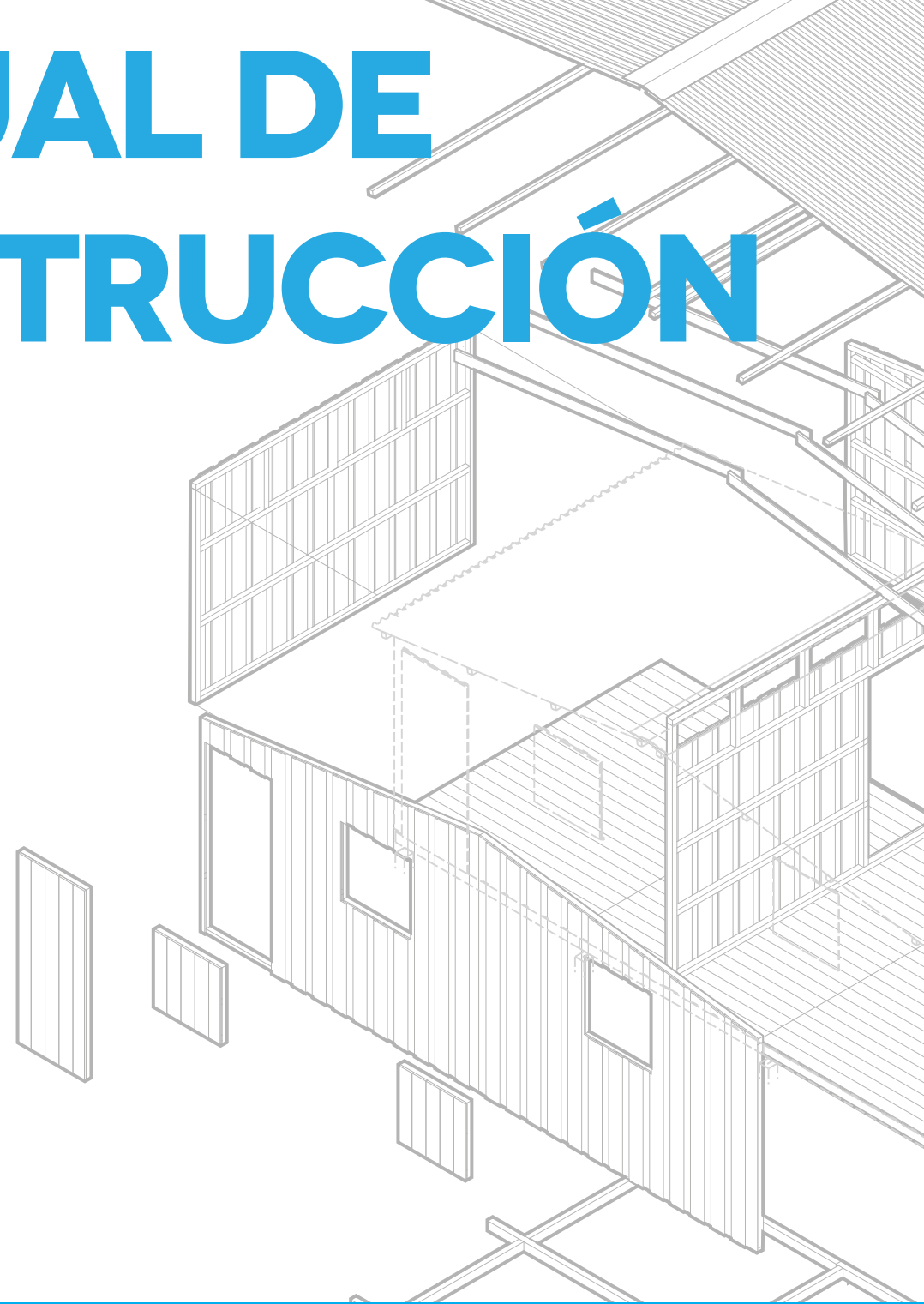


MANUAL DE CONSTRUCCIÓN



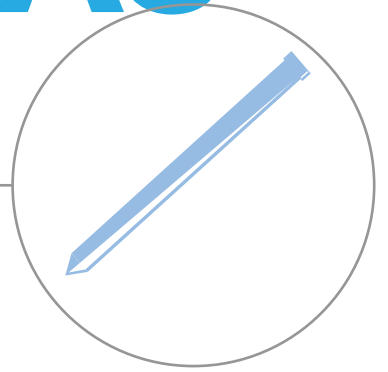
VIVIENDA DE EMERGENCIA



JUNTOS POR UN MUNDO SIN POBREZA

HERRAMIENTAS

1) 3 BARRETAS



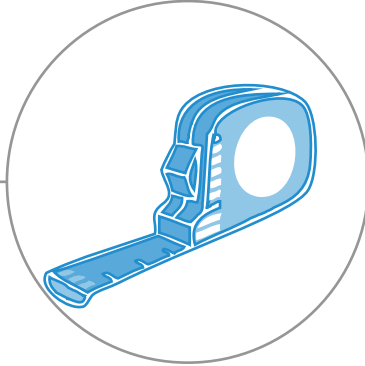
2) 1 MANGUERA



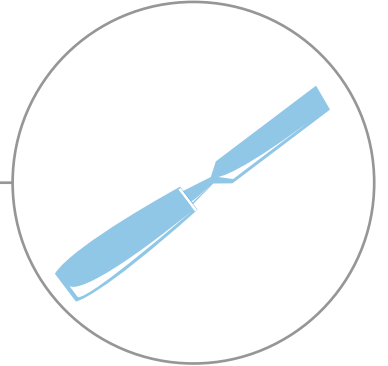
3) 3 MARTILLOS



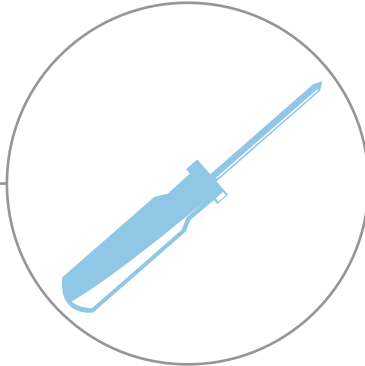
4) 3 METROS



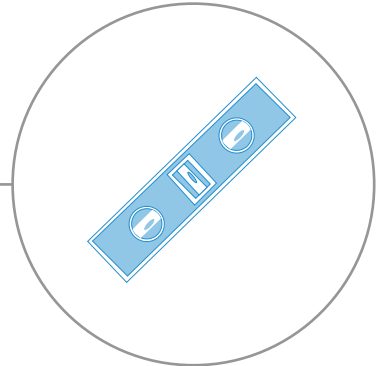
5) 2 FORMONES



6) 2 DESARMADORES



7) 1 NIVEL DE BURBUJA



8) 2 COLAS DE ZORRO



9) 2 PALAS



MATERIALES

8 COSTANERAS

8 VIGAS SECUNDARIAS

PAREDES

2 TAPONES

1 PANEL PUERTA VENTANA

2 PANEL VENTANA

1 PANEL SOLIDO

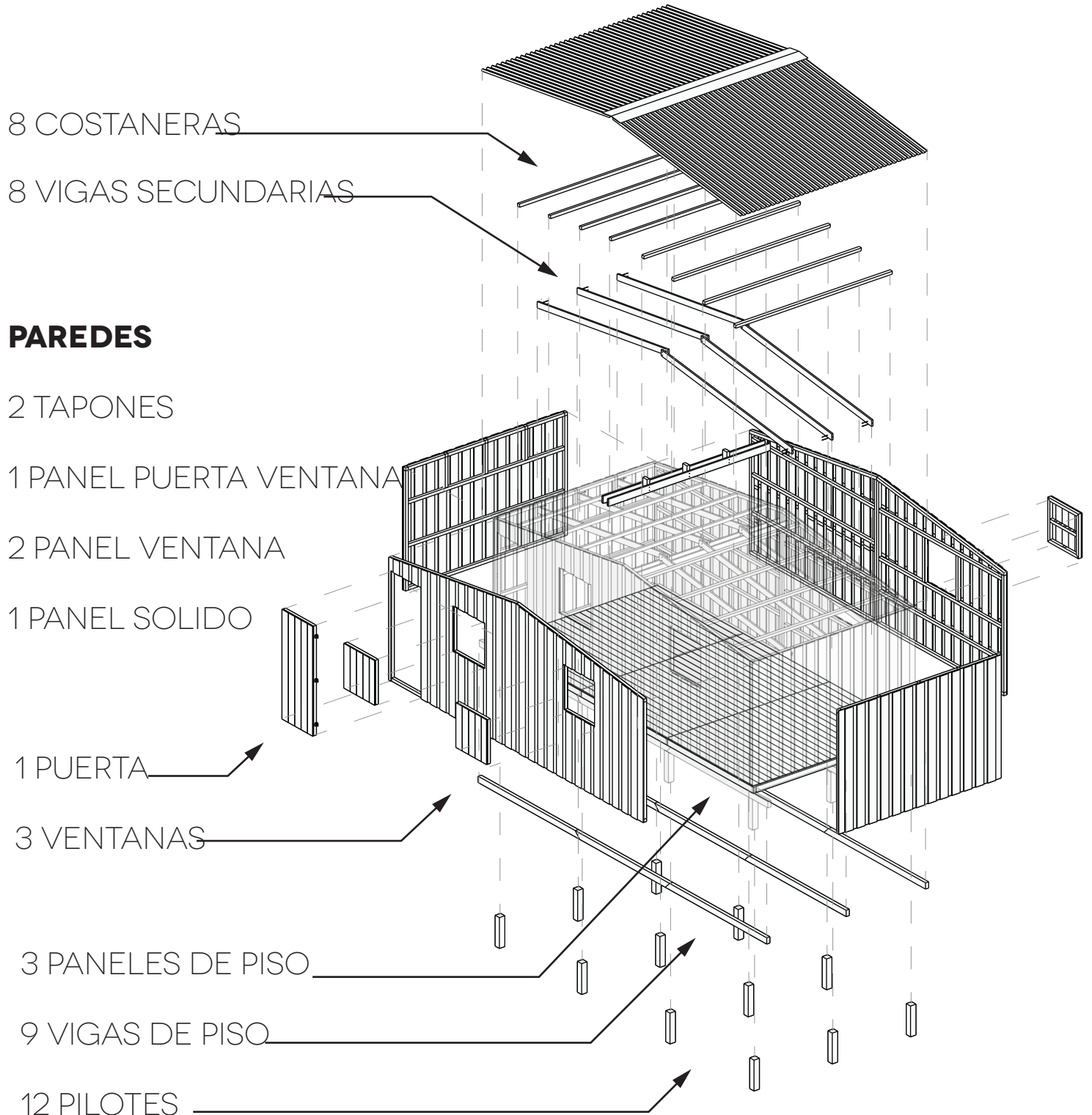
1 PUERTA

3 VENTANAS

3 PANELES DE PISO

9 VIGAS DE PISO

12 PILOTES



TERRENO

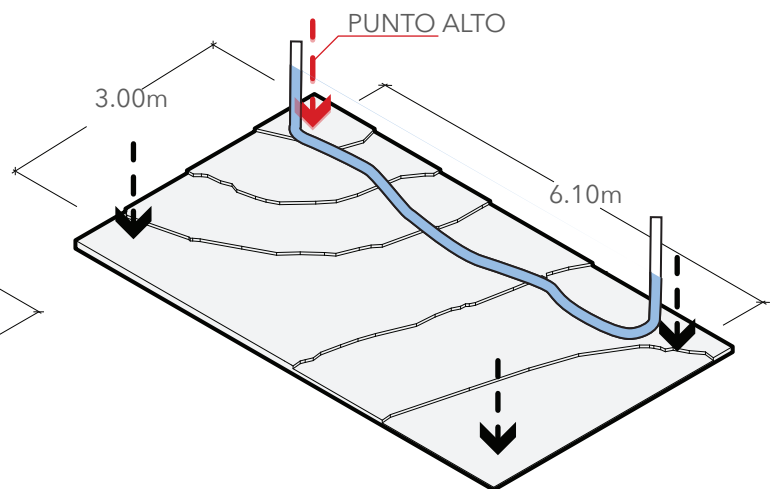
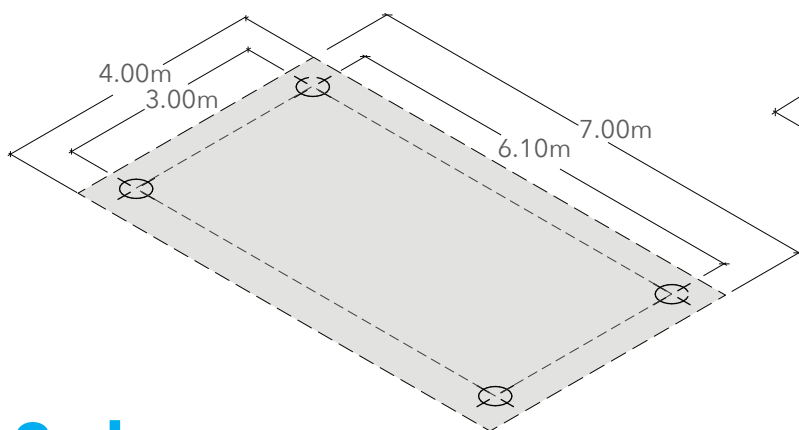
1ero

Ubicación: elegida por el jefe de la familia beneficiada.

Medidas: 7m x 4m.

Limpieza: libre de pierdas, maderas, suciedad (juntar piedras ya que sirven para la colocación de los pilotes).

Marcar: las 4 esquinas del perímetro de la vivienda (6.10 x 3.00 m).



2ndo

Para Nivelar con Manguera

Llenar de agua succionando desde un recipiente, evitando la formación de burbujas de aire que impidan su correcto uso.

Comprobar que no haya burbujas poniendo ambos extremos de la manguera juntos y el agua debe quedar al nivel en ambos.

Insertar una barreta en la esquina más alta del terreno (dejándola como referencia vertical)

Insertar una segunda barreta en el otro punto más alto

Poner un extremo de la manguera en cada una de las barretas y medir la altura que marca el agua desde el piso.

El punto más alto será el que marque menos agua desde el suelo.

Repetir el proceso con las siguientes 2 esquinas tomando siempre como referencia la esquina más alta del terreno.

¡NOTA!

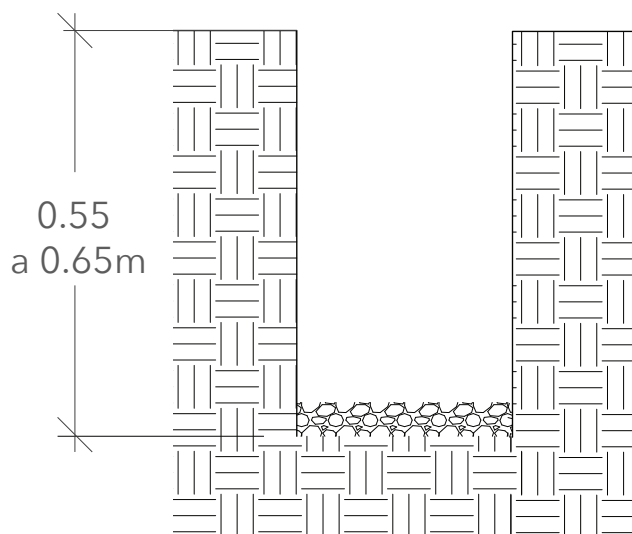
Nivelar con manguera, y chequear desnivel de terreno antes de cualquier otra cosa. Si el terreno tiene mas de 30 cms de desnivel, nivelar o comunicarse con líder de construcción.

No llenar manguera hasta el tope, dejar aprox. 40cms de aire en cada extremo.

1er PILOTE

1ero

para colocar el pilote maestro se debe realizar un hoyo de 55 a 65 cm de profundidad. Una vez terminado el hoyo se mete el pilote para verificar el nivel y la distancia que corresponde a cada pilote. Es preferible que quede mínimo medio pilote enterrado.

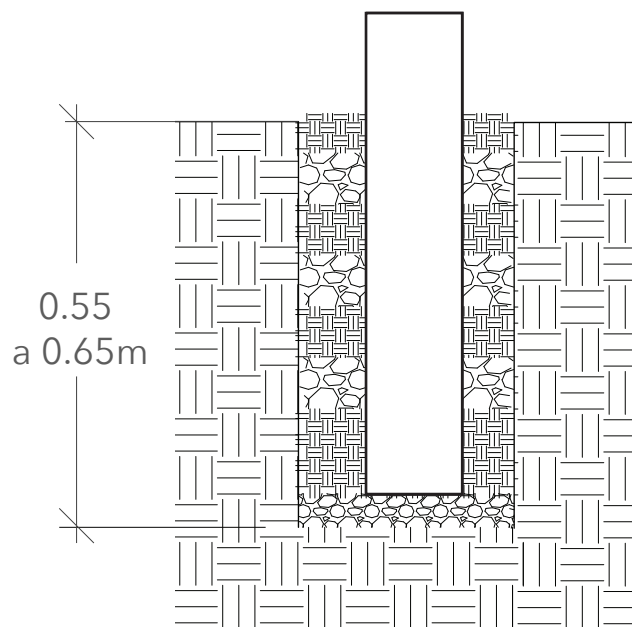


2do

colocamos una piedra grande y plana o crear una base apelmazada de piedras en el fondo del hoyo para evitar que el pilote descienda al colocar el piso de la vivienda.

3ero

para el relleno del hoyo se debe agregar piedras y tierra en capas; compactando cada capa. Se debe hacer mínimo 3 capas de 10 cm cada una.



¡NOTA!

Verificar que el pilote quede vertical.
Abrir el hoyo aproximadamente 10 cm más del diámetro del pilote para la capa de piedras.

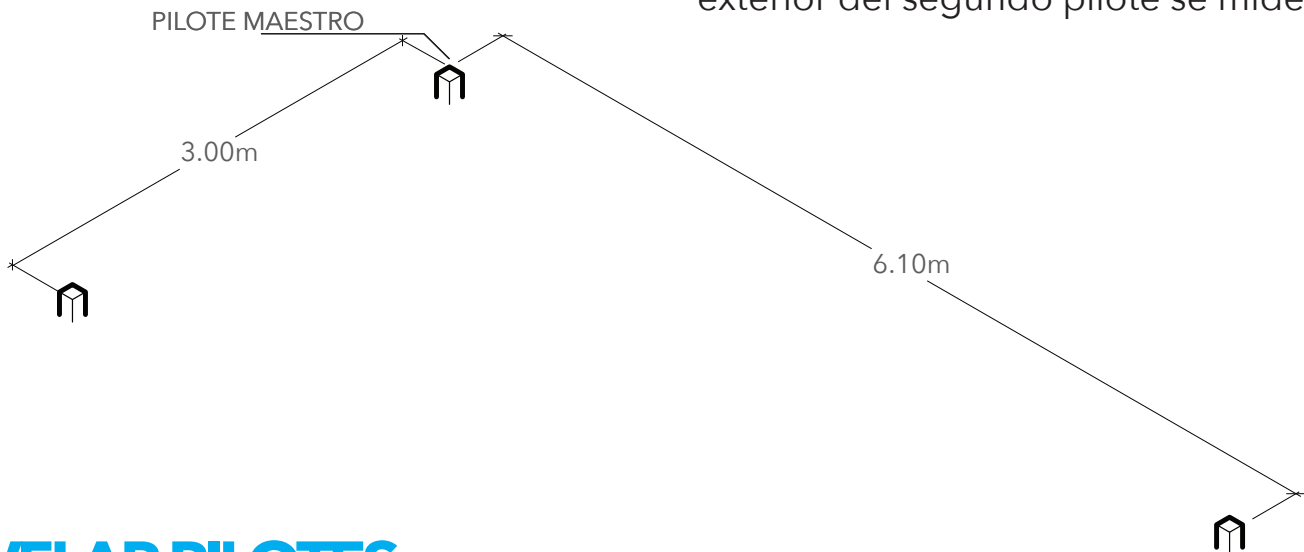
Apelmazar el pilote socandolo con otro pilote.

ENTERRADO DE PILOTES: MAXIMO 60 cms MINIMO 30 cms. *tomar en cuenta los 5cms de piedra del fondo.

NIVELACIÓN

2do PILOTE

Se mide 6.10 m desde el pilote maestro, ubicando el pilote, siempre verificando constantemente distancias y el nivel con respecto al pilote maestro.

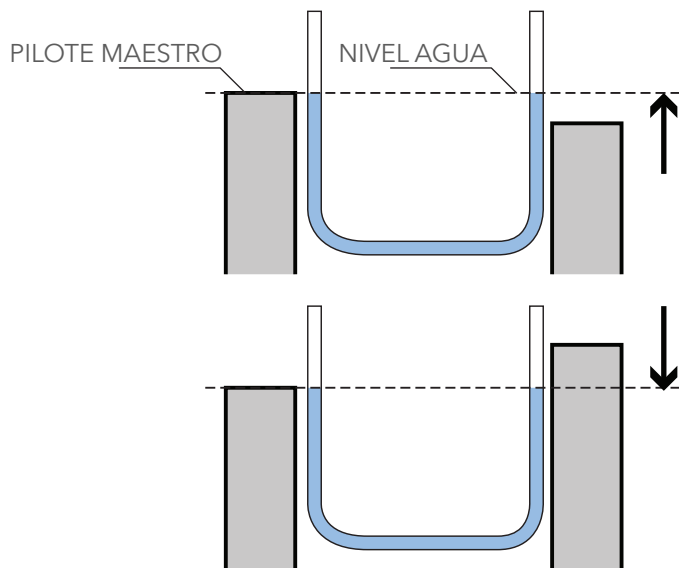


3er PILOTE

El tercer pilote se ubica en diagonal al pilote maestro. Para ello se debe realizar una escuadra. Desde la cara exterior del PILOTE MAESTRO se mide 6.8 m y desde la cara exterior del segundo pilote se mide 3.00 m.

NIVELAR PILOTES

Siempre utilizamos el pilote maestro como referencia para nivelar el resto de los pilotes de la vivneda de emergencia. Se hace desde la cara externa del pilote, la manguera solo se mueve en el pilote maestro hasta que este al raz del mismo.

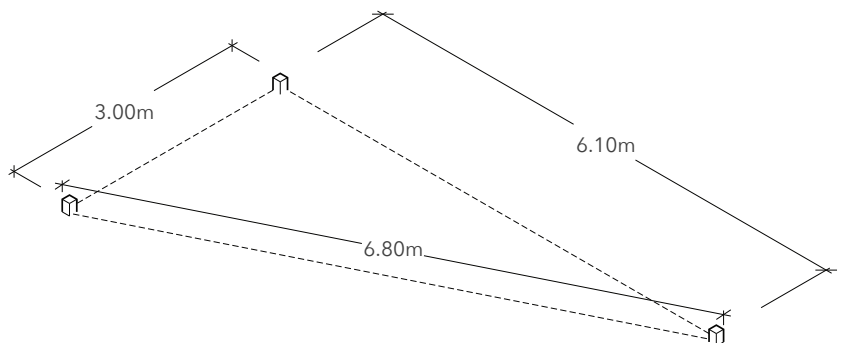


SUBIR O BAJAR PILOTES

Si el agua de la manguera esta abajo del pilote que estamos nivelando bajamos ese pilote hasta que este al mismo nivel del agua de la manguera, si esta arriba subimos el pilote.

DIAGONAL 6.80

para medir la diagonal se debe tomar el pilote como si fuera cuadrado, chequear la imagen. El relleno del hoyo se debe agregar piedras y tierra en capas; compactandocada capa. Se debe hacer mínimo 3 capas de 10 cm cada una.



CUADRADO

CUARTO PILOTE

El cuarto pilote se encuentra a 3.00 m del pilote maestro, a 6.10 m del tercer pilote y a 6.80 m del segundo pilote (siempre verificando la diagonal)

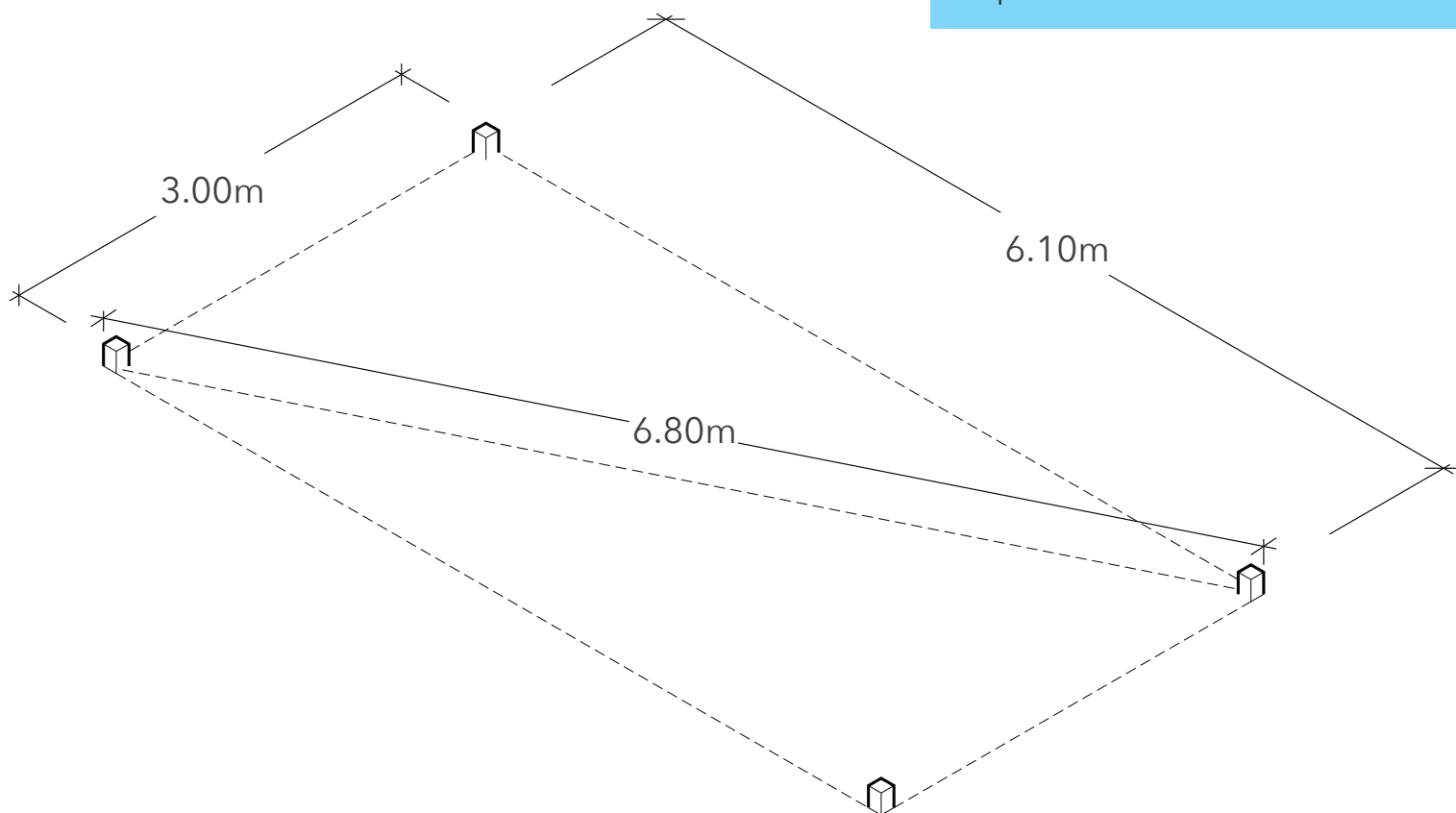
TIP PILOTERO:

Recordar que las medidas son siempre desde la cara externa del pilote

NO DEJAR DE VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELACIÓN!!!!

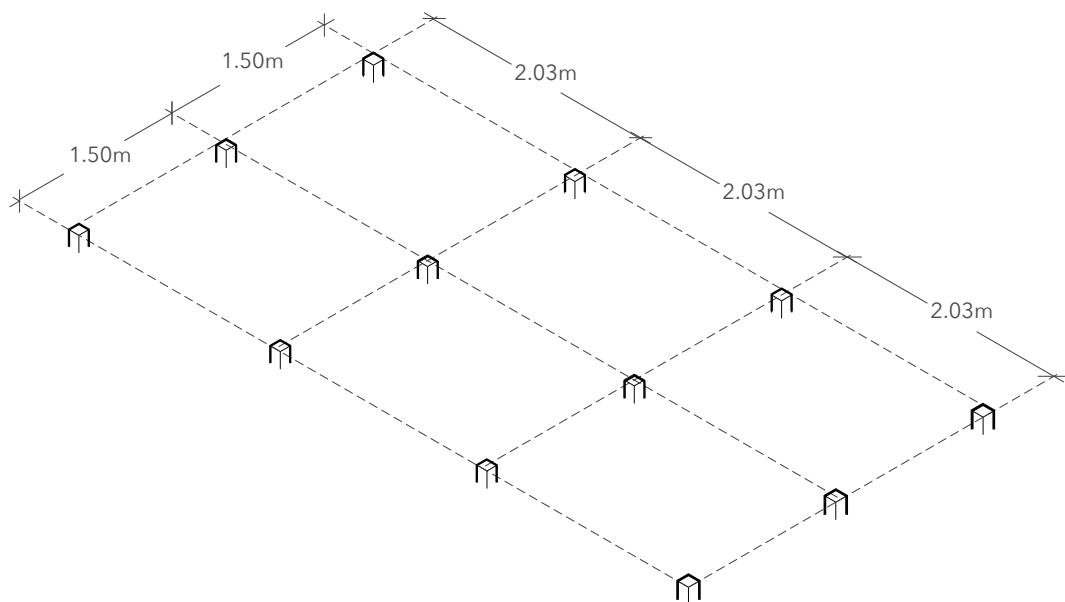
¡NOTA!

Es MUY IMPORTANTE la colocación correcta de los primeros 4 pilotes. Ir verificando constantemente la nivelación y distancias de todos los pilotes con respecto al pilote maestro. Para no tener que sacar pilotes después!!!!



DESPUÉS:

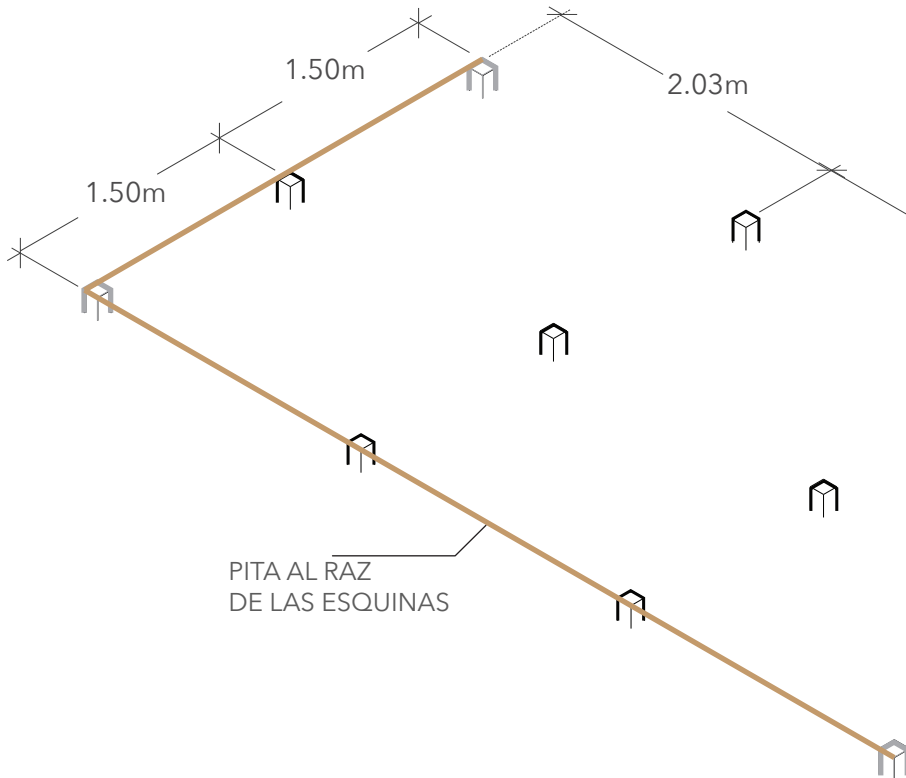
De haber colocado los 4 pilotes principales, seguir haciendo hoyos simultáneamente, midiendo correctamente cada uno y verificando la nivelación y distancias constantemente. Ver imagen para las medidas.



PILOTES RESTANTES

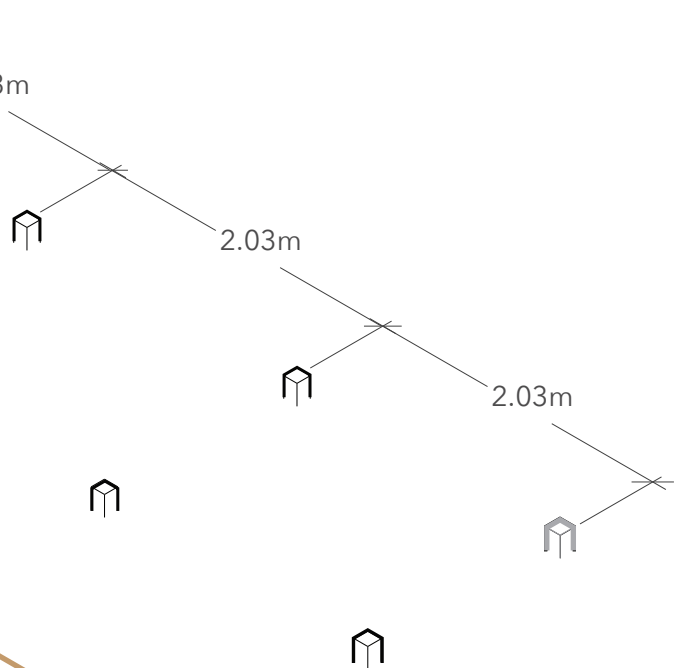
1.50 METROS

Los pilotes que van en medio de la medida de 3 metros los colocamos a 1.50 metros al centro del pilote intermedio, asegúrense de que el pilote este vertical y que siempre este al raz de la pita que colocaron en los pilotes de los extremos.



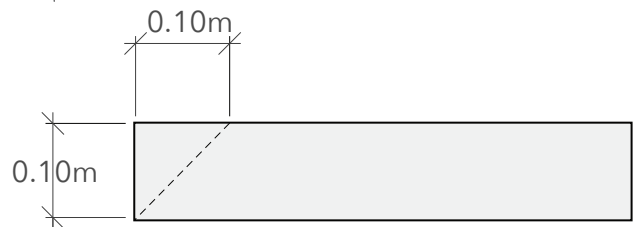
2.03 METROS

es la medida que utilizamos para colocar los pilotes que estan en el medio de la medida 6.10 metros. Los 2.03 metros se miden en el centro de los pilotes intermedios y al fijarlos debene estar verticales y al raz de la pita.



VIGAS DE PISO

PRIMERO Deben cortarse 3 vigas a 2.13mts, las mismas se les corta en los dos extremos un triangulo con piernas de 10x10 cms para los emplames en L (verificar que los cortes estén en la misma cara de la viga, formando una T)



SEGUNDO a las 6 vigas de piso restantes cortar solamente un extremo en L, esto para que casen con las otras 3 vigas cortadas en "T".



6 VIGAS CON UN CORTE DIAGONAL

3 VIGAS CON DOS CORTES DIAGONALES



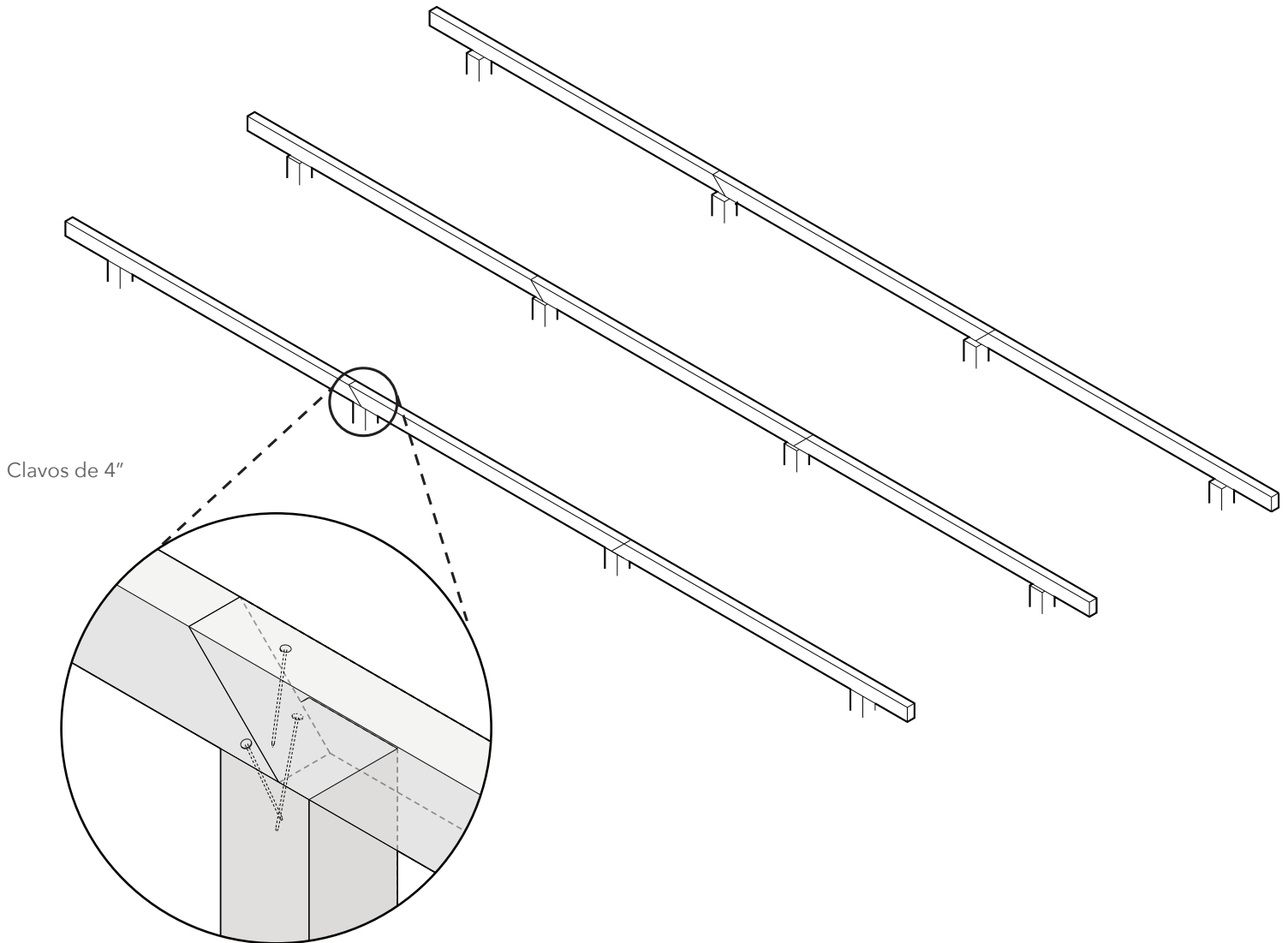
VIGAS DE PISO

COLOCAR VIGAS

Las vigas de piso laterales van al ras de los pilotes exteriormente y las vigas centrales van centradas en los pilotes.

CLAVAR

Los clavos siempre son de 4 pulgadas acerados y las lanceros se ponen de cada lado de la viga hacia el pilote.



PANELES DE PISO

1ero

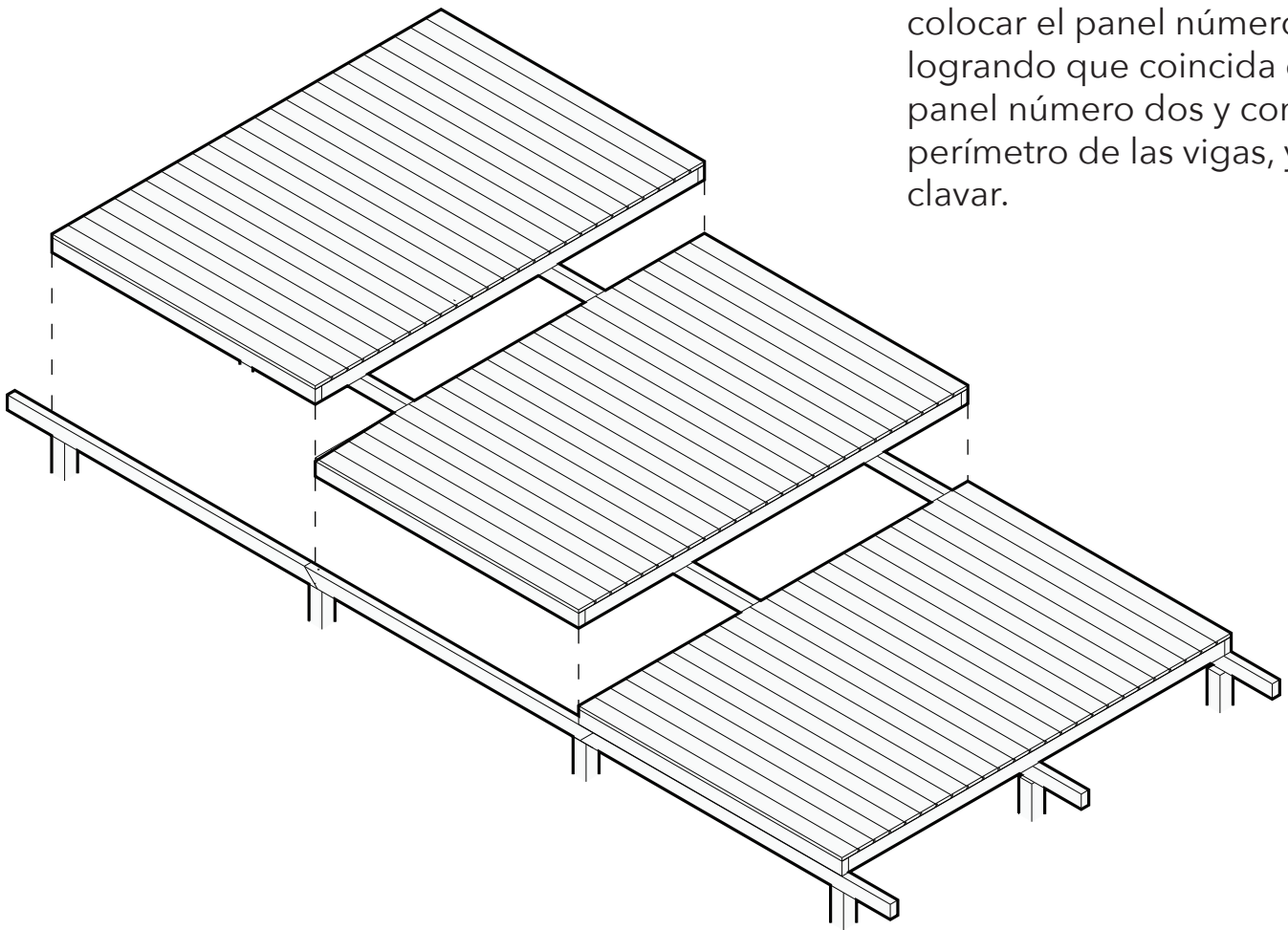
Colocar el primer panel sobre las vigas cuidando que los bordes externos del panel coincidan con todo el perímetro de la viga y quede al ras de los pilotes, luego clavar las esquinas, con un clavo de 4" en cada una, no matar los clavos. Antes de clavar chequear si la orilla que va al lado del siguiente panel no está muy irregular sino, girar el panel para lograr cazar bien las uniones intermedias entre páneces de piso.

2do

colocar el panel número dos sobre las vigas haciendo que coincida con el panel número uno (se pueden ayudar con barretas para lograr que coincidan perfectamente) y clavar el panel número dos.

3ero

colocar el panel número tres logrando que coincida con el panel número dos y con el perímetro de las vigas, y clavar.



COSER PISO

Es necesario coser el piso para asegurarlo bien y no tener problemas en el futuro. Se cose por debajo de la vivienda con clavos de 4" de forma horizontal tacuasineados.

¡NOTA!

verificar que los bordes externos del panel coincidan con todo el perímetro de la viga y también con las caras externas de los pilotes.
-Clavar un clavo de 4" en cada esquina del panel.
-No maten los clavos hasta que esten bien puestos los paneles de piso.

LEVANTAMIENTO

1ero

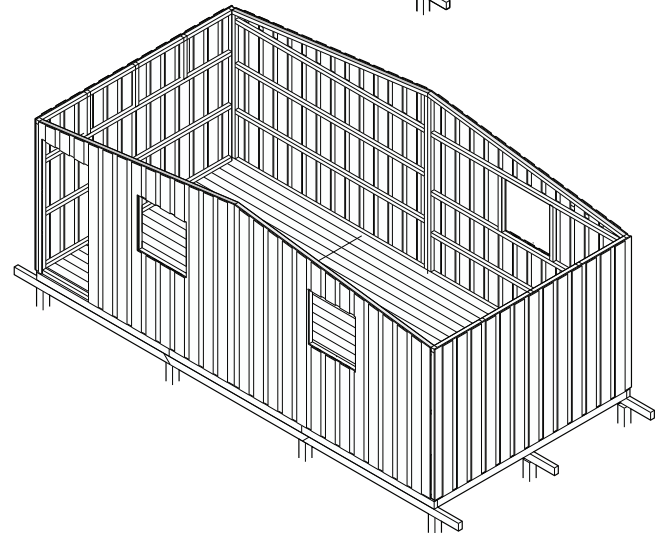
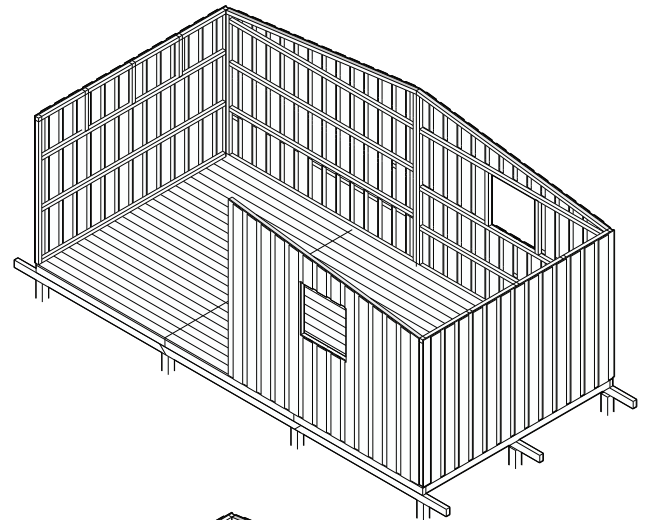
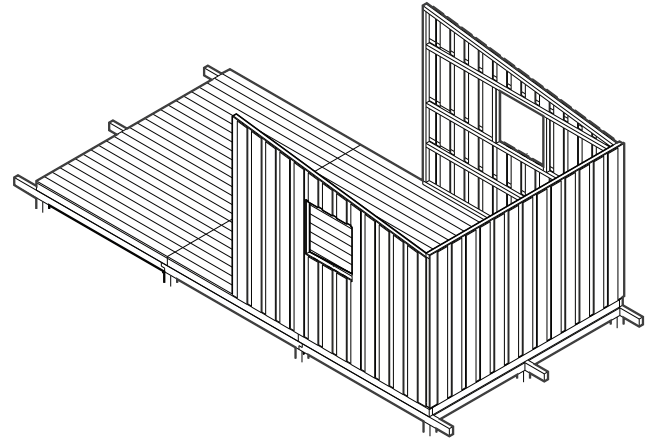
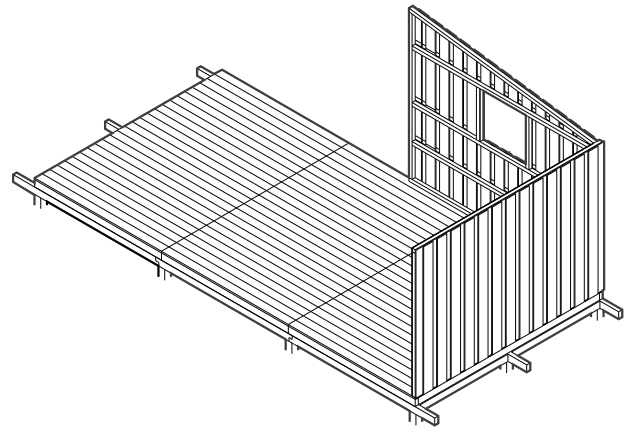
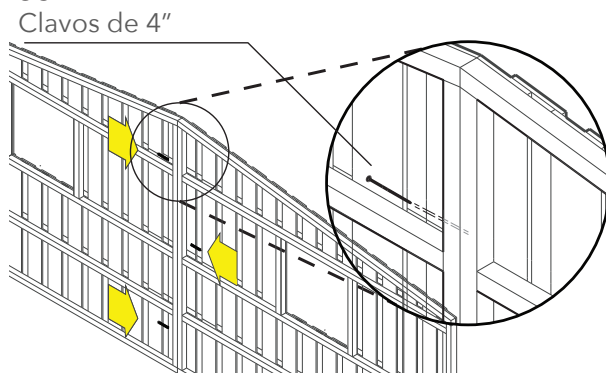
El primer panel en ponerse debe ser un lateral con un frontal o un trasero, asegurándose que el marco del panel quede a tope con el piso, evitando que parte del piso quede expuesto al ambiente, por lo tanto si yo me paro dentro de la vivienda y veo hacia abajo, debo ver la tierra.

2do

Mientras unos voluntarios sostienen el panel lateral ya puesto, se coloca un frontal o trasero para formar la primera "U". Los paneles se aseguran entre si con 3 clavos de 4" de forma lancera, bien distribuidos, abarcando todo el alto de los paneles. (2 exteriores arriba y abajo y uno interior en medio)

3ero

se coloca el siguiente panel trasero y se clava con el panel trasero ya puesto. siguiendo asi con el siguiente panel lateral, y por ultimo se coloca el panel de la puerta, clavando siempre 3 clavos de 4" de forma lancera en cada una de las uniones.



¡NOTA!

- Verificar antes de clavar que los marcos de los paneles coincidan entre si.
- que el panel de puerta sea el último en colocarse debido a que es el más débil.
- ¡IMPORTANTE!!!! a la hora de colocar los paneles revisar que no hayan niños presentes ni jugando dentro de la vivienda. Y que hayan voluntarios sosteniendo los paneles en todo momento.

VIGA MAESTRA

1ero

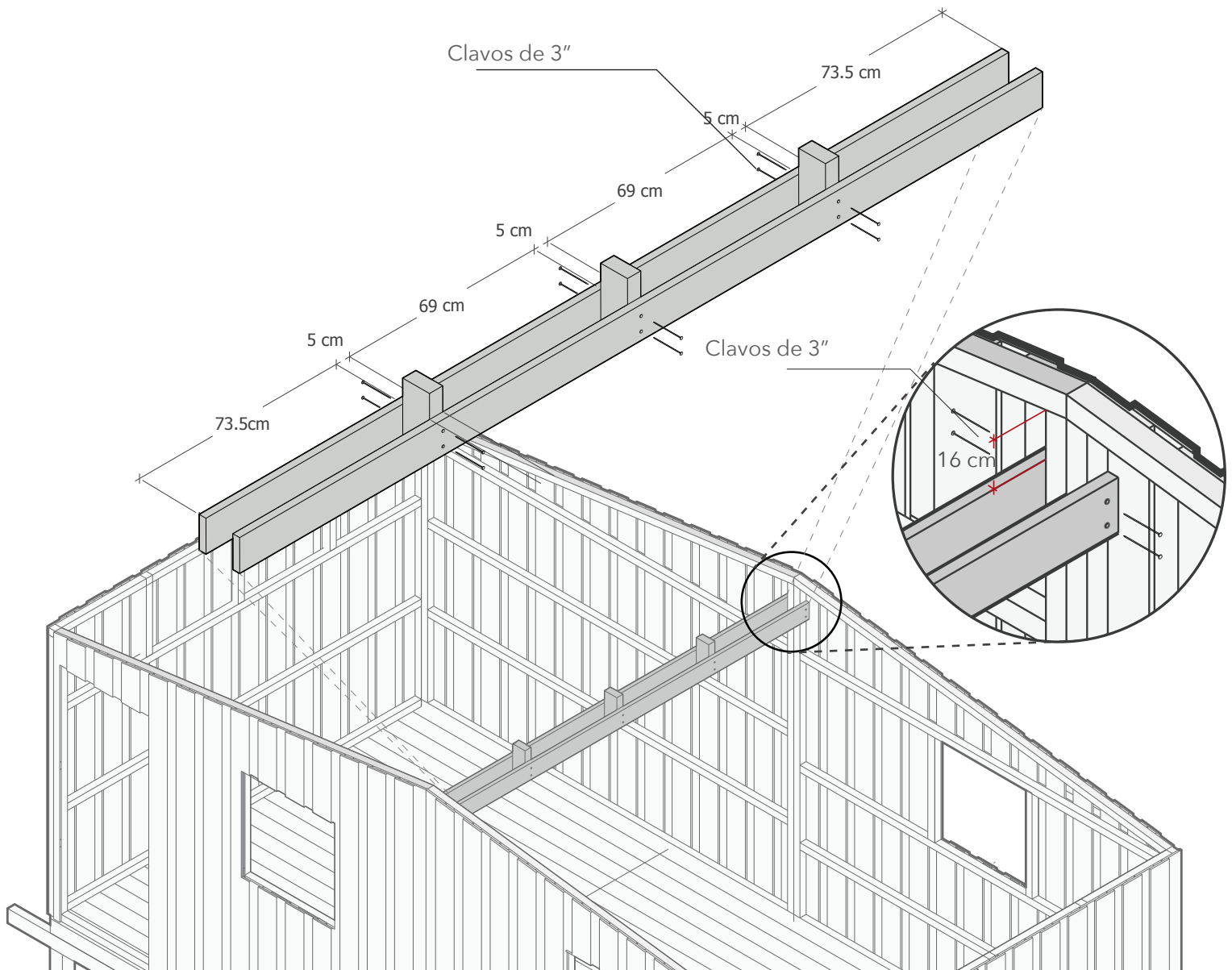
Elegir SOLAMENTE 2 vigas de 1"x4" las mejores, las que tengan menos nudos y no estén pandeadas, cortarlas a 3mts de largo.

2do

Cortar 3 tacos de 2"x4" (vigas de piso) de 20cms de largo y Clavar cada uno de los tacos dentro de la viga maestra. (Ver figura de distancias estimadas para la postura de los tacos).

3ero

Se coloca la viga maestra a 11cms de la costanera superior del panel y se clava con 2 clavos de 3" de cada lado.

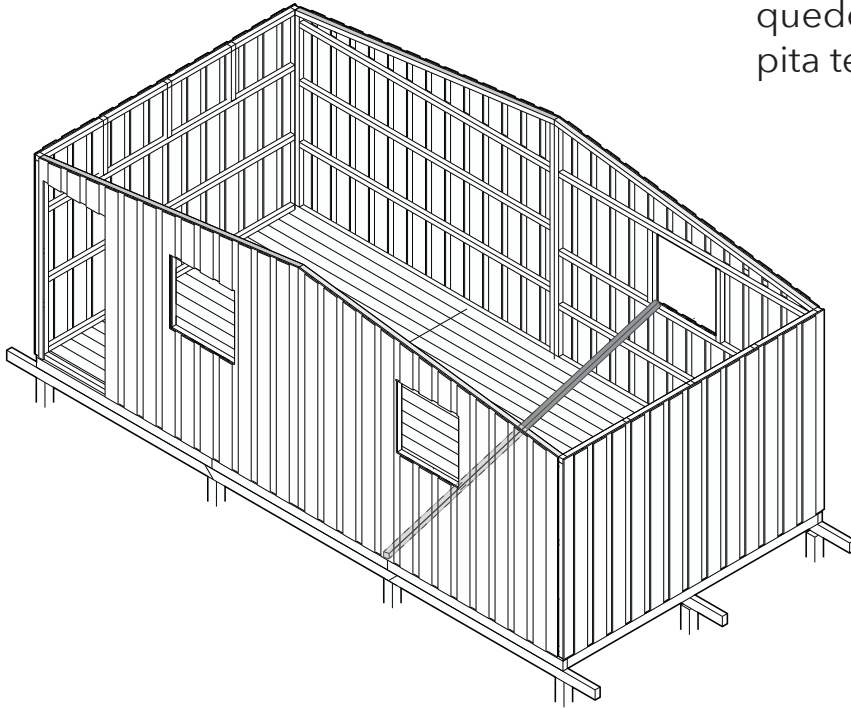


APLOME

El aplome es para asegurar que la vivienda no quede torcida.

1ero

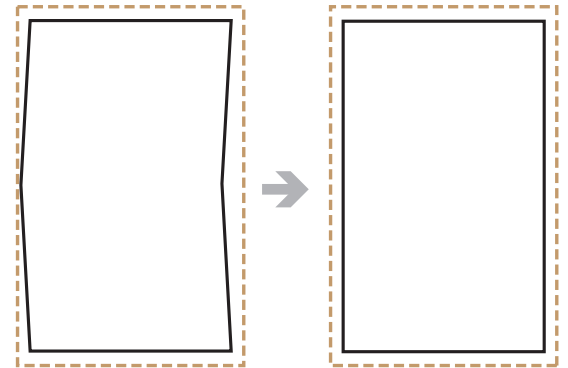
Se clavan en los paneles laterales clavos de 3" a la misma altura y a pocos milímetros de los paneles frontales y traseros.



2do

Utilizando estos clavos estiramos la pita de un extremo a otro de la vivienda, de manera que queden bien tensa.

Verificamos que a todo lo largo de la casa los paneles frontales y traseros queden a unos pocos milímetros de la pita tensa.



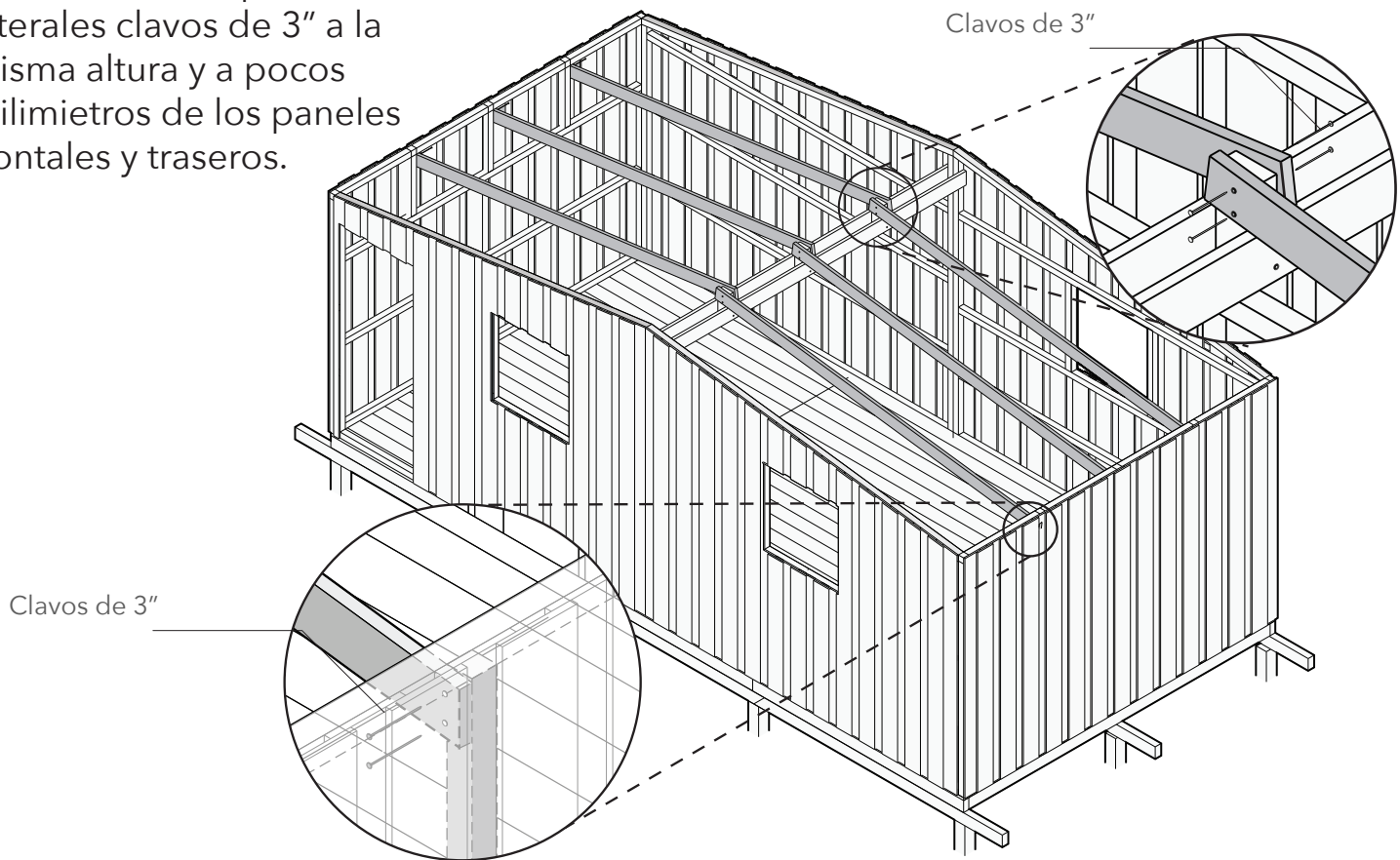
3ero

Si la vivienda no está aplomada se debe empujar la vivienda hasta verificar que la pita con los paneles estén paralelos, cuando sea así, asegurar los paneles en esta posición con ayuda de las costaneras que fijen los paneles al piso. Cuando ya estén colocadas todas las vigas del techo ya no son necesarias las costaneras de puntales.

VIGAS SECUNDARIAS

1ero

Se clavan en los paneles laterales clavos de 3" a la misma altura y a pocos milímetros de los paneles frontales y traseros.

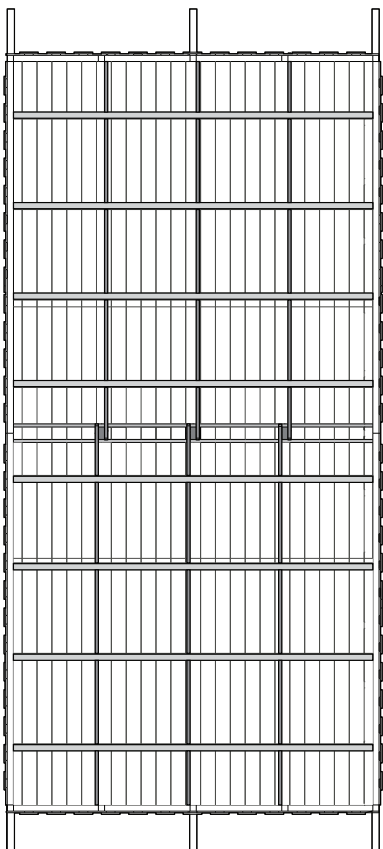


1ero

marcamos 5 centímetros desde el inicio de cada panel trasero y frontal, desde esa marca hacia el final de los paneles marcan 1 metro (allí colocamos las costaneras). dividimos la distancia desde la marca hasta el final del paneles en 3, en esta medida irán instaladas nuestras costaneras.

FINALIZADO

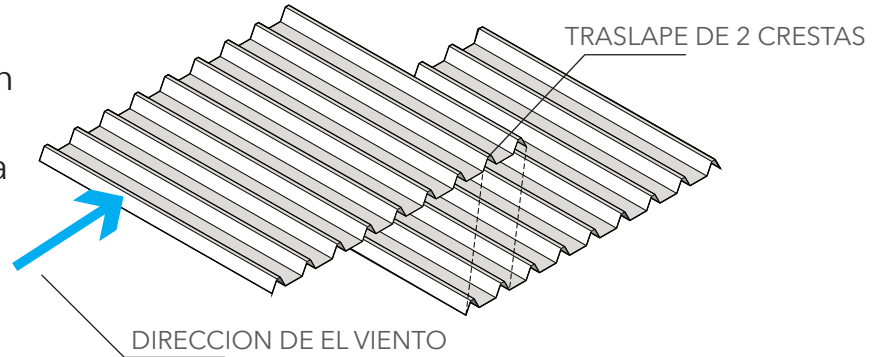
Ahora presentamos las costaneras en cada marca realizada y las marcamos hasta donde llegue el panel opuesto y cortamos. Clavamos sobre el revestimiento de el panel para poder penetrar correctamente la costanera desde la parte exterior del panel con un clavo de 4 pulgadas. Para terminar de calvar las costaneras utilizamos calvos de 3 pulgadas, estos se clavan en los empalmes de las costaneras con las vigas secundarias.



LÁMINA

1ero

La primer lámina se coloca en dirección opuesta a la dirección del viento y el primer clavo debe colocarse sobre la cresta de la lámina que queda en el panel trasero o frontal, dependiendo dirección de viento.

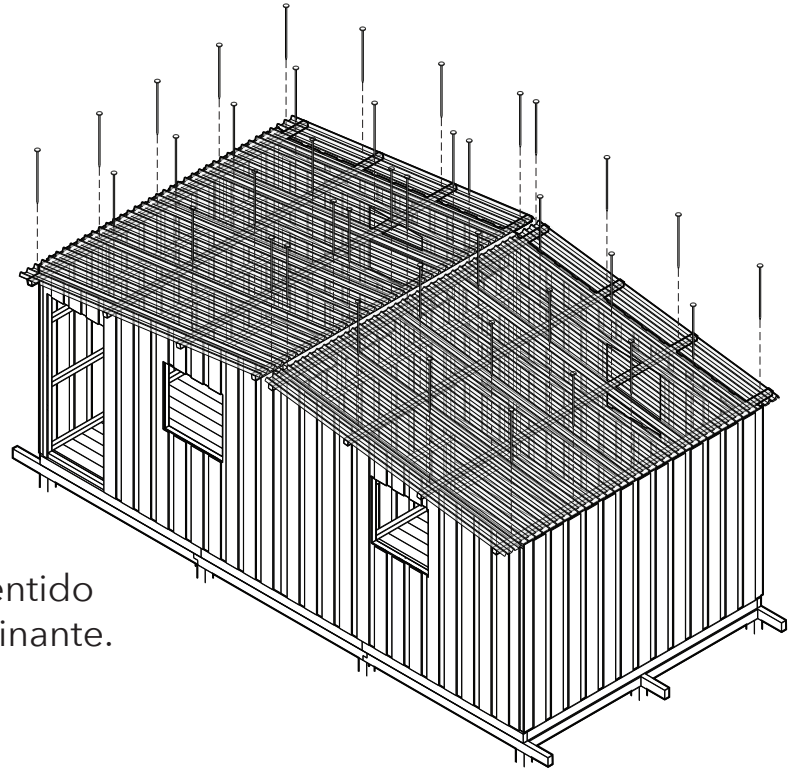


2do

El traslape de las láminas debe ser de 2 crestas, en el mismo lugar donde se clava a las costaneras.

3ero

Al colocar la 5ta lámina debe traslaparse solamente 1 cresta, para que el valle de la lámina quede sobre el panel.

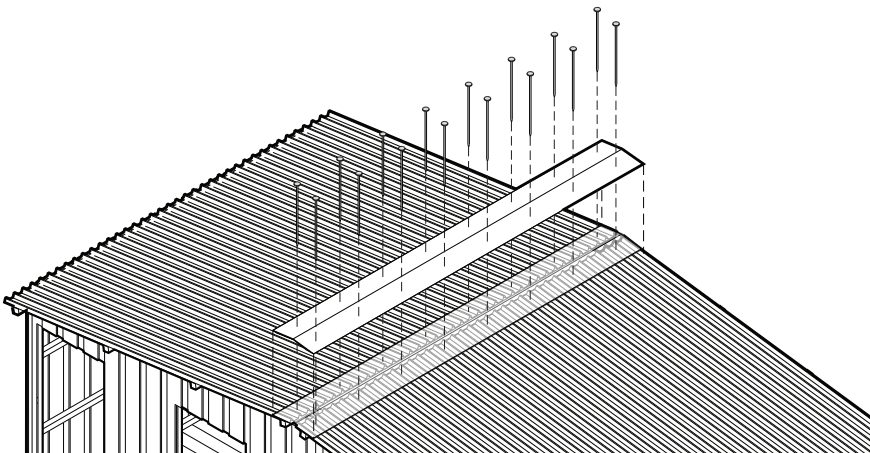


4to

La primer cumbrera debe colocarse en sentido opuesto a la dirección del viento predominante. Debe ser la más larga.

5to

Es importante que la cumbrera quede bien alineada y orpimida sobre las laminas. Colocar por lo menos 8 clavos de techo sobre la cumbrera. Dos en cada extremo de la casa, dos en el traslape de cumbrera y otros dos distribuidos en el espacio.



¡NOTA!

Procurar que los clavos penetren completamente la costanera.
NO DAÑAR LA LAMINA.
Precaución al caminar sobre la lamina ya puesta.
Moverse solamente sobre las costaneras.

PUERTAS Y VENTANAS

1ero

PRIMERO Para medir la posición de la ventana, deben colocarse debajo de ella ambos formones de cada lado o una cuña del mismo tamaño para dejar espacio en el inferior de la ventana.

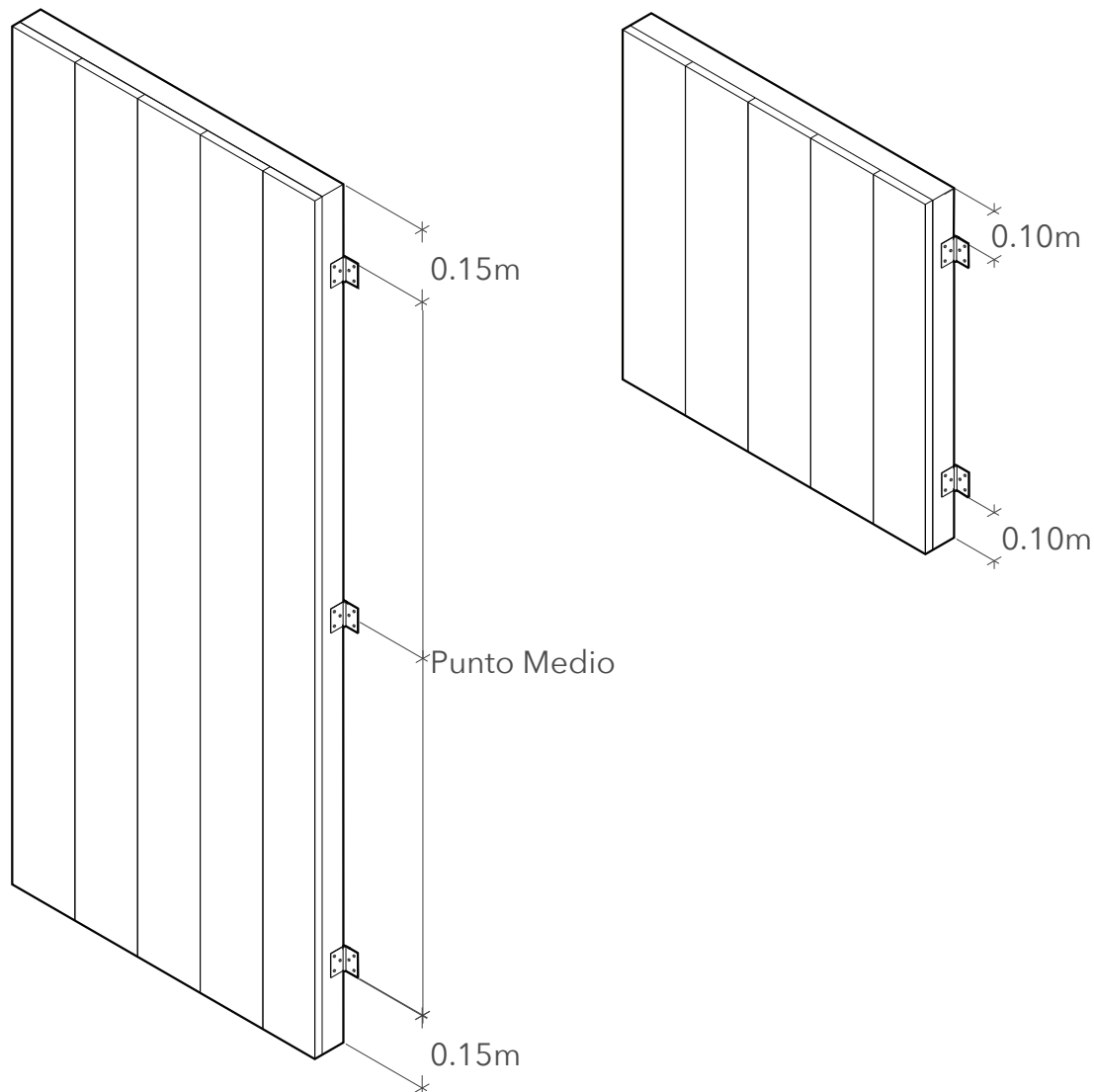
2do

Rebajar la ventana y el panel en donde se colocarán las visagras a 10 cms desde la parte superior y a 10cms desde la parte inferior, colocar las visagras CERRADAS (en el interior del marco tanto de la ventana como del panel).

LAS PUERTAS

Debe dejarse espacio libre en el inferior de la puerta, utilizar los formones como se hizo con la ventana a modo que la puerta deslice fácilmente.

2. Medir 15cms desde arriba de la puerta para colocar visagra al igual en la parte inferior de la puerta, la 3er visagra va a la mitad de la puerta. y clavar.



TECHO - GUATEMALA | DISEÑO Y PROPIEDAD INTELECTUAL DE TECHO

PROGRAMA DE VIVIENDA NACIONAL

MATERIAL REALIZADO POR:

JAVIER GONZALEZ

COORDINADOR DE PROGRAMA DE VIVIENDA

JAVIER.E.GLZ@GMAIL.COM

5933 0383

TECHO.ORG.GT