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CON DARCO, Providencia.



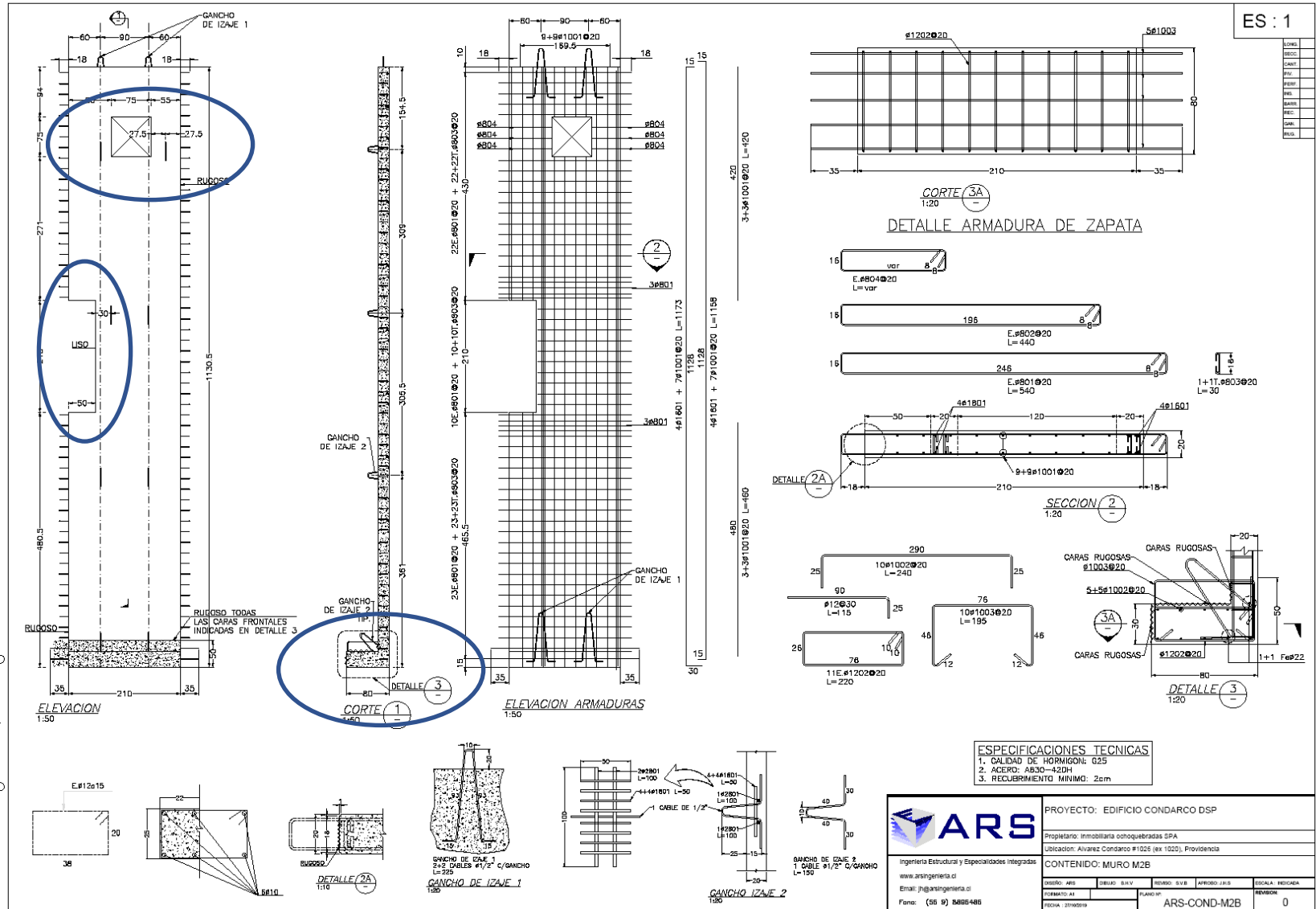
EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CON DARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CON DARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.

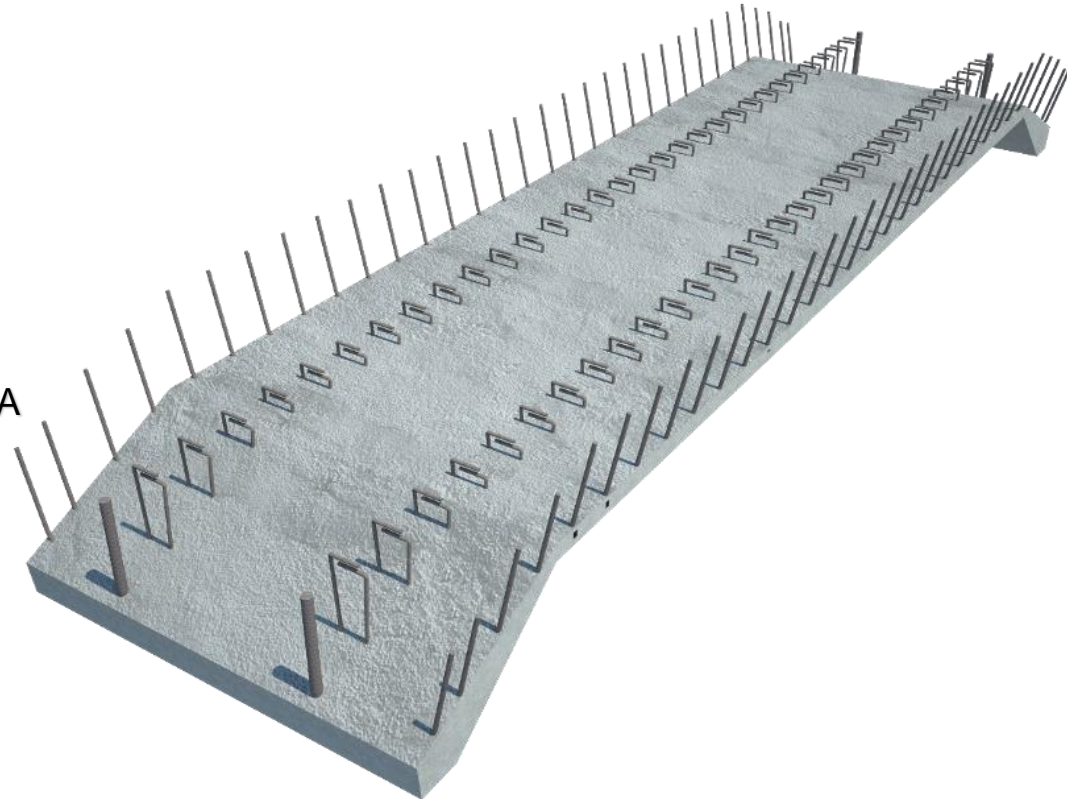


Loseta TT prefabricada TENSOCRET®



VENTAJAS PRINCIPALES DE EMPLEAR LA LOSETA NERVADA PREFABRICADA TT

- RAPIDEZ y FACILIDAD de MONTAJE
- NO REQUIERE ALZAPRIMAS
- ALTA RESISTENCIA y SEGURIDAD
- MENOR TIEMPO DE EJECUCIÓN y MANO DE OBRA
- PRODUCCIÓN INDUSTRIAL y CALIDAD CONTROLADA
- UNICA LOSETA PREFABRICADA RESISTENCIA AL FUEGO F-120 – CERTIFICADA
- MENOR PESO PROPIO a la ESTRUCTURA
- MAYOR AISLACIÓN TÉRMICA y ACÚSTICA
- GRANDES LUCES hasta 12 MTS.
- SOBRECARGAS hasta 2.000 Kg/m²

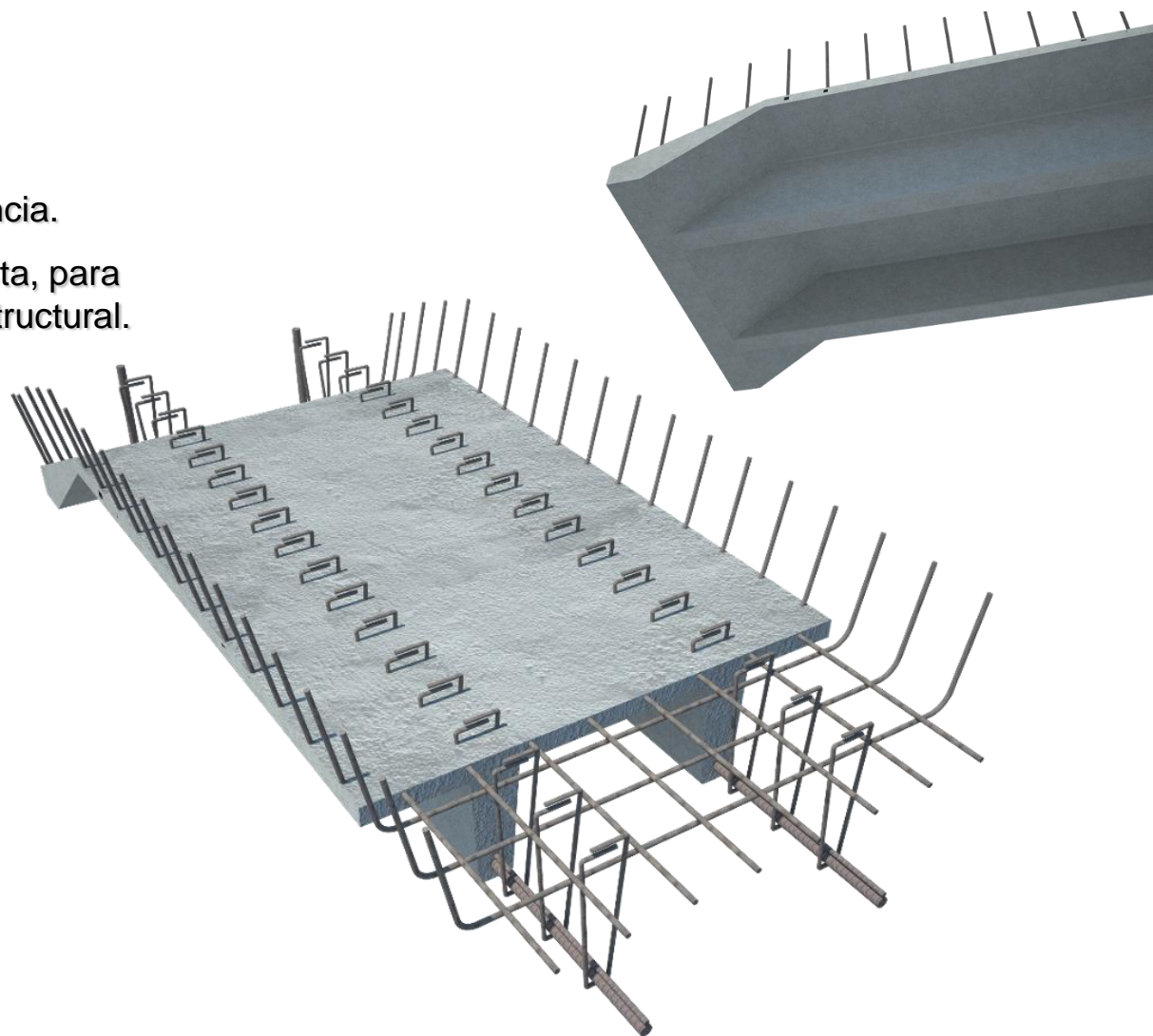


Loseta TT prefabricada TENSOCRET®

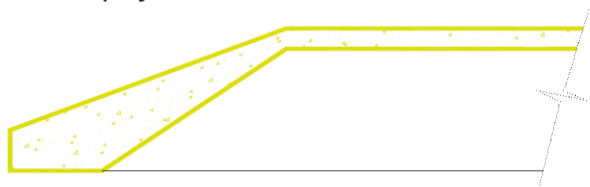


CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Nervada
- Hormigón armado, NO pretensada.
- Superficie rugosa, para mayor adherencia.
- Estribos y malla electrosoldada a la vista, para proveer anclaje con la sobrelosa estructural.
- Posee certificación a fuego RF-120 .
Norma NCh 935/71 Of.97



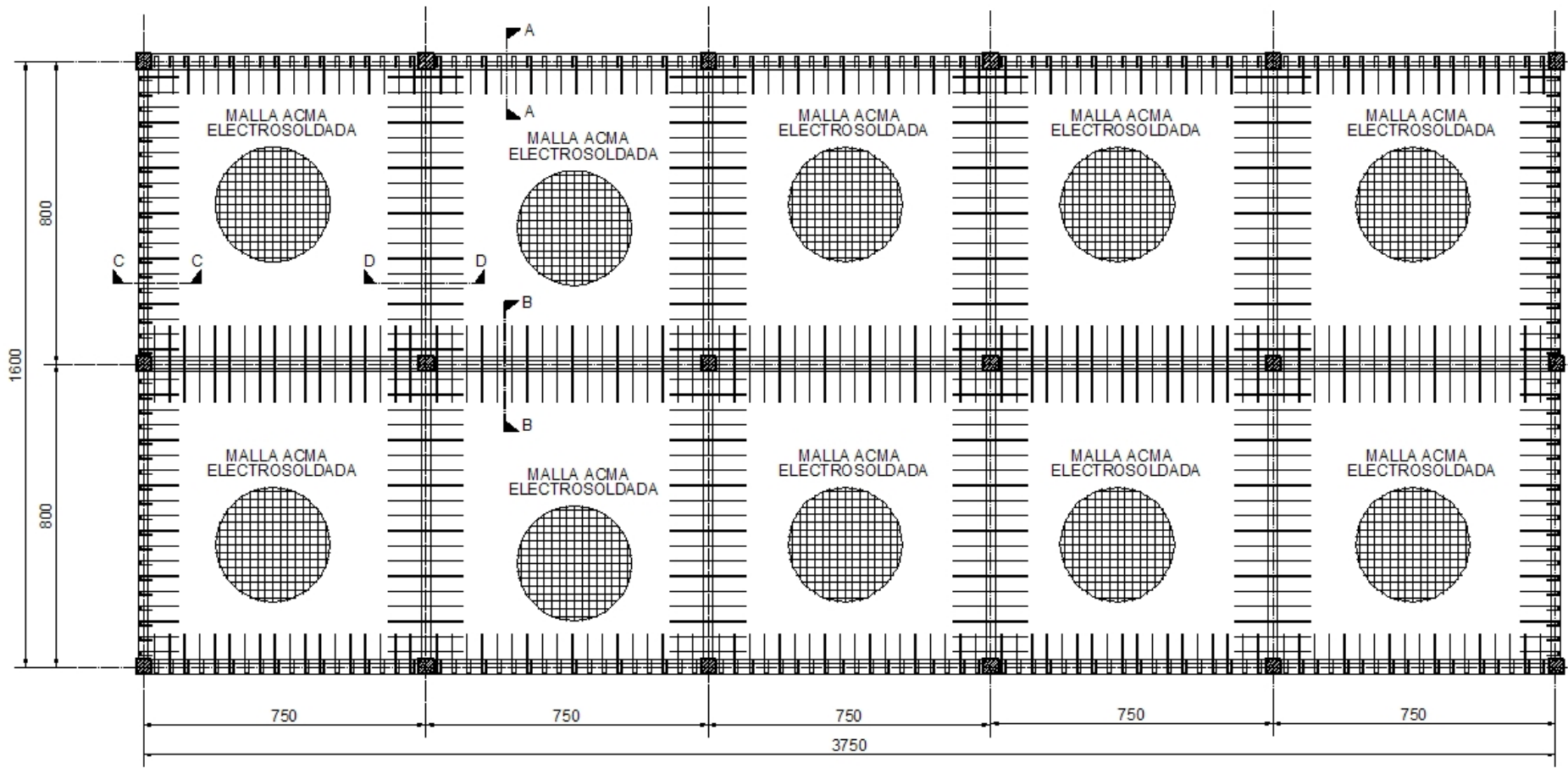
Apoyo de loseta TT



Sección loseta TT



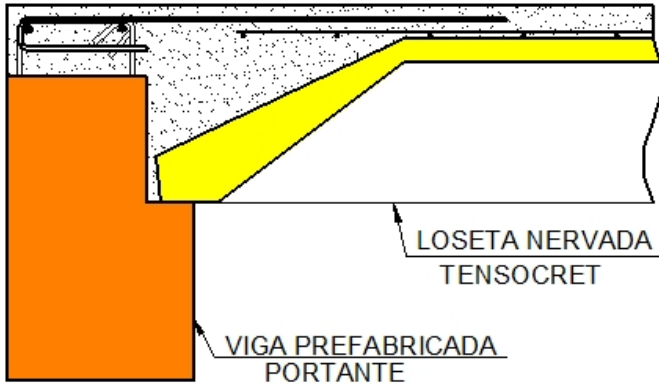
Loseta TT TENSOCRET® + Sobrelosa Estructural



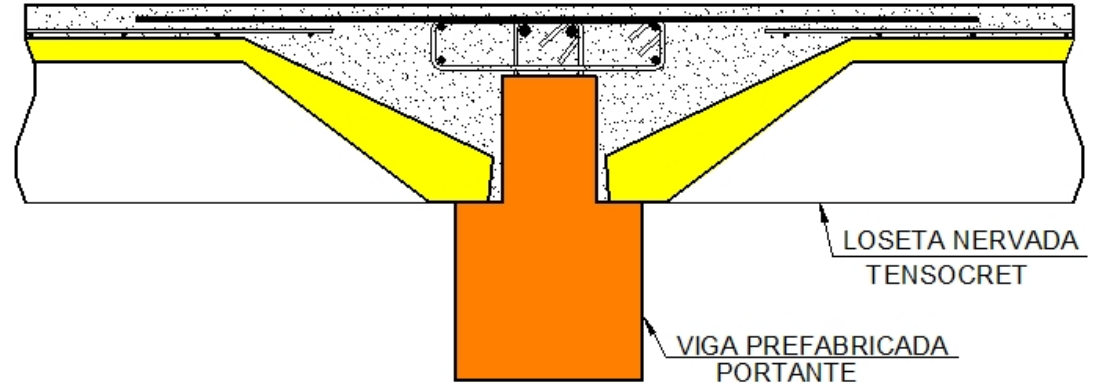
PLANTA TIPO SOBRELOSA ESTRUCTURAL



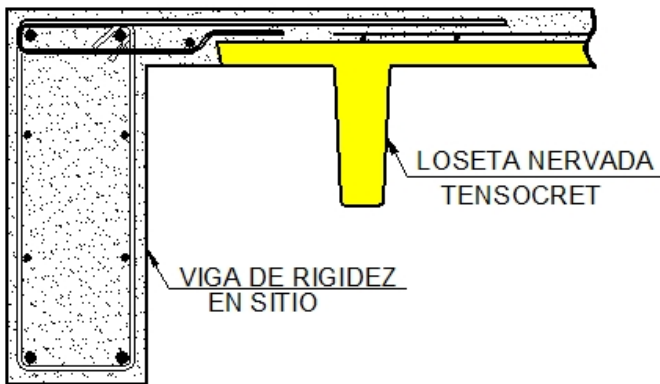
Unión Loseta TT TENSOCRET® – Viga de Entrepiso



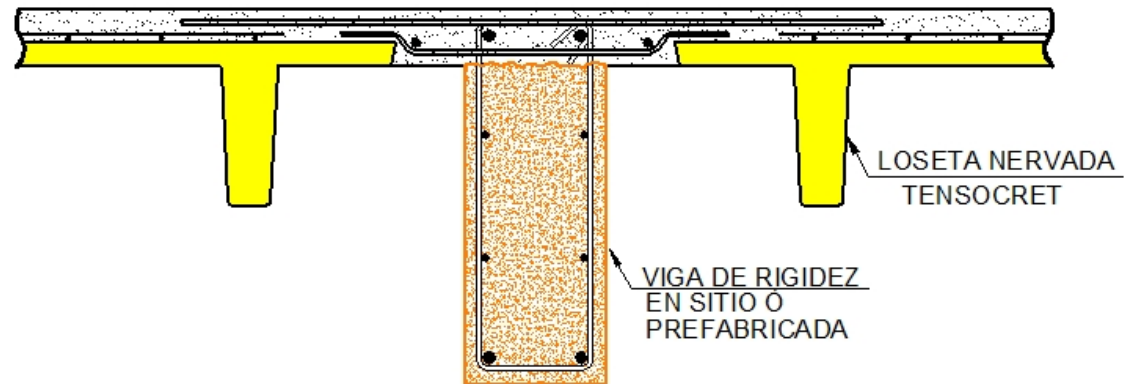
CORTE A-A



CORTE B-B



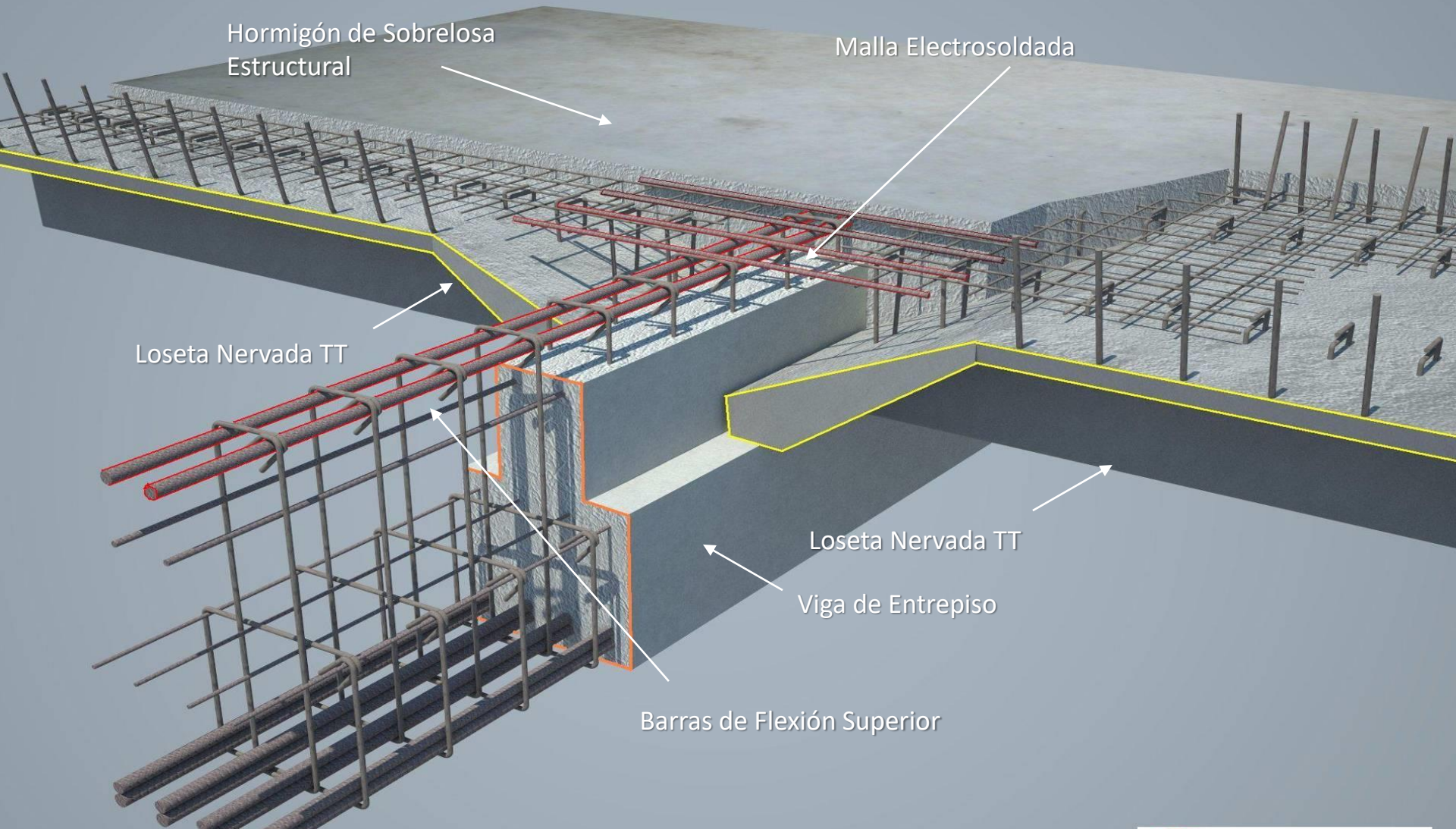
CORTE C-C



CORTE D-D



Unión Loseta TT TENSOCRET® – Viga de Entrepiso



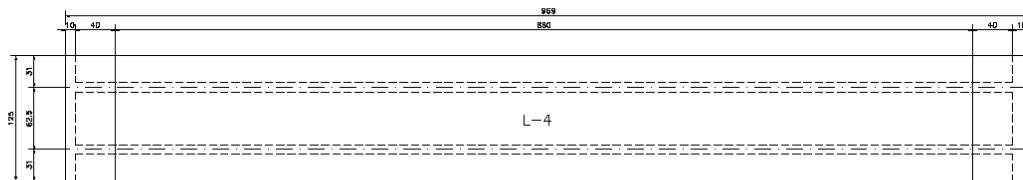
EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.

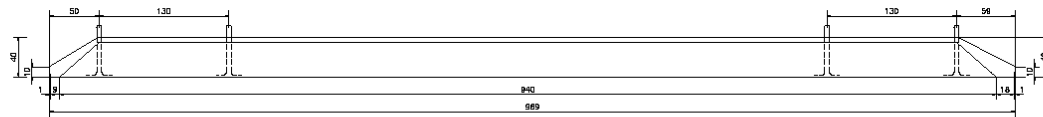


SON: 1

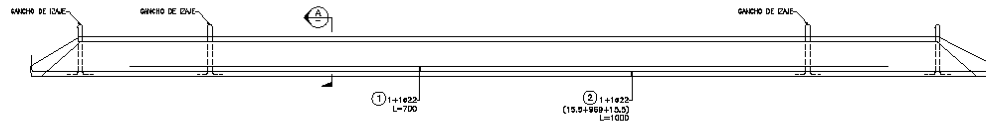
LOMI	
SECC	
CANT	
NO	
PERO	
MS	
ASIS	
REC	
SAR	
PLA	



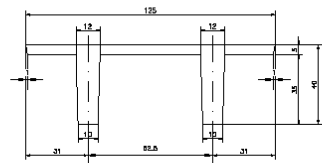
PLANTA (FORMA)
1:20



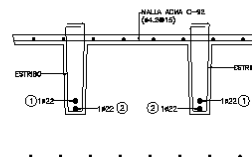
ELEVACION (FORMA)
1:20



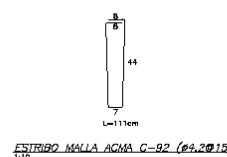
ELEVACION (ARMADURA)
1:20



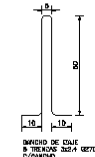
CORTE (A) (FORMA)
1:10




CORTE (A) (ARMADURA)
1:10



ESTRIBO MALLA ACMA C-92 (ø3.2@15)
1:10



DIRECCION DE CAJE B TENDIDO DE LA SERRO
1:10

 <p>www.arsingenieria.cl Email: jhg@arsingenieria.cl Fono: (56 9) 8686486</p>	PROYECTO: EDIFICIO CONDARCO DSP Propietario: Inmobiliaria Ochoquebradas SPA Ubicación: Alvarez Condorco #1026 (ex 1020), Providencia				
	CONTENIDO: LOSETA L4				
	DISEÑO: ARS FORMATO: A1 ESCALA: 1:20	DIBUJO: S.V.V. REVISOR: S.V.B. APROBADO: J.A.B. PLANO Nº: ARS-COND-L4	ESCALA: INDICADA REVISOR: 0		
	REVISOR: 0				

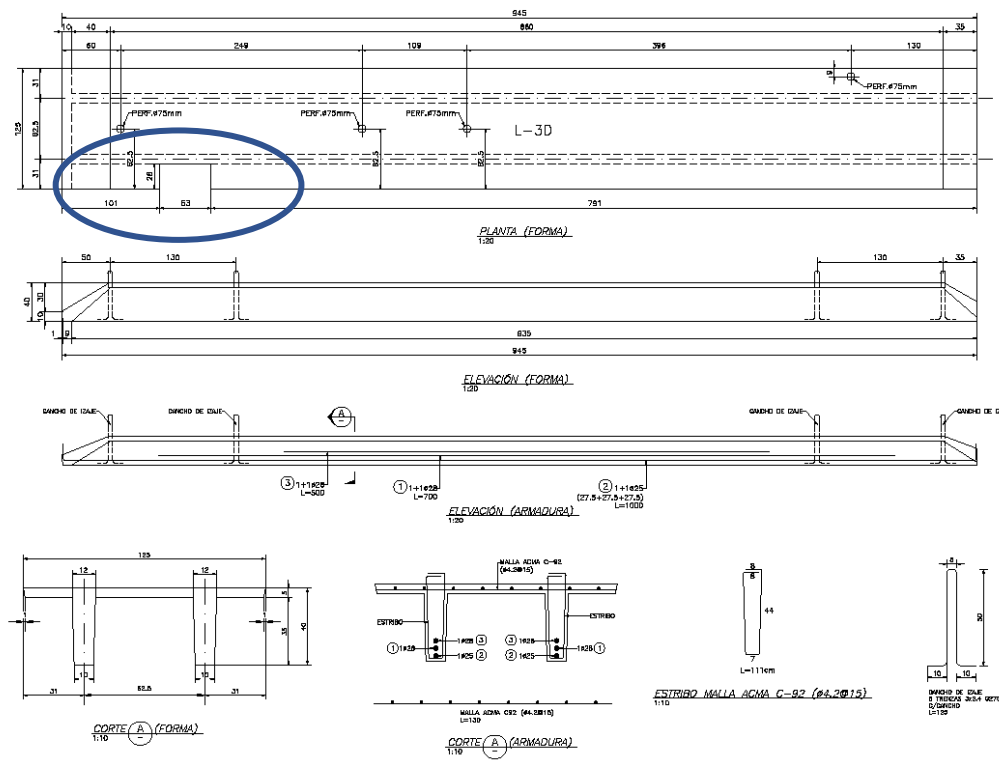
EDIFICIOS PREFABRICADOS


Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



SON: 1

LOGO
SECC.
CANT.
ESP.
FECHA
REV.
REVIS.
PROJ.
CON.
ELAB.
REVIS.



 <p>www.arsingenieria.cl Email: pja@arsingenieria.cl Fono: (56 9) 8485485</p>	PROYECTO: EDIFICIO CONDARCO DSP Propietario: Inmobiliaria coquebradas SPA Ubicación: Alvarez Condarco #1026 (ex 1020), Providencia
	CONTENIDO: LOSETA L3D
	ESCALA: INDICADA FECHA: 09/2019
	PLANO N°: ARS-COND-L3D REVISION: 0

EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.

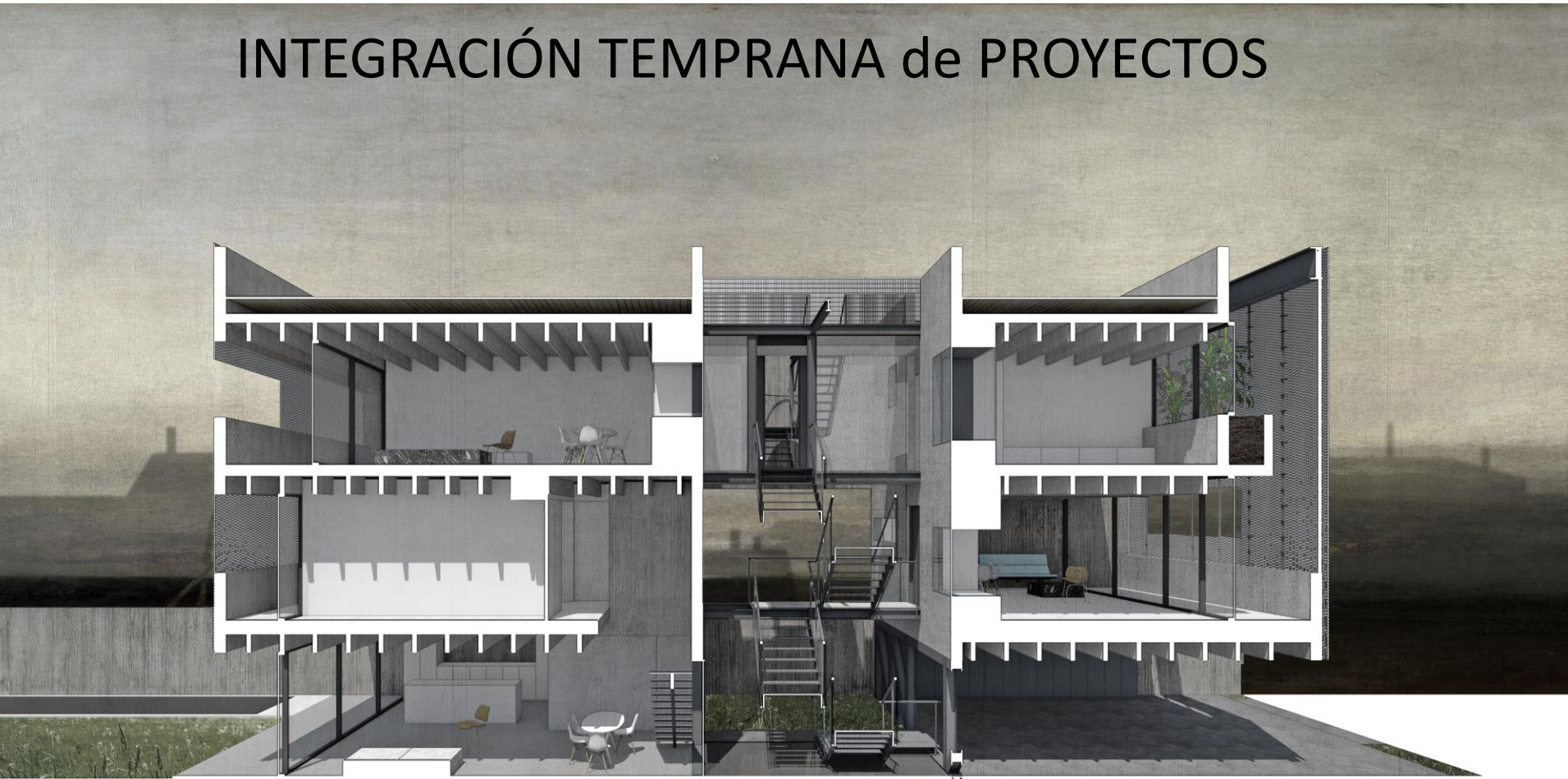


EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



INTEGRACIÓN TEMPRANA de PROYECTOS



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



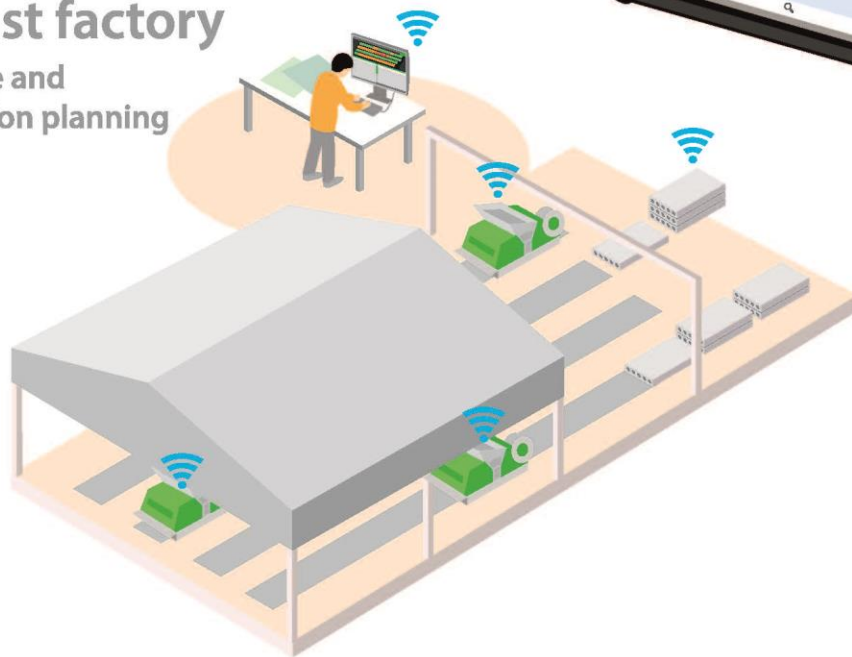
B - LOGÍSTICA

Architecture & design



Precast factory

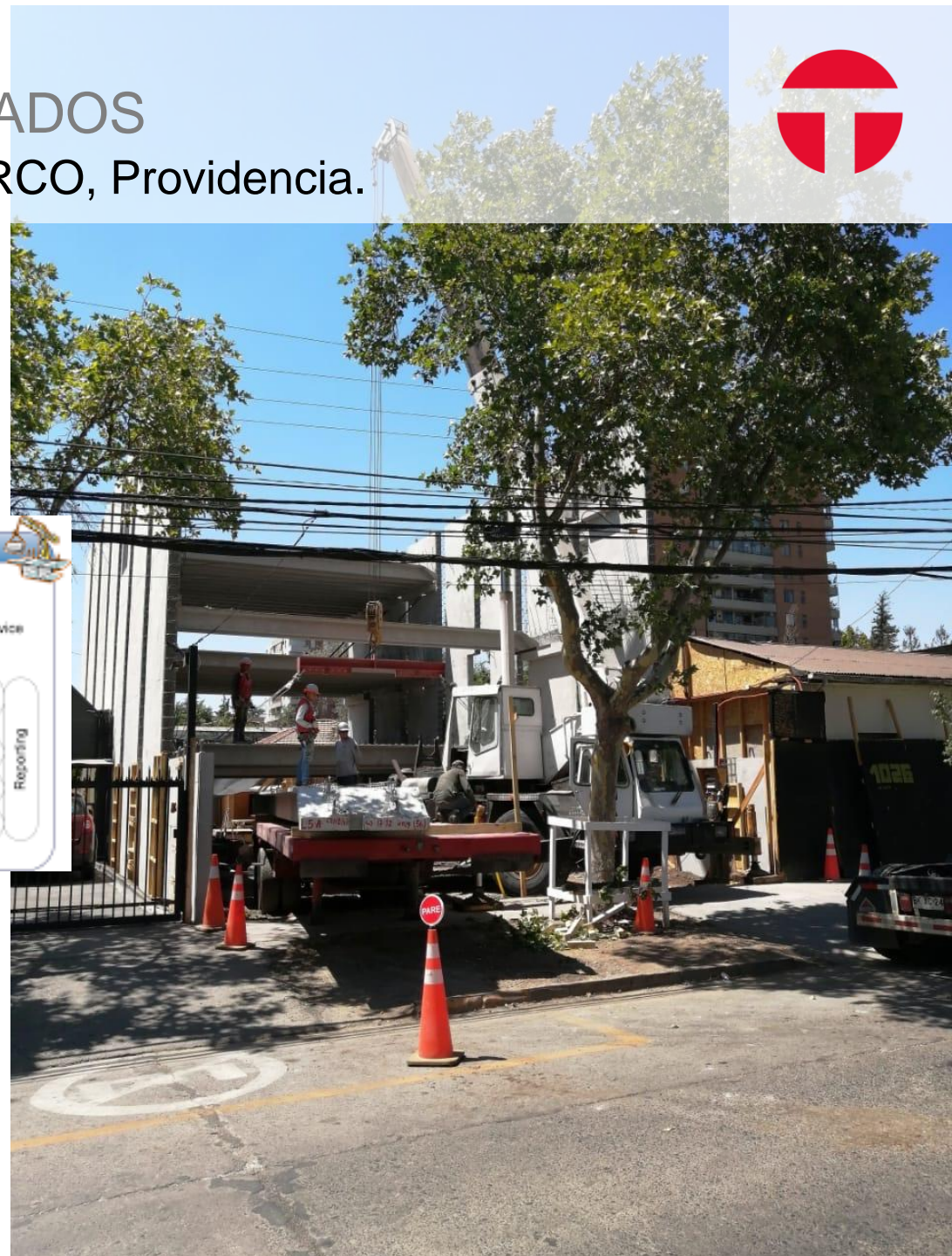
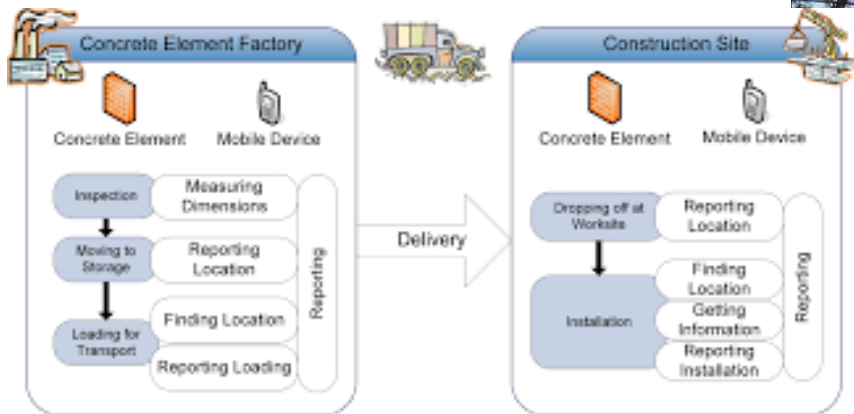
Resource and production planning



Construction site

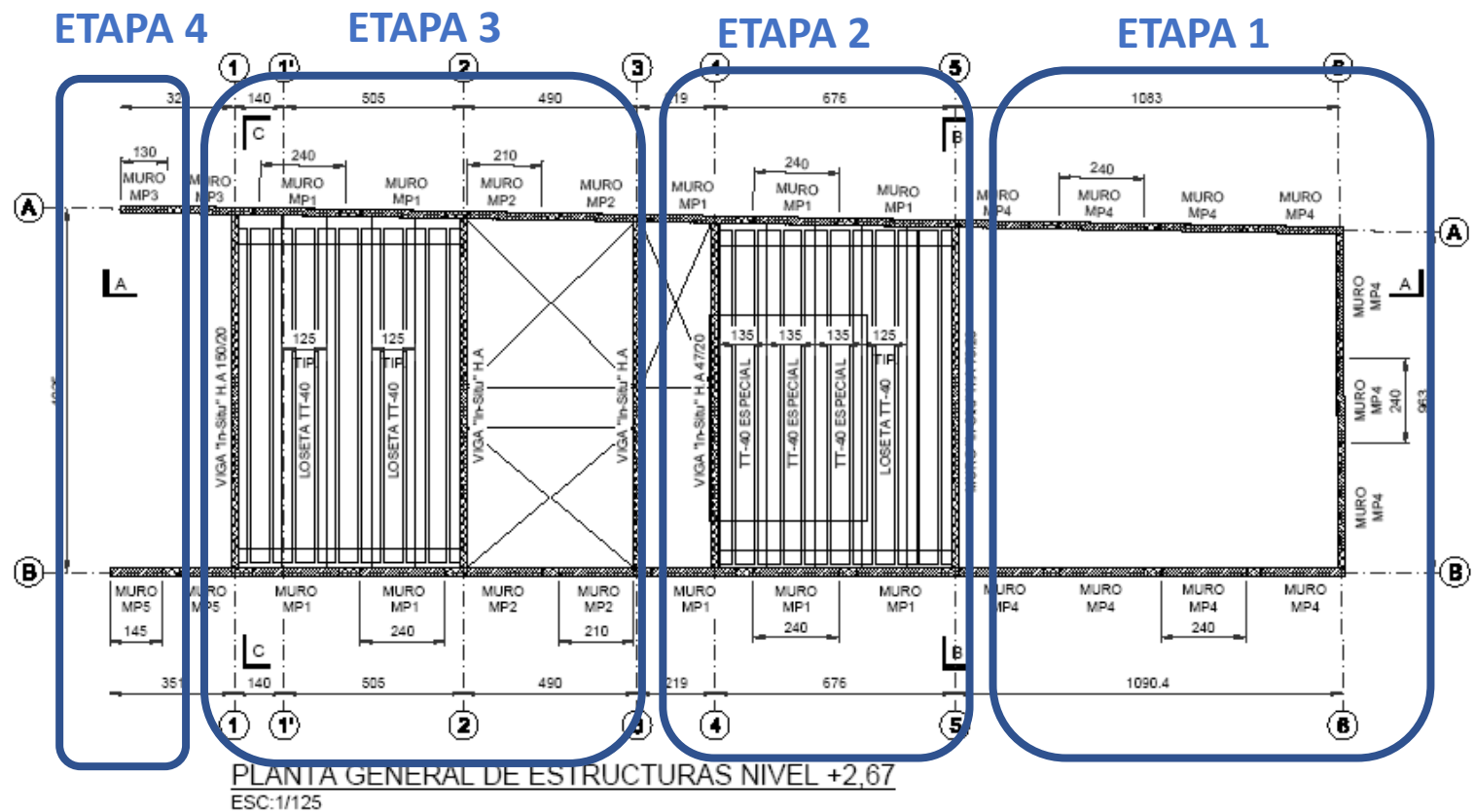
EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



1 1'

2

3

4

5

1 1'

2

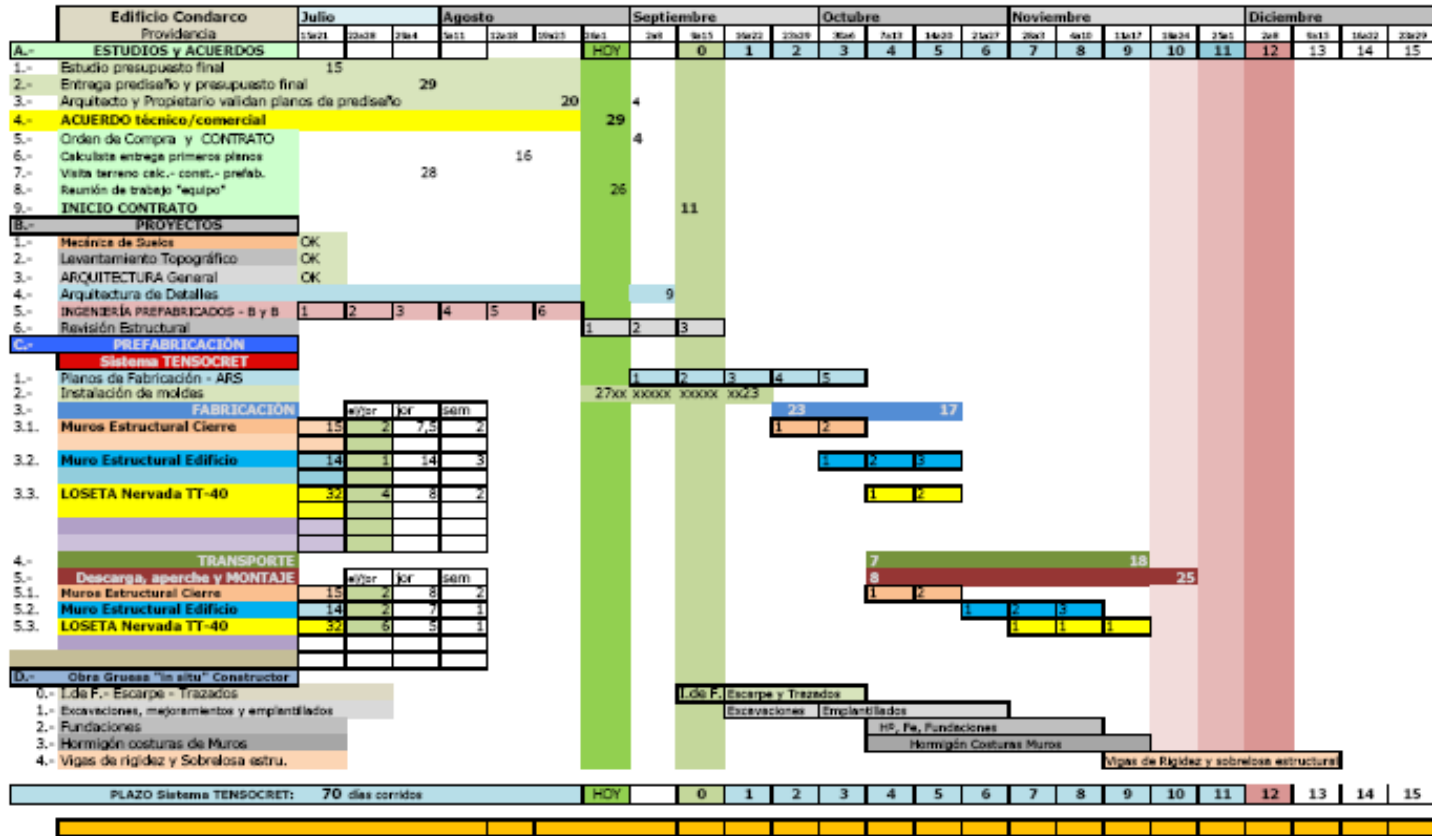
3

4



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONRARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



C – OPERACIÓN / MONTAJE



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

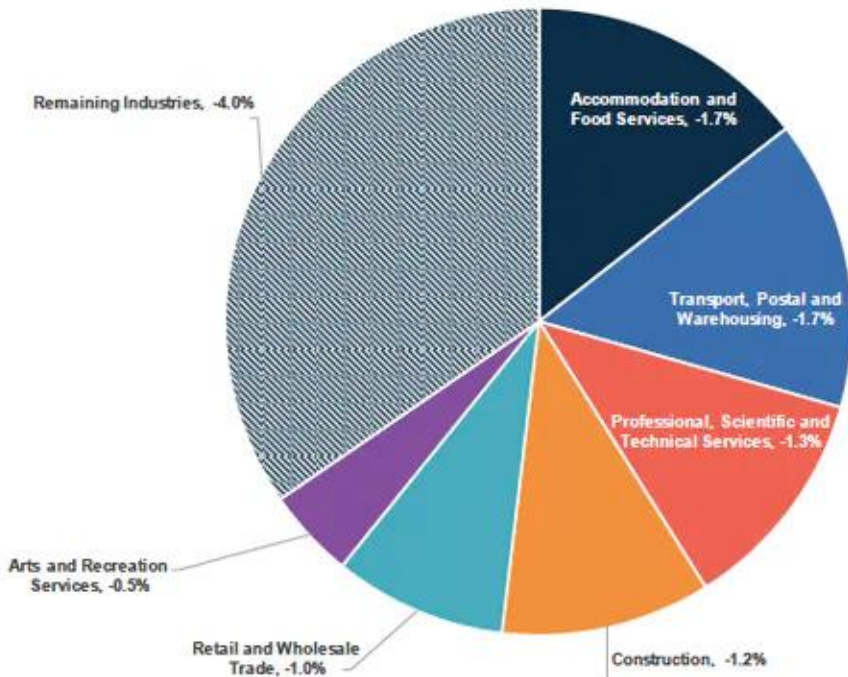
Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



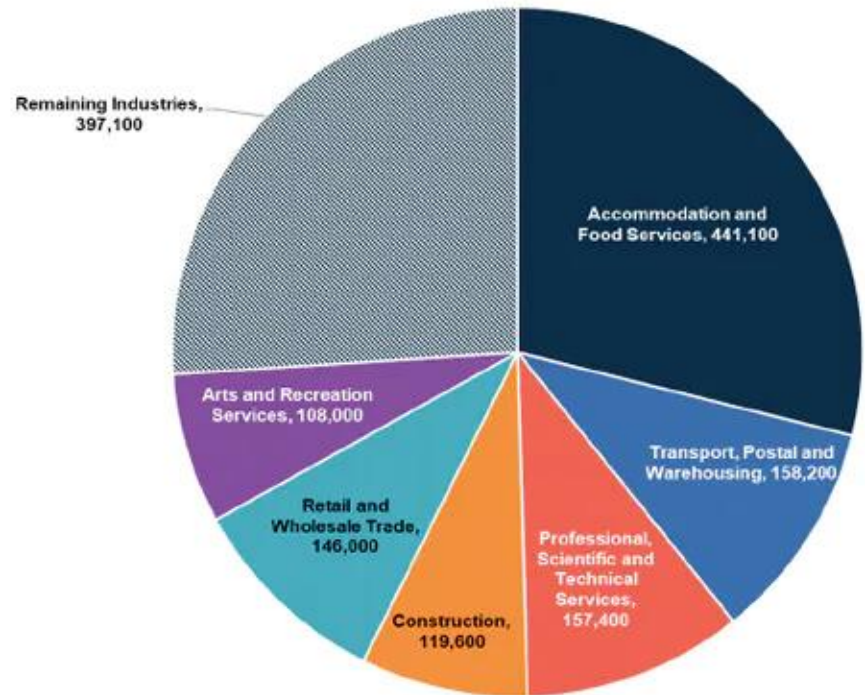
Indicative industry estimates of the reduction in economic activity and jobs in the first half of 2020



Economic activity



Jobs



Source: Treasury indicative estimates. Note: Level of economic activity measured relative to end of 2019. Treasury estimates of around 15 per cent of labour force not working, which equates to around 1.5 million additional persons and includes workers who are expected to be reported as unemployed, as well as those receiving JobKeeper. Remaining industries include Administrative and support services, Manufacturing, Education and training, Rental, hiring and real estate services, Health care and social assistance, Agriculture, forestry and fishing, Utilities, Mining, Information media and telecommunications, Financial and insurance services, Public administration and safety and Other services.

EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



MARTES 2 DE JUNIO DE 2020 - DIARIO FINANCIERO

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

21

COVID-19 IMPACTARÁ EN CONTROL DE RIESGOS Y DISEÑO DE CONSTRUCCIONES

Las herramientas presentes en la industria permiten diseñar edificaciones considerando aspectos que garanticen la sanitización, nueva exigencia impuesta por la pandemia.

POR CONSTANZA GARÍN

El Covid-19 podría impactar la forma de construir viviendas y de proyectar las obras en el futuro. Así lo sostuvo el arquitecto y socio del Consejo de Construcción Industrializada (CCI), Francis Pfenniger, en la última sesión plenaria de mediados de mayo y que contó con la presencia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Mimvu) y Construye 2025 de Corfo. En la oportunidad, Pfenniger dijo que "las casas van a tener una nueva forma de organizarse para que las personas puedan sanitizarse a la entrada. Es algo que debiéramos tener presente en la industrialización".

Pensando en ese escenario, la

Hospital Modular en
Quintero de 330 m²
realizado por Tecno
Fast.



necesarios para garantizar elementos de sanitización que ha impuesto la pandemia, como el manejo de la presión, renovación de aire interior, humedad y aislación térmica, dice Helen Ipinza, Sectorialista Construcción y Economía Circular de la Gerencia de Capacidades Tecnológicas de Corfo.

"Gracias al Building Information Modeling (BIM) y otras herramientas, todo se puede anticipar, simulando condiciones reales de operación, lo que permite identificar en la etapa de diseño los ajustes necesarios para que el edificio opere en forma óptima", agrega.

La ejecutiva observa que las empresas se han digitalizado para enfrentar nuevos escenarios -como el de la pandemia-, algo que según ella es un desafío para el sector pues se requiere especialización de los trabajadores y "tercerizar" la producción de componentes constructivos a plantas de manufactura, de manera que "pro-

tecnología y a la externalización de ciertos procesos, que la construcción industrializada ha podido desarrollar soluciones rápidas para el área de la salud: en el marco de la crisis sanitaria por el Covid-19, Ipinza destaca que han surgido diversos proyectos de despliegue acelerado para sanitización, atención médica y camas UCI en los "tres principales materiales" como hormigón, acero y madera.

Objetivos a corto plazo

La ejecutiva cree que las exigencias que dejará la pandemia a futuro, estarán en el control de riesgos y aplicación de protocolos para minimizar el contacto físico en puntos claves de la construcción, como el acceso de los trabajadores, interacción de los procesos productivos y el montaje.

Este nuevo escenario, "implica favorecer procesos menos intensivos en mano de obra, con puestos de trabajo más especializados y una producción de componentes que posteriormente sólo se monten en obra", subraya

EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



EDIFICIOS PREFABRICADOS

Edificio Habitacional CONDARCO, Providencia.



Un nuevo paradigma en el rubro de la construcción.



El rubro presenta nuevas tecnologías y desarrollos...

... los cuales nos presentan una nueva forma de construir...



A Prefabricados

Consolidación de un Sistema Constructivo de alta calidad y variadas prestaciones.

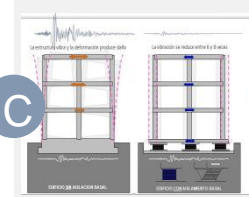
Soluciones Constructivas Prefabricadas que ahorren costos y reduzcan plazos de ejecución. Incorporamos Tecnología, optimizamos el diseño y método constructivo, reduciendo los tiempos de construcción, ofreciendo un alto estándar de seguridad sísmica, un menor impacto ambiental, ahorro en costos y una mayor rentabilidad para el proyecto.



B Integración Temprana

Valoración en plazos y costos de la coordinación de Arquitectura + Ingeniería + Construcción

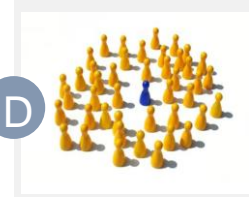
Propuesta TENSOCRET®



C Seguridad Sísmica

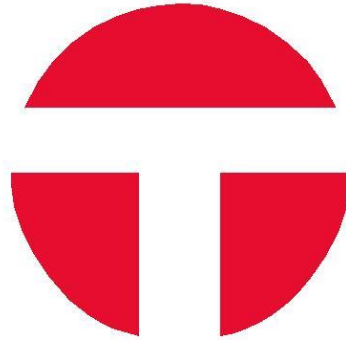
Alto grado de desarrollo de estos sistemas y su efectividad comprobada permiten un nuevo concepto de diseño sísmico.

- Menores Tiempos de construcción en relación a métodos constructivos tradicionales ($\geq 30-40\%$).
- Mejor Calidad de la construcción, proceso con control industrial y mejora continua.
- Menores costos, mayor coordinación, menos imprevistos - obras extraordinarias y mayor cumplimiento de plazos.
- Menor Impacto Ambiental, durante la construcción (emisión de polvos, ruidos, residuos).
- Garantiza protección de contenidos y continuidad operacional.



D Productividad

Constante necesidad de mejorar la productividad en la construcción, en sus procesos, diseño y sus componentes



TENSOCRET®

SISTEMAS PREFABRICADOS EN HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

www.tensocret.cl