

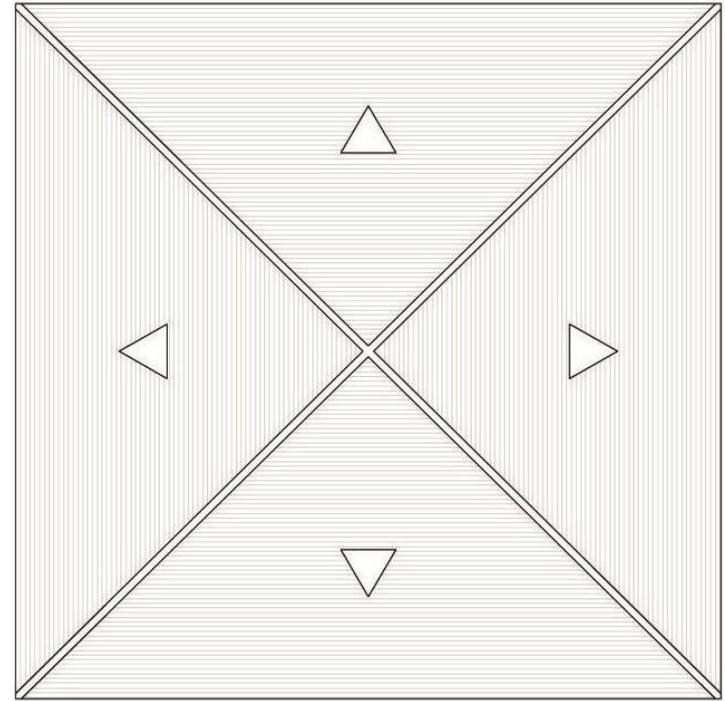
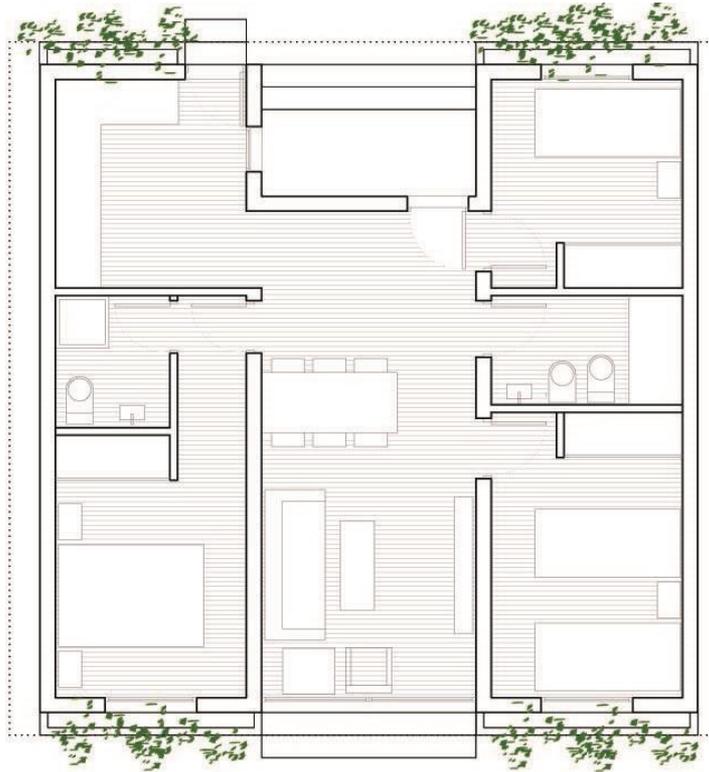
EL RETO DE LA VIVIENDA SOCIAL



CRITERIOS SOSTENIBILIDAD

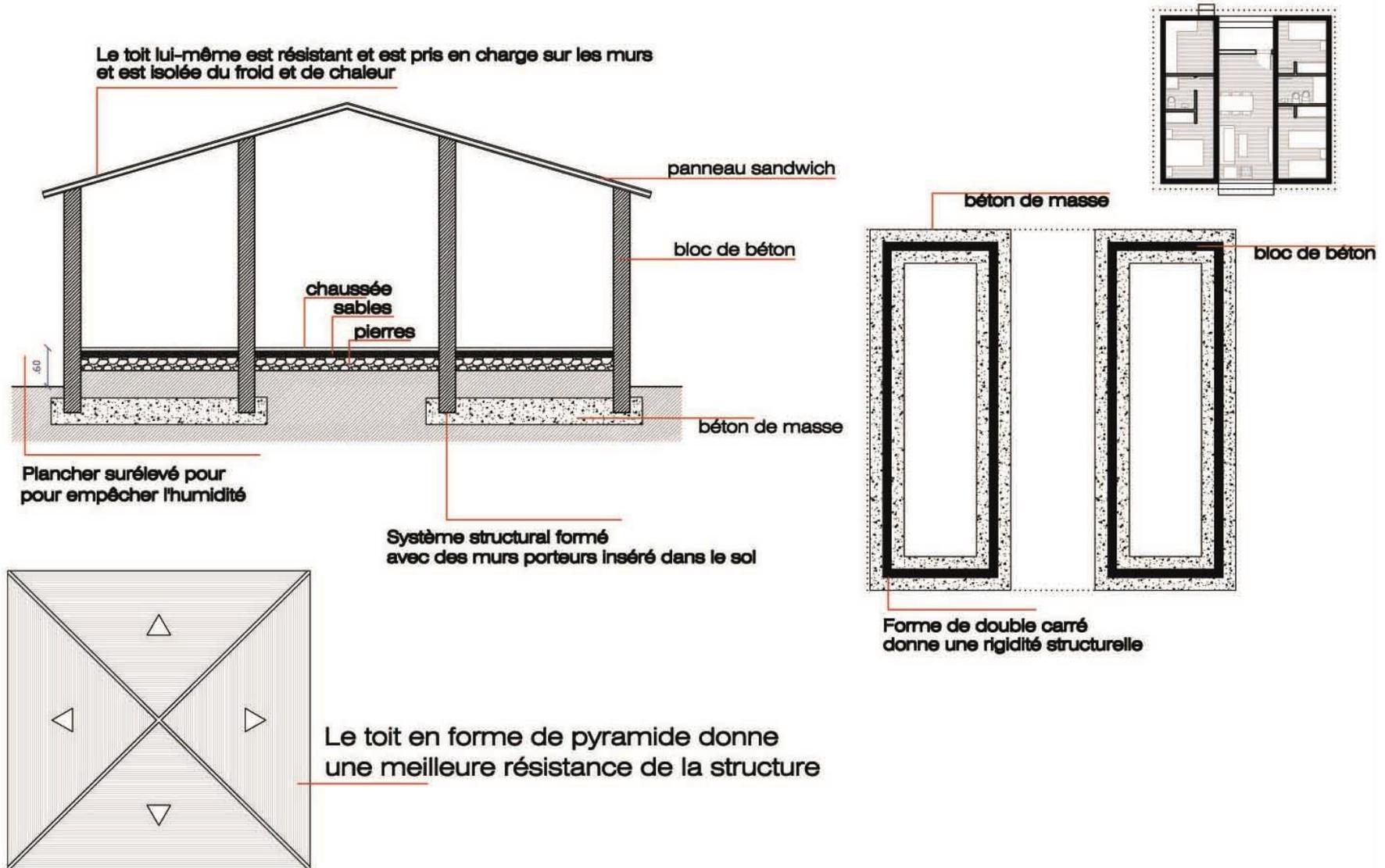
1. Construcción tradicional Vs Construcción prefabricada
2. Vivienda unifamiliar Vs Vivienda colectiva en altura
3. Diferentes tipologías Vs Tipología única

SENEGAL

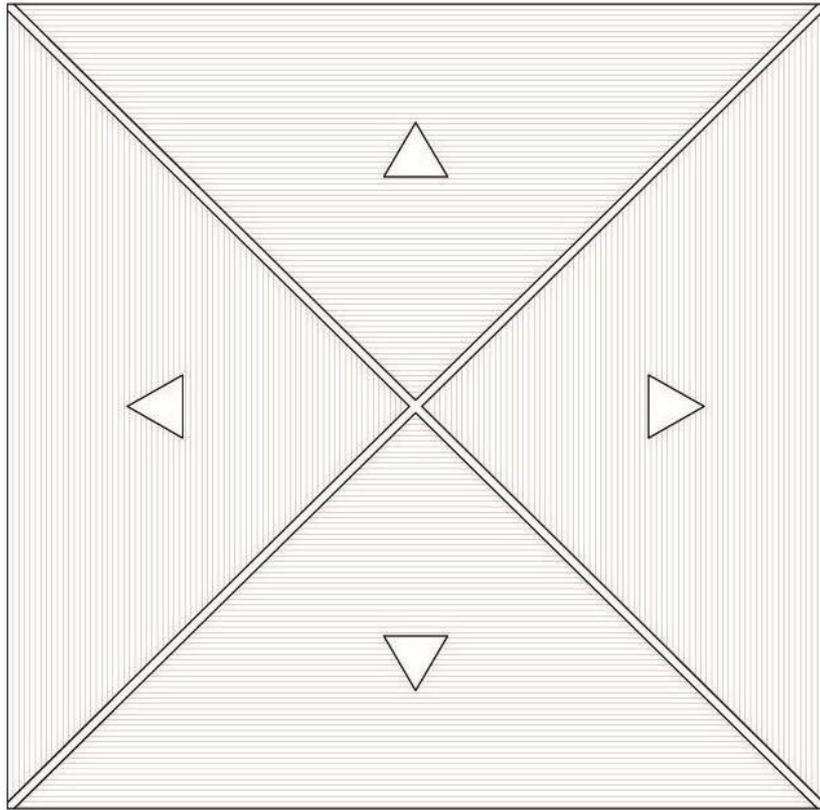


Toit

SENEGAL



SENEGAL



Toit



façade arrière



façade principaux

CONDICIONANTES DEL PROYECTO

VENEZUELA

ECONÓMICA:

- Viviendas sociales de bajos recursos.
- Mejorar condiciones habitabilidad de los *Ranchos*
- Máximo número de viviendas posibles.

SOCIAL:

- Mano de obra no cualificada

POLÍTICA:

- Mínimo tie





ALCANCE DEL PROYECTO

Prefabricación y suministros CIF en Puertos Venezolanos de 20.000 apartamentos distribuidos en 1.000 Edificios Pre-Fabricados para ser ubicados en un desarrollo urbanístico de aproximadamente 350 hectáreas el cual será indicado por la empresa y que básicamente responderán a las siguientes características:

- 1.000 Edificios de PB + 4 pisos tipo.
- 20 apartamentos por edificio.
- Apartamentos de: 2 Habitaciones, 1 baño, cocina y salón-comedor.
- Área por Apartamento de 58 mts² aproximadamente.

Como parte del Alcance se incluye:

CARACAS

- Elaboración del proyecto multidisciplinario del edificio tipo adaptado a las normas de construcción Venezolanas.
- Fabricación de módulos en fábricas de comprobada experiencia en calidad y cumplimiento en sus entregas.
- Embalaje.
- Inspección de calidad.
- Logística de manejo en China y transporte marítimo hasta puerto Venezolano.
- Entrenamiento para la instalación de los edificios.

SHANGHAI

CONDICIONANTES DEL PROYECTO

ESCALA

NÚMERO DE VIVIENDAS Y LOCALIZACIÓN:

Barcelona: 10.000 viviendas

Camaná: 2.000 viviendas

Margarita: 2.000 viviendas

Maracaibo: 6.000 viviendas

Los puertos por los que pasarán los contenedores serán los de Cartagena, Jamaica y/o Panamá.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Prefabricación: 20 meses

1000 edificios / 20 = 50 edificios por mes

12 edificios por semana (!)

EJECUCIÓN EN CHINA

PROCESO

1 - DISEÑO

DISEÑO DE PARTIDA:



PROCESO

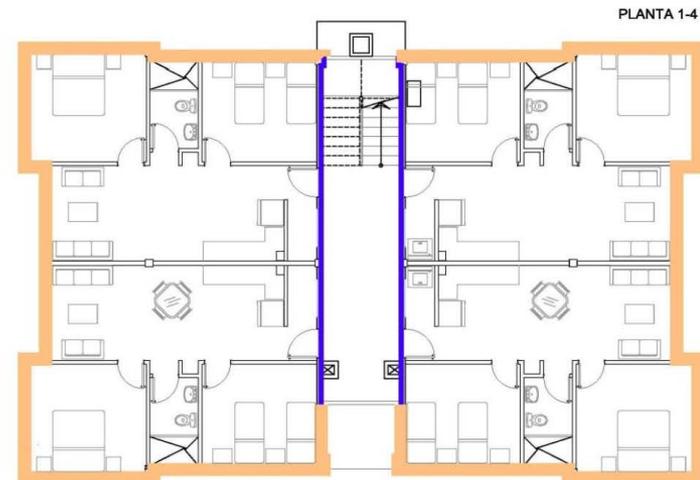
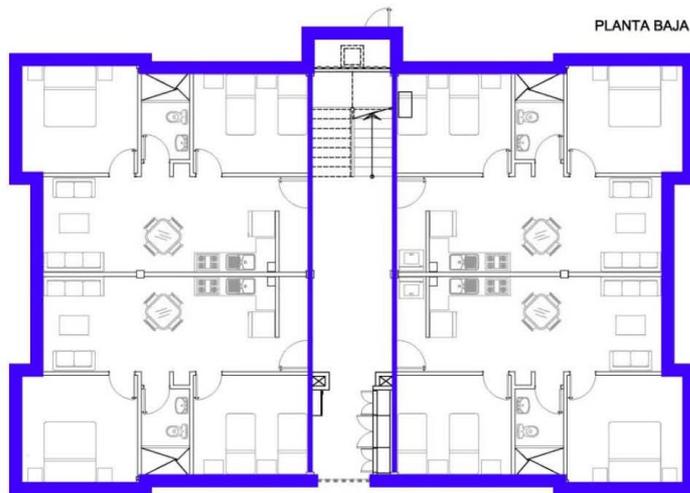
1 - DISEÑO

MUROS EXTERIORES:



Láminas PVC
Solapadas
PLANTA 1-4

FibroCemento
Estampado
PLANTA BAJA



PROCESO

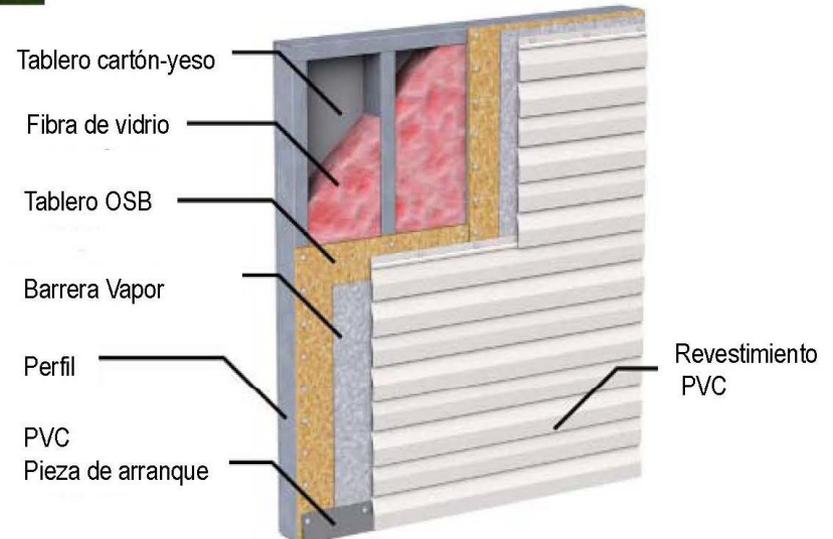
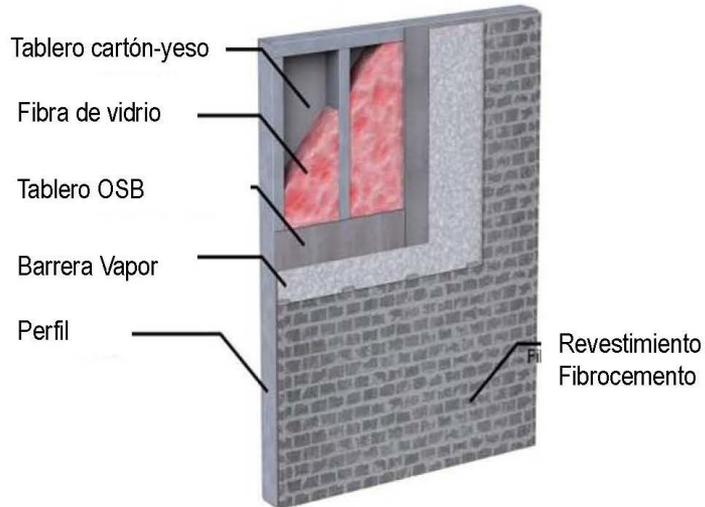
1 - DISEÑO

MUROS EXTERIORES:



Láminas PVC Solapadas
PLANTA 1-4

FibroCemento Estampado
PLANTA BAJA

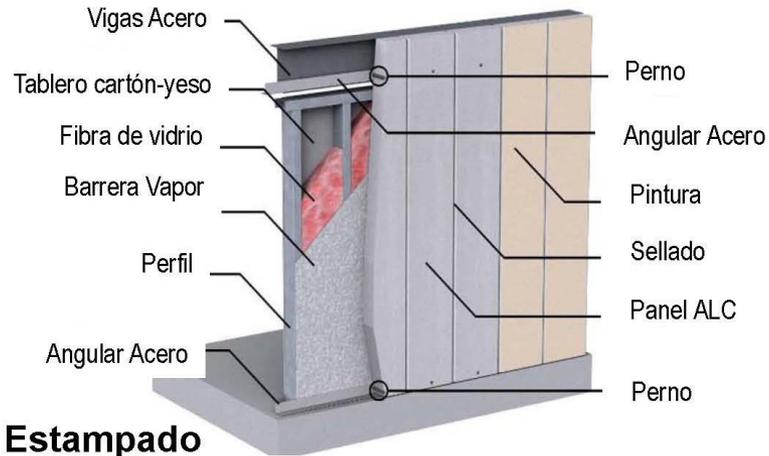


PROCESO

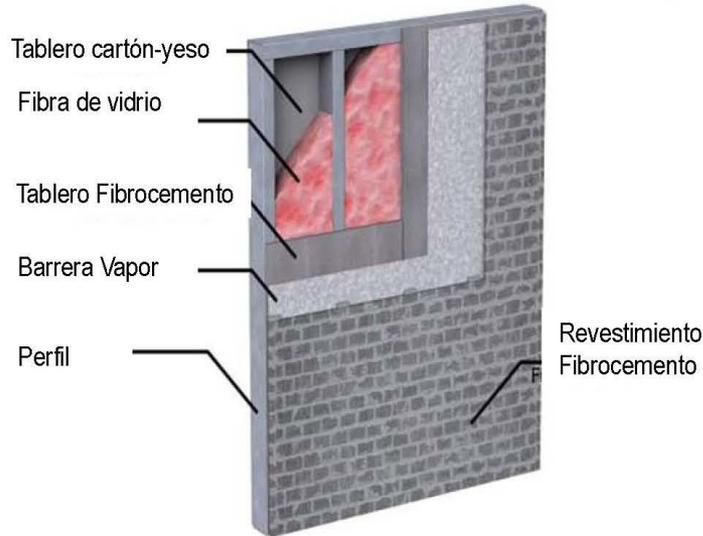
1 - DISEÑO

OPCIONES MUROS EXTERIORES:

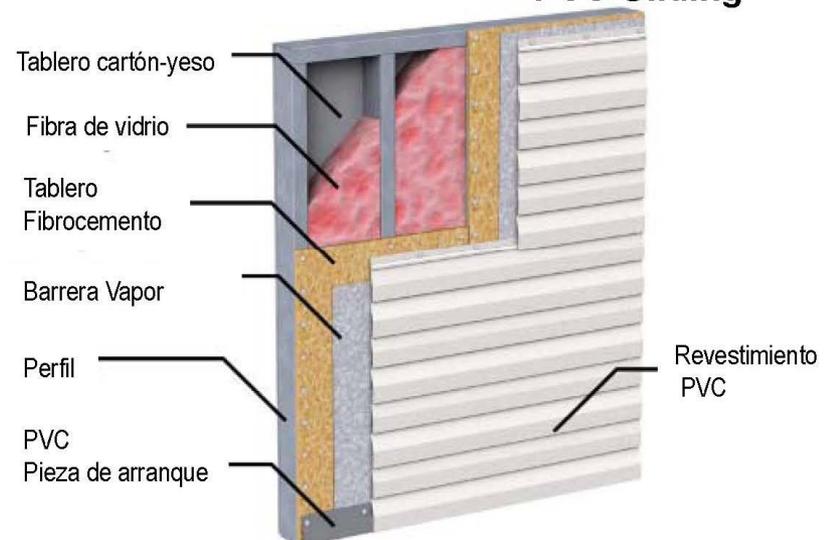
ALC-Autoclaved Lightweight Concrete



BPFC- FibroCemento Estampado



PVC-Sliding

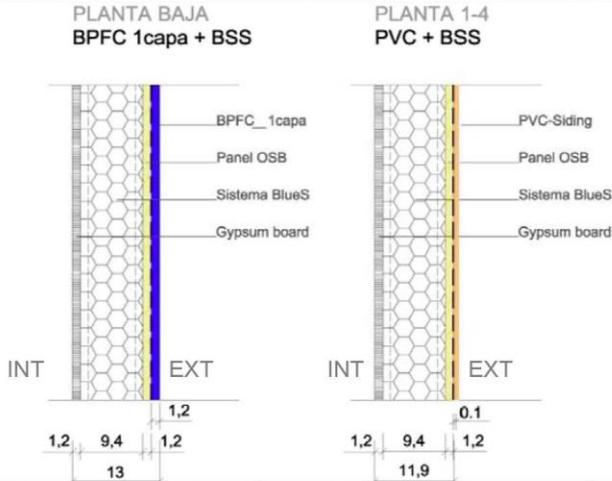


PROCESO

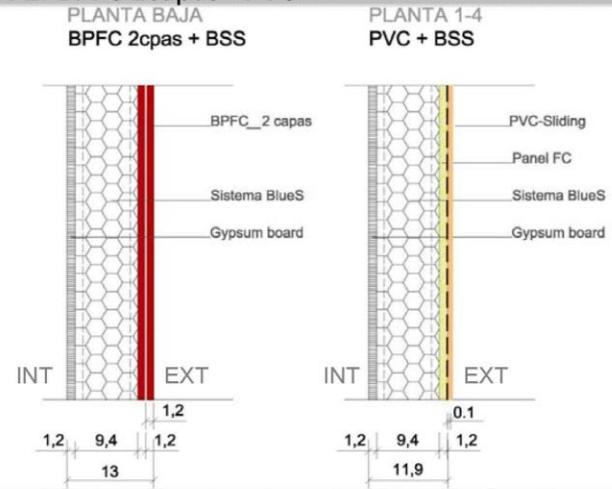
1 - DISEÑO

COMPARATIVA MUROS EXTERIORES:

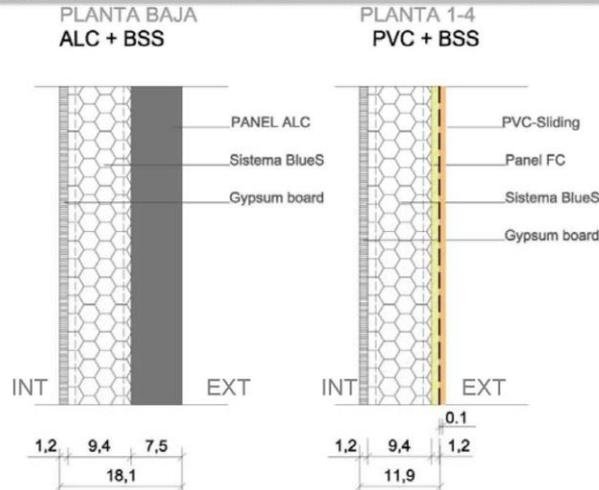
OFERTA CONTRACTUAL: BPFC 1capa+ PVC



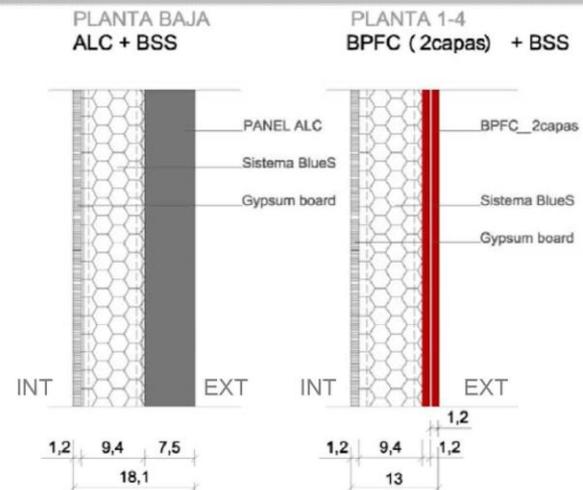
OPCIÓN 1: BPFC 2capas+ PVC



OPCIÓN 2: ALC + PVC



OPCIÓN 3: ALC + BPFC



PROCESO

1 - DISEÑO

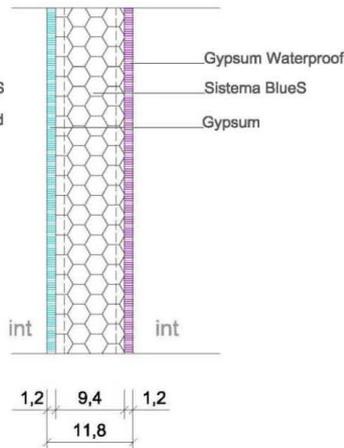
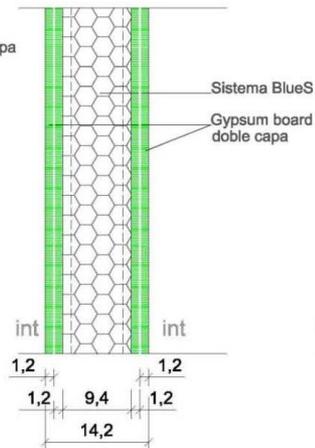
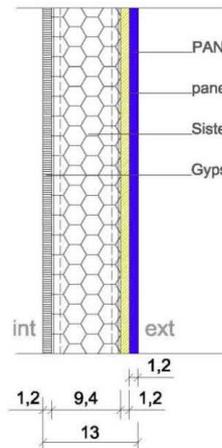
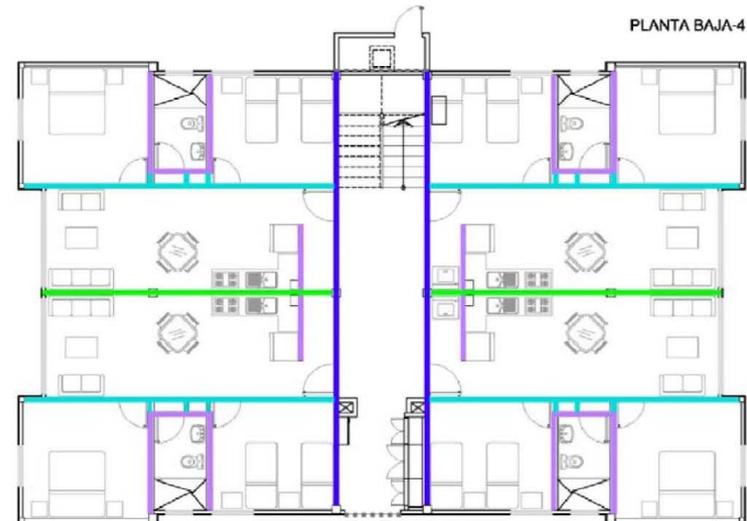
MUROS INTERIORES:



CORREDOR
G + BSS + FC

DIVISIÓN VIVIENDAS
G (2) + BSS + G (2)

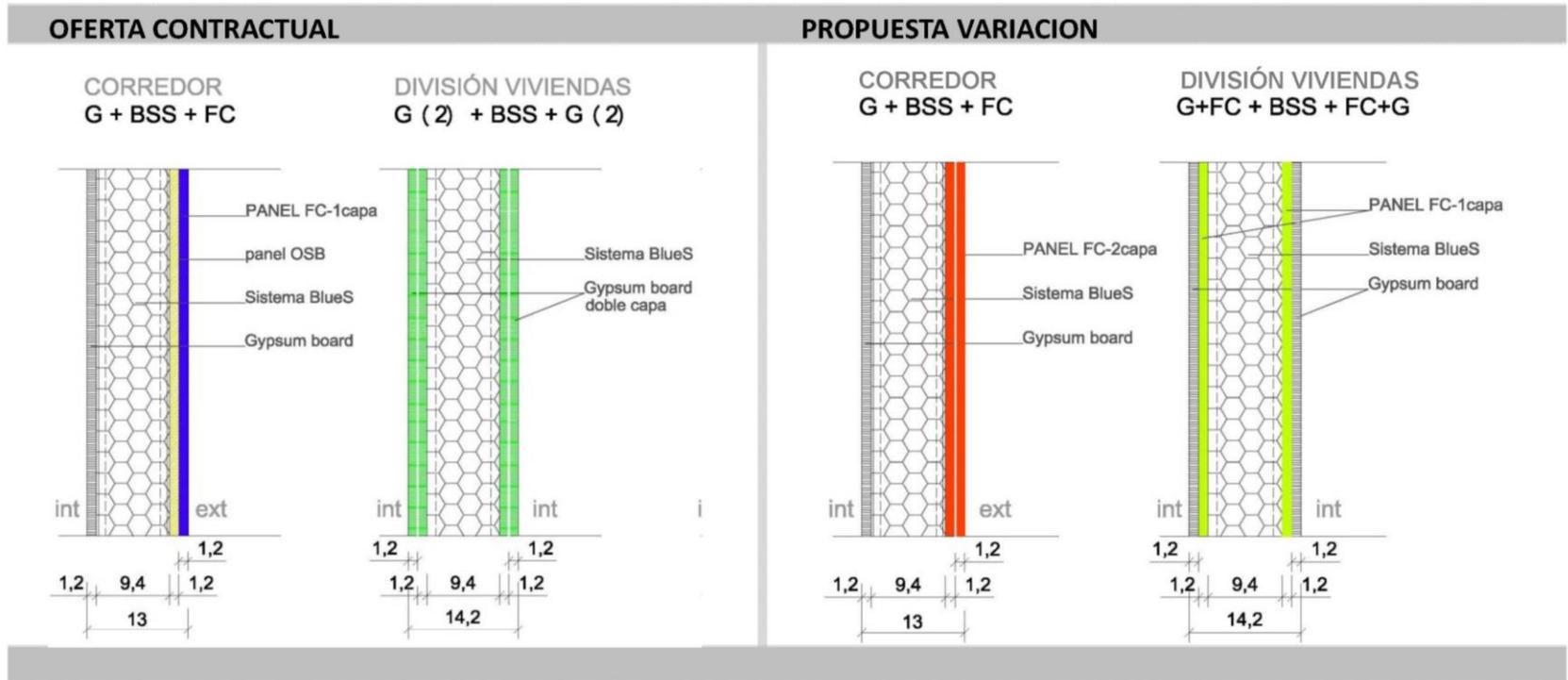
PAREDES VIVIENDAS
BPFC + BSS



PROCESO

1 - DISEÑO

COMPARATIVA PAREDES INTERIORES:



PROCESO

1 - DISEÑO

COMPARATIVA SISTEMAS MUROS INT Y EXT:

Opción más económica y rápida

PLANTA BAJA
Sistema BlueScope + Fibro
Cemento Estampado (2capas)

PLANTA 1-4
Sistema BlueScope +Fibroemento +
Láminas PVC solapadas

Opción más sólida

PLANTA BAJA
Sistema BlueScope + ALC

PLANTA 1-4
Sistema BlueScope + Brick
Patten Fibro Cemento(2 capas)

Opción más equilibrada

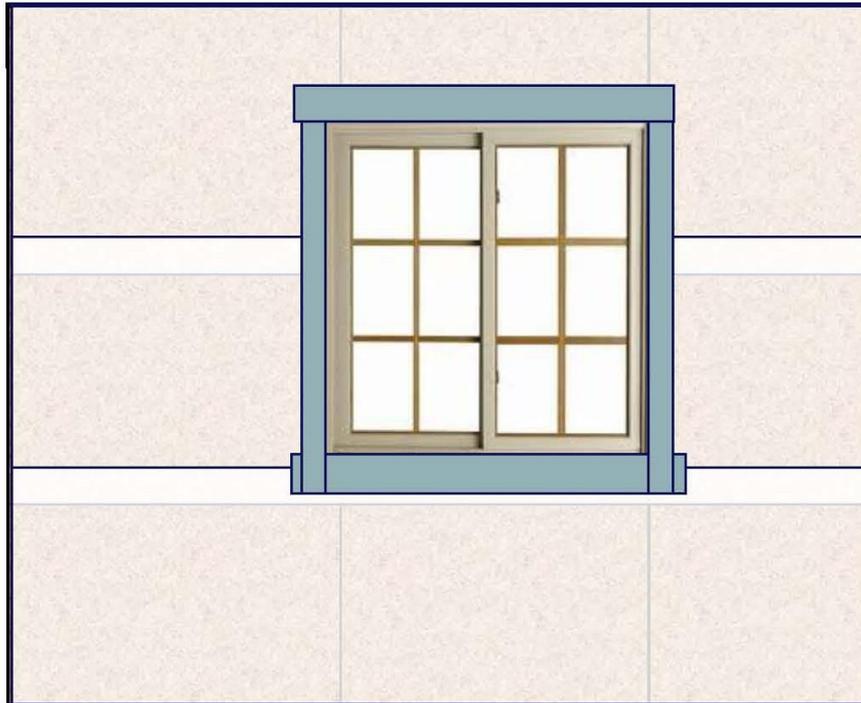
PLANTA BAJA
Sistema BlueScope + ALC

PLANTA 1-4
Sistema BlueScope +Fibroemento +
Láminas PVC solapadas

PROCESO

2 - PREFABRICACIÓN

PROCESO DE PREFABRICACIÓN DE MUROS



Step 1: Wall framing

Step 2: Lintel, tie down

Step 3: SBS membrane

Step 4: OSB Installation

Step 5: House wrap

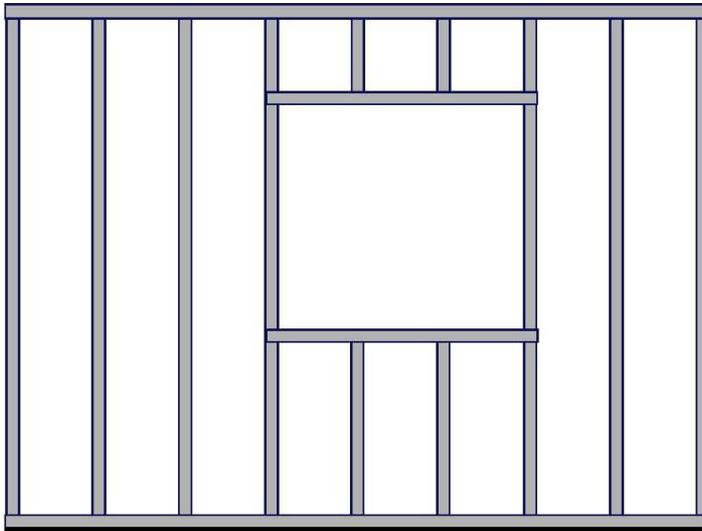
Step 6: Windows

Step 7: Water-proof tape

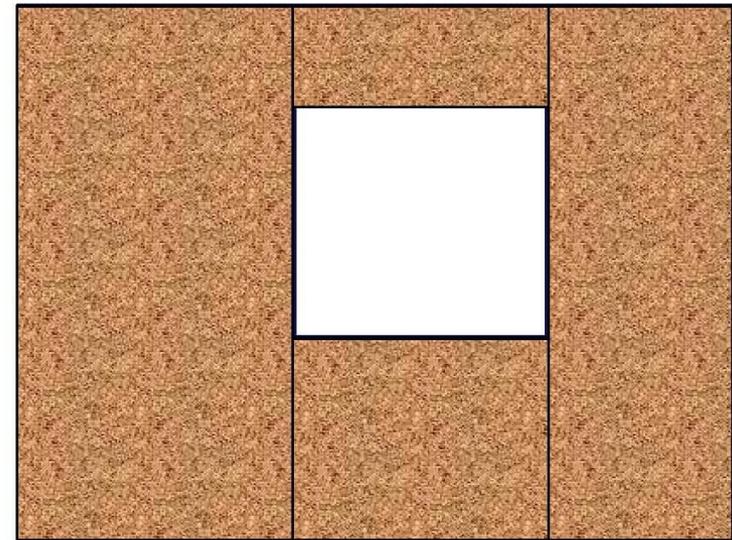
PROCESO

2 - PREFABRICACIÓN

PROCESO DE PREFABRICACIÓN DE MUROS



SUBESTRUCTURA

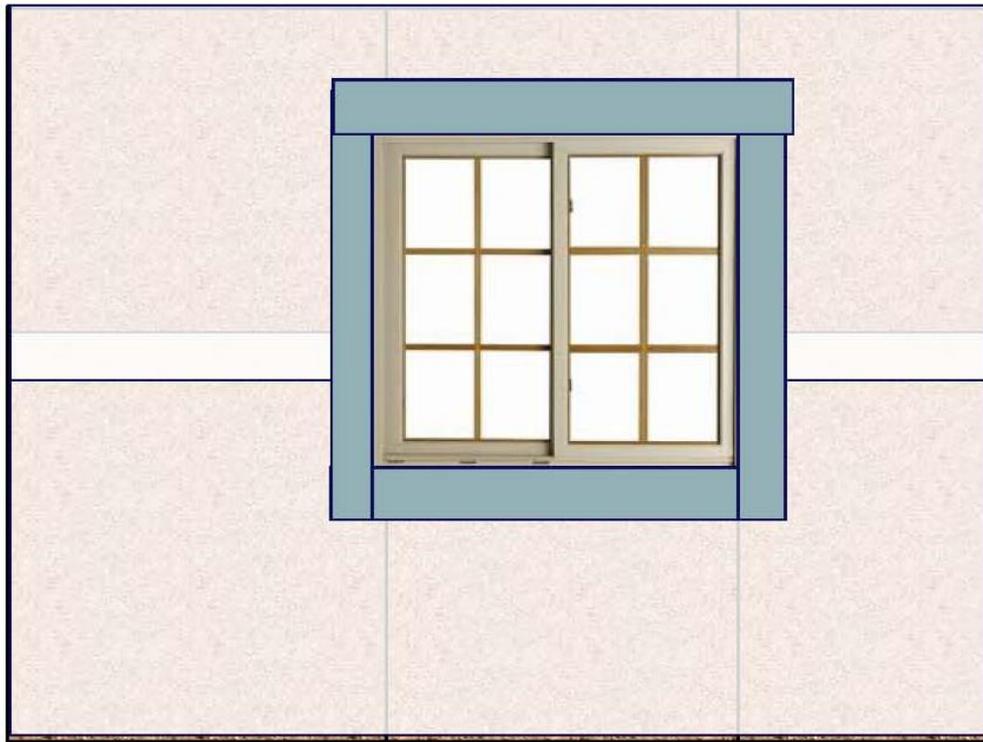


OSB PANEL

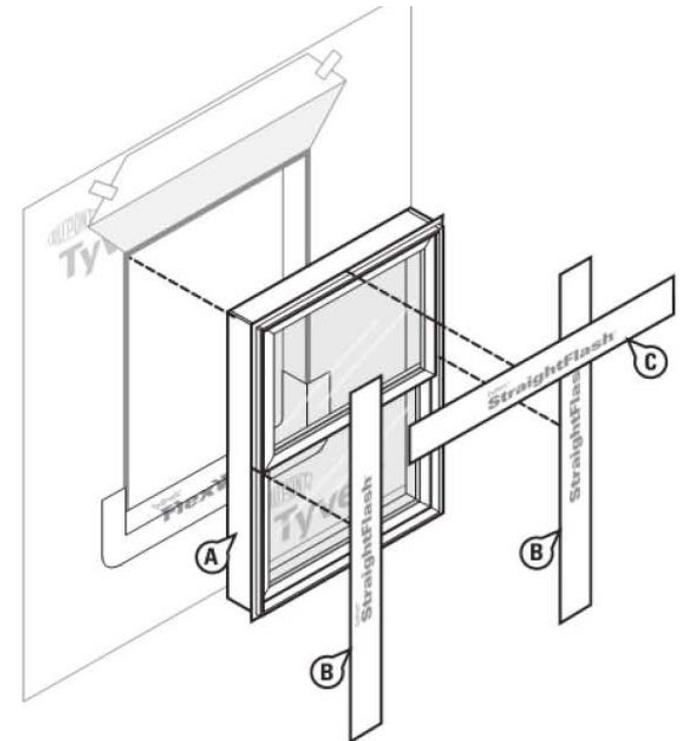
PROCESO

2 - PREFABRICACIÓN

PROCESO DE PREFABRICACIÓN DE MUROS



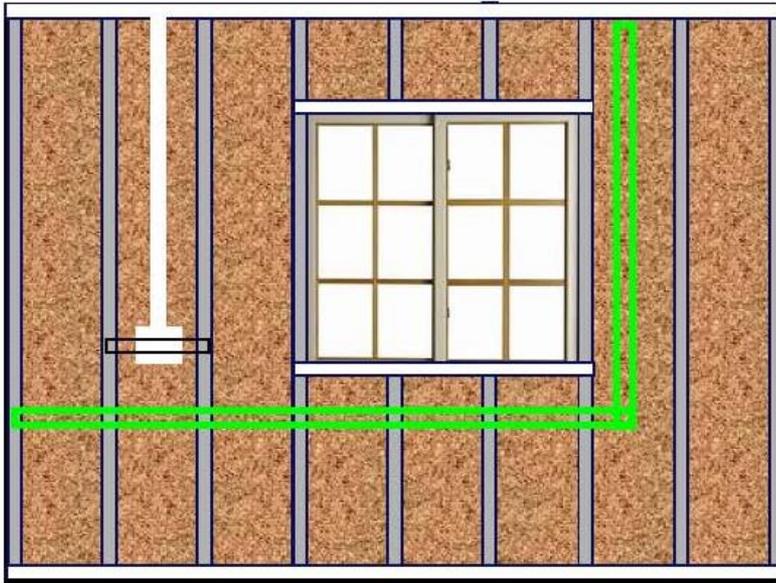
HUECOS EN FACHADA



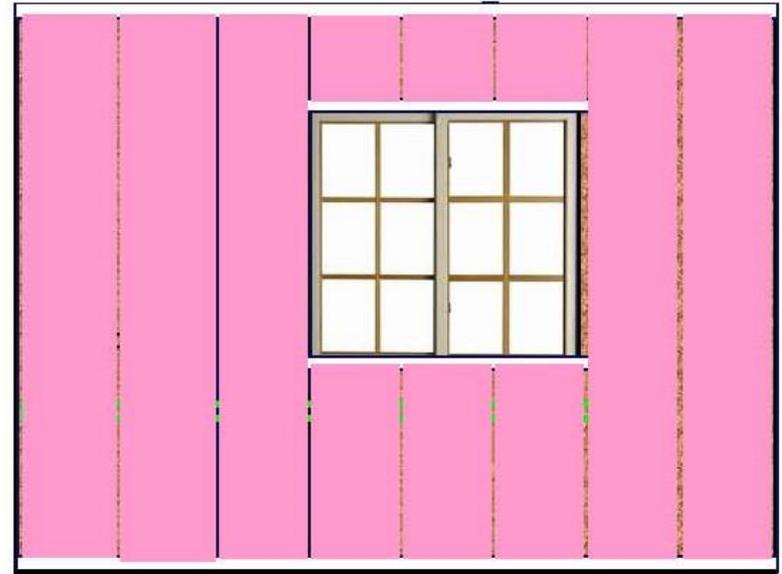
PROCESO

2 - PREFABRICACIÓN

PROCESO DE PREFABRICACIÓN DE MUROS



INSTALACIONES EN MUROS

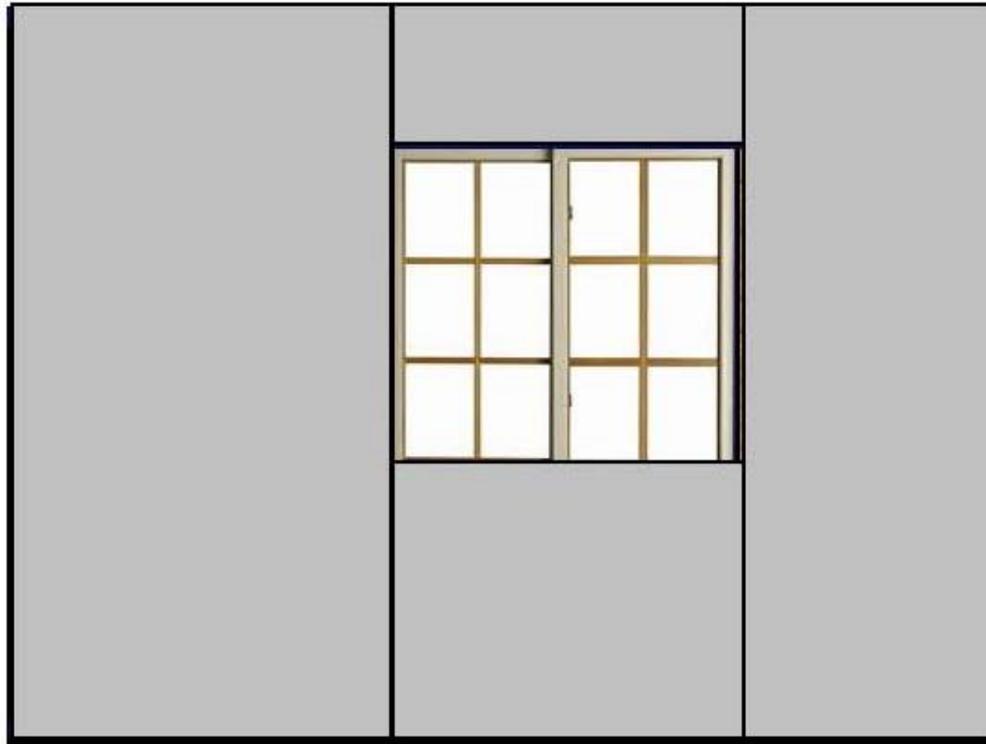


AISLAMIENTO

PROCESO

2 - PREFABRICACIÓN

PROCESO DE PREFABRICACIÓN DE MUROS



GYPSUM BOARD

PROCESO

2 - PREFABRICACIÓN

PROCESO DE PREFABRICACIÓN DE MUROS



Internal Wall



External Wall

PROCESO

2 - PREFABRICACIÓN

PROCESO DE PREFABRICACIÓN DE MUROS



PROCESO

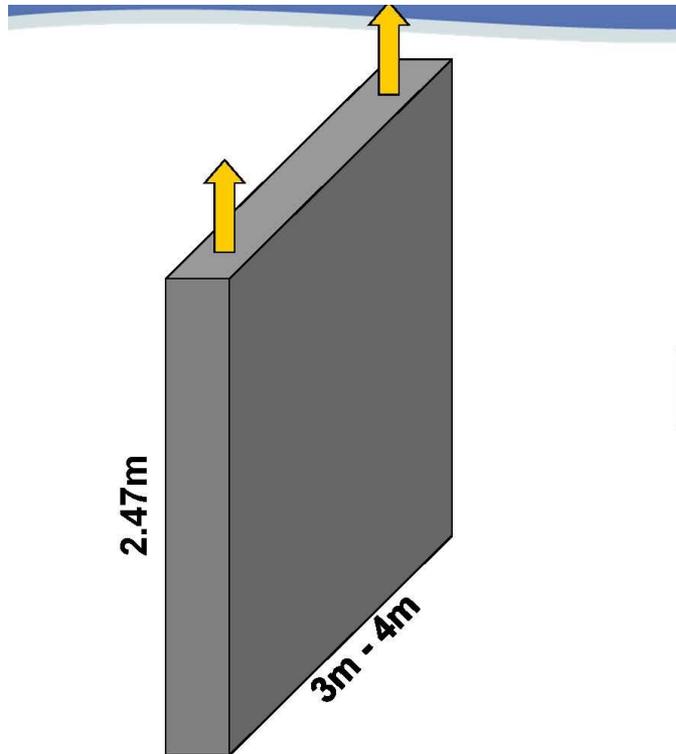
2 - PREFABRICACIÓN

SUPERVISIÓN DE LA PREFABRICACIÓN

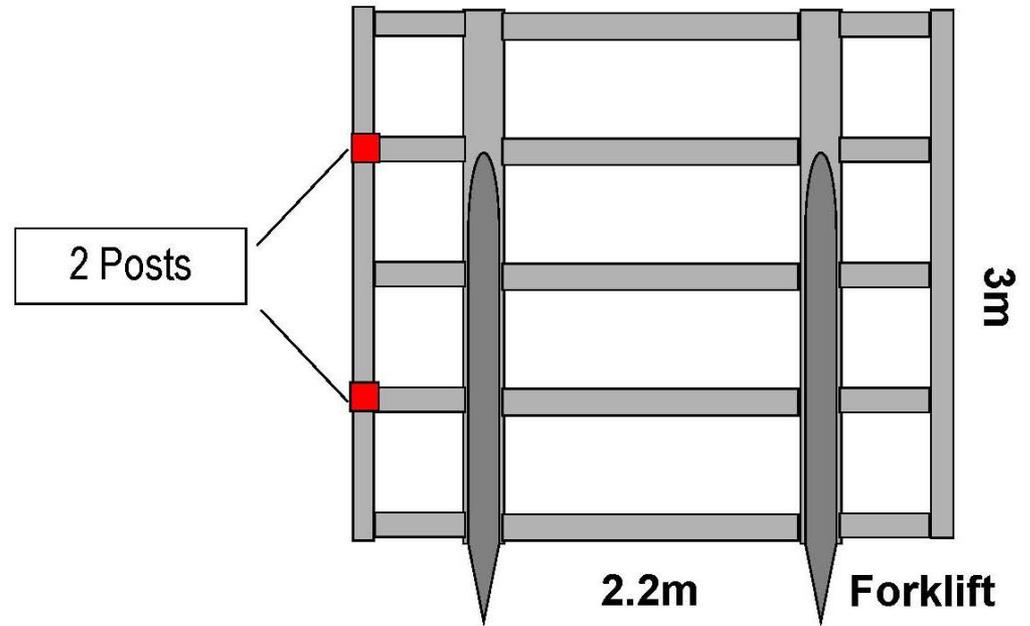


PROCESO

3 - EMPAQUETADO



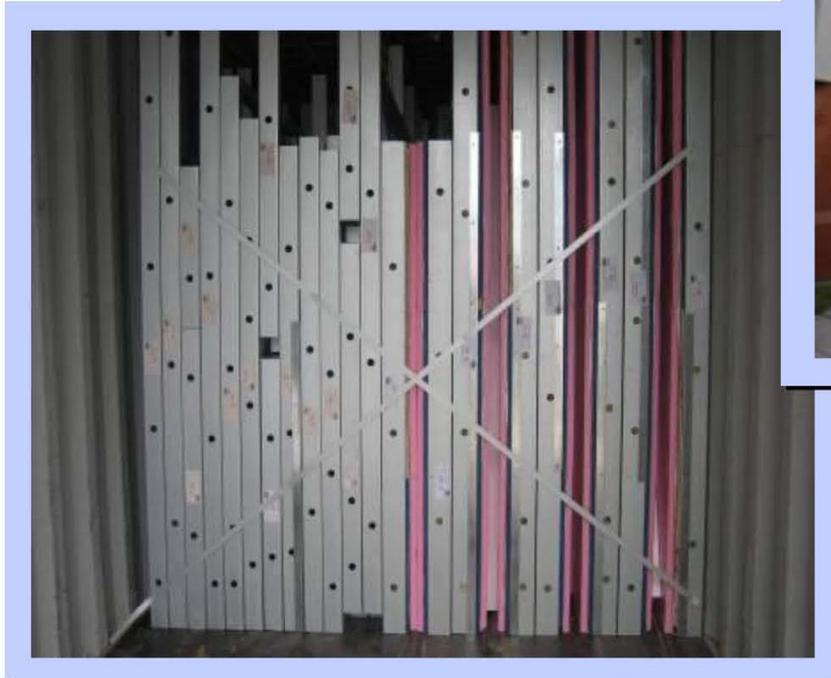
PUNTOS SUJECIÓN PANELES



CONDICIONANTES PALETS Y ELEVADORAS

PROCESO

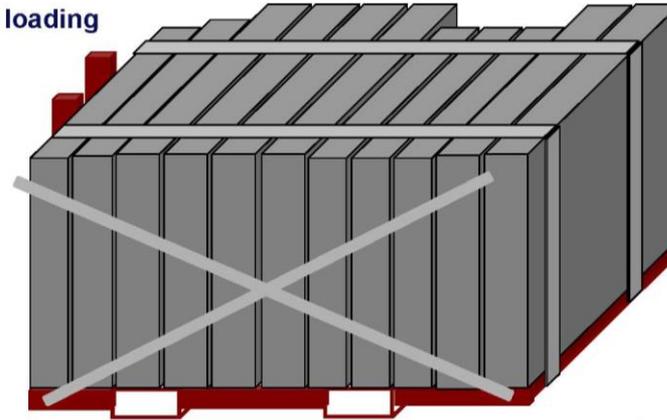
3 - EMPAQUETADO



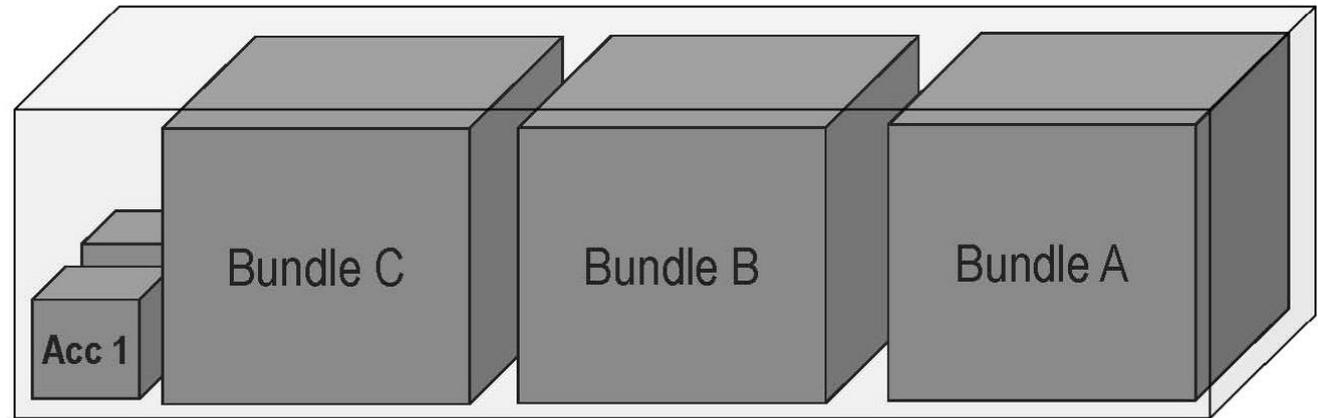
PROCESO

3 - EMPAQUETADO

- EPS between if there is windows
- Foam paper cover all panels
- Tight straps before loading



PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS



CONTAINER 40' HQ

PROCESO

3 - EMPAQUETADO



Hot roll Column\ Beam\ Stair will be loaded in 40'GP container

PROCESO

4 - TRANSPORTE

	20'GP	40'GP	40'HQ	Remark
Gypsum board	70			Gypsum board and FCB
Hot roll		110		Hot roll frame
Prefabricated Wall			130	External/interior walls
Others		90		Roof system\ accessories
Sub-total	70	200	130	
Total (in TEU)	730			Count as 20'GP amount (1 40'GP=2 20'GP)



**About 183 TEU each week
for 25 buildings / month**

PROCESO

4 - TRANSPORTE

MARÍTIMO



PROCESO

4 - TRANSPORTE

PUERTOS DE DESTINO EN VENEZUELA: Puerto Cabello y La Guaira

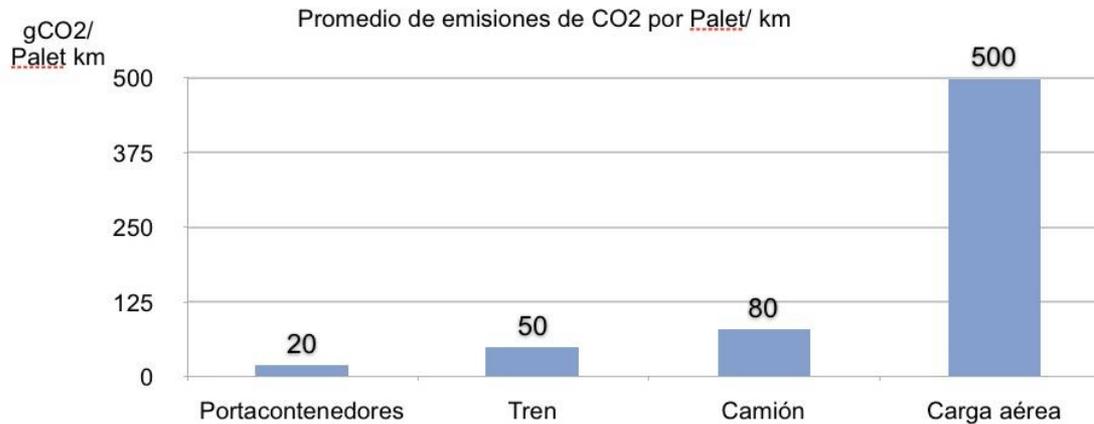


PROCESO

4 - TRANSPORTE

MARÍTIMO

Emisiones de CO2 según medios de transporte

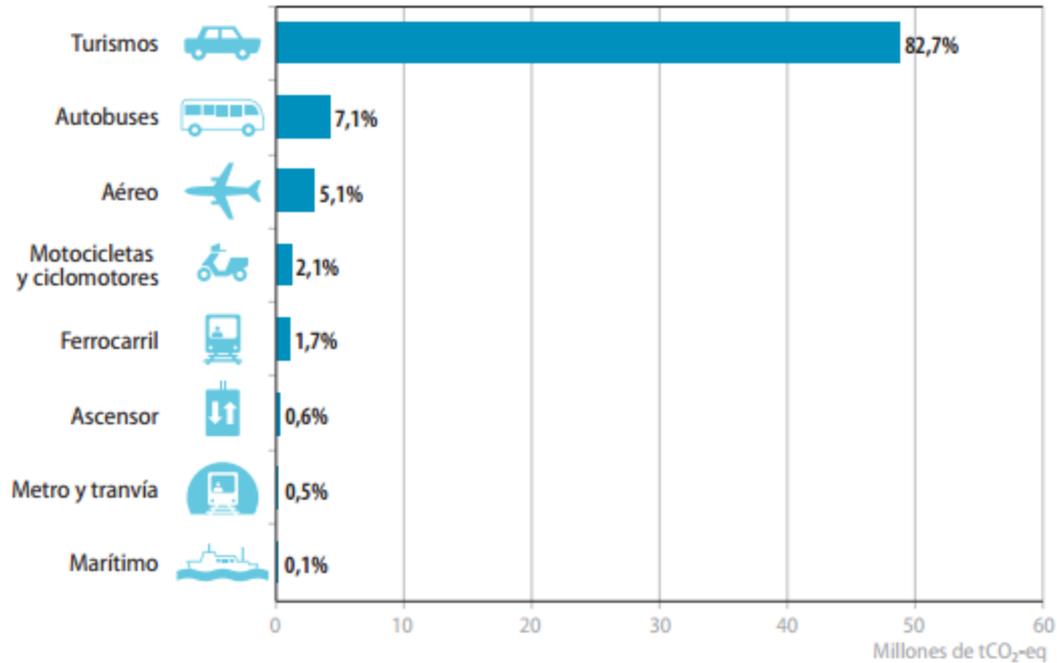


Base: Europalet con 0,5 m³ y 1000 kg

PROCESO

4 - TRANSPORTE

MARÍTIMO



PROCESO

5 – MONTAJE IN SITU

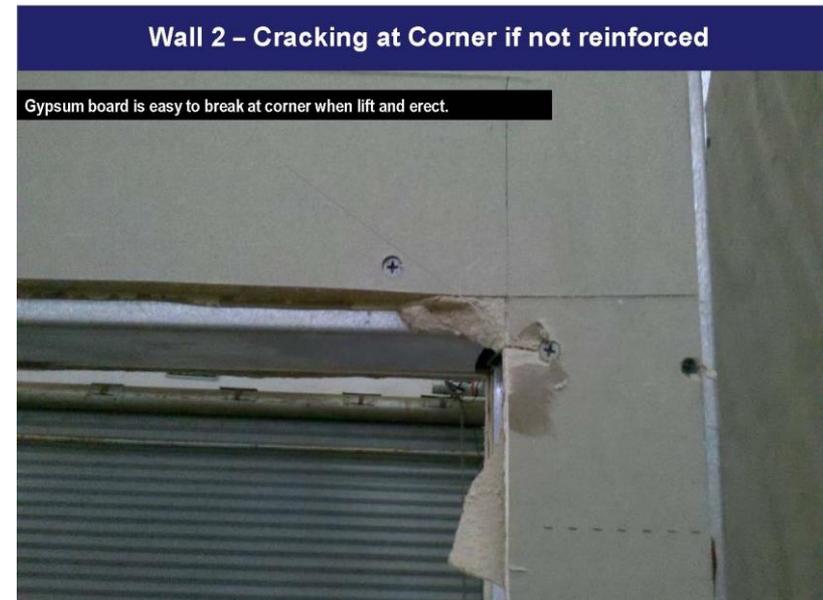
ENSAYOS DE MONTAJE Y MANIPULACIÓN



PROCESO

5 – MONTAJE IN SITU

ENSAYOS DE MONTAJE Y MANIPULACIÓN



PROCESO

5 – MONTAJE IN SITU

CONSTRUCCIÓN SAMPLE HOUSE EN SHANGHAI



PROCESO

5 – MONTAJE IN SITU



PROCESO

5 – MONTAJE IN SITU

SUPERVISIÓN SAMPLE HOUSE EN SHANGHAI





