



LADRILLO ECOLÓGICO LADRILLO ECOLÓGICO LADRILLO ECOLÓGICO

AUTO-CONSTRUCCIÓN

AUTO-CONSTRUCCIÓN

LADRILLO ECOLÓGICO LADRILLO ECOLÓGICO

Conoce a LEVIS



¡Comenzar!





!Hola, soy LEVIS!

Seré tu guía en la lectura de esta Cartilla Interactiva de Autoconstrucción.

Esta cartilla que estás visualizando, explica la manera más estratégica e interactiva para poderte guiar en el proceso de autoconstrucción de tu ¡próxima vivienda!.

La cartilla ofrece una experiencia interactiva que incluye trivias relacionadas con el contenido. Responder correctamente a estas trivias te permitirá acumular puntos a medida que avanzas en la lectura y participas activamente.

Al finalizar la lectura de la cartilla y haber respondido correctamente las trivias obtendrás una puntuación del 100% y los conocimientos básicos y necesarios para autoconstruir tu ¡propia vivienda!.



Reglas del Juego

Cada vez que veas el casco color naranja después de cada subcapítulo o capítulo debes responder la trivia que se encuentra allí correctamente para así mismo avanzar con el siguiente tema.

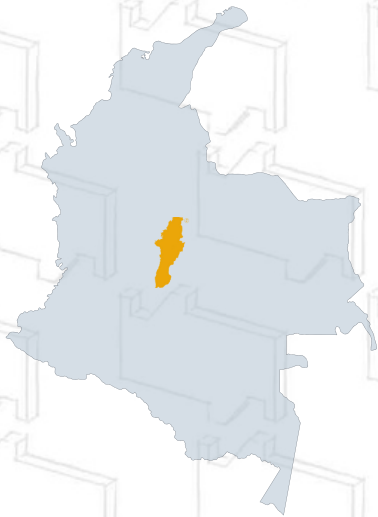
Durante toda la lectura de la cartilla encontrarás 20 preguntas donde con cada respuesta correcta sumarás 5 puntos para un total de 100 puntos.

Siguiente



Localización

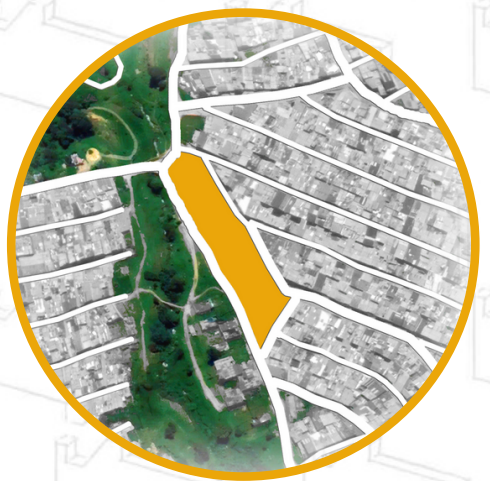
Durante el desarrollo de este prototipo, se estudió la ubicación del Barrio Juan Pablo II, en la ciudad de Bogotá, siendo esta locación una con el mayor número de viviendas construidas inadecuadamente dentro de la ciudad.



Colombia



Bogotá



Barrio Juan Pablo II
Localidad Ciudad Bolívar

Descripción del proyecto



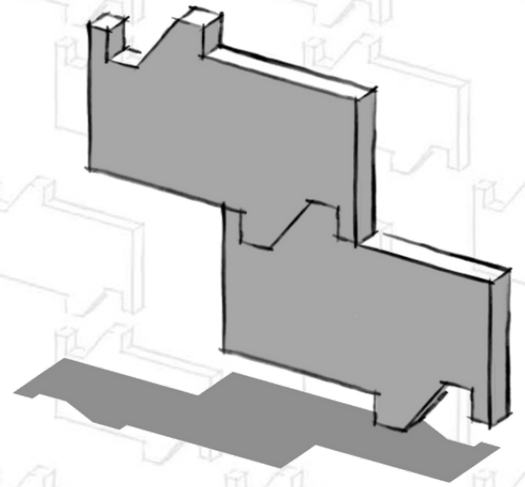
La autoconstrucción de viviendas puede considerarse como una alternativa efectiva para el desarrollo de las familias más vulnerables del país, dando respuesta a una necesidad tan esencial como es el tener un techo donde vivir. A continuación, te invitamos a seguir el paso a paso con el cual obtendrás una impresionante vivienda de dos pisos y con acabados a tu gusto.



Te extendemos una calurosa invitación a optimizar tu aprendizaje a través de esta Cartilla Interactiva de Autoconstrucción.

Siguiente

ÍNDICE



1• El ladrillo ecológico

- 1.1 Producción
- 1.2 ¿Por qué utilizarlos?
- 1.3 Características.

2• Espacios del hogar

- 2.1 Medidas mínimas

3• Preliminares

- 3.1 Insumos
- 3.2 Toma de niveles
- 3.3 Herramientas a utilizar
- 3.4 Descapote
- 3.5 Nivelación y replanteo
- 3.6 Excavaciones

4• Cimentación

- 4.1 Proceso Constructivo

5• Mampostería

- 5.1 Insumos
- 5.2 Proceso Constructivo

6• Estructura

- 6.1 Componentes e insumos
- 6.2 Herramientas
- 6.3 Columnetas
- 6.4 Cintas de amarre
- 6.5 Vanos de puerta
- 6.6 Vanos de ventana
- 6.7 Vigas

7• Instalaciones

- 7.1 Tipos de instalaciones
- 7.2 Instalaciones hidrosanitarias
- 7.3 Instalaciones eléctricas.
- 7.4 Instalaciones de Gas.

8• Cubierta

- 8.1 Proceso Constructivo

9• Pisos

- 9.1 Instalación

10• Carpintería

- 10.1 Instalación

11• Acabados

- 11.1 Interior
- 11.2 Exterior
- 11.3 Pintura
- 11.4 Limpieza

12• Actividades de Refuerzo





El ladrillo ecológico

[Siguiente](#)

[Índice](#)



1• El ladrillo ecológico

Los ladrillos ecológicos tienen un fundamento principal: proteger y cuidar el medio ambiente. Estos son utilizados en construcciones sostenibles y elaborados de materiales ecológicos que minimizan el impacto ambiental. Para este proyecto la materia prima de los ladrillos es el plástico reciclado de botellas PET.

1.1 Producción

El proceso consiste en estas seis etapas:

- a) Acopio.
- b) Limpieza.
- c) Trituración.
- d) Mezcla con cemento, arena y agua.
- e) Prensado.
- f) Secado.



1.2 ¿Por qué utilizarlos?



Son más livianos

[Índice](#)



Generan mayor confort termo acústico.

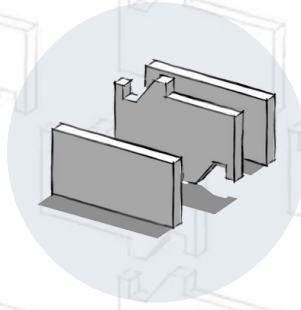


Se reutilizan 20 botellas por ladrillo

[Siguiente](#)

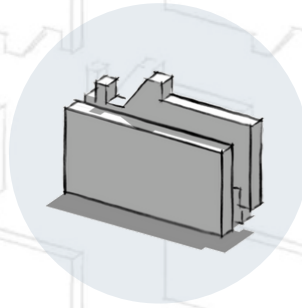
1.3 Características

- Se compone de 3 capas; 2 exteriores y 1 interior.
- Las capas exteriores son en forma rectangular. De **20cm x 10cm x 2cm**

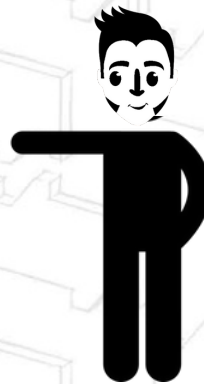
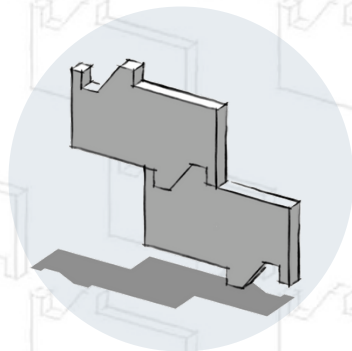
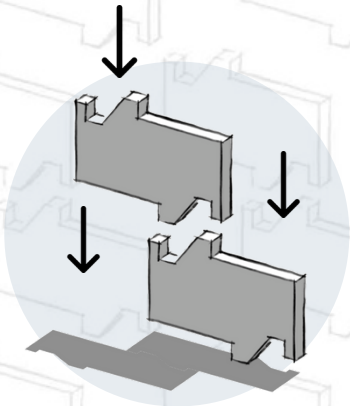


- La capa interior tiene un sistema de anclaje en sus extremos con forma diagonal.

Estas tres capas se fusionan para crear el ladrillo ecológico.



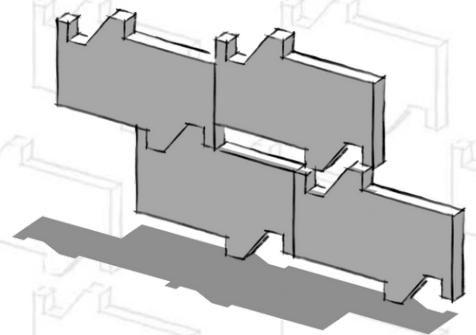
Dimensión total de 20cm x 10cm x 6cm



Así es como la capa interior del ladrillo se ancla y funciona.



Al colocar cada ladrillo, los elementos se unen sin necesidad de morteros o pegamentos adicionales.



¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 1



Índice

Pregunta 1



¿Cual de las siguientes opciones
NO es uno de los pasos para
producir ladrillos ecológicos?

a) Acopio

b) Suciedad

c) Trituración

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta.
Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 5/100

¡Ir a la siguiente pregunta!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes!
Te invitamos a repasar el capítulo
para que puedas responder
correctamente la pregunta.

 **¡Repasemos!**



Pregunta 2



¿Qué mortero o pegamento debes utilizar para unir un ladrillo con el otro?

a) Mortero con CAL y Arena

b) Mortero Arena - Cemento

c) No se debe usar morteros ni elementos de pega.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 10/100



¡Ir al siguiente capítulo!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

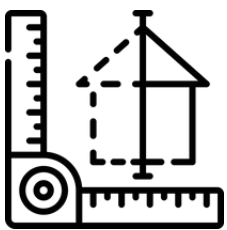
¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.

¡Repasemos!



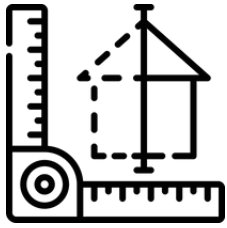


Espacios del Hogar

[Siguiente](#)

[Índice](#)

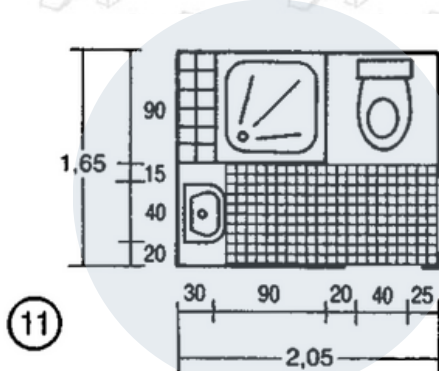
2• Espacios del Hogar



En este capítulo se analizan las dimensiones mínimas para hacer funcionales cada espacio de la vivienda. Se tendrá como referente el libro: **Neufert - Arte de Proyectar en Arquitectura**.

Baños:

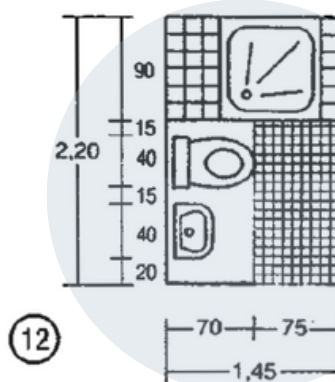
Las dimensiones mínimas para dar funcionalidad a un Baño son las siguientes:



Baño #11

2.05m x 1.65m

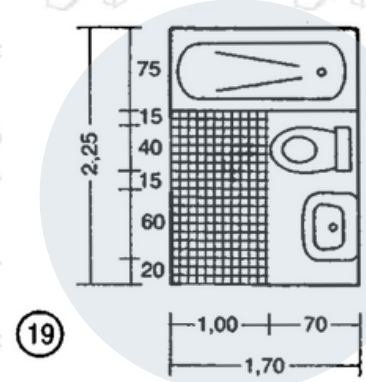
3.38 m²



Baño #12

1.45m x 2.20m

3.19 m²



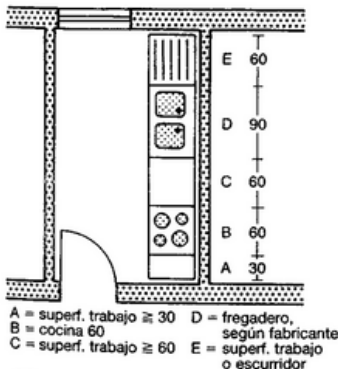
Baño #19

1.70m x 2.25m

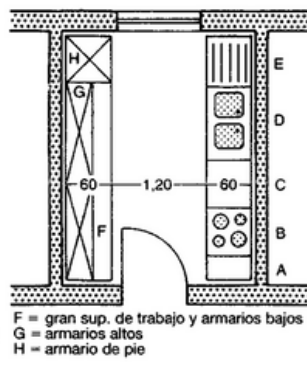
3.82 m²

Cocinas:

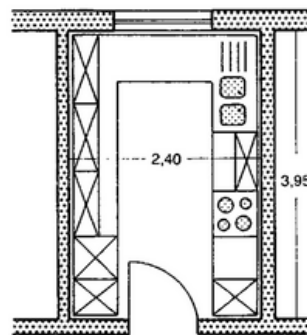
Las dimensiones mínimas para dar funcionalidad a una Cocina son las siguientes:



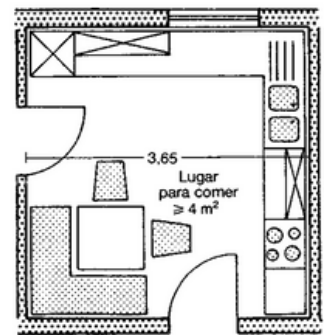
④ Cocina con muebles a un solo lado.



⑤ Cocina con muebles en los lados



⑥ Cocina en forma de U



⑦ Cocina en forma de L con esquina para comer

Superficie de una cocina mínima:
5m² - 6 m²

Cocina normal:
8m²- 10m²

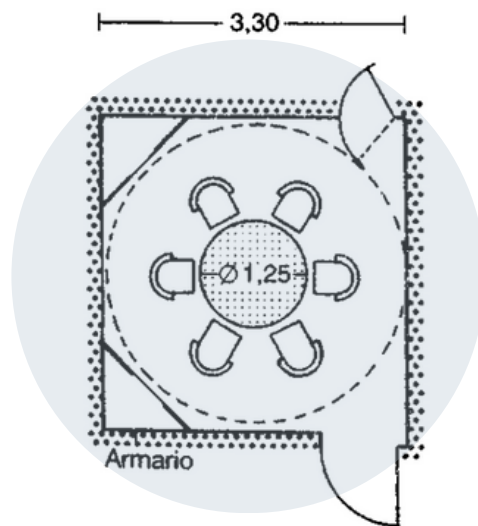
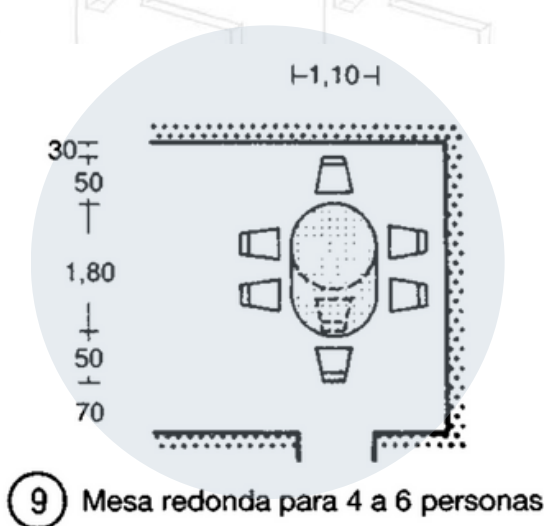
Cocina con lugar para comer:
12m²-14m²

Índice

Siguiente

Comedor:

Las dimensiones mínimas para dar funcionalidad a un Comedor son las siguientes:

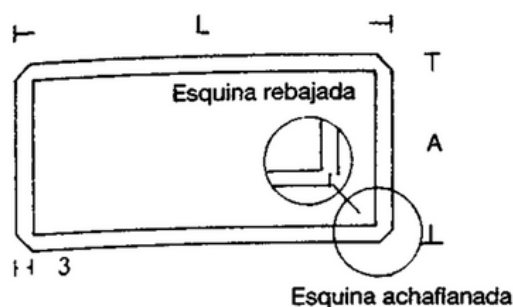


Con una mesa redonda se aprovecha mejor el espacio, **el diámetro mínimo es de 0.90m;** ideal utilizar un diámetro de 1.10m a 1.25m.

Dormitorio:

Las dimensiones mínimas para dar funcionalidad de las camas dentro de un Dormitorio son las siguientes:

Los tamaños 1 y 2 son pensados para Niños, los demás son para Adultos.



Tamaño	Medidas ext. del bastidor A x L	Medidas int. espacio necesario para la cama
1	59 x 122	60 x 125
2	69 x 137	70 x 140
3	79 x 177	80 x 180
4	89 x 187	90 x 190
5	99 x 197	100 x 200
6	149 x 197	150 x 200

1 Bastidores normalizados de madera según DIN 4562. Las esquinas del colchón de los tamaños 1-3 son achaflanadas, y las del tamaño 4-6 rebajadas en ángulo recto a 2,5 x 2,5 cm. Medidas interiores de las camas → tabla superior

¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 3



Índice



Pregunta 3



Según el Libro Neufert:

¿Cuál es el área mínima un Baño y las medidas mínimas de una cama para Adultos?

a) 3.38m² y (80cm x 180cm)

b) 3.19m² y (60cm x 125cm)

c) 3.19m² y (80cm x 180cm)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 15/100



¡Ir al siguiente capítulo!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.

¡Repasemos!





Preliminares

[Siguiente](#)

[Índice](#)



3• Preliminares

Realizar esta tarea es crucial antes de iniciar cualquier proyecto de construcción, ya que preserva el terreno y garantiza la seguridad de quienes participan en la autoconstrucción.

Abordarla correctamente agiliza la edificación y asegura la solidez de la vivienda en construcción.

3.1 Insumos



Carretilla



Pala



Maceta



Metro



Azadón



Nivel



Puntillas



Estacas



Escuadra



Barra



Puntero



Martillo



Serrucho



Pica



Hilo

[Índice](#)

[Siguiente](#)

3.2 Toma de niveles

Una de las formas más sencillas y efectivas de realizar la nivelación es utilizando una manguera transparente.

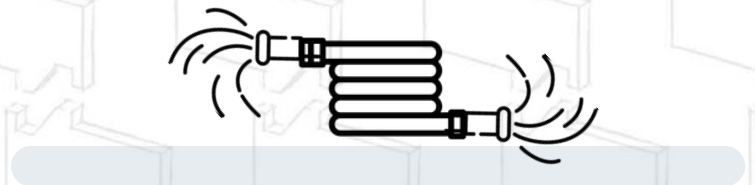
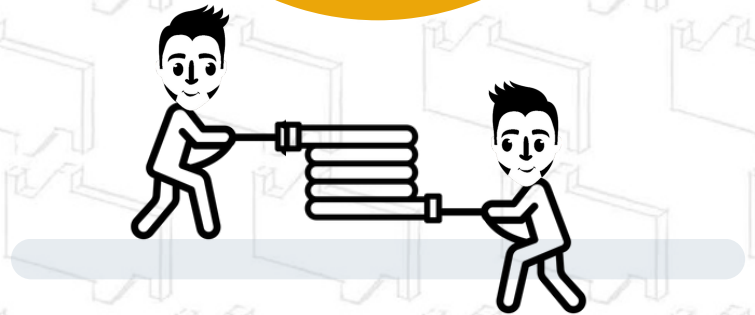
Es fundamental seguir estas instrucciones:

1• Asegúrate de extender la manguera y comprobar que no tenga roturas ni esté deteriorada.

2• Abre el flujo de agua a través de la manguera para eliminar impurezas y burbujas de aire hasta que esté completamente limpia y sin ninguna acumulación de aire.

3• Coloca una estaca en una de las esquinas del terreno, dejando un metro de espacio libre, que será la medida de nivelación a tomar.

4• A continuación, posiciona una extremidad de la manguera en el punto de nivelación principal, que se encuentra a un metro de distancia, y la otra en el punto siguiente.



El nivel del agua te mostrará dónde debes hacer la marca.

[Índice](#)

[Siguiente](#)

Construcción de Caballetes



Los caballetes desempeñan un papel importante al definir y asegurar los hilos que delimitarán el área de terreno a ser intervenida en el proyecto de construcción.

Están compuestos por dos estacas que se clavan en el suelo y una tabla horizontal que las conecta.

En cada una de las esquinas del terreno, se anclan los caballetes, donde se toman las medidas y se fijan los hilos. Estos hilos se utilizarán posteriormente para establecer niveles precisos y posicionar los elementos constructivos durante el replanteo.

3.3 Herramientas a Utilizar



Estacas



Nivel de
Manguera



Plomada

No olvides utilizar tus
Elementos de Protección Personal



Cinta Métrica



Martillo

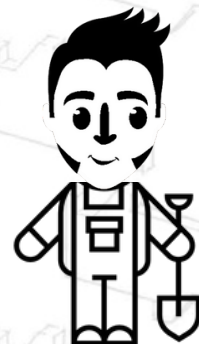
[Índice](#)

[Siguiente](#)

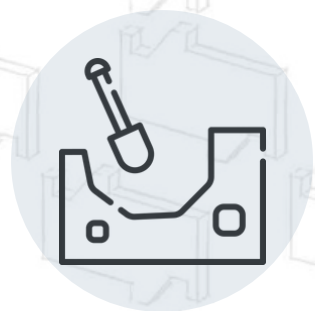
3.4 Descapote



El descapote es un proceso de limpieza del terreno que implica la eliminación de elementos orgánicos, como raíces, plantas, y otros obstáculos, para preparar la superficie para el replanteo.



Se recomienda usar una manguera plástica transparente de al menos cinco metros de longitud, asegurada en ambos extremos con collares de alambre dulce para lograr una nivelación precisa.



3.5 Nivelación y replanteo

1• Para establecer un ángulo de 90° , primero se coloca una escuadra y se posiciona el segundo caballete, el cual actuará como punto de referencia inicial para trazar los demás encuadres.

2• Luego, una vez colocados los caballetes adicionales, se procede a verificar y marcar los ángulos en cada vértice y se instalan los hilos correspondientes como guía.



[Índice](#)

[Siguiente](#)

3.6 Excavación

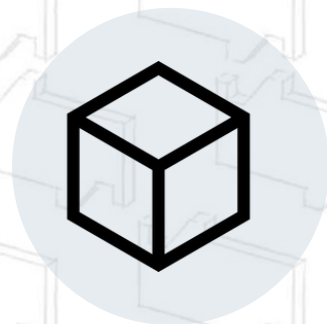
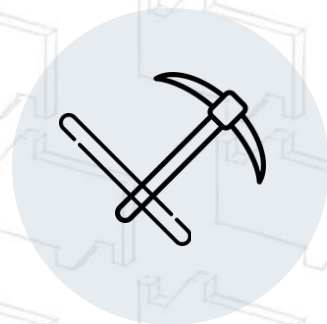
3• Los hilos que han sido posicionados sobre los caballetes, guían la ubicación para la excavación necesaria en la construcción de la cimentación.

4• Esta fase se ejecutará después de que se confirmen los niveles apropiados para determinar la profundidad requerida.

Línea de Excavación:

Para iniciar, se realiza una marca suave en el punto indicado por los hilos utilizando una barra o una pica. A continuación, se procede a excavar desde el centro, retirando la tierra con cuidado.

Para lograr una excavación uniforme, se utilizan herramientas como un barretón para recortar los bordes, asegurando que las paredes y el fondo queden perfectamente lisos y cuadrados.



Este proceso marca la finalización de la primera etapa en la construcción de su vivienda, conocida como la fase de PRELIMINARES.



¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 4



Índice



Pregunta 4



¿Qué función cumplen los caballetes en la toma de niveles?

a) Delimitar los hilos no es necesario en un proyecto de construcción.

b) Establecer y asegurar los límites del área de terreno a intervenir en el proyecto de construcción.

c) No tienen alguna función ya que no es importante asegurar los límites del área de terreno en un proyecto de construcción.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 20/100



¡Ir a la siguiente pregunta!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!



Pregunta 5



“proceso de limpieza del terreno que implica la eliminación de elementos orgánicos, como raíces, plantas; ¿hace referencia a qué proceso?”

a) Nivelación y Replanteo.

b) Descapote.

c) Excavación.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 25/100



¡Ir a la siguiente pregunta!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!



Pregunta 6



Rellena los espacios en blanco ►

“Para lograr una _____ uniforme, se utilizan herramientas como un _____ para recortar los bordes, asegurando que las paredes y el fondo queden perfectamente lisos y cuadrados.”

a) nivelación y pisón

b) excavación y martillo

c) excavación y barretón

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 30/100



¡Ir al siguiente Capítulo



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!





Cimentación

[Siguiente](#)

[Índice](#)



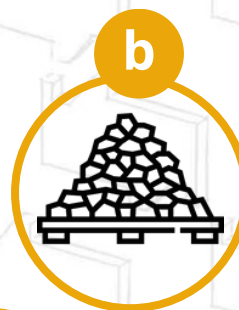
4• Cimentación

La cimentación constituye la porción de la edificación que se sitúa debajo de esta, desempeñando un papel fundamental al proporcionar soporte estructural y al mismo tiempo asumiendo la responsabilidad de recibir y transferir las cargas al suelo.

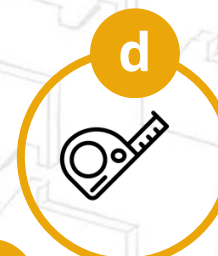
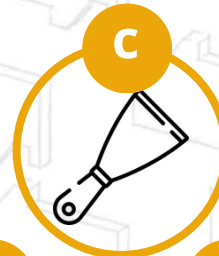
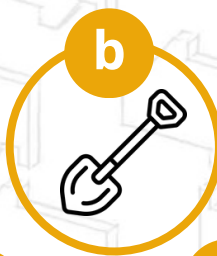
Materiales a utilizar

Para el proceso de cimentación se necesitan estos materiales:

- a) Arena.
- b) Grava.
- c) Cemento.
- d) Piedra rajón.
- e) Agua.



Herramientas



- a) Carretilla.
- b) Pala.
- c) Espátula.
- d) Metro.
- e) Martillo.
- f) Nivel.
- g) Puntillas.

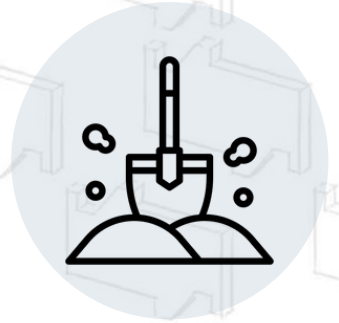
[Índice](#)

[Siguiente](#)

4.1 Proceso constructivo

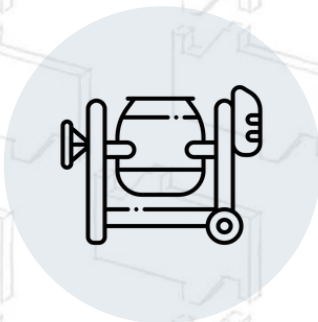
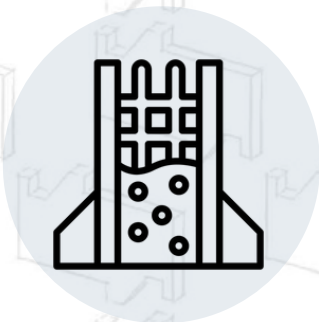
CIMIENTO EN CONCRETO CICLOPEO

- 1• Tras nivelar la excavación en la base de las paredes, se añade una capa de 10 cm de material granular de sub-base o recebo.
- 2• Esta capa tiene la función de crear una barrera entre el cimiento y el suelo natural, al mismo tiempo que refuerza su solidez. Se consigue compactarla de manera gradual mediante la adición progresiva de agua y el uso de un pisón de metal, de ser posible.
- 3• Una vez que la sub-base está firmemente compactada, se dispone una combinación intercalada de piedra rajón y mortero, asegurando una distribución uniforme mediante el uso de una barra hasta que alcance el nivel del suelo de manera homogénea.



VIGAS DE CIMENTACIÓN

Las vigas se vinculan a la base, apoyándose de manera contigua sobre el concreto ciclopeo, construidas en concreto y reforzadas con barras de acero de acuerdo a las especificaciones correspondientes.



[Índice](#)

[Siguiente](#)

SIETE PASOS PARA LLEVAR A CABO LA VIGA DE CIMENTACIÓN

1. Inicialmente, determine la ubicación precisa de la viga.
2. Prepare y aplique una formaleta que previamente haya sido tratada con aceite o ACPM para prevenir la adherencia del concreto.
3. Fije y refuerce la formaleta de modo que resista la presión del concreto y se mantenga en su posición.



Este concreto se reforzará con fibras plásticas durante la mezcla de concreto.



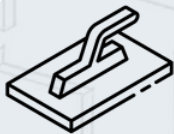
Se utilizarán 3 Kg de fibra en cada metro cúbico a fundir.



4. Introduzca una canasta de refuerzo de acero elevada sobre piedras o espaciadores, asegurando que quede completamente inmersa en el concreto. Al mismo tiempo, instale las barras de refuerzo necesarias para los arranques de las columnas, ubicándolas en cada dado o pedestal.



5. Proceda a verter el concreto, vibrándolo durante el proceso para garantizar una distribución uniforme y óptima compactación.



6. Asegúrese de nivelar y alisar la superficie.

7. Tras 12 horas, retire el encofrado y proceda a realizar el curado mediante la aplicación de agua durante un período de 7 días.

¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 7



Índice



Pregunta 7



Seleccione dos de los materiales a utilizar en el proceso de cimentación

a) Arena y Piedra Rajón.

b) Cemento y Puntillas.

c) Grava y Pala.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 35/100



¡Ir al siguiente Capítulo



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!

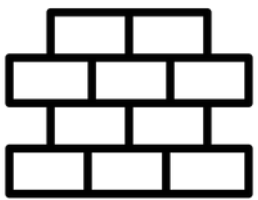


¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!

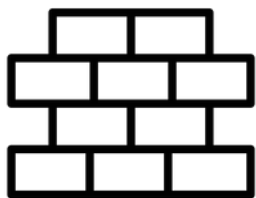




5• Mampostería

[Siguiente](#)

[Índice](#)



5• Mampostería

La ejecución de esta tarea es crucial en la preparación de proyectos de construcción, preservando la integridad del terreno y garantizando la seguridad. Abordarla adecuadamente mejora la eficiencia del proceso y la estabilidad de la vivienda en construcción.

5.1 Insumos

Para el proceso de mampostería se necesitan estos materiales:

a) Ladrillo ecológico.

b) Nivel.

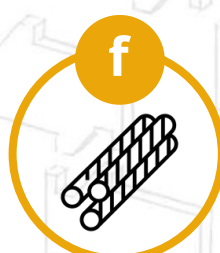
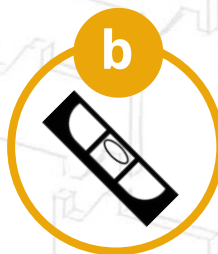
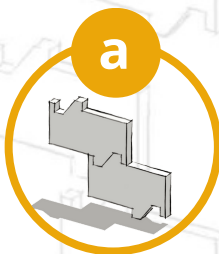
c) Cemento.

d) Arena.

e) Grava

f) Varillas y flejes.

g) Agua.



Zócalo o Rodapie:

Se trata de un componente estructural que se encuentra en el perímetro de una construcción, posicionado entre el suelo y la pared.

Su principal función es proteger la parte inferior de la vivienda de impactos y aislamiento de la humedad.

[Índice](#)

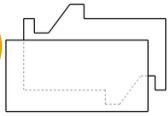
[Siguiente](#)

5.2 Proceso Constructivo

El diseño del Ladrillo Ecológico permite un encaje perfecto entre las piezas, por lo que es fundamental asegurar una alineación precisa en la primera hilera, ya que esta servirá como guía para la colocación de los ladrillos restantes.

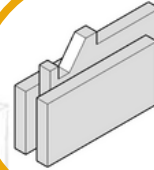
Detalles 2D

a



Detalles 3D

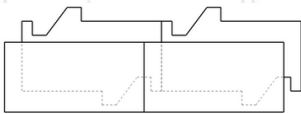
a



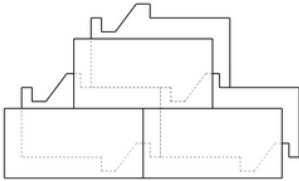
Una vez que se hayan colocado los ladrillos, se logrará un acabado con una apariencia rectangular, similar a la de los ladrillos convencionales.



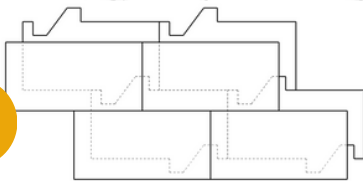
b



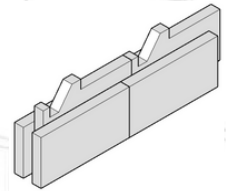
c



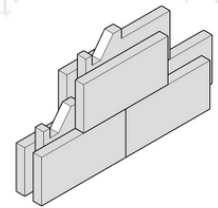
d



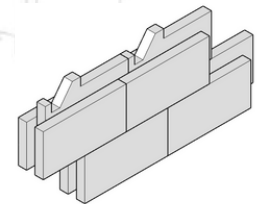
b



c



d



"Ventajas de la Instalación de Ladrillos Sin Morteros de Pega"



Ahorro en
tiempos



Facilidad de
instalación



Amigable con el
medio ambiente

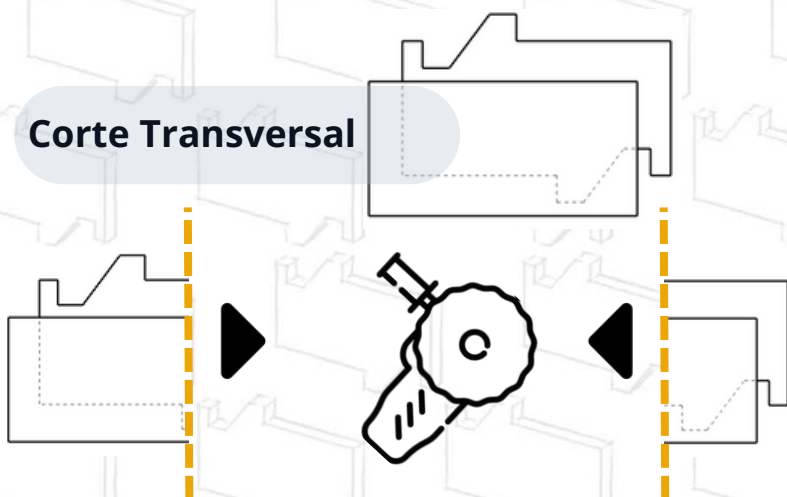
[Índice](#)

[Siguiente](#)

En caso de realizar cortes de los ladrillos ecológicos, se puede realizar con pulidoras y discos de corte.

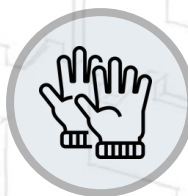


Corte Transversal

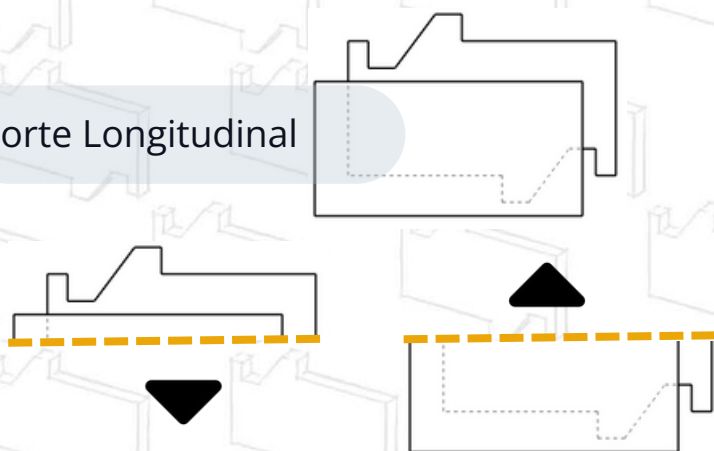


Los ladrillos ecológicos se ensamblan de forma intercalada para mejorar la resistencia.

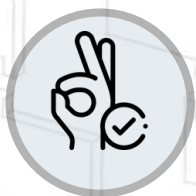
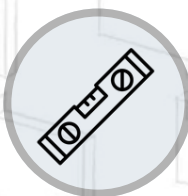
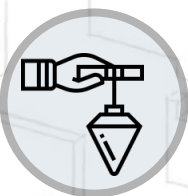
Si vas a hacer trabajos de corte, usalos implementos de seguridad, como guantes, gafas, casco y botas. Protégete.



Corte Longitudinal



La primera hilada usa ladrillos completos, y en la segunda, gracias a su diseño, se dividen en mitades, lo que refuerza la estructura.



¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 8



Índice

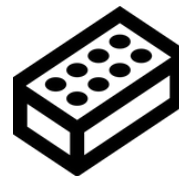


Pregunta 8

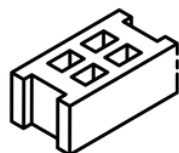


Selecciona la imagen correcta del ladrillo ecológico.

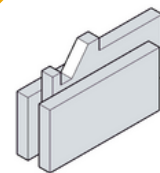
a) Ladrillo Ecológico.



b) Ladrillo Ecológico.



c) Ladrillo Ecológico.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 40/100



¡Ir al siguiente Capítulo



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!





Estructura

[Siguiente](#)

[Índice](#)



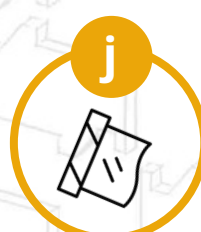
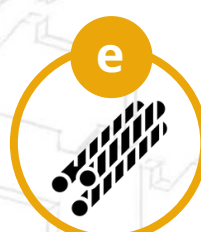
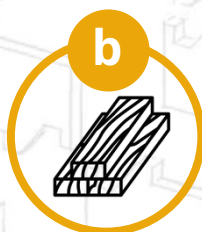
6• Estructura

La estructura de una vivienda es su almacén esencial, compuesta por diversos elementos constructivos interrelacionados, que garantizan la resistencia necesaria para que la casa se mantenga en pie y cumpla con todas sus funciones.

6.1 Componentes e insumos

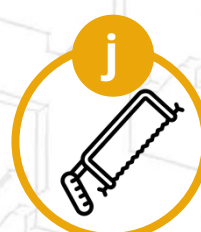
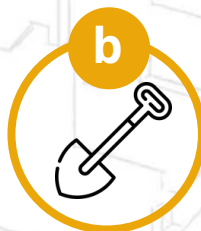
En la estructura necesitamos:

- a) Madera rolliza
- b) Durmientes
- c) Acpm
- d) Tornillos
- e) Varilla roscada
- f) Tuercas
- g) Agua
- h) Puntillas
- i) Alambre
- j) Plástico



6.2 Herramientas

- a) Carretilla
- b) Pala
- c) Taladro
- d) Serrucho
- e) Metro
- f) Martillo
- g) Alicata
- h) Pinza
- i) Puntero
- j) Segueta



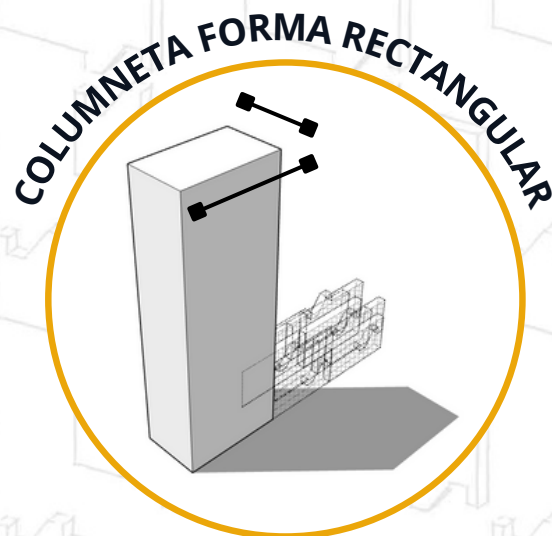
[Índice](#)

[Siguiente](#)

6.3 Columnetas

Las columnetas implementadas cumplirán con las especificaciones de la normativa de construcción colombiana, presentando una sección rectangular de 25 cm x 15 cm.

Éste elemento desempeña un papel importante al amarrar y sostener los ladrillos ecológicos en los muros de cada área de la vivienda.

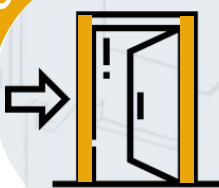


Varillas y Flejes



Reforzada en
acero

Verticalmente



Se usará en
las puertas

Verticalmente



También en
las ventanas

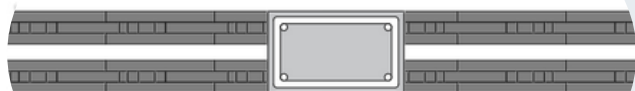
Ladrillo
ecológico

a



Ladrillo
ecológico

b



El sistema constructivo de las Columnetas con los ladrillos ecológicos, será como se ve en la imagen **b**

Permitiendo aprovechar todo el ancho de la columneta y generando un espacio entre ladrillos para tener propiedades de aislamiento.

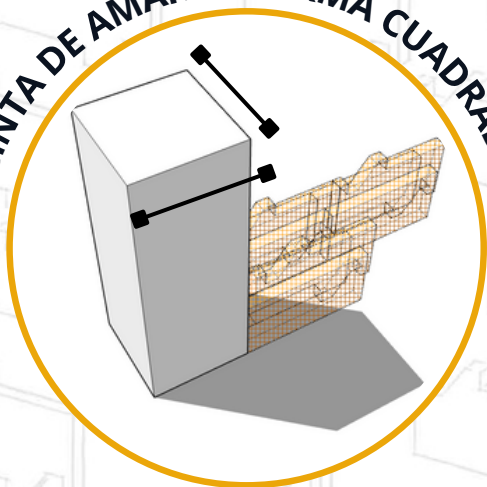


[Índice](#)

[Siguiente](#)

6.4 Cintas de amarre

CINTA DE AMARRE FORMA CUADRADA



Las cintas de amarre cumplirán una función fundamental al rematar los muros en las áreas donde no se conectan con otro muro, garantizando un acabado integral.

Además, en los vanos de puertas y ventanas, se utilizarán horizontalmente: en la parte superior de las puertas y en la parte superior e inferior de las ventanas.

Verticalmente



Rematando
los Muros.

Horizontalmente



Se usará en
las puertas

Horizontalmente



También en
las ventanas

Los elementos complementarios de las columnetas consistirán en las cintas de amarre, las cuales poseerán una sección rectangular de **15 cm x 10 cm**.

Estas cintas desempeñarán la función de rematar tanto los muros como los vanos de las puertas y ventanas, cumpliendo así con la función de dinteles y antepechos.

Ladrillo
ecológico

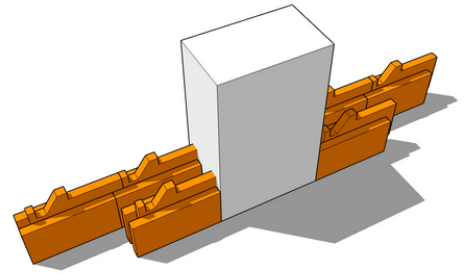
a

Cinta de
Amarre

[Índice](#)

[Siguiente](#)

En el espacio interno entre ladrillos que es de 3cm, se pueden utilizar materiales aislantes como fibra de vidrio, poliestireno o poliuretanos para mayor confort termo acústico.



Fibra de Vidrio:

Ayuda aislar:



Este aislante permite altos estándares de aislamiento tanto térmico como acústicos.

Se recomienda un **espesor de 2 1/2"** en **Densidad 14kg/m³** en adelante.



Poliestireno:

Ayuda aislar:



Este aislante permite mejor aislamiento acústico.

Se recomienda un **espesor de 30mm** en **Densidad 8kg/m³** en adelante.



Poliuretano:

Ayuda aislar:



Este aislante permite mejor aislamiento térmico.

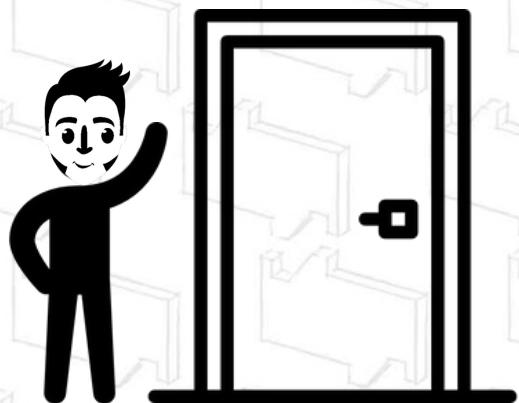
Se recomienda un **espesor de 30mm** en **Densidad 34kg/m³** en adelante.



[Índice](#)

[Siguiente](#)

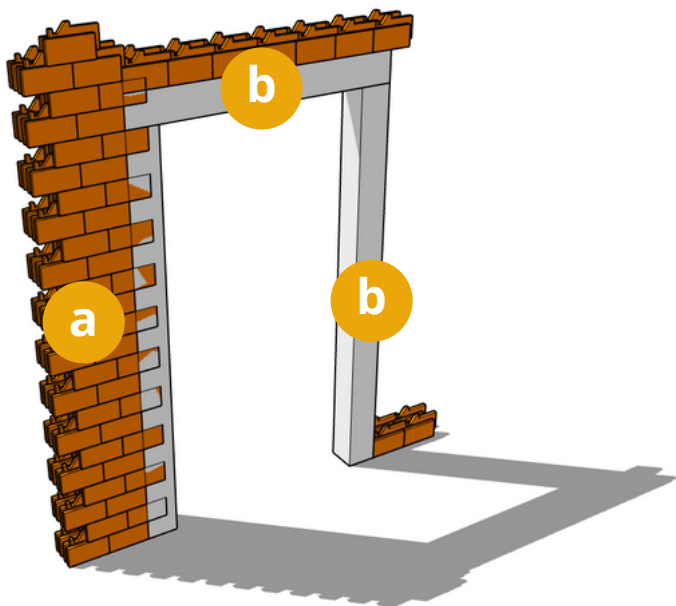
6.5 Vanos de puerta



Estructuralmente los **Vanos de Puerta** deben estar rematados en todo su perímetro con **Cintas de Amarre en sección de 15cm x 10cm**.

Verticalmente amarrarán todos los ladrillos ecológicos que rematen o finalicen el muro.

Detalle del Vano de Puerta



a Ladrillo Ecológico

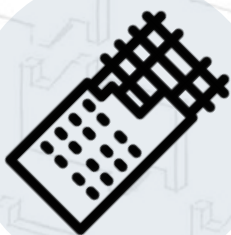
b Cintas de Amarre

Los ladrillos ecológicos, se tendrán que ir cortando justo al llegar a tocar las cintas de amarre.

Aquí podrás repasar
Cómo cortar el Ladrillo



Se debe tener en cuenta:



Varillas y Flejes
internas



Mezcla de
Concreto

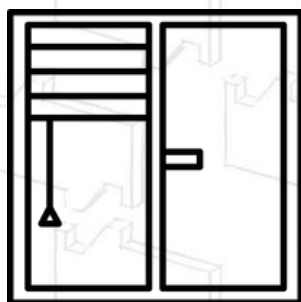


Aditivos y
Desmoldantes

[Índice](#)

[Siguiente](#)

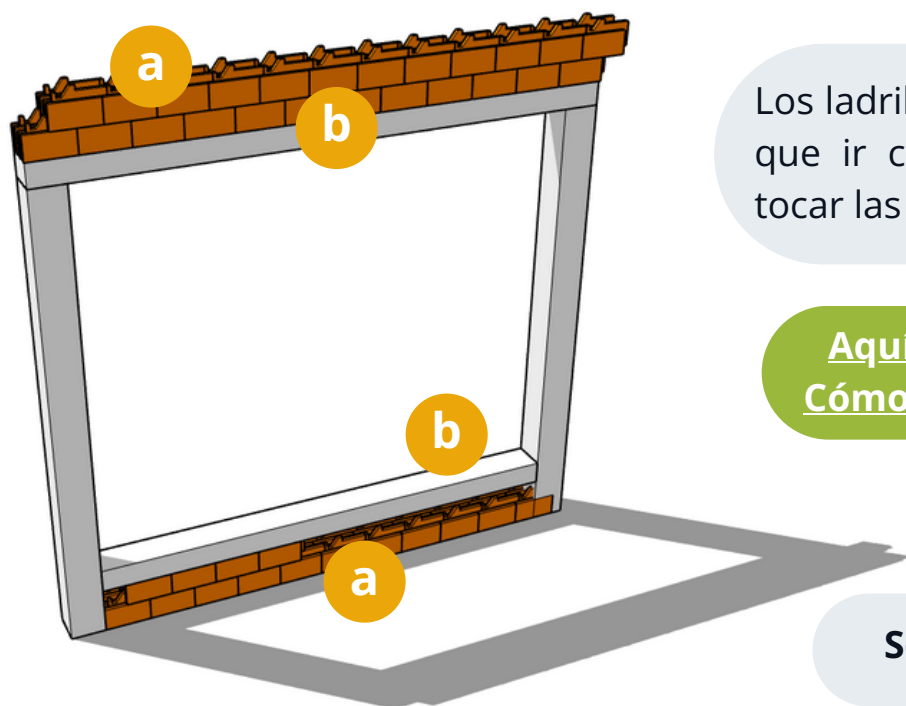
6.6 Vanos de ventana



De igual manera los **Vanos de Ventana** deben estar en todo su contorno **Cintas de Amarre** en **sección de 15cm x 10cm**.

Horizontalmente amarrarán todos los ladrillos ecológicos que rematen o finalicen el muro.

Detalle del Vano de Ventana



a Ladrillo Ecológico

b Cintas de Amarre

Los ladrillos ecológicos, se tendrán que ir cortando justo al llegar a tocar las cintas de amarre.

Aquí podrás repasar
Cómo cortar el Ladrillo



Se debe tener en cuenta:



Marcos de Aluminio



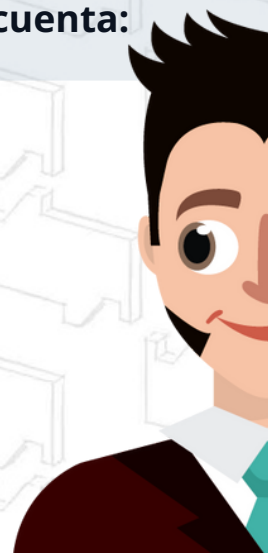
Vidrio templado



Ventilación natural

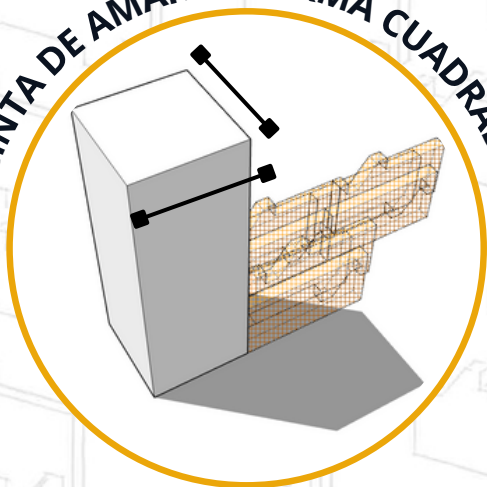
[Índice](#)

[Siguiente](#)



6.7 Vigas

CINTA DE AMARRE FORMA CUADRADA



Las cintas de amarre cumplirán una función fundamental al rematar los muros en las áreas donde no se conectan con otro muro, garantizando un acabado integral.

Además, en los vanos de puertas y ventanas, se utilizarán horizontalmente: en la parte superior de las puertas y en la parte superior e inferior de las ventanas.



**Reforzada en
acero**

Horizontalmente



**Se usará en
las puertas**

Horizontalmente



**También en
las ventanas**

Ladrillo
ecológico

a



Ladrillo
ecológico

b



El sistema constructivo de las Columnetas con los ladrillos ecológicos, será como se ve en la imagen **b**

Permitiendo aprovechar todo el ancho de la columneta y generando un espacio entre ladrillos para tener propiedades de aislamiento.

[Índice](#)

[Siguiente](#)

ACTIVIDADES DE REFUERZO

En esta página podrás reforzar los conocimientos aprendidos.



Elige la actividad que desees abordar y accederás a un juego interactivo relacionado con los temas que hemos explorado.

Diviértete, aprendiendo!!!

Crucigrama



[Ir a la actividad](#)



Completar texto



[Ir a la actividad](#)



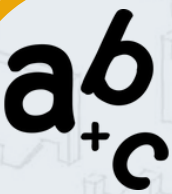
Sopa de Letras



[Ir a la actividad](#)



Ordenar letras



[Ir a la actividad](#)



Relacionar columnas



[Ir a la actividad](#)



Memoria



[Ir a la actividad](#)



¡Ponte a prueba!

[Ir a la pregunta 9](#)



[Índice](#)



Pregunta 9



Rellena los espacios en blanco

Las columnetas implementadas cumplirán con las especificaciones de la normativa de construcción colombiana, presentando una sección rectangular de ____cm x ____cm

a) 30 y 15

b) 25 y 15

c) 25 y 20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 45/100

¡Ir a la siguiente Pregunta



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



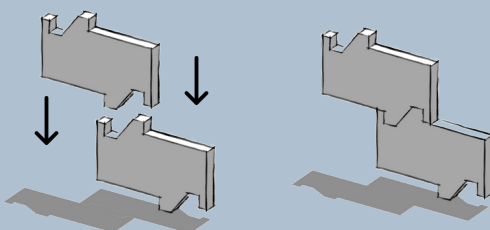
¡Repasemos!



Pregunta 10



Selecciona la imagen correcta de cómo se debe colocar la mampostería de acuerdo al ladrillo ecológico.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 50/100

¡Ir a la siguiente Pregunta



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!



Pregunta 11



Verdadero o falso...

En el espacio interno entre ladrillos que es de 3 cm, se pueden utilizar materiales aislantes como fibra de vidrio, poliestireno o poliuretanos para mayor confort termo acústico.

a) Falso

b) Verdadero

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar al siguiente capítulo.

Puntaje actual: 55/100

¡Ir al siguiente Capítulo!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!

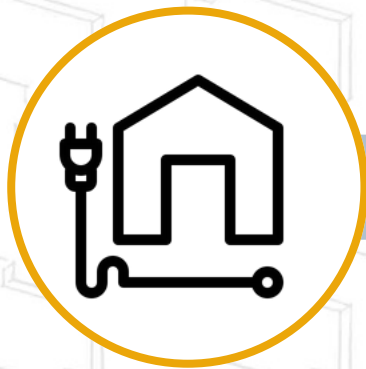




Instalaciones

[Siguiente](#)

[Índice](#)



7• Instalaciones

En este capítulo, se presentarán las recomendaciones fundamentales para los diversos sistemas de instalaciones que permitirán que la vivienda funcione de manera adecuada.

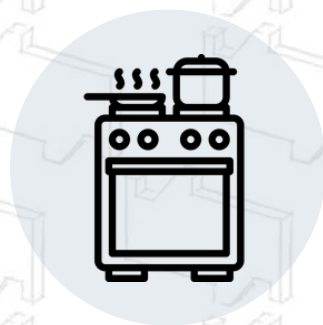
7.1 Tipos de instalaciones



**Instalaciones
Hidro-sanitarias**



**Instalaciones
Eléctricas**



**Instalaciones
de Gas**



Este capítulo será el único en el que debemos apoyarnos con la asistencia de un profesional en instalaciones de redes durante la construcción de la vivienda.

Su experiencia y conocimientos son esenciales para garantizar la eficiencia, cumplimiento normativo y evitar inconvenientes a largo plazo.



Las pautas presentadas serán de manera general para tener las bases según las normativas de construcción del país.

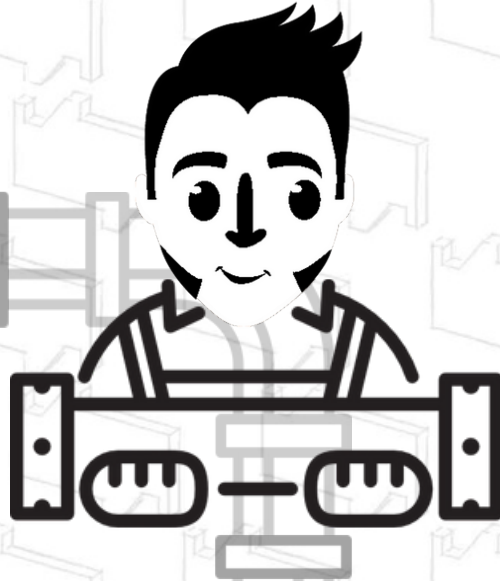


[Índice](#)

[Siguiente](#)

7.2 Instalaciones Hidrosanitarias

La instalación de redes hidrosanitarias en una vivienda es un proceso crucial que requiere planificación y cuidado para garantizar un suministro de agua seguro y eficiente, así como la gestión adecuada de aguas residuales.



Pautas generales a tener en cuenta para las Redes Hidrosanitarias:

1. Planificación y Diseño
2. Selección de Materiales
3. Suministro de Agua Potable
4. Distribución de Agua
5. Sistema de Desagüe
6. Ventilación
7. Aislamiento Térmico
8. Accesibilidad y Mantenimiento
9. Normativas Locales
10. Profesionales Cualificados

1. Planificación y Diseño:

- Realizar un diseño detallado de la red, considerando las necesidades de agua potable y la gestión de aguas residuales.
- Cumplir con las normativas y regulaciones locales y nacionales.
- Evaluar la topografía y las características del suelo para determinar la ubicación óptima de las tuberías.

[Índice](#)

[Siguiente](#)

2. Selección de Materiales:

- Utilizar materiales de alta calidad y que cumplan con los estándares sanitarios.
- Considerar factores como la resistencia a la corrosión y la durabilidad.

3. Suministro de Agua Potable:

- Conectar la vivienda a la red de suministro público o, en su defecto, asegurar la disponibilidad de fuentes de agua confiables.
- Instalar un sistema de bombeo si es necesario.

4. Distribución de Agua:

- Diseñar un sistema de distribución eficiente para garantizar un suministro equitativo de agua en toda la vivienda.
- Instalar válvulas de cierre para permitir el mantenimiento y la reparación sin afectar toda la red.

5. Sistema de Desagüe:

- Diseñar un sistema de desagüe adecuado para la evacuación eficiente de aguas residuales.
- Incluir trampas de agua en los desagües para prevenir olores desagradables.

6. Ventilación:

- Instalar sistemas de ventilación adecuados para evitar la acumulación de gases y olores en las tuberías.

7. Aislamiento Térmico:

- Considerar la instalación de aislamiento térmico en las tuberías expuestas para evitar la pérdida de calor en el agua caliente y prevenir la congelación en climas fríos.

8. Accesibilidad y Mantenimiento:

- Diseñar la red para facilitar el acceso a las tuberías para inspección y mantenimiento.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo para prevenir problemas futuros.

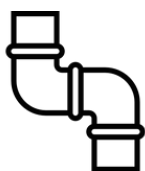
9. Normativas Locales:

- Familiarizarse con las normativas y códigos de construcción locales relacionados con las instalaciones hidrosanitarias.

10. Profesionales Cualificados:

- Contratar a profesionales cualificados para llevar a cabo la instalación y realizar inspecciones periódicas.

Color Blanco



**Tubería
Presión**

Color Amarillo



**Tubería
Sanitaria**

Color Naranja



**Tubería
Ventilación**



Para limpiar y soldar tubos de PVC, asegúrate de realizar cortes limpios, eliminar rebabas y limpiar bien los extremos. Utiliza un desengrasante y aplica un solvente de soldadura compatible uniformemente en los extremos de los tubos y accesorios. Une rápidamente los tubos, asegurándote de una alineación correcta, y permite que la unión cure según las indicaciones del fabricante, generalmente al menos 24 horas. Realiza pruebas de presión antes de cubrir las tuberías. Siempre sigue las instrucciones del fabricante y toma precauciones de seguridad en un área bien ventilada.

[Índice](#)

[Siguiente](#)

7.3 Instalaciones Eléctricas

Cuando se realizan instalaciones eléctricas en una vivienda, es crucial tener en cuenta varios aspectos para garantizar la seguridad y el rendimiento del sistema. Aquí tienes cinco aspectos fundamentales a considerar:

Los elementos que se requieren para una instalación eléctrica, son los siguientes:

1. Diseño y Planificación
2. Cableado y Conductores
3. Protección y Dispositivos de Seguridad
4. Normativas y Regulaciones
5. Eficiencia Energética e Iluminación



1. Diseño y Planificación:

- Realizar un diseño eléctrico detallado, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras de la vivienda.
- Planificar la ubicación de los puntos de enchufe, interruptores, y luminarias de manera estratégica para una distribución eficiente de la electricidad.

2. Cableado y Conductores:

- Seleccionar el tipo y calibre adecuado de cables según la carga eléctrica prevista y las normativas locales.
- Evitar la sobrecarga del sistema y garantizar una conexión segura y confiable.

3. Protección y Dispositivos de Seguridad:

- Instalar interruptores automáticos (disyuntores) y dispositivos de protección diferencial (interruptores diferenciales) para prevenir cortocircuitos y proteger contra descargas eléctricas.
- Considerar la instalación de supresores de sobretensión para proteger equipos sensibles.

[Índice](#)

[Siguiente](#)

4. Normativas y Regulaciones:

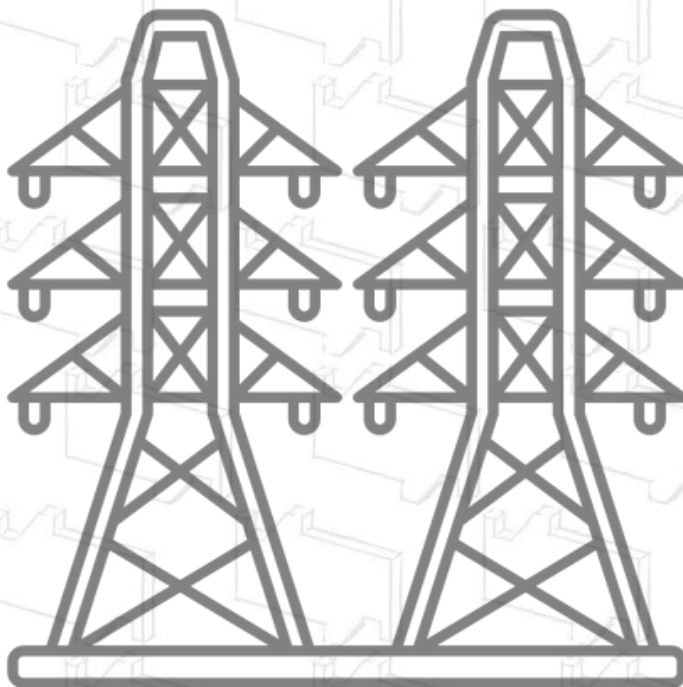
- Familiarizarse con las normativas y códigos eléctricos locales para asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad.
- Obtener los permisos necesarios y, si es necesario, contratar a un electricista certificado para realizar la instalación.

5. Eficiencia Energética y Iluminación:

- Utilizar iluminación LED eficiente en lugar de fuentes tradicionales para reducir el consumo de energía.
- Considerar la instalación de sensores de movimiento y temporizadores para optimizar el uso de la iluminación y mejorar la eficiencia energética.



Es esencial llevar a cabo las instalaciones eléctricas con cuidado y, ante dudas, buscar la asesoría de un electricista profesional. La seguridad es primordial en cualquier proyecto eléctrico, y cumplir con las normativas y prácticas recomendadas contribuye a un entorno eléctricamente seguro y funcional.



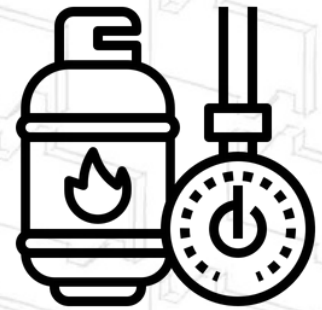
[Índice](#)

[Siguiente](#)

7.4 Instalaciones de Gas

Los elementos que se requieren para una instalación de Gas, son los siguientes:

1. Profesional Certificado
2. Materiales Aprobados
3. Ventilación Adecuada
4. Inspecciones y Mantenimiento
5. Ubicación Segura



1. Profesional Certificado:

- Contratar a un profesional certificado para la instalación de gas, asegurando que cumpla con las normativas y códigos locales.

2. Materiales Aprobados:

- Utilizar materiales y accesorios de gas aprobados y de alta calidad para garantizar la seguridad y la eficiencia del sistema.

3. Ventilación Adecuada:

- Asegurar una ventilación adecuada en áreas donde se utilizan aparatos de gas para prevenir acumulación de gases peligrosos.

4. Inspecciones y Mantenimiento:

- Programar inspecciones regulares y realizar mantenimiento preventivo para detectar posibles fugas o problemas en el sistema de gas.

5. Ubicación Segura:

- Colocar los equipos de gas y las tuberías en lugares seguros, lejos de fuentes de calor o chispas, y seguir las recomendaciones del fabricante y las normativas locales.

¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 12



Índice



Pregunta 12



¿Cuáles son los 3 tipos de instalaciones que describe esta cartilla?

a) Climatización, Eléctricas y de Gas

b) Hidrosanitarias, Eléctricas y TV

c) Hidrosanitarias, Eléctricas y de Gas.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 60/100

¡Ir a la siguiente pregunta!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!



Pregunta 13



¿Cuáles son los 5 aspectos a tener en cuenta en Instalaciones Eléctricas?

- a)**
1. Profesional Certificado
 2. Materiales Aprobados
 3. Ventilación Adecuada
 4. Inspecciones y Mantenimiento
 5. Ubicación Segura

- b)**
1. Diseño y Planificación
 2. Cableado y Conductores
 3. Protección y Dispositivos de Seguridad
 4. Normativas y Regulaciones
 5. Eficiencia Energética e Iluminación

- c)**
1. Planificación y Diseño
 2. Selección de Materiales
 3. Suministro de Agua Potable
 4. Distribución de Agua
 5. Sistema de Desagüe

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 65/100

¡Ir a la siguiente pregunta!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Pregunta 14



“Este capítulo será el único en el que debemos apoyarnos con la asistencia de un profesional en instalaciones de redes durante la construcción de la vivienda.”

a) Capítulo de instalaciones.

b) Capítulo de mampostería.

c) Capítulo de cimentación.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 70/100

¡Ir al siguiente Capítulo!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20



Cubiertas

[Siguiente](#)

[Índice](#)



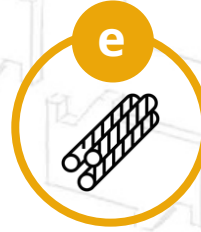
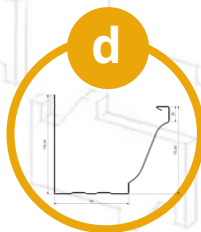
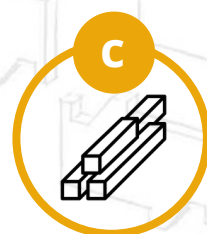
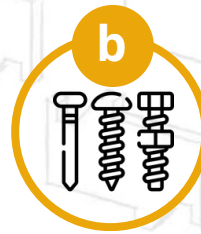
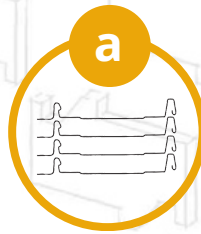
8• Cubiertas

La cubierta se puede considerar como la quinta fachada de la vivienda y desempeña un papel sumamente importante al brindar protección contra los elementos climáticos, como el sol y la lluvia. Además, contribuye significativamente a la seguridad de la vivienda.

8.1 Componentes e insumos

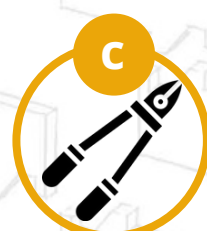
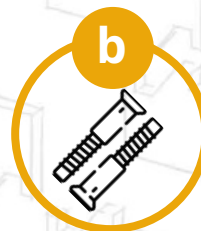
En la estructura necesitamos:

- a) Tejas
- b) Tornillería
- c) Perfiles metálicos
- d) Canales y Bajantes
- e) Varilla roscada
- f) Tuercas.

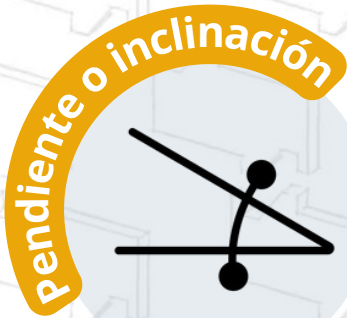


8.2 Herramientas

- a) Atornillador eléctrico
- b) Copas para tornillería.
- c) Tijeras de metal.
- d) Destornillador manual.
- e) Metro
- f) Martillo de goma



Conceptos:



Pendiente o inclinación

Todas las estructuras de cubierta deben incorporar una inclinación o pendiente en su diseño para facilitar el drenaje del agua de lluvia. Este proceso implica dirigir el agua hacia las canaletas y bajantes correspondientes.

La pendiente mínima requerida está determinada por el tipo de teja seleccionada para la instalación. En este contexto, se consideran dos opciones para la solución de cubierta:

1• Teja Standing Seam sin traslapo, con una pendiente mínima del 5% (equivalente a 2.86 grados).

[Visualizar Ficha Técnica de la Teja](#)



2• Lámina de Policarbonato Alveolar, que requiere una pendiente mínima del 10% (equivalente a 5.71 grados).

[Visualizar Ficha Técnica de la Teja](#)



Puntos de Apoyo

La separación máxima entre apoyos depende del tipo de teja, siendo el punto de apoyo la estructura de cubierta a la cual se anclará y sostendrá dicha teja.

En el caso de la Teja Standing Seam sin traslapo, la separación máxima recomendada es de 1.20 metros en sentido contrario al largo de la teja.

Para la lámina Alveolar, se sugiere una separación máxima de 1.05 metros en el mismo sentido del largo de la teja.

[Índice](#)

[Siguiente](#)

Traslapos

Traslapos



El traslazo se define como el remonte entre dos tejas para asegurar la continuidad de la instalación y prevenir filtraciones de agua de lluvia a través de la unión.

En el caso específico de la Teja Standing Seam, se destaca que no debe realizarse ningún traslazo a lo largo de su extensión. El remonte se llevará a cabo únicamente a lo ancho de la teja, garantizando así la integridad del sistema y evitando posibles filtraciones.



Es esencial implementar medidas de seguridad al trabajar en alturas, como el uso de planchones de madera para transitar sobre la cubierta y la utilización de equipos de protección personal, garantizando así un entorno laboral seguro.

Voladizos



Voladizos

Los voladizos en las cubiertas son esenciales para dirigir el agua de lluvia hacia los bordes, protegiendo así los muros de humedades al canalizar el agua hacia las canaletas.

Es importante que los voladizos no superen los 30 cm después del último punto de apoyo.

[Índice](#)

[Siguiente](#)



El tanque de almacenamiento de agua debe ser de material plástico y tener una capacidad mínima de 1,000 litros. A continuación, se presentan algunas recomendaciones para la correcta instalación del tanque.

Tanque Cónico



Su material permite facilidad de manipulación al ser más liviano.

La base del tanque debe tener un diámetro mayor que el del propio tanque, y su resistencia debe ser suficiente para soportar el peso total del tanque cuando esté lleno, considerando que 1 litro de agua pesa 1 kg.

Base del Tanque



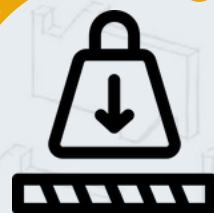
No ACPM



Prohibido almacenar derivados del petróleo como el ACPM, ya que afectará la estabilidad del tanque y se deformará.

El material plástico, hace que el tanque sea más higiénico durante el almacenamiento del agua; es importante desinfectar el tanque antes de ponerlo en uso y utilizar los accesorios que indique el fabricante.

Limpieza y Accesorios

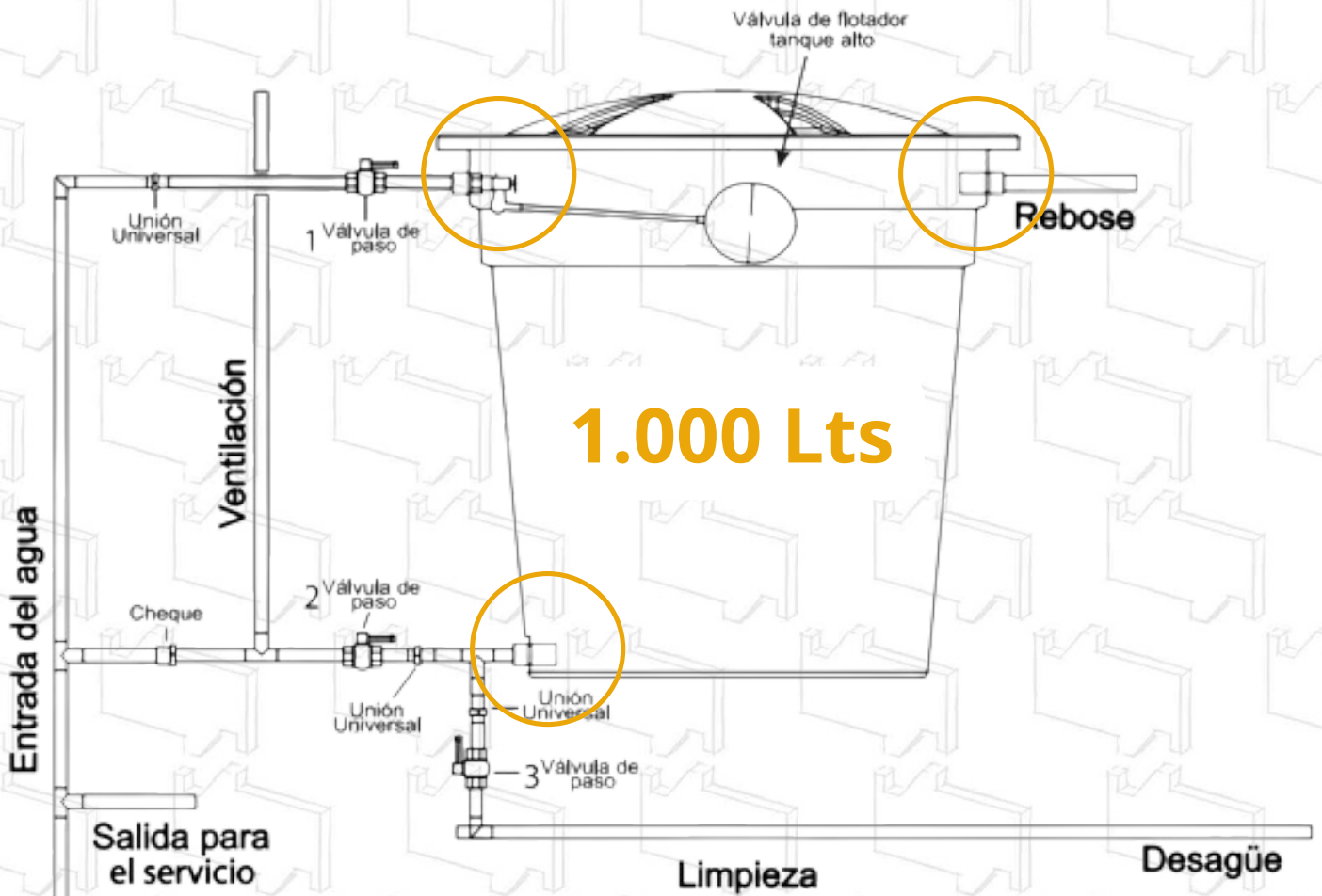


En la siguiente página se verá un detalle de la instalación de los accesorios internos.

[Índice](#)

[Siguiente](#)

Detalle de instalación del Tanque



Los tanques cónicos tienen 3 perforaciones en su superficie; 2 en la parte superior y 1 en la parte inferior.

A los dos superiores se les llama Entrada y Rebose y al de la parte inferior se le llama Salida

El diámetro de entrada es de 1/2" y en él viene el sistema de válvula para el Flotador.

El Rebose y Salida tiene un diámetro de 1"

[Índice](#)

[Siguiente](#)



Para llevar una correcta instalación de la cubierta, se deben seguir las recomendaciones dadas en los Manuales de Instalación de los fabricantes.

A continuación los podrás consultar:

Teja Standing Seam



Lámina Alveolar



¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 15

Índice

Pregunta 15



¿Cuál es la pendiente mínima de inclinación para el funcionamiento de las tejas en la cubierta?

a) 5% y 10%

b) 15% y 20%

c) 27%

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 75/100



¡Ir a la siguiente pregunta!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!



Pregunta 16



¿Cuál es la separación máxima entre puntos de apoyo, para la teja tipo Standing Seam sin Traslapo?

a) 1.20 metros

b) 1.60 metros

c) 1.05 metros

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 80/100

¡Ir al siguiente Capítulo!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20



Pisos

[Siguiente](#)

[Índice](#)



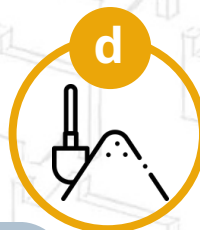
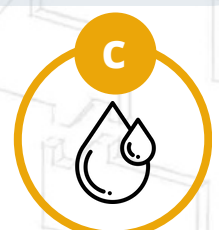
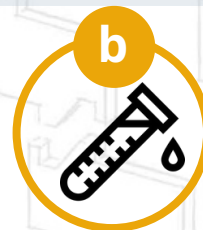
9• Pisos

La elección de los pisos en una casa no solo afecta su apariencia, sino también su comodidad y funcionalidad. Desde la calidez de la madera hasta la practicidad de la cerámica, cada opción contribuye a crear un ambiente que se adapta a los gustos y necesidades de quienes llaman a esa casa su hogar.

9.1 Componentes e insumos

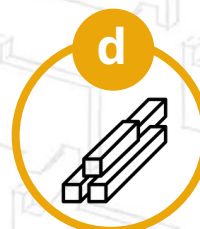
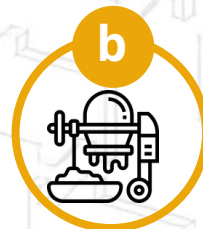
Las bases de los pisos se llevarán a cabo en concreto de 3.000 PSI, reemplazaremos las mallas de acero tradicionales por nuevas tecnologías de Fibras Sintéticas :

- a) Fibras Sintéticas
- b) Aditivos
- c) Agua
- d) Arena
- e) Cemento
- f) Grava



9.2 Herramientas

- a) Carretilla
- b) Trompo mezclador
- c) Pala
- d) Boquillera
- e) Palustre y Llanas
- f) Nivel



[Índice](#)

[Siguiente](#)

Instalación

Para crear un Concreto de 3.000 PSI, debemos cumplir con la dosificación para 1 metro cúbico, de la siguiente manera:

Cemento

350 Kg



Arena

826 Kg



Grava de 3/4"

895 Kg



Agua

210 Kg



Cemento

7 Bultos
de 50 Kg

Arena

17 Lonas
de 50 Kg

Grava de 3/4"

18 Lonas
de 50 Kg

Agua

210
Litros



Te invitamos a ver este corto video
acerca de Fibras Sintéticas en los Pisos.

Cemento

3 Kg de
Fibras
Sintéticas



Técnica para tener un concreto más resistente,
con Fibraplas Concrete

[Índice](#)

[Siguiente](#)

4 Tips sobre Fibras Sintéticas

1

La dosificación mínima de Fibras Sintéticas en el concreto es de 3.0 Kg por cada metro cúbico.

2

La Fibra Sintética tiene una presentación en Mazos de 150 gramos. Se deben utilizar 4 Mazos de estos por Cada Bulto de Cemento que se mezcle en el trompo.

3

La Fibra Sintética se debe mezclar cuando el Trompo mezclador esté girando a sus máximas revoluciones, dejar mezclar entre 3 a 5 minutos, después de esto vaciar hacia la carretilla.

4

La Fibra Sintética está avalada en la normativa de construcción colombiana, para reemplazo de mallas en acero.



Ventajas de utilizar Fibras Sintéticas



**Ahorro en
Precios**



**Mayor
resistencia**



**Menor tiempo
de ejecución**



¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 17



Índice

Pregunta 17



¿Cuál es la dosificación mínima de Fibras Plásticas para el Concreto?

a) 5 Kg/m³

b) 4 Kg/m³

c) 3 Kg/m³

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 85/100

¡Ir al siguiente Capítulo!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!

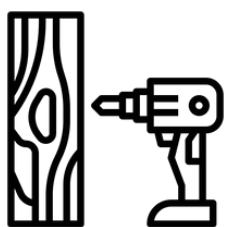


¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!

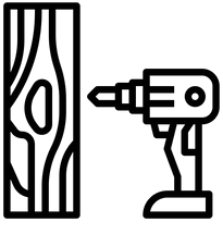




Carpintería

[Siguiente](#)

[Índice](#)



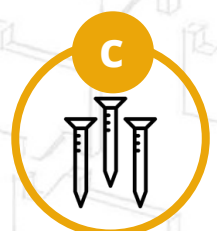
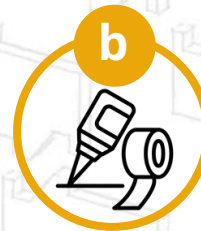
10• Carpintería

La carpintería en la construcción de una casa es esencial para la funcionalidad y el diseño. Incluye elementos como la estructura de madera para marcos de puertas y ventanas. La elección de materiales y la ejecución cuidadosa son fundamentales para la durabilidad y el estilo arquitectónico. La carpintería bien realizada cumple con aspectos prácticos y añade un elemento estético a la casa.

Componentes e Insumos

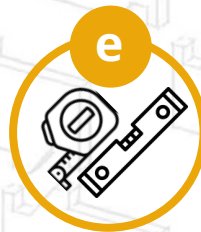
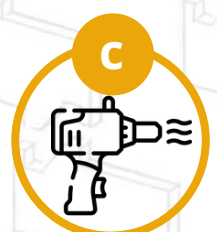
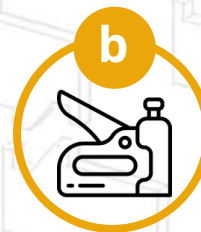
Para la carpintería se requiere:

- a) Madera de calidad
- b) Adhesivos para madera
- c) Clavos y tornillos
- d) Sellador de juntas
- e) Pintura o Barniz
- f) Aislante térmico



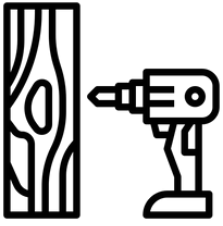
Herramientas

- a) Sierra circular
- b) Clavadora o atornilladora
- c) Pistola de calor
- d) Brochas o rodillos
- e) Nivel y cinta métrica
- f) Pistola de calafateo



[Índice](#)

[Siguiente](#)

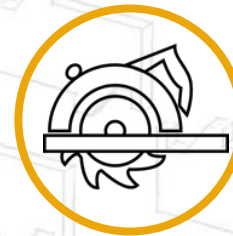


10.1 • Instalación

Proceso Constructivo para Marcos de Puertas y Ventanas de Madera

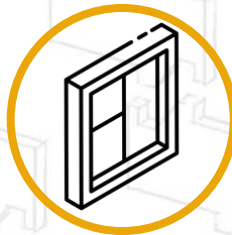
Corte de la Madera:

Utiliza la sierra circular o ingletadora para cortar los tablones de madera según las dimensiones y ángulos requeridos para cada parte del marco.



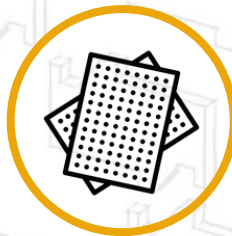
Ensamblaje:

Aplica pegamento de alta resistencia en las superficies de unión y ensambla las piezas. Utiliza la clavadora o atornilladora para fijarlas de forma segura.



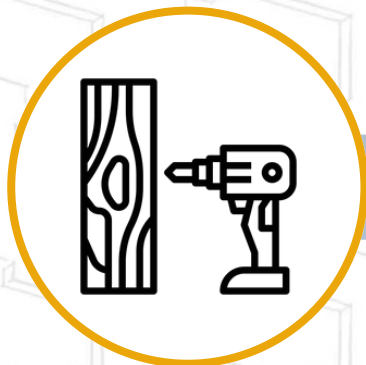
Lijado:

Elimina astillas y lija las superficies para obtener un acabado suave y preparar la madera para el siguiente paso.



[Índice](#)

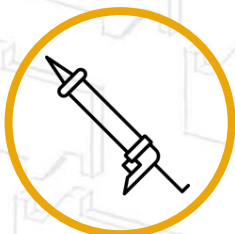
[Siguiente](#)



10.1 • Instalación

Sellado:

Aplica el sellador de juntas en las áreas de unión para prevenir filtraciones de agua y aire. Usa el cuchillo para cortar y dar forma al sellador según sea necesario.



Acabado:

Pinta o barniza los marcos según tus preferencias. Asegúrate de cubrir toda la superficie de manera uniforme.



Instalación:

Utiliza la cinta métrica y el nivel para medir y asegurar que el marco esté nivelado y correctamente alineado durante la instalación.



Al seguir este proceso, podrás construir marcos de puertas y ventanas de madera que sean duraderos, estéticos y cumplan con los estándares de calidad necesarios para su función en la construcción.

¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 18



Índice



Pregunta 18



**Al aplicar sellador en las juntas de madera,
se evita:**

a) Paso de sonido y temperatura.

b) Paso de aire y agua.

c) Lijar y pintar.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 90/100



¡Ir a la siguiente pregunta!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!



Pregunta 19



**¿Cuáles son las 3 dimensiones del Ladrillo Ecológico?
Ancho - Largo y Espesor**

a) Ancho 10cm ; Largo 20cm y
espesor de 6cm

b) Ancho 12cm ; Largo 24cm y
espesor de 6cm

c) Ancho 10cm ; Largo 20cm y
espesor de 15cm

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y puedes avanzar a la siguiente pregunta.

Puntaje actual: 95/100

¡Ir al siguiente Capítulo!



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

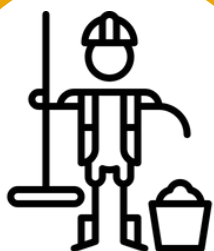
16

17

18

19

20



Acabados

[Siguiente](#)

[Índice](#)



11• Acabados

Los acabados en la construcción de una casa son esenciales para proporcionar no solo una estética agradable, sino también durabilidad y funcionalidad. Van más allá de la apariencia, incluyendo elementos que protegen la estructura, mejoran la eficiencia energética y reflejan el estilo del hogar. Con el Ladrillo Ecológico podemos tener los mismos acabados de la construcción tradicional.

Componentes e insumos

Los acabados de la vivienda se pueden sugerir los siguientes:

- a) Estuco plástico
- b) Pintura Tipo 2 y Tipo 1
- c) Esmaltes
- d) Pisos vinílicos.
- e) Cielo raso en PVC



El sistema de cielo raso se destaca como un elemento puramente decorativo. Es crucial haber completado los capítulos anteriores antes de proceder con la instalación del cielo raso.

Las Tipos de pintura, hacen énfasis a sus ciclos de resistencia a la lavabilidad, considerando la Tipo 1 como la más lavable.



11.1• Interior / 11.2• Exterior

Para ambas aplicaciones, es esencial seguir estas recomendaciones para la aplicación de acabados. No obstante, es crucial elegir materiales resistentes específicamente adaptados a cada uso. En exteriores, la exposición a los agentes climáticos puede provocar mayores movimientos en las superficies, por lo que la resistencia a estas condiciones es fundamental en la selección de materiales.

Recomendaciones para una buena aplicación de Pintura

1. Preparación de Superficie:

- Asegúrate de que las paredes estén limpias y reparadas antes de pintar.

2. Calidad de la Pintura:

- Opta por pinturas de alta calidad para un acabado duradero y de calidad.

3. Ventilación:

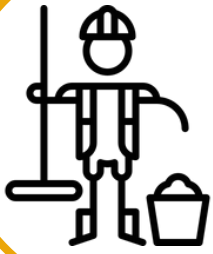
- Garantiza una buena ventilación durante la aplicación de la pintura.

4. Herramientas Adecuadas:

- Utiliza brochas y rodillos de calidad para un acabado uniforme.

5. Capas Delgadas y Tiempo de Secado:

- Aplica capas delgadas de pintura y respeta los tiempos de secado entre ellas, que garantizan la resistencia necesaria para que la casa se mantenga en pie y cumpla con todas sus funciones.

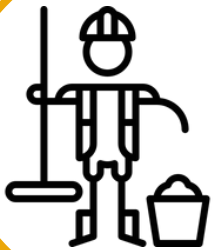


11.3• Pintura

Para seleccionar el color que prefieres, captura una fotografía de la zona que planeas pintar y utiliza la aplicación de reconocidas marcas como Pintuco. Esto te permitirá elegir tu color favorito de manera conveniente, directamente desde tu dispositivo móvil o computadora.



Te invitamos a utilizar
la App de Color Click



11.4• Limpieza

Durante la construcción de la vivienda, es fundamental mantener el sitio limpio para garantizar la seguridad y eficiencia. Realiza limpiezas regulares para eliminar escombros, utiliza contenedores adecuados para la clasificación y disposición responsable de residuos, y presta especial atención a áreas sensibles.

Además, programa limpiezas finales para presentar un entorno ordenado y seguro antes de la entrega.

¡Ponte a prueba!

Ir a la pregunta 20



Índice



Pregunta 20



Estas recomendaciones son para :

- 1. Preparación de Superficie**
- 2. Calidad de la Pintura**
- 3. Ventilación**
- 4. Herramientas Adecuadas**
- 5. Capas Delgadas y Tiempo de Secado**

a) Recomendaciones para una buena aplicación de Estuco

b) Recomendaciones para una buena aplicación de Pintura

c) Recomendaciones para una buena Limpieza en obra.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta correcta!



¡Muy bien! haz seleccionado la respuesta correcta. Haz obtenido 5 puntos y pudiste completar todos los niveles.

Puntaje actual: 100/100



Haz finalizado con éxito.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

¡Respuesta incorrecta!



¡No te preocupes! te invitamos
a repasar el capítulo para que
puedas responder
correctamente la pregunta.



¡Repasemos!





Muchas Gracias



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura
Universidad La Gran Colombia