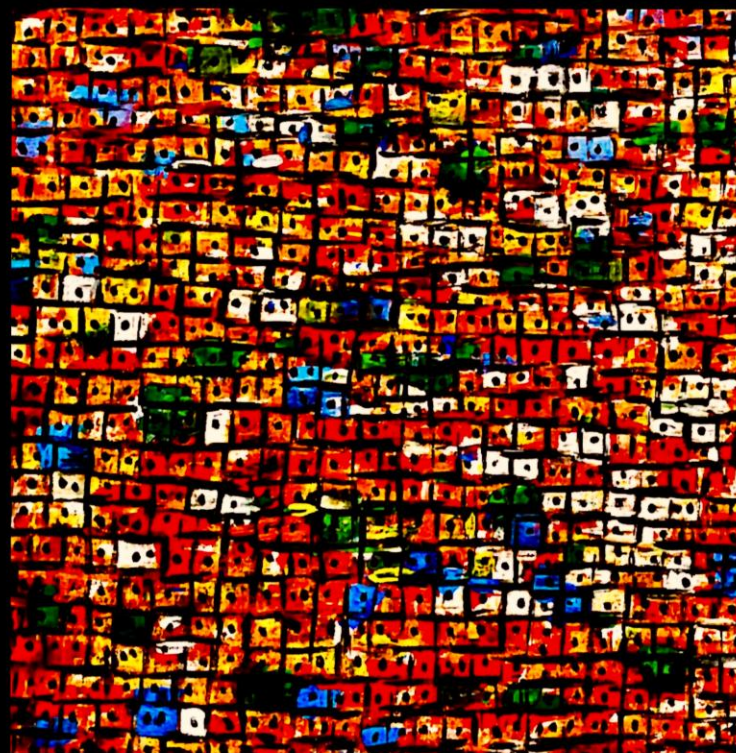


CIA

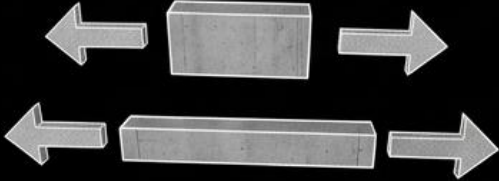
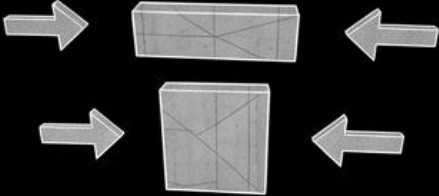
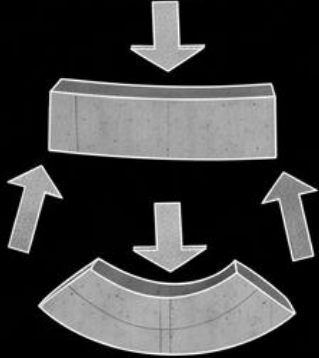
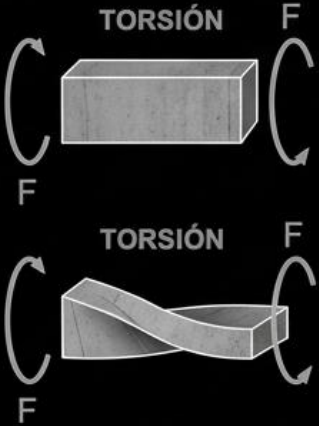
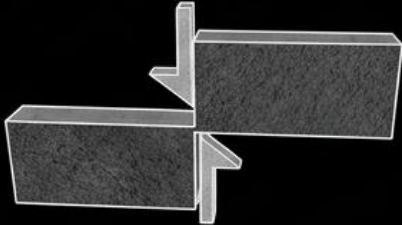
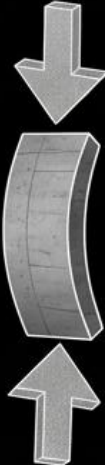
CONSTRUCCIONES 1A



HORMIGÓN Y MORTEROS



GLOSARIO

TRACCIÓN	COMPRESIÓN	FLEXIÓN
 Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que provocan el estiramiento de la estructura.	 Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que provocan que la estructura se comprima por aplastamiento.	 Recibe fuerzas o cargas que provocan una curvatura de la estructura.
TORSIÓN	CORTE O CIZALLADURA	PANDEO
 Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que provocan un retorcimiento de la estructura.	 Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que tienden a romper o cortar la estructura.	 Recibe dos fuerzas o cargas opuestas que tienden la flexión de la estructura.

GLOSARIO

RIGIDEZ

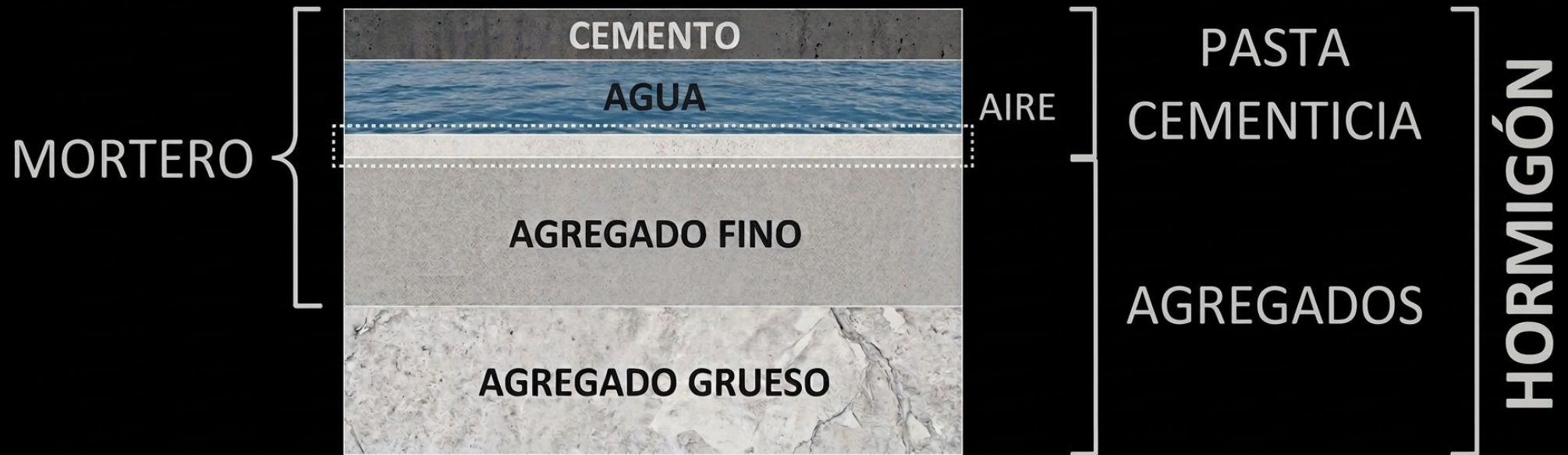
$$R = E \cdot I$$

E: MÓDULO DE YOUNG (CALIDAD DEL MATERIAL)

I: MOMENTO DE INERCIA (FORMA Y GEOMETRÍA)

$$I = \frac{b \cdot h^3}{12}$$

HORMIGÓN - MORTEROS



HORMIGÓN - MORTEROS

Requisitos que debe cumplir un hormigón:

- Durabilidad.
- Resistencia.
- Requisitos especiales.



HORMIGÓN - MORTEROS

Propiedades:

El A.C.I. (Américian Concrete Institute) establece que el hormigón FISURA y NO ES IMPERMEABLE.

No define estas cuestiones como "fallas", sino como propiedades físicas intrínsecas e inevitables del material bajo condiciones normales.



HORMIGÓN - MORTEROS

Composición:

Ligante: Cemento / Cal / Yeso / Arcilla / Orgánicos / Poliméricos / Etc.

Agregado fino: Arena / Escoria / Productos reciclados / Etc.

Agregado Grueso: Piedra natural / Piedra triturada / Prod. Reciclado / Etc.

Agua: Si se puede tomar, va como piña.

Aditivos: Fluidificantes / Retardadores de fragüe / Acelerantes de Fragüe / Anticongelante / Aire / Expansivo / HIDRÓFUGO / Color / Etc.

CLASIFICACIÓN Y DOSAJES DE MORTEROS EN CONSTRUCCIÓN

TIPO DE MORTERO	AGLOMERANTE / DOSAJE (En Partes en Volumen)	AGREGADO Y ADITIVOS	USO PRINCIPAL EN OBRA (Nomenclatura Câtedra)
Mortero Impermeable (Azotado / Aislador)	1 Cemento Portland	3 Arena fina / mediana + Aditivo hidrófugo de masa (Ceresita 1:10 en agua)	Capa aisladora horizontal/vertical (cajón hidrófugo), azotado impermeable exterior y bajo solados.
Mortero Bastardo (Traba y Revoque)	1 Cemento Portland 1 Cal aérea en pasta/pólvora	5 Arena mediana	Elevación de mampostería tradicional (ladrillo común) y revoque grueso (jarrado).
Mortero de Albañilería (Prepreparado)	1 Cemento de Albañilería (Plasticor / Calcimor)	4 a 5 Arena mediana / mixta	Elevación de mampostería (ladrillos cerámicos, bloques) y revoques gruesos simples. (No sustituye al impermeable).
Mortero Fino / Enlucido (Terminación)	1/8 Cemento Portland 1 Cal aérea hidratada	2 Arena fina de río cernida	Terminación superficial (enlucido interior/exterior) sobre revoque grueso.
Mortero Refractario (Especial)	1 Cemento o Arcilla Refractaria	3 a 4 Chamote (Polvo de ladrillo refractario)	Asentado de tejas refractarias en asadores, chimeneas y hogares.

CLASIFICACIÓN Y DOSAJES DE HORMIGONES EN CONSTRUCCIÓN

TIPO DE HORMIGÓN	AGLOMERANTE Y DOSAJE (En Partes en Volumen)	AGREGADO Y ADITIVOS	USO PRINCIPAL EN OBRA (Nomenclatura C�tedra)
Hormigón Estructural (H-82 / Residente)	1 Cemento Portland	5 Arena gruesa / mediana • 3 Piedra partida (gruesa 6-20 mm)	Estructuras residentes, Vigas, columnas, losas, encofrados, Bases y techados en general.
Hormigón Pobre (H-8 / Limpieza y Refina)	1 Cemento Portland	4 Arena gruesa / mediana • 8 Canto rodado, cascote limpio a grane	Mortero de limpieza para fundaciones (sub-base), contrapisos sobre terreno natural y rellenos de arena.
Hormigón Aliviado (Poliuretano expandido)	1 Cemento Portland	2 a 3 Arena rentilena • 4 a 6 Part�s de poliuretano (EPS) • Aditivo incorporador de aire / suficiente	Cargas de pendiente en techados, estación, b�nrica de azoteas y contrapisos bitados en pilas elevadas.
Hormigón Ciclonado (Masa / Fundaciones)	2 Cemento Portland 1 Col Hidráulico	4 Arena gruesa / mediana • 3 Piedra partida o canto rodado • 30% + 40% Piedra bola / de arena	Cimientos corridos de manopla de p�rtica, muros, de contención y relleno de suelo rocoso.
Hormigón Celular In-Situ (Lizo / Espumado)	1 Cemento Portland	Agua • Aditivo espum�geno (generador de microburbujas)	Contrapisos de muy bajo peso propio, ablati�n acústica y fábrica de contrapisos entrepisos e pendientes en azoteas.

PROPIEDADES DE LOS MORTEROS EN CONSTRUCCIÓN

ESTADO DEL MORTERO	PROPIEDAD PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN Y FUNCIÓN TÉCNICA	IMPACTO EN OBRA / RECOMENDACIÓN (Nomenclatura Cátedra)
Estado Fresco (Puesta en Obra)	Trabajabilidad y Plasticidad	Facilidad para moldearse, extenderse y penetrar en juntas sin disgregarse ni escurrirse.	Permite el correcto asentamiento de piezas. Se optimiza con cal aérea o plastificantes de albañilería.
Estado Fresco (Puesta en Obra)	Retención de Agua	Capacidad de retener el agua de amasado evitando que sea absorbida rápidamente por el mampuesto.	Evita la 'quemazón' del cemento en mampostería de ladrillos cerámicos o comunes de alta succión.
Estado Endurecido (Desempeño)	Resistencia Mecánica y Adherencia	Capacidad de soportar cargas de compresión/tracción y mantenerse unido a la superficie base.	Crucial en morteros de elevación portante y azotados impermeables (agarre mecánico sobre soporte).
Estado Endurecido (Desempeño)	Impermeabilidad	Capacidad de impedir el paso del agua y frenar la humedad ascendente por capilaridad.	Indispensable en capas aisladoras y azotados exteriores mediante aditivo hidrófugo de masa (Ceresita).
Estado Endurecido (Desempeño)	Flexibilidad y Durabilidad	Módulo elástico adecuado para absorber dilataciones térmicas y resistir agentes climáticos/sales.	Previene fisuras y microfisuras por movimientos estructurales. Esencial en revoques de fachada.

COEFICIENTES DE APORTE DE MATERIALES (NORMAS CIRSOC)

TIPO DE MATERIAL	MATERIAL	COEFICIENTE DE APORTE (Ca)
Aglomerantes y Conglomerantes	Cemento Portland	0,47
	Cal aérea en polvo	0,50
	Cal hidráulica en polvo	0,50
	Cal en pasta (añejada)	1,00
	Yeso	0,60
Agregados Finos y Gruesos	Arena (fina / mediana / gruesa)	0,50 - 0,60
	Polvo de ladrillo	0,50 - 0,60
	Piedra partida (canto rodado)	0,60 - 0,66
	Cascote de ladrillo triturado	0,60
Agua y Fluidos	Agua de mezclado	1,00

CEMENTO

PROCESO DE HIDRATACIÓN Y FRAGÜE DEL CLÍNKER / CEMENTO

Evolución microestructural de la pasta desde el estado fresco hasta la resistencia final

ETAPA 1

MEZCLADO E INICIO

(0 a 15 minutos)



• Granos anhidros + H₂O

El agua de mezclado entra en contacto directo con los granos anhidros de clinker (C3S, C2S, C3A, C4AF).

Comienza la disolución superficial e inicio de reacción. La mezcla es fluida y altamente trabajable.

ETAPA 2

DORMANCIA

(1 a 3 horas)



— Agujas de Etringita

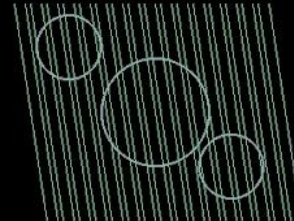
Período de reacción lenta que permite el transporte, colado y compactación del hormigón.

Se forman finas agujas microscópicas de ETRINGITA (C3A + yeso + agua) en la superficie de los granos.

ETAPA 3

FRAGÜE (INICIAL Y FINAL)

(3 a 10 horas)



/// Red fibrilar de gel C-S-H

Reacción acelerada del silicato tricálcico (C3S).

Precipitación masiva de microfibras de gel C-S-H y cristales de Portlandita [Ca(OH)₂]. Las fibras se entrelazan produciendo la pérdida de plasticidad y rigidización de la pasta.

ETAPA 4

ENDURECIMIENTO

(24 h a 28+ días)

MATRIZ RÍGIDA
Densa C-S-H

■ Matriz sólida C-S-H densa

El silicato dicálcico (C2S) aporta hidratación a largo plazo.

El gel C-S-H denso continúa llenando los poros capilares residuales, formando la matriz rígida que le otorga la resistencia mecánica y durabilidad.

FACTORES EN LA SELECCIÓN DEL HORMIGÓN

TENOR DE CEMENTO Y DOSAJE
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (H-XX)



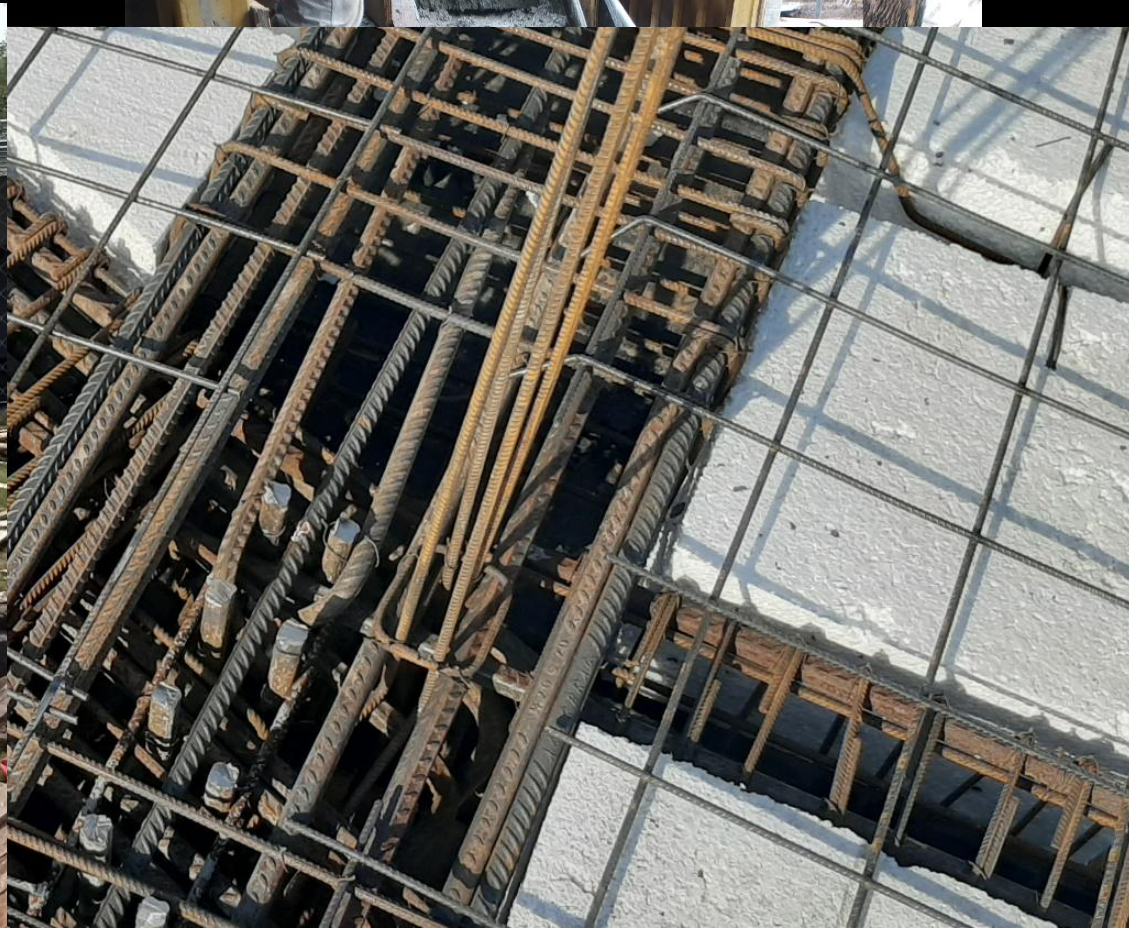
Frank Lloyd Wright -Edificio de la
Johnson Wax



Carlos Larsson – Puente J.M. De la Sota

FACTORES EN LA SELECCIÓN DEL HORMIGÓN

RELACIÓN A/C – TRABAJABILIDAD – FLUIDEZ - PLASTICIDAD



FACTORES EN LA SELECCIÓN DEL HORMIGÓN

COMPACTACIÓN



FACTORES EN LA SELECCIÓN DEL HORMIGÓN

COMPACTACIÓN



FACTORES EN LA SELECCIÓN DEL HORMIGÓN

SECUENCIA DE COLADO



Julieta Scarafia/Federico Wenk – Casa Oda Estancia La

FACTORES EN LA SELECCIÓN DEL HORMIGÓN

IMPERMEABILIDAD



Gobierno de la Prov. De Córdoba – Planta potabilizadora Cruz del Eje

FACTORES EN LA SELECCIÓN DEL HORMIGÓN CURADO



Agustín Berzero – Vivienda en Estancia La Paz

HORMIGÓN ARMADO

HORMIGÓN + ARMADURA

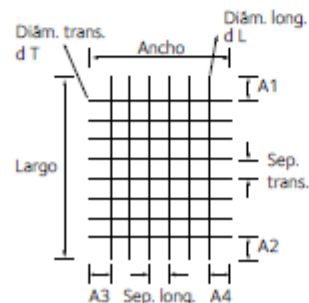
Línea Maxi. Paneles de 6 m x 2,40 m (sup. 14,4 m²)

Modelos	Cuántía	Separación		Diám. de alambres		Salientes		Peso nominal	
	Longitudinal cm ² / m	Longitudinal cm	Transversal cm	Longitudinal mm	Transversal mm	A1=A2 cm	A3=A4 cm	kg/panel	kg/m2
Cuadrícula cuadrada									
Q 131	1,31	15	15	5,0	5,0	7,5	7,5	29,59	2,06
Q 188	1,88	15	15	6,0	6,0	7,5	7,5	42,62	2,96
Q 196	1,96	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	44,39	3,08
Q 221	2,21	15	15	6,5	6,5	7,5	7,5	50,01	3,47
Q 257	2,57	15	15	7,0	7,0	7,5	7,5	58,00	4,03
Q 335	3,35	15	15	8,0	8,0	7,5	7,5	75,76	5,26
Q 378	3,78	15	15	8,5	8,5	7,5	7,5	85,53	5,94
Q 524	5,24	15	15	10,0	10,0	7,5	7,5	118,38	8,22
Q 754	7,54	15	15	12,0	12,0	7,5	7,5	170,46	11,84
Cuadrícula rectangular									
R 131	1,31	15	25	5,0	5,0	12,5	7,5	23,68	1,64
R 188	1,88	15	25	6,0	5,0	12,5	7,5	30,19	2,10
R 221	2,21	15	25	6,5	5,0	12,5	7,5	33,88	2,35
R 257	2,57	15	25	7,0	5,0	12,5	7,5	37,88	2,63
R 335	3,35	15	25	8,0	5,0	12,5	7,5	46,76	3,25
R 378	3,78	15	25	8,5	5,0	12,5	7,5	51,64	3,59
R 524	5,24	15	25	10,0	6,0	12,5	7,5	71,97	5,00
R 754	7,54	15	25	12,0	7,0	12,5	7,5	102,63	7,13

Línea Mini. Paneles de 3 m x 2,40 m (sup. 7,2 m²)

Modelos	Cuántía	Separación		Diám. de alambres		Salientes		Peso nominal	
	Longitudinal cm ² / m	Longitudinal cm	Transversal cm	Longitudinal mm	Transversal mm	A1=A2 cm	A3=A4 cm	kg/panel	kg/m2
Cuadrícula cuadrada									
Q 131	1,31	15	15	5,0	5,0	7,5	7,5	14,80	2,06
Q 188	1,88	15	15	6,0	6,0	7,5	7,5	21,31	2,96
Cuadrícula rectangular									
R 131	1,31	15	25	5,0	5,0	12,5	7,5	11,84	1,64
R 188	1,88	15	25	6,0	5,0	12,5	7,5	15,09	2,10

Plano esquemático



HORMIGÓN ARMADO

MAQUINARIA



ENCOFRADOS

FLEX

PANELIZABLE



MERCADO



sinis

RENTAL

Tu socio en encofrados

Tu sucursal actual es

3 DE FEBRERO 44

Sistemas de:
ENCOFRADO

Buscar por:
PRODUCTOS

Buscar...



USADOS

NOSOTROS



[Sistemas](#) / Muros y Tabiques



Sistema - Muros y Tabiques



Encoplas - PP + Fibra



GeoPanel - ABS



Flex

Encofrado manu-portable muy flexible y ligero

Sistema de encofrado de vigas flexible y versátil

Máxima flexibilidad y adaptación a estructuras

MERCADO



MERCADO



LOGISTICA

POLÍTICA DE DEVOLUCIONES

Le pedimos a nuestros clientes tener en cuenta los siguientes criterios a la hora de devolver el material utilizado:

- Antes del vencimiento del plazo de entrega se debe pactar la devolución en los **DÍAS Y HORARIOS** acordados previamente.
Los días de devolución son **LUNES a JUEVES** de 7 a 14 hs previa confirmación de turno al (011) 6015-2080 (María Luján). Coordinar devolución con una semana de anticipación.

- El material tiene que estar en perfectas condiciones y LIMPIO.
- Las devoluciones se deben realizar en camión de carga lateral/playo
- Todo el material tiene que estar clasificado y ordenado de la siguiente manera:

En caso de no cumplir con estos requisitos, **NO SE RECIBIRÁ LA ENTREGA.**

PRODUCTO	CÓMO SE ORDENA?
PUNTALES DOS MODELOS DIFERENTES	ENTREGAR EN RACKS POR MEDIDAS SIN LLEGAR A TOPE PARA PODER APILAR OTRO RACK ENCIMA
TORRES V100	ENTREGAR EN RACKS con esta disposición.
TORRES V150	ENTREGAR EN RACKS con esta disposición.

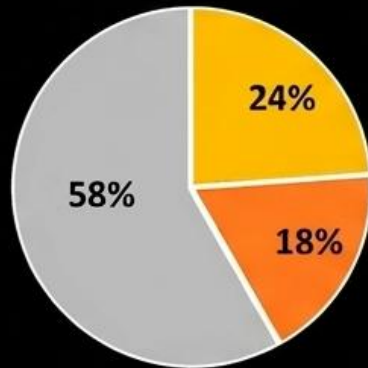
PRODUCTO	CÓMO SE ORDENA?
VIGAS	SEPARAR CON TACOS DE MADERA POR MEDIDAS y ENTRELAZADAS DE ESTA FORMA TACO 11 VIGAS 5 VIGAS PESO MÁXIMO 105 VIGAS NO APILAR LINEALMENTE
PANELES	PANELES GEOTUBE ENTREGAR EN PALLETS Y ESTRECH con esta disposición. EN PALLET Y STRECH EN LO POSIBLE COLOCADO EN DIFERENTES DISPOSICIONES PARA QUE NO SE DESPLACEN FÁCILMENTE
BARRAS, MANIJAS Y TUERCAS	ACCESORIOS EN BOLSAS SEPARADOS POR TIPOLOGIA NO ENTREGAR MEZCLADOS LAS TUERCAS Y MANIJAS SE DEBEN ENTREGAR POR SEPARADO (no entregar las tuercas puestas en las barras)



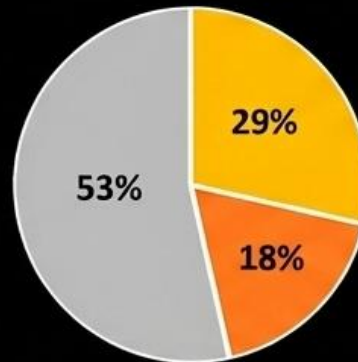
MERCADO

LOSA

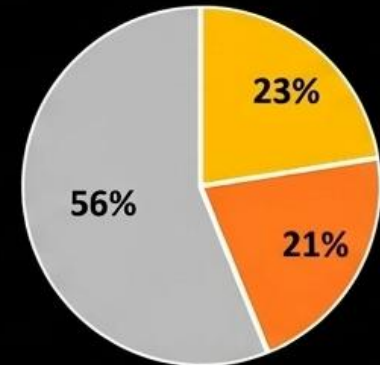
Tablas de madera



Fenólico Laminado Film



Casetonada a la vista



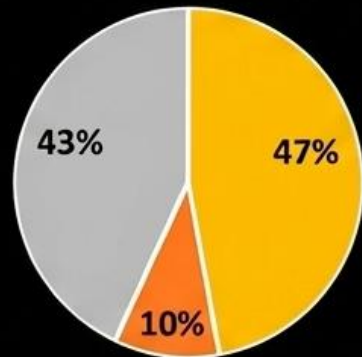
TABIQUE

Encofrado

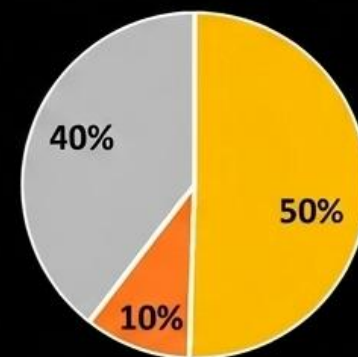
Material

Mano de obra

Tablas de madera



Fenólico Laminado Film



Pieza	Terminación	Precio x m2			Total
		Enc.	Mat.	M.O.	
Tabique	Tabla madera	US\$58,00	US\$12,00	US\$53,10	US\$123,10
	Fenólico Laminado Film	US\$61,00	US\$12,00	US\$47,79	US\$120,79
Losa	Casetonada Vista	US\$16,80	US\$16,00	US\$42,00	US\$74,80
	Tabla madera	US\$15,94	US\$12,00	US\$38,94	US\$66,88
	Fenólico Laminado Film	US\$19,11	US\$12,00	US\$35,82	US\$66,93

HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO FUNDACIONES



Agustín Lozada – Casa en La Cuesta

HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO COLUMNAS



Agustín Lozada – Casa en La Cuesta

HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO LOSAS



Agustín Lozada – Casa en La Cuesta

HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO TABIQUE



Agustín Lozada – Casa en La Cuesta

HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO

VIGAS



HORMIGÓN PREMOLDEADO FUNDACIONES

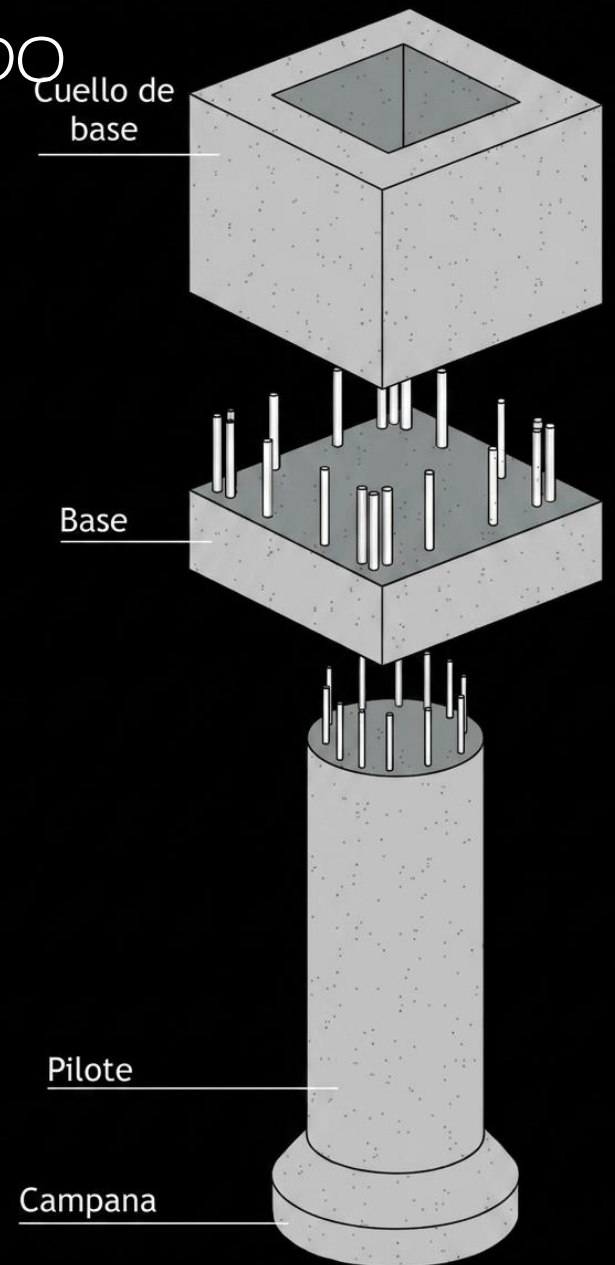


Grafico 15 - Pilote con cabezal para estructura premoldeada despiezado según etapas de hormigonado

HORMIGÓN PREMOLDEADO COLUMNAS Y ENVOLVENTES



HORMIGÓN PREMOLDEADO ENTREPISOS Y LOSAS



HORMIGÓN PREMOLDEADO VIGAS



CIA
CONSTRUCCIONES 1A



ALGUIEN TIENE QUE HACER NUESTRO PROYECTO

CIA
CONSTRUCCIONES 1A



GRACIAS