



GABAY NG MANGGAGAWA SA PAGPAPATIBAY NG BAHAY



PANGALAN NG MAY-ARI NG BAHAY

Introduksyon

Ang gabay na ito ay kasangkapan/kagamitan ng programa ng ASA Philippines na pagpapautang upang patibayan ng bahay ng mga miyembro. Ito ay makakatulong sa mga karpentero o mason na sumailalim sa pagsasanay ng _____ na matutunan ang tamang pamamaraan ng matibay na bubong at pader at suriin ang mga parte ng bubong na dapat patibayin.

Disclaimer

Ang gabay na ito ay hindi kasiguraduhan na tuluyang maging ligtas sa lahat ng lindol o bagyo at hindi magbibigay ng kompletong pamamaraan upang mapatibay ang bahay. Ito ay para lamang matulungan ang may ari na mapaayos ang kanyang bahay, at hindi makasigurado sa pagiging ligtas ng bahay sa lindol o bagyo. Ugaliing sumunod sa mga pamamaraan ng pag likas na mula sa pamahalaan. Ang pag gamit ng mga pamamaraan sa gabay na ito ay hindi nangangahulugan na ang bahay ay sumusunod na sa Structural Code ng Pilipinas. Maaari ding gumamit ng iba pang pamamaraan ng pagpapatibay at ang materyales na makikita sa lokal at dapat ding isaalang- alang. Bago gawin ang pagpapatibay, o para sa isang kumpletong solusyon, maaari lamang na komunsulta sa isang civil engineer o arkitekto.

Ang pagpapatibay ng bahay na itinuturo ng gabay na ito ay maaari lamang gamitin para sa mga bahay na may mga sumusunod na konfigurasyon:



- ✓ Isang palapag (para sa pagpapatibay ng pader)
- ✓ Ang karamihan sa panlabas na pader ay gawa sa hollow blocks na may grout at bakal sa loob
- ✓ Ang bubong ay may kahoy o bakal na roof framing at yero na bubong
- ✓ Ang bahay ay walang kadikit
- ✓ Patag ang lupang kinatatayuan ng bahay
- ✓ Walang plano ang pamilya na magdagdag ng palapag ng kanilang bahay, ang kasalukuyang bahay ay pinapatibay lamang
- ✓ Ang sukat ng bahay ay di lalagpas ng 600cm sa maikling parte at 1000cm sa mahabang parte
- ✓ Ang pader ay hindi konektado ng magkahalong kahoy at konkreto, ang poste ay konkreto o kahoy lamang

1.0

PAGPAPATIBAY NG KONKRETONG POSTE

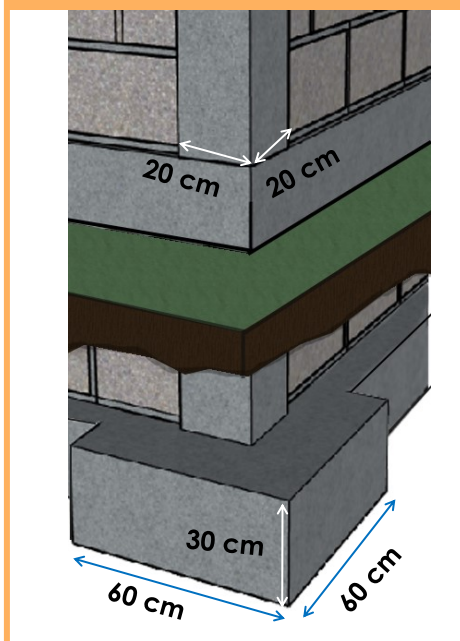


Problema: Ang mga Poste ng bahay ay kahoy

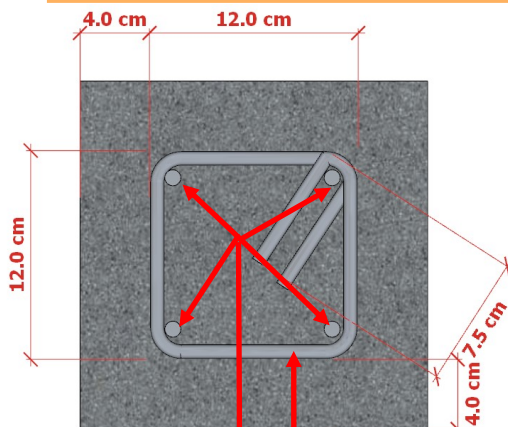
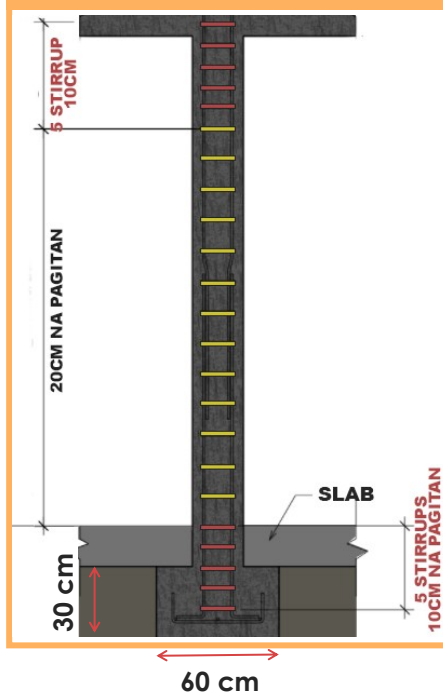


PAANO MAGPATIBAY NG KONKRETONG POSTE SA INTERSEKSYON NG PADER

Poste at pundasyon



Mga rebar ng poste



Anilyo ng Poste

Gumamit ng **10 mm** rebars para sa anilyo
Haba ng bakal para sa anilyo **63CM**

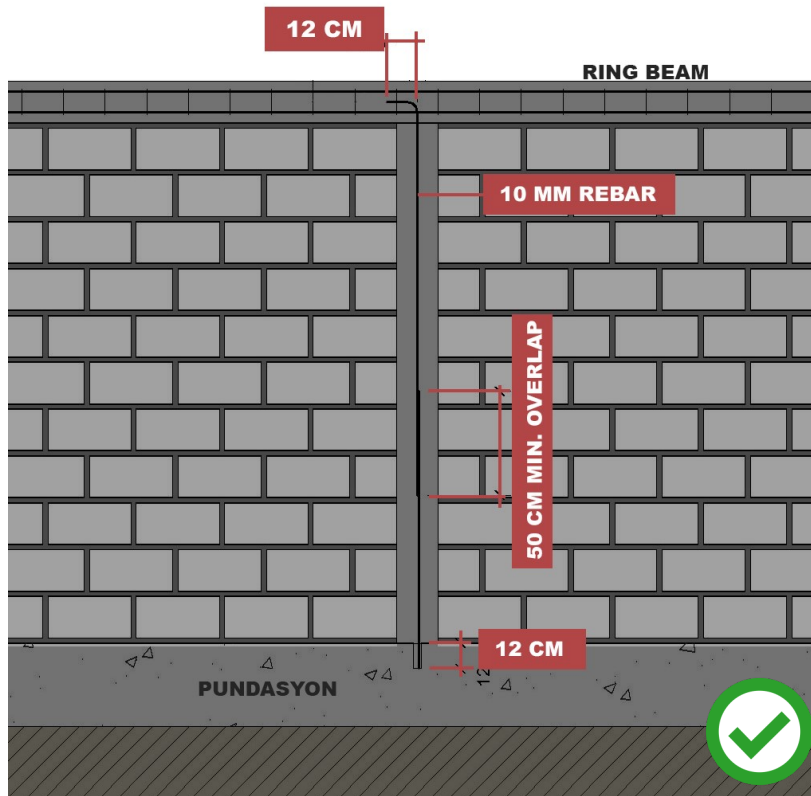
Paglagay ng Anilyo:

Unang 5 na anilyo-10cm pagitan, pagkatapos ay 20cm na pagitan para sa lahat.

4 piraso na 12mm rebar 10mm rebar na anilyo na may 10cm na pagitan

PAANO MAGPATIBAY NG KONKRETONG POSTE NA NASA GITNA NG PADER

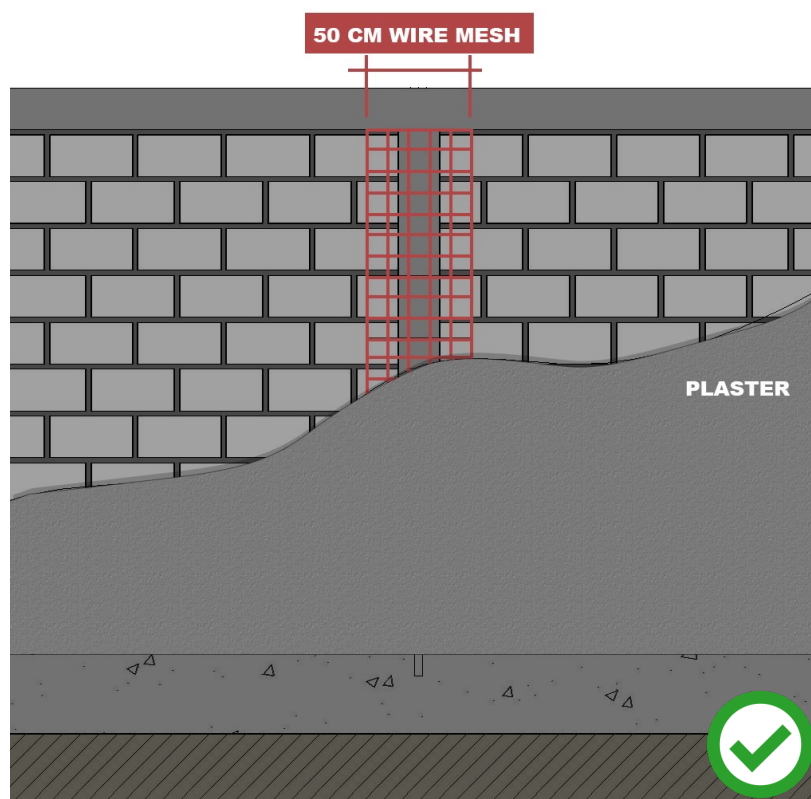
Pagpapalit ng Kahoy na Poste ng Konkretong Poste



1. Gumamit ng 10mm dia Rebar sa gitna ng Vertical Tie Column. Ilubog ito sa pundasyon ng 12 cm at may hook na 12cm.

2. I-Plaster ang Pader (1.7)

Paglalagay ng Rebar para sa Poste sa Gitna ng Pader



3. Maari ding maglagay ng wire mesh bago lagyan ng plaster ang pader. Ang wire mesh ay hindi liliit sa 50cm, at ito ay dapat ipako gamit ang concrete nail sa magkabilang panig ng pader (loob at labas ng pader).

Paglalagay ng wire mesh bago mag plaster ng pader (Opsyonal)

1.1

PAGPAPATIBAY NG KONKRETONG PADER



Problema: Ang mga Konkretong pader ay hindi maayos ang kondisyon



Naka Stacked bond



Kitang kita ang mga sira



Gumagamit ng basag na Hollow Blocks



Masyadong makapal ang joint

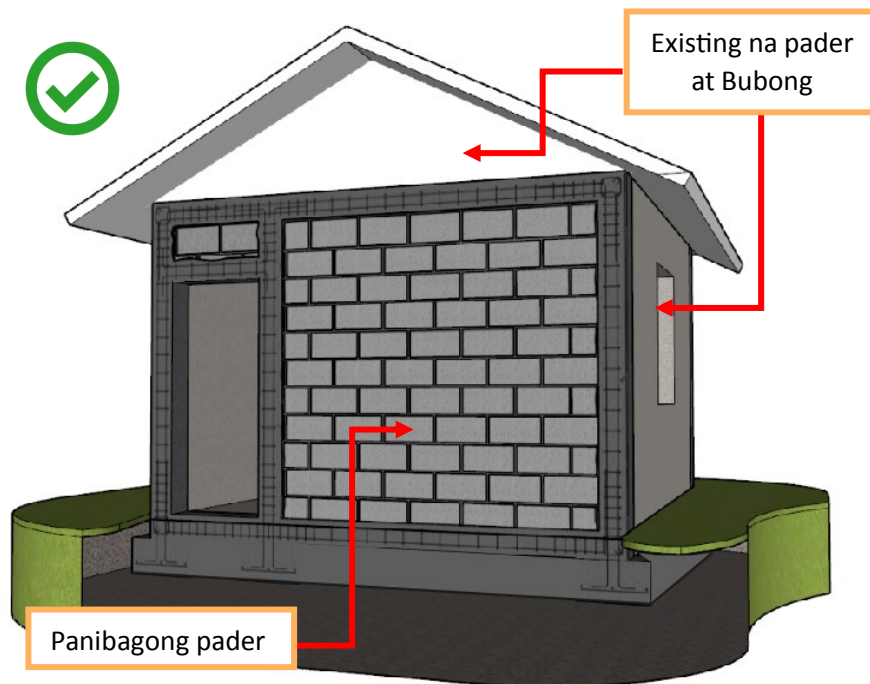


May malaking crack sa magkabilang panig ng pader,
Nasisira ang pader kapag kinayod ng kamay

MGA DAPAT ALAMIN SA PAGGAWA NG BAGONG PADER

- 1) Matibay na Pundasyon at poste
- 2) Tamang pag asintada ng Hollow Blocks
- 3) Magandang koneksyon ng mga bakal
- 4) Splicing at Hook

KONKRETONG PADER



- 1) Itukod ang bubong bago tibagin ang pader
- 2) Pag giba ng sira na pader
- 3) Pagtayo ng panibagong pader

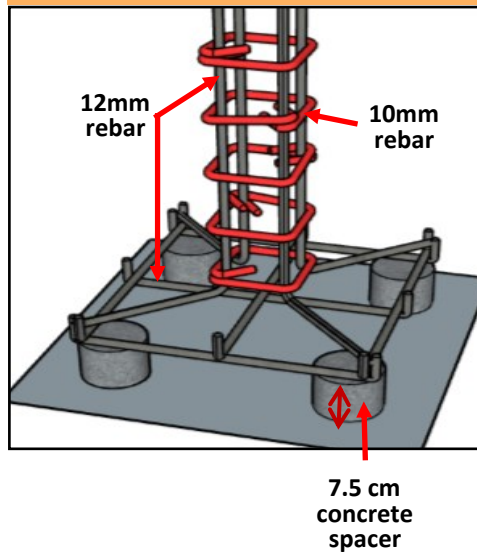
PAGGAWA NG MATIBAY NA PUNDASYON NG PADER

Halo ng Konkreto:

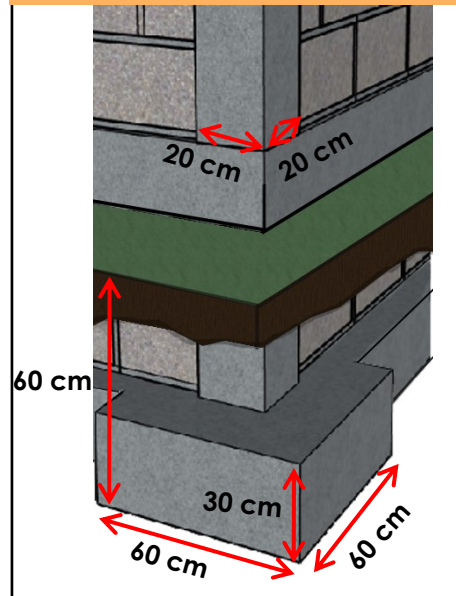
1 semento: 2 buhangin: 3 graba



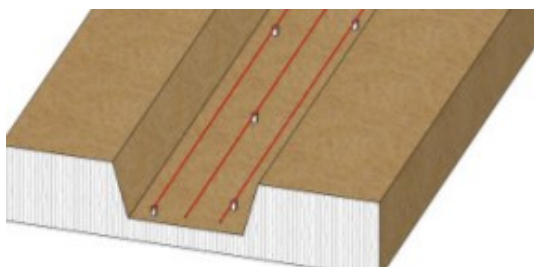
Gumamit ng 10 mm rebars para sa Stirrups at tie, 12mm para sa mga vertical at longitudinal na rebar



Sukat ng pundasyon



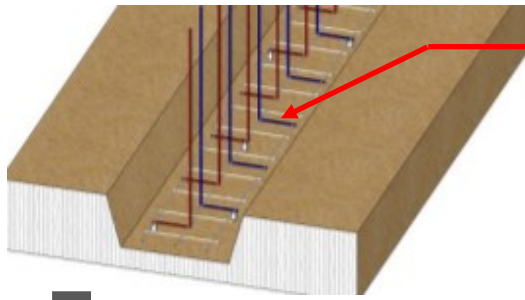
REINFORCED CONCRETE STRIP FOOTING NA MAY MASONRY WALL FOUNDATION



Gumamit ng malaking (7.5cm) na spacer at ilagay ang kabilya sa hinukayan para sa pundasyon.

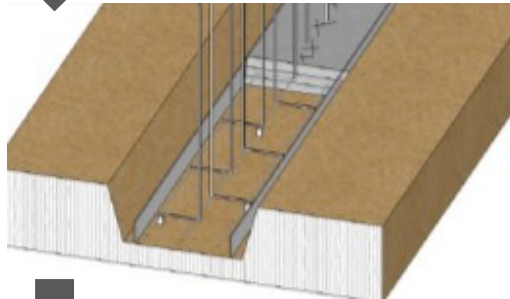
Para sa mga bahay na gawa sa konkreto, gumamit ng (3) 12mm na kabilya sa pahaba na direksyon. Para sa mga bahay na gawa sa kahoy at may maikling konkretong pader, gumamit ng (2) 12mm na kabilya

Para sa pundasyon na higit sa 60cm ang lapad, magdagdag ng 12mm na kabilya pahalang na may 40cm na pagitan.

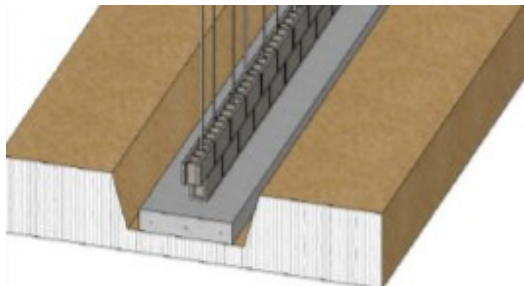


Ang hook ay dapat magkasalungat ang direksyon at nakalapat o kabit sa bakal ng pundasyon.

Ilagay ang 10mm na kabilya para sa abang na may pagitan na 40cm. Siguraduhin na may sapat na haba na 40cm para sa dugtongan ng kabilya sa pader.



Ibuhos ang konkreto na may taas na 20cm at pa gaspangin ang ibabaw nito kung saan ilalagay ang hollow blocks.



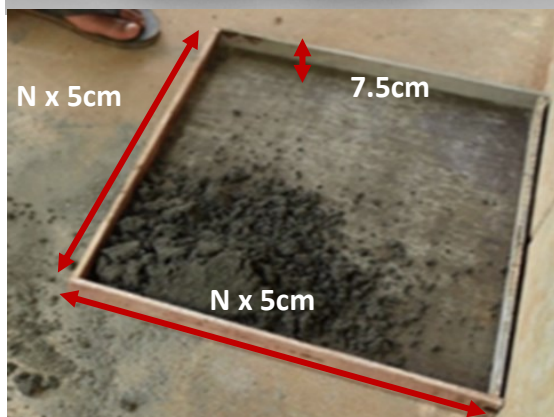
Buuin ang konkritong pader

TAMANG PAGGAWA NG CONCRETE SPACERS



Mortar para sa concrete spacers:

1 semento = 3 buhangin



Gamit ang 1/2" na plywood, gumawa ng porma para sa mga concrete spacer.

Sukat ng concrete spacer para sa pundasyon:

5 cm x 5cm x 7.5cm



Pumutol ng 20cm na alambre



Tupiin sa dalawa ang alambre at ilagay ito sa gitna ng concrete spacer habang ito ay basa pa.

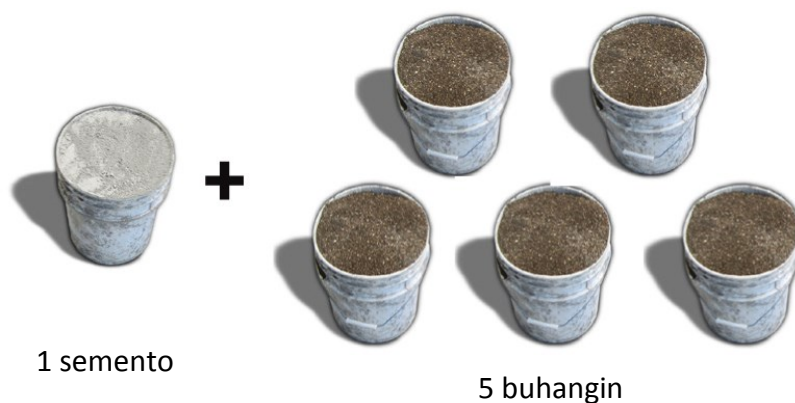
Patuyuin ng 1 araw bago paghiwalayin ang mga concrete spacer.



Ibabad sa tubig ang mga concrete spacer sa loob ng 7 araw bago ito gamitin sa pundasyon.

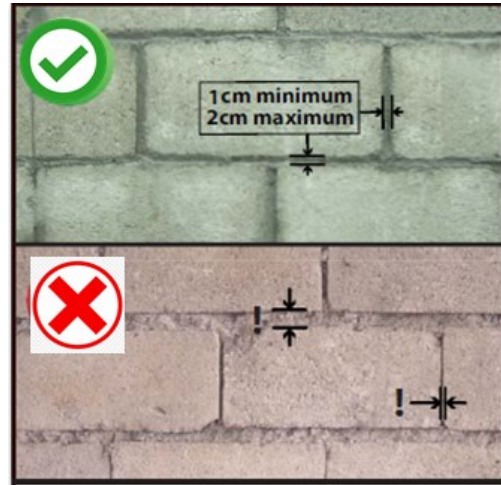
TAMANG PAG-ASINTADA NG HOLLOW BLOCKS

Mortar para sa pag asintada (Minimum): 1 semento = 5 buhangin

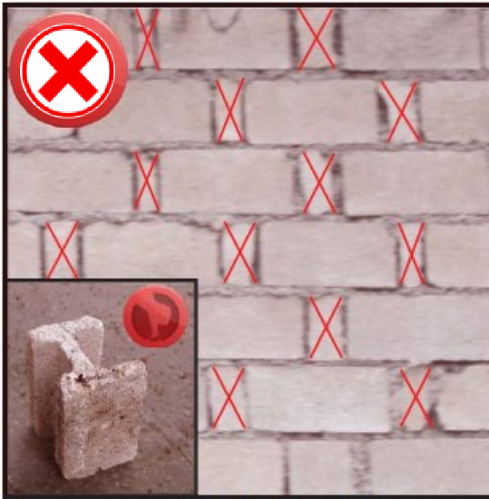




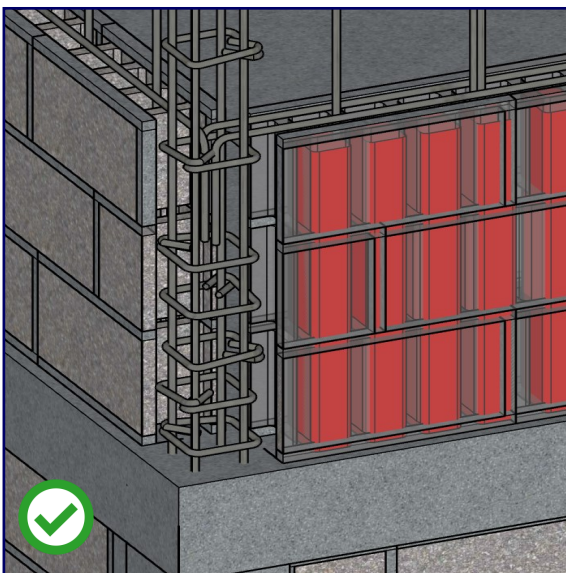
Ito ang mga wastong pagkakaayos ng mga Hollow Blocks. Ang mga 1/3 o 2/3 na Hollow blocks ay inilagay sa gilid, hindi sa gitna.



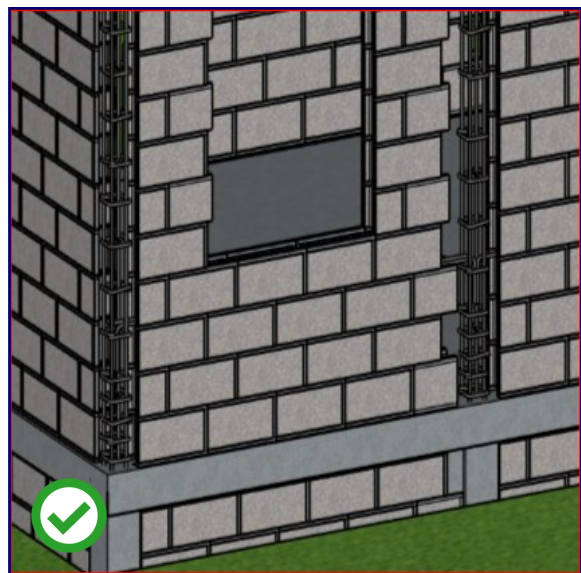
Ang pagitan ng mga Hollow blocks ay hindi dapat lalaki sa 2 cm. Siguraduhin na ito ay pantay-pantay.



Tandaan: Wag gumamit ng basag o 1/4 (quarter) na Hollow blocks. Siguraduhin na ito ay nasa 1/3 ng hollow block o may 1 butas na buo.



Punuan ng mortar ang loob ng Hollow Blocks kada **3 patong**

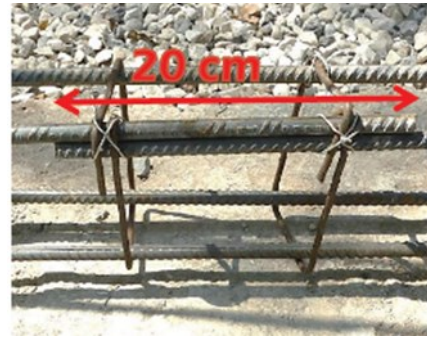


Asintahin muna ang mga Hollow Block bago ang buhos ng poste

KONEKSYON NG MGA BAKAL

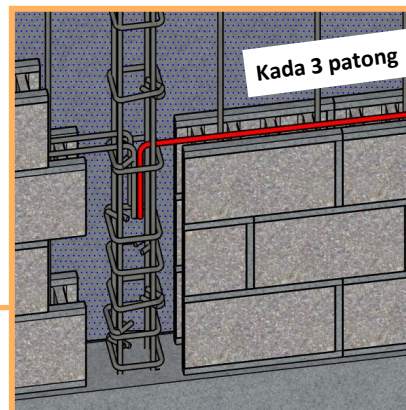
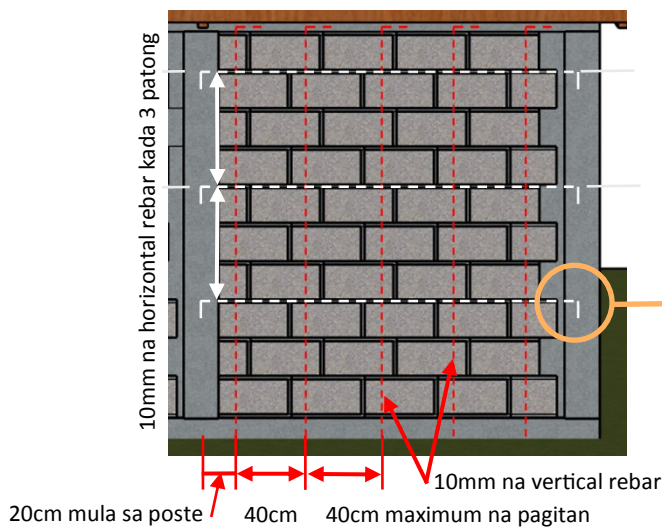


40 x bar diameter
40cm = 10mm Bar



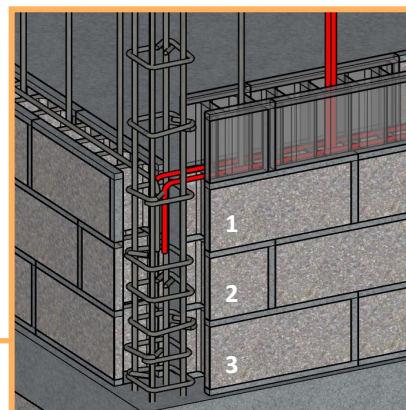
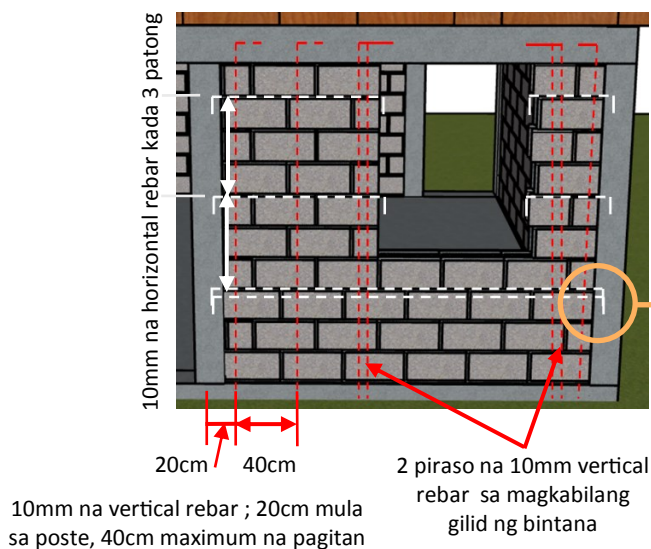
Siguraduhin na ang may sapat na haba ng overlap sa mga bakal na gagamitin sa paggawa ng pader

Mga rebar para sa pader na walang bintana



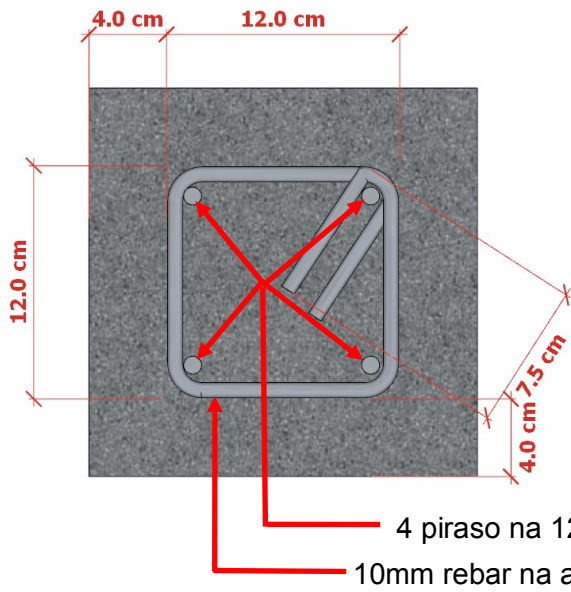
Maglagay ng 1 rebar (10 mm) para sa mga walang butas na pader, kada 3 patong

Mga rebar para sa pader na may bintana



Maglagay ng 2 rebar (10 mm) para sa butas ng bintana

SPLICING AT HOOK SA POSTE



Gawin ang anilyo na may **135 degrees** at **7.5 cm** na haba ng hook.

Paglagay ng Anilyo:

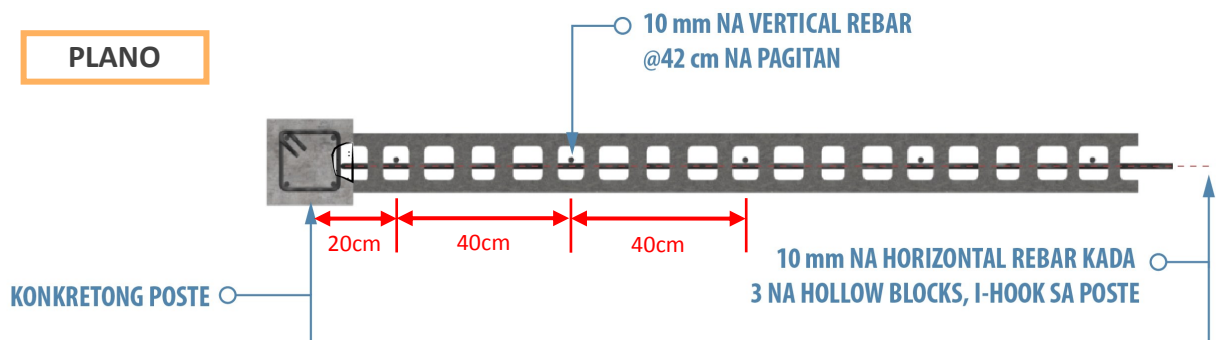
Unang 5 na anilyo-10cm pagitan, pagkatapos ay 20cm na pagitan para sa lahat.



Pasobrahan ng **50 cm** ang haba ng mga bakal

KONEKSYON NG BAGONG PADER SA EXISTING NA POSTE

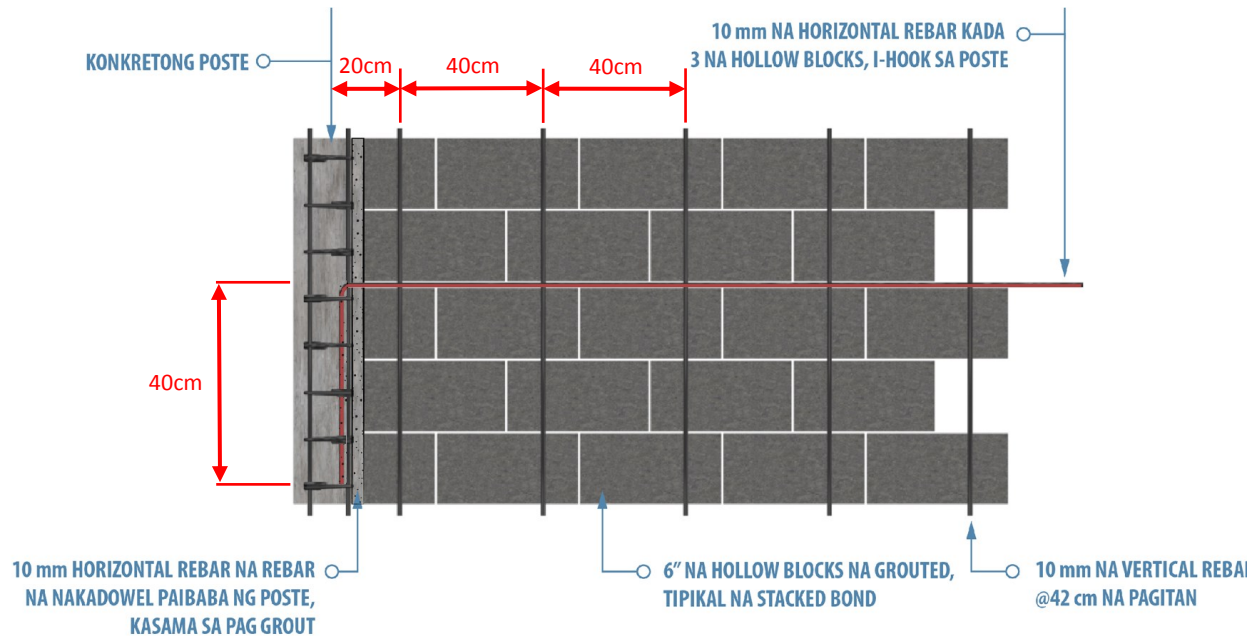
PLANO



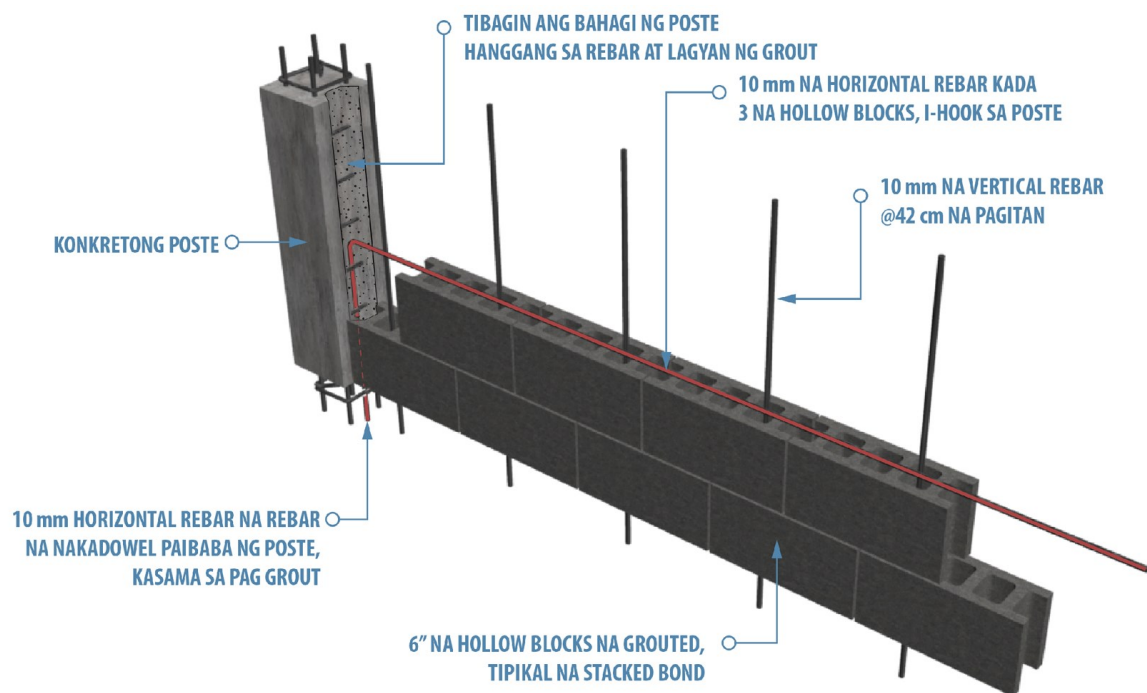
Tandaan:

Dapat ay nasa butas ng hollow block ang mga bakal at siguraduhin na hindi ito tatapat sa gilid o dugtungan ng bawat hollow block.

- Tibagin ang bahagi ng poste na didikitan ng bagong pader upang lumabas ang bakal ng poste. Huwag sirain ang buong poste, bahagi lamang ang titibagin.
- I-hook ang horizontal bar ng pader sa bakal ng poste
- Buhusan ng Konkreto ang agwat sa pagitan ng poste at pader habang nag aasindata ng hollow blocks



SEKSYON



PERSPEKTIB

1.2

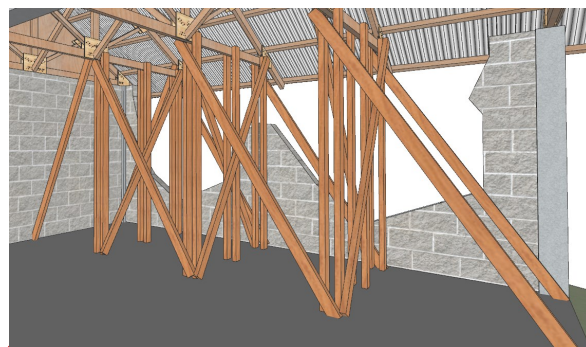
TAAS NG PADER



Ang taas ng pader ay dapat hindi tataas sa 3.00 metro. Ito rin ay dapat nakatayo mula sa higang hanggang sa biga.

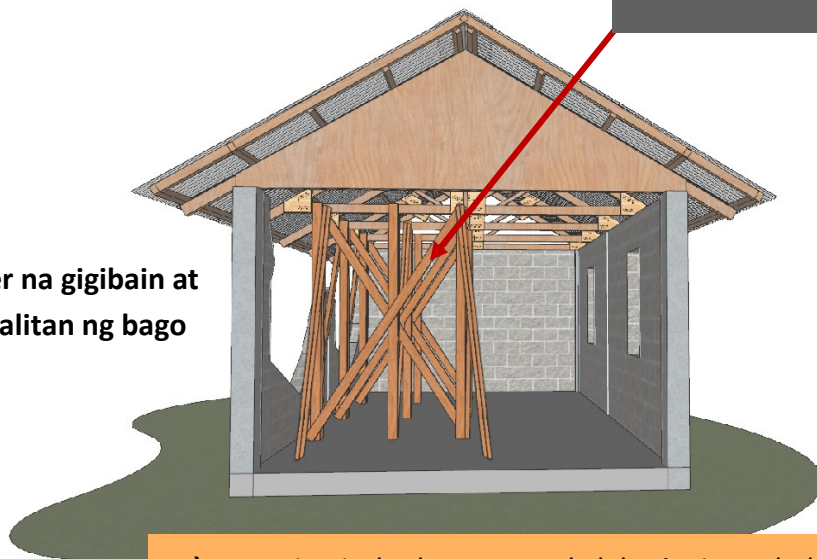
PAGTUKOD NG BUBONG (SHORING)

Ginagawa ang pagtukod upang suportahan ang bigat ng bubong bago at habang ginigiba o gumagawa ng panibagong pader. Gawin ito sa lahat ng direksyon.

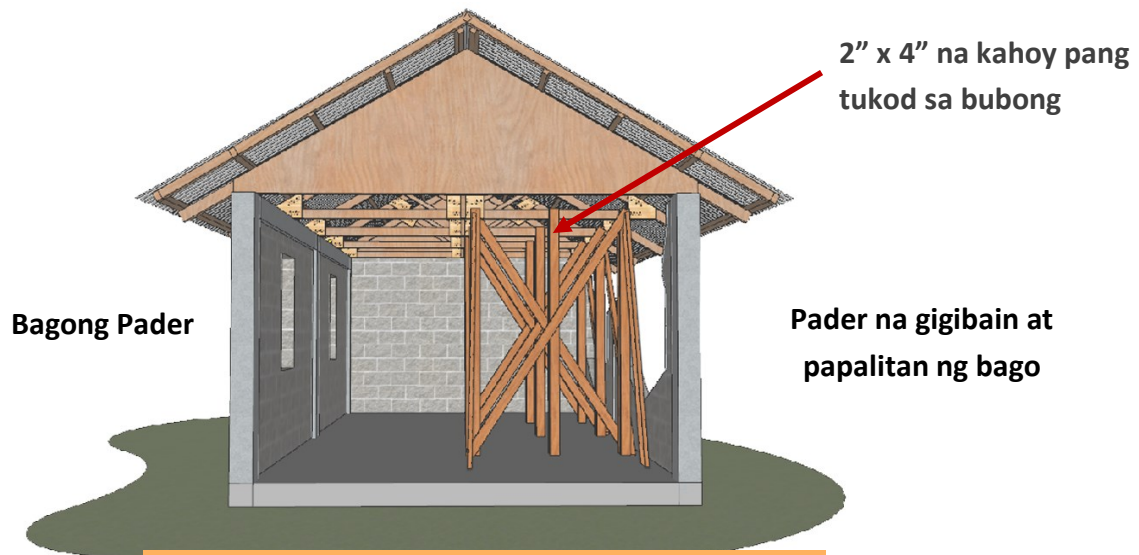


2" x 4" na kahoy pang tukod sa bubong

Pader na gigibain at papalitan ng bago



- 1) Maaring itukod muna ang kalahati o isang bahagi ng bubong.



2) Gawin ang pagtukod sa ibang parte ng bahay.

KAPAG ANG PADER AY MAS MATAAS SA 3 METRO (300CM)



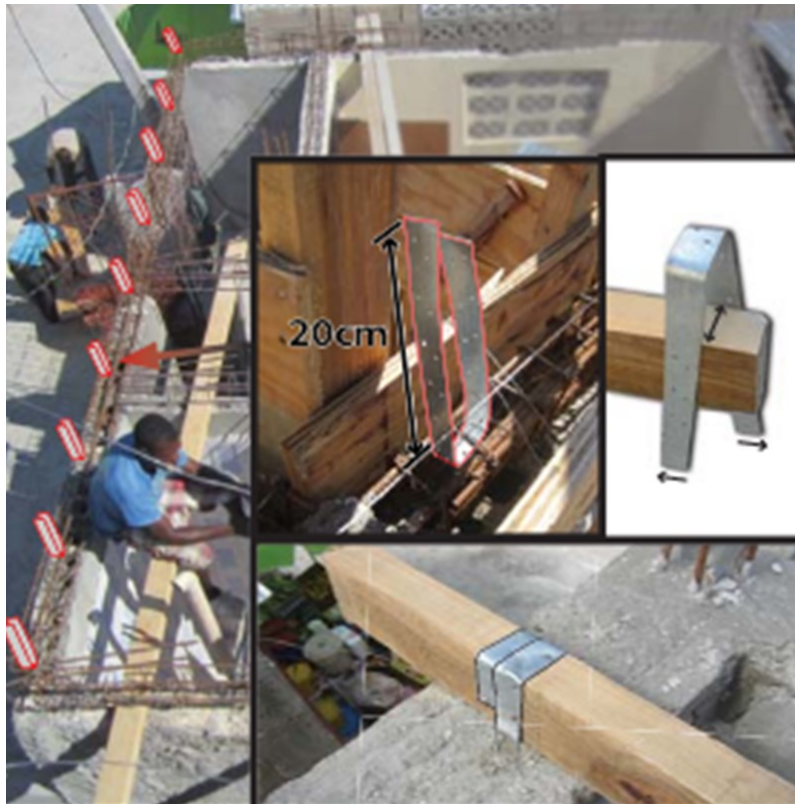
Ang taas ng pader ay hindi dapat lalagpas ng 300CM (3 metro). Kung ang taas ng pader ay lumagpas ng 3 metro, maaaring tong ibababa.

1. Upang mapababa ang taas ng pader, pansamantalang suportahan muna ang bubong (Pagtukod ng Bubong/Shoring).
2. Tibagin ang biga at ipantay ang tuktok ng pader upang ang pader ay mas mababa sa 3m ang taas.



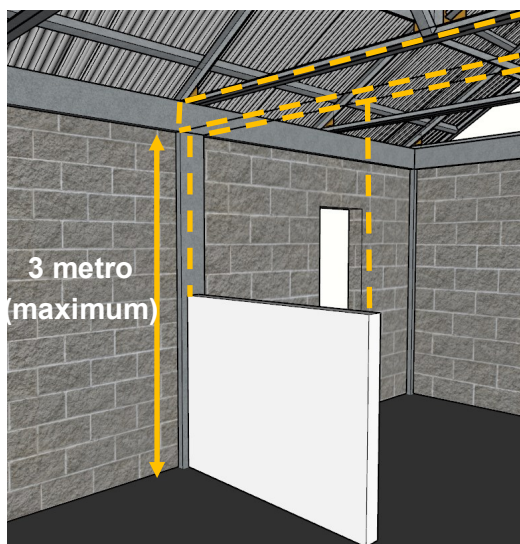
3. Bumuo ng biga sa taas ng pader (2.0. Pagdagdag ng Biga sa Pader) at ikonek ang bubong sa biga o sa bagong biga at sa pader.

4. Gupitin, baluktutin at ilagay ang mga kabilya ng biga. Tiyakin na sinusunod ang lahat ng mga tamang pagkaka kabit at tamang sukat. Itali ang anilyo at panatilihin ang distansya ng anilyo na 10cm hanggang 50cm mula sa simula at 20cm sa ibang parte.



5. Siguraduhin na ang mga kabilya ng inclined na biga at iba pang koneksyon ay na sa ayon ng bawat kinakailangan. Ilagay din ang mga strap sa 4 na kabilya kung saan ilalagay ang mga truss upang makamit ang saktong koneksyon ng rafter na ipinapakita sa larawan.

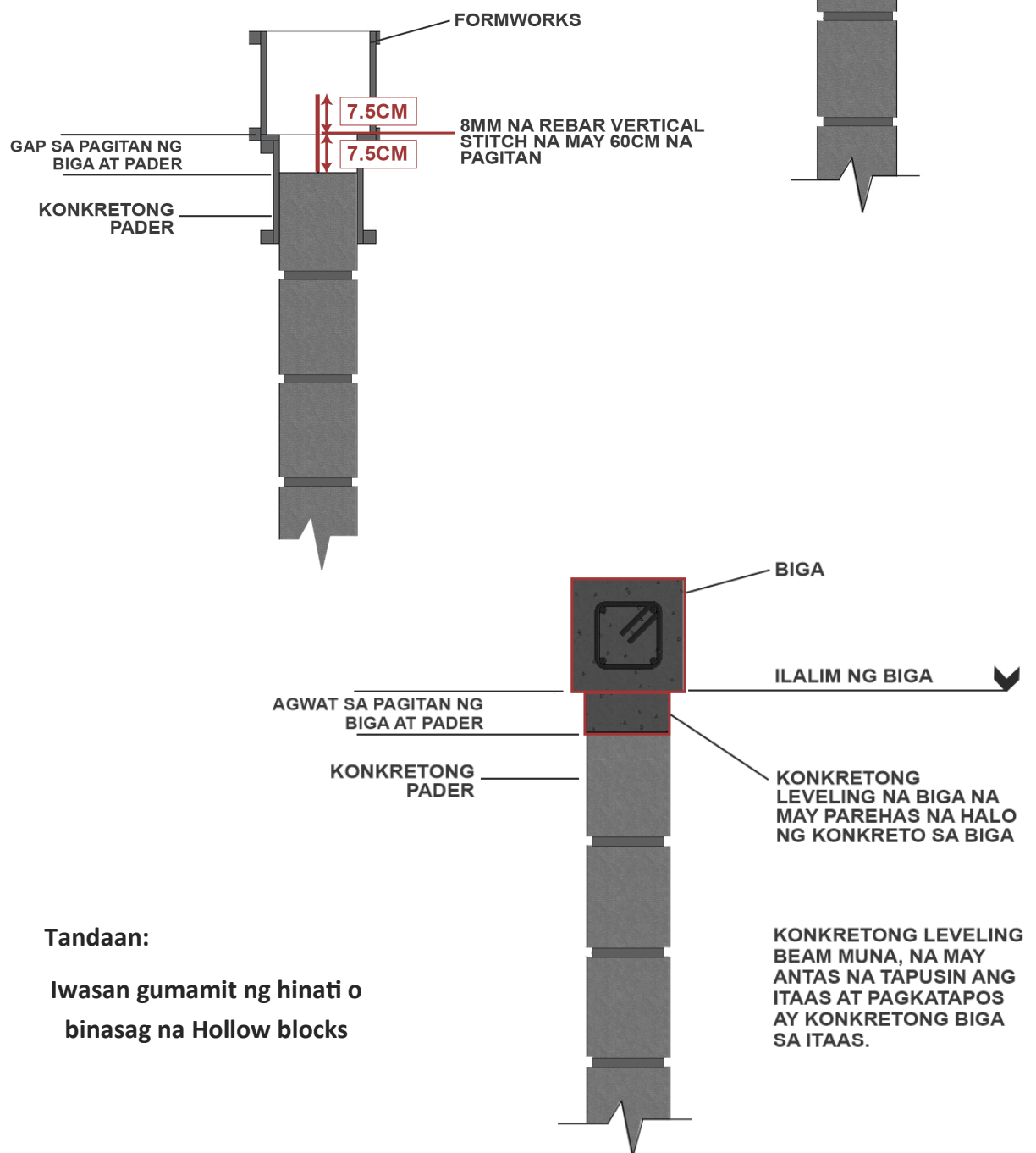
KAPAG ANG PADER AY MABABA SA 3 METRO (300CM)



Magdagdag ng parte ng pader upang umabot ito sa 30cm, siguraduhin a maglagay din ng biga sa ibabaw ng pader.

PAGPUNO NG AGWAT SA PAGITAN NG PADER AT BIGA GAMIT ANG LEVELING BEAM

Kung sa pag asintada ng hollow blocks ay nagkaroon kayo ng agwat na hindi kakasya isa ng buong hollow blocks papunta sa ilalim ng biga, maari kayong gumamit ng levelling beam.



Tandaan:

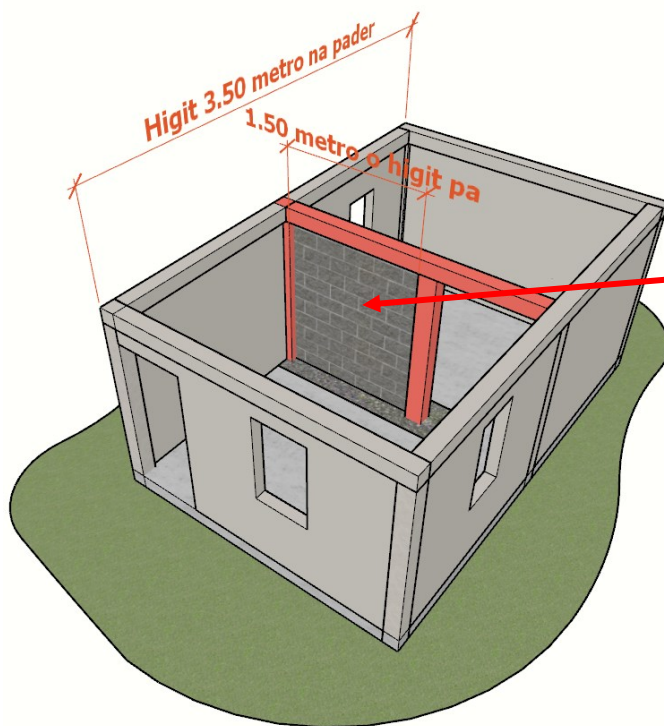
Iwasan gumamit ng hinati o
binasag na Hollow blocks

KONKRETONG LEVELING
BEAM MUNA, NA MAY
ANTAS NA TAPUSIN ANG
ITAAS AT PAGKATAPOS
AY KONKRETONG BIGA
SA ITAAS.

1.3

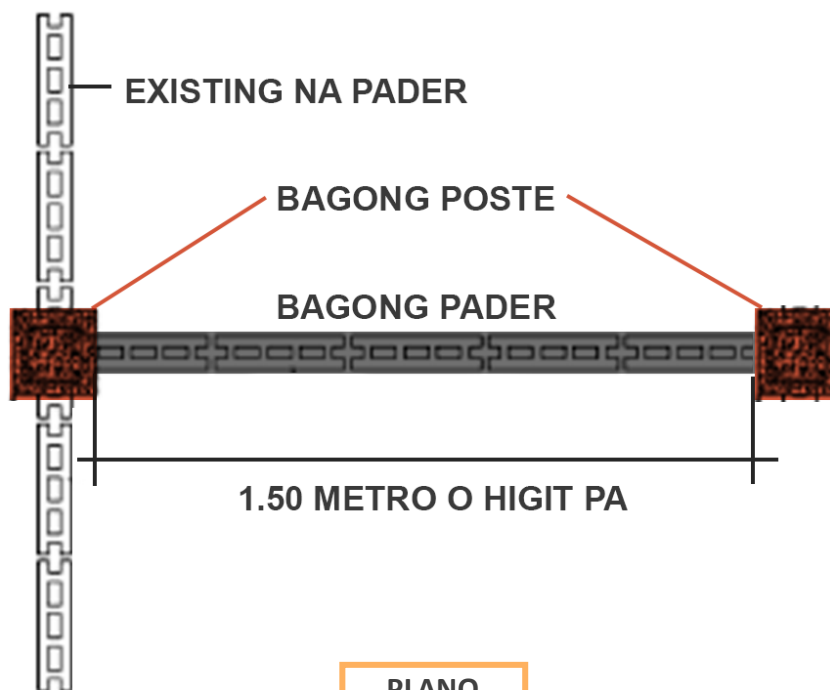
KARAGDAGANG PARTISYON

Sigurduhin na ang mga pader na may habang 3.50 metro o higit pa ay may partisyon



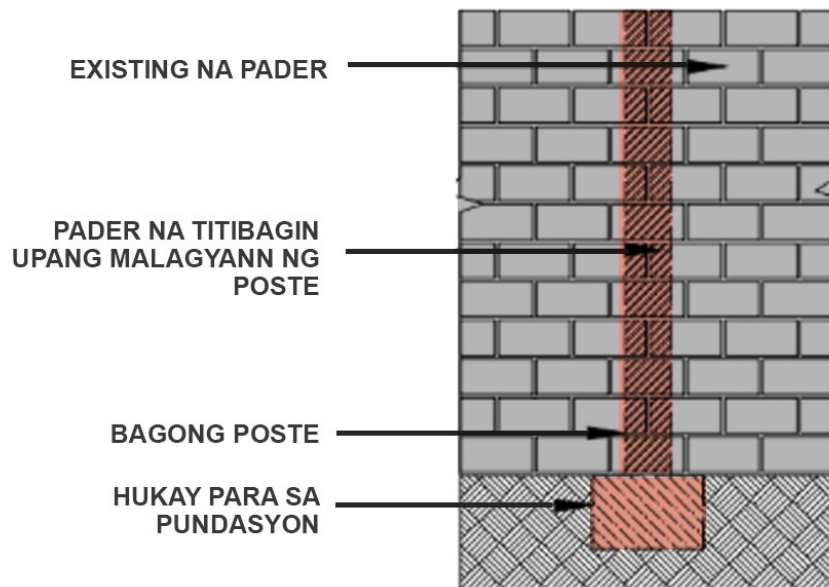
Kung walang partisyon, magtayo ng panibagong pader para partisyon.

Ang panibagong partisyon ay kailangang may Pundasyon, Poste, at Biga (Chapter 1.0)

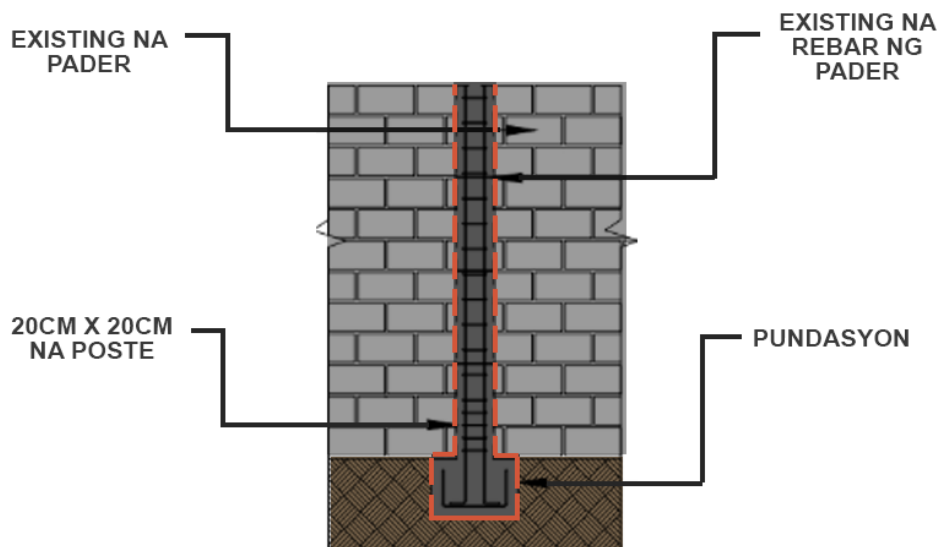


PLANO

DETALYE NG PAGTIBAG NG EXISTING NA PADER



DETALYE NG PAGLAGAY NG BAGONG PADER AT POSTE



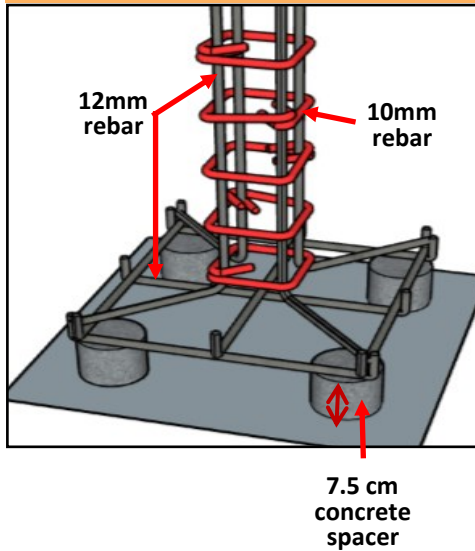
PAGGAWA NG MATIBAY NA PUNDASYON NG PADER

Halo ng Konkreto:

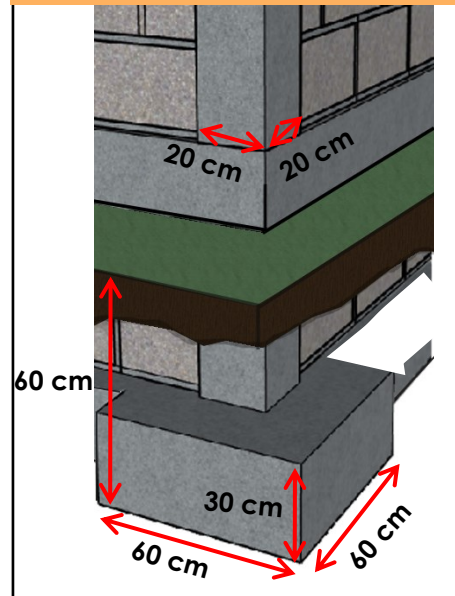
1 semento: 2 buhangin: 3 graba



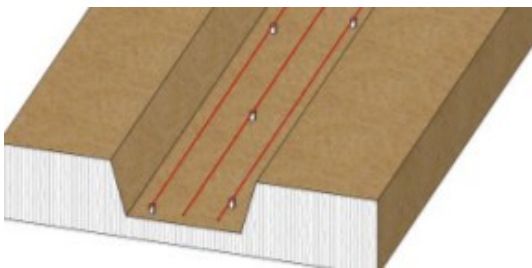
Gumamit ng 10 mm rebars para sa Stirrups at tie, 12mm para sa mga vertical at longitudinal na rebar



Sukat ng pundasyon



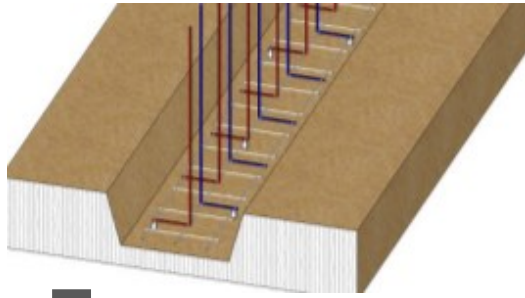
REINFORCED CONCRETE STRIP FOOTING NA MAY MASONRY WALL FOUNDATION



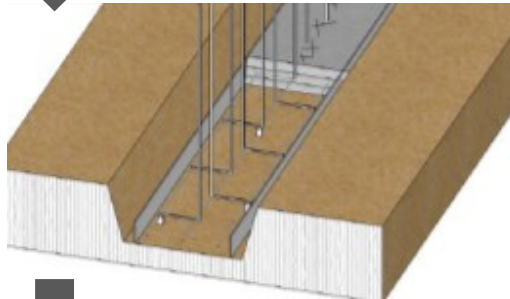
Gumamit ng malaking (7.5cm) na spacer at ilagay ang kabilya sa hinukayan para sa pundasyon.

Para sa mga bahay na gawa sa konkreto, gumamit ng (3) 12mm na kabilya sa pahaba na direksyon. Para sa mga bahay na gawa sa kahoy at may maikling konkretong pader, gumamit ng (2) 12mm na kabilya

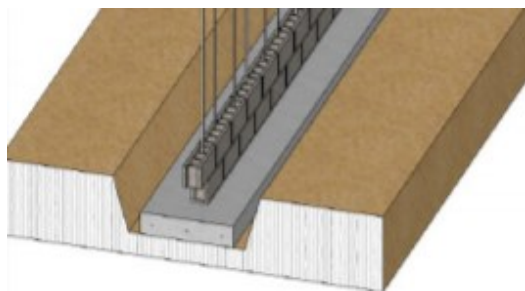
Para sa pundasyon na higit sa 60cm ang lapad, magdagdag ng 12mm na kabilya pahalang na may 40cm na pagitan.



Ilagay ang 10mm na kabilya para sa abang na may pagitan na 40cm. Siguraduhin na may sapat na haba na 40cm para sa dugtongan ng kabilya sa pader.



Ibuhos ang konkreto na may taas na 20cm at pa gaspangin ang ibabaw nito kung saan ilalagay ang hollow blocks.



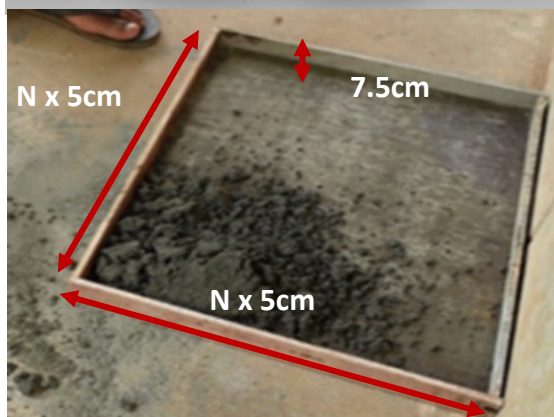
Buuin ang konkretoong pader

TAMANG PAGGAWA NG CONCRETE SPACERS



Mortar para sa concrete spacers:

1 semento = 3 buhangin



Gamit ang 1/2" na plywood, gumawa ng porma para sa mga concrete spacer.

Sukat ng concrete spacer para sa pundasyon:

5 cm x 5cm x 7.5cm



Pumutol ng 20cm na alambre



Tupiin sa dalawa ang alambre at ilagay ito sa gitna ng concrete spacer habang ito ay basa pa.

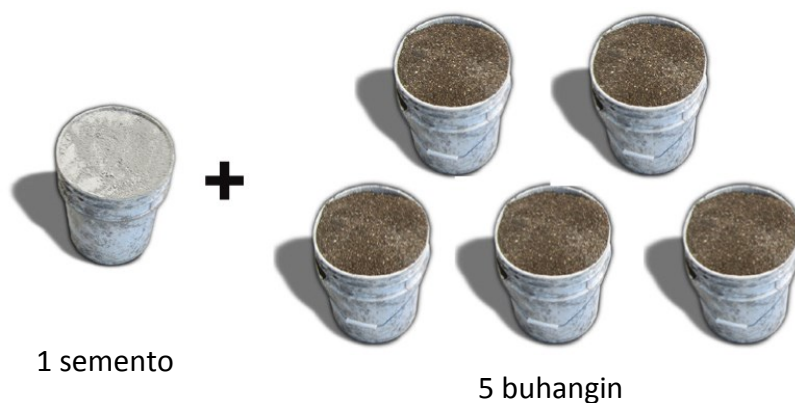
Patuyuin ng 1 araw bago paghiwalayin ang mga concrete spacer.



Ibabad sa tubig ang mga concrete spacer sa loob ng 7 araw bago ito gamitin sa pundasyon.

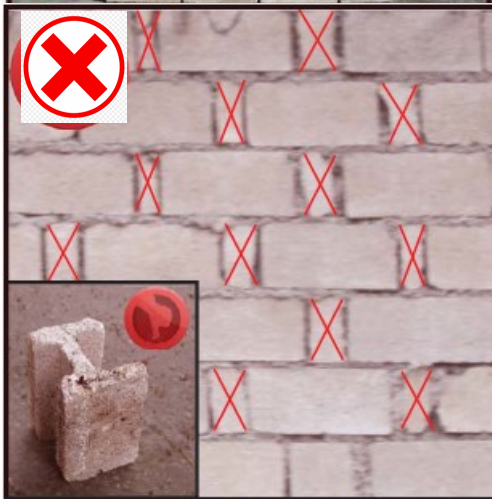
TAMANG PAG-ASINTADA NG HOLLOW BLOCKS

Mortar para sa pag asintada (Minimum): 1 semento = 5 buhangin

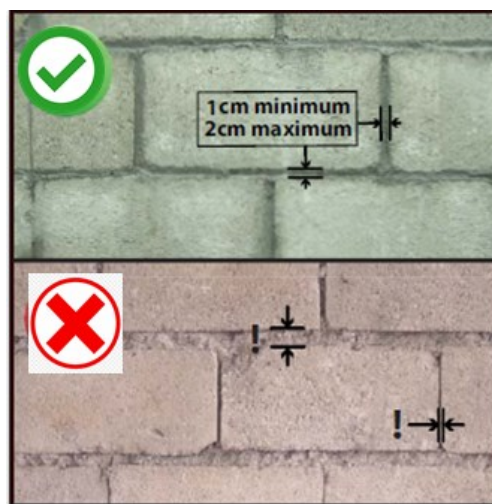




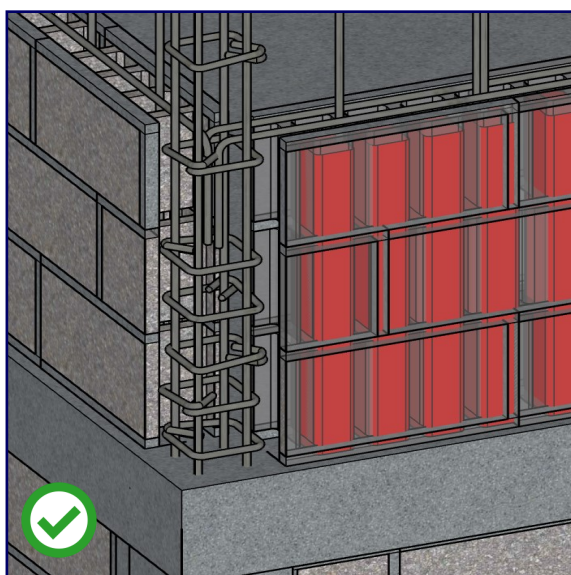
Ito ang mga wastong pagkakaayos ng mga Hollow Blocks. Ang mga 1/3 o 2/3 na Hollow blocks ay inilalagay sa gilid, hindi sa gitna.



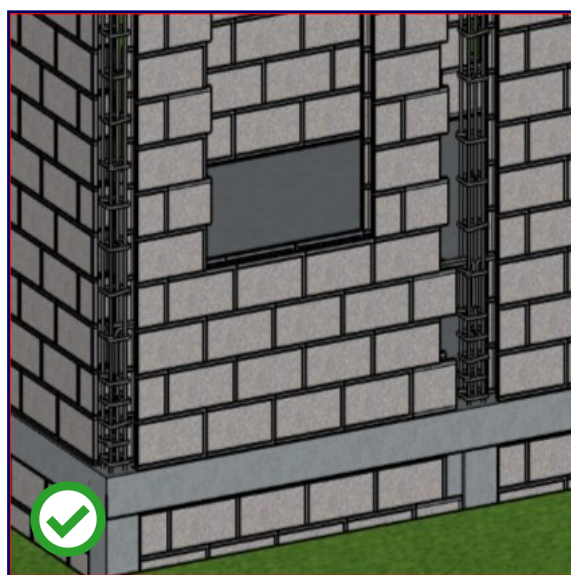
Wag gumamit ng basag na Hollow blocks. Siguraduhin na ito ay na 1/3 ng hollow block o may 1 butas na buo.



Ang pagitan ng mga Hollow blocks ay hindi dapat lalaki sa 2 cm. Siguraduhin na ito ay pantay-pantay.

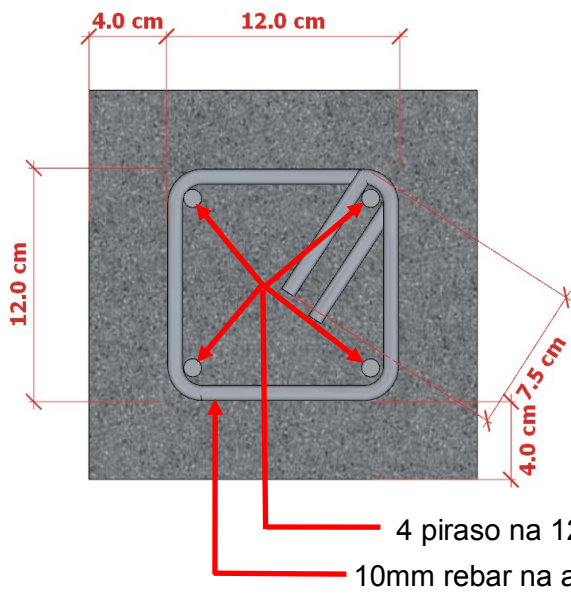


Punuan ng mortar ang loob ng Hollow Blocks kada **3 patong**



Asintahin muna ang mga Hollow Block bago ang buhos ng poste

SPLICING AT HOOK SA POSTE



Gawin ang anilyo na may **135 degrees** at **7.5 cm** na haba ng hook.

Paglagay ng Anilyo:

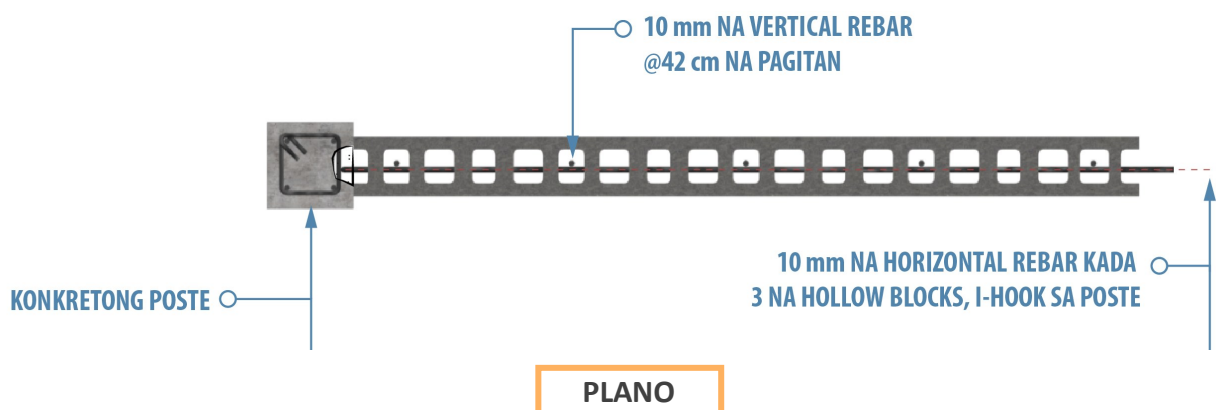
Unang 5 na anilyo-10cm pagitan, pagkatapos ay 20cm na pagitan para sa lahat.



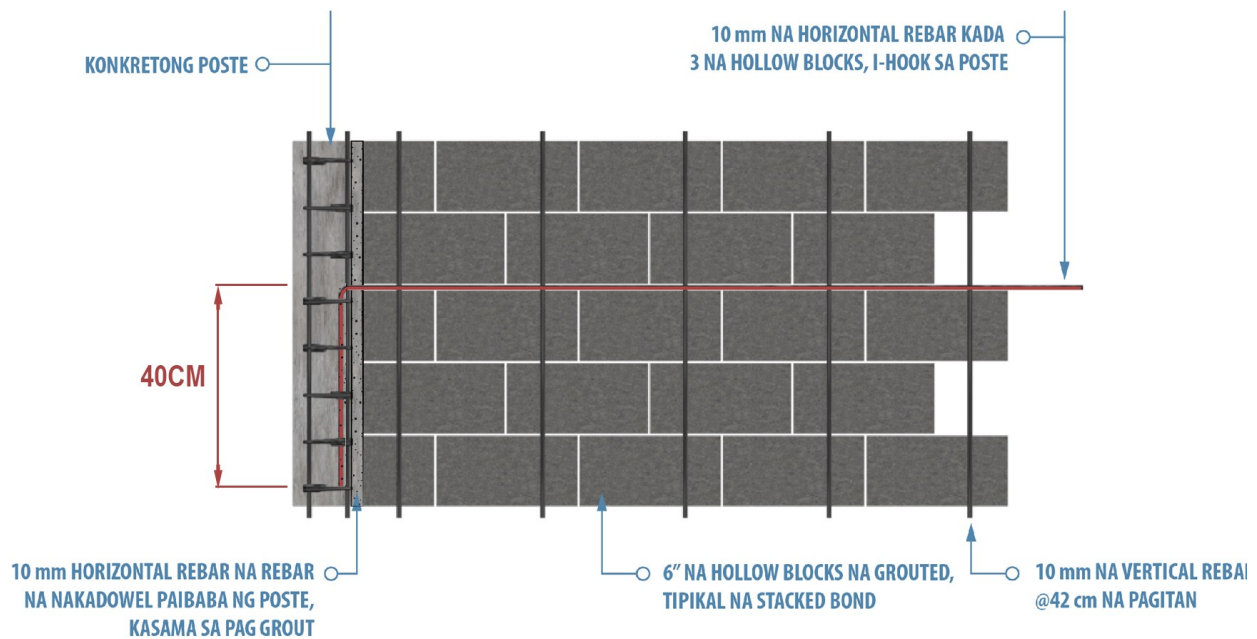
Pasobrahan ng **50 cm** ang haba ng mga bakal

KONEKSYON NG BAGONG PADER SA EXISTING NA POSTE

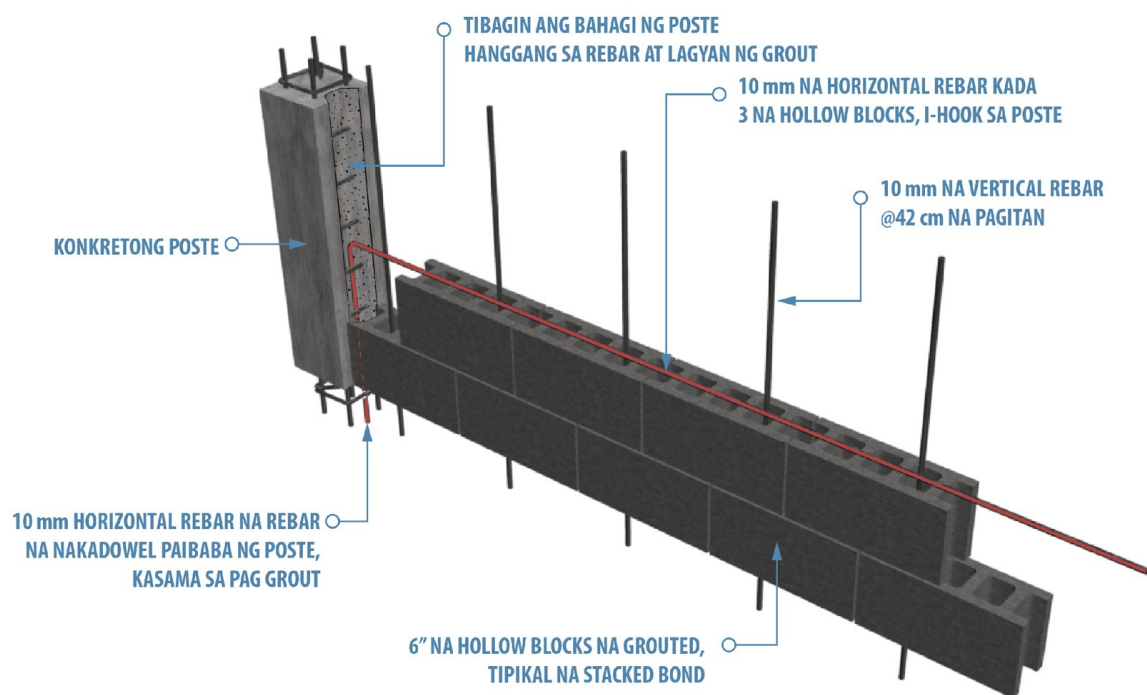
- Tibagin ang bahagi ng poste na didikitan ng bagong pader upang lumabas ang bakal ng poste. Huwag sirain ang buong poste, bahagi lamang ang titibagin.



- I-hook ang horizontal bar ng pader sa bakal ng poste
- Buhusan ng Konkreto ng agwat sa pagitan ng poste at pader habang bag aasindata ng hollow blocks



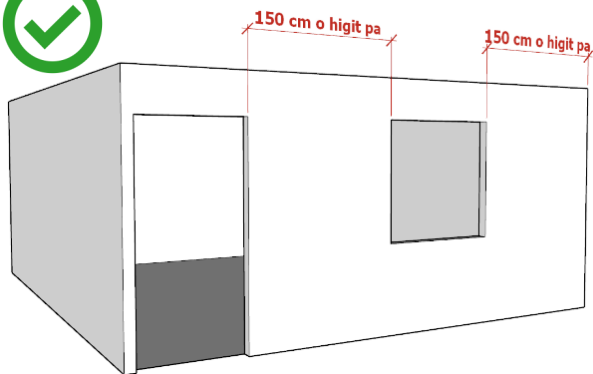
SEKSYON



PERSPEKTIB

1.4

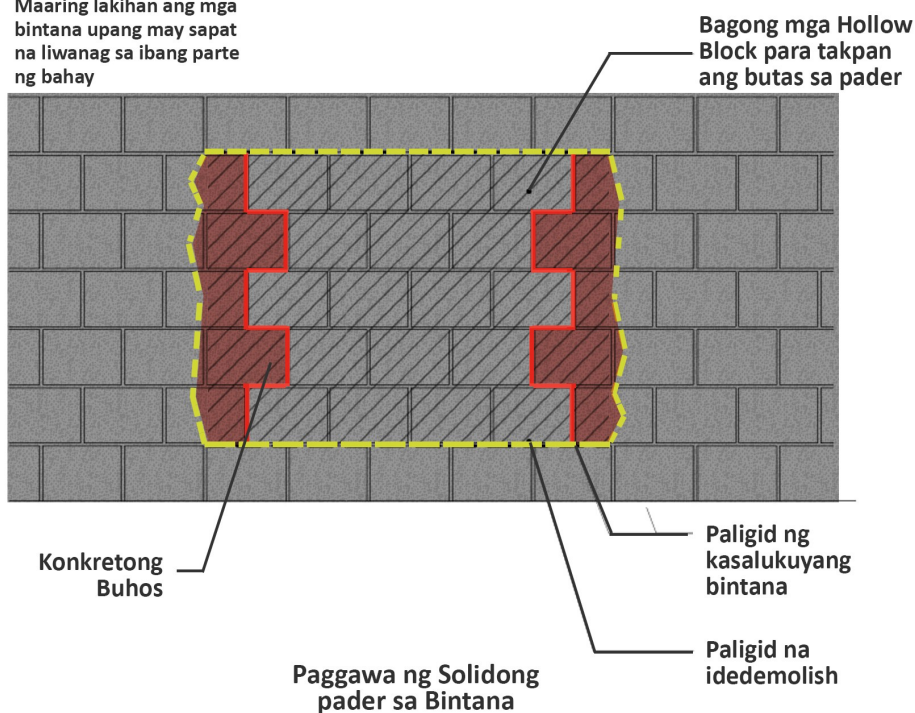
PAGPAPAGAWA NG SOLIDONG PADER



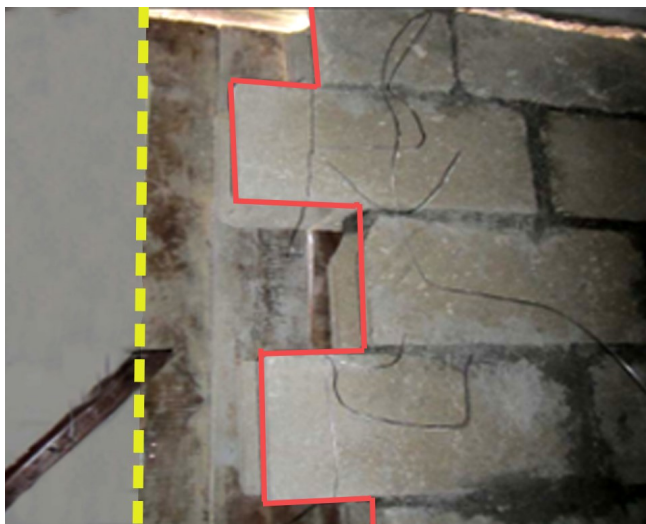
Ang mga solidong mga pader ay nakakatulong para maging matibay ang bahay sa panahon ng lindol. Ang solidong pader ay dapat 150cm o higit pa ang haba, isa kada panig ng bahay.

Hindi maiiwasan na kailangang takpan ang mga bintana upang makagawa ng solidong pader. Maaring lakihan ang ibang bintana upang may sapat na liwanag sa ibang parte ng bahay.

Note:
Maaring lakihan ang mga bintana upang may sapat na liwanag sa ibang parte ng bahay



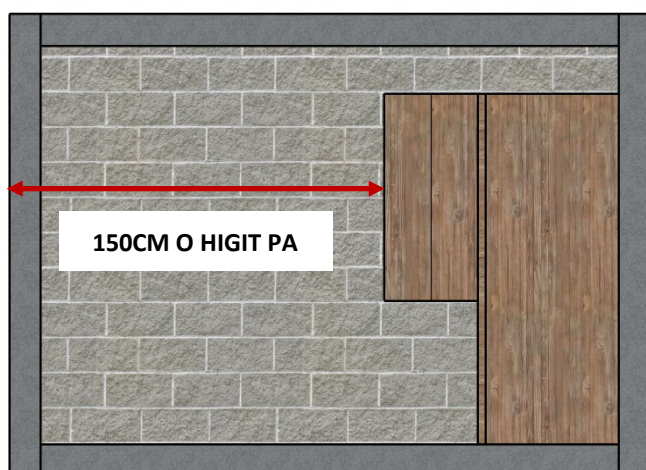
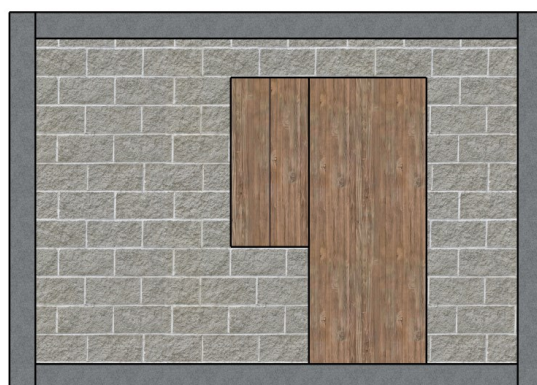
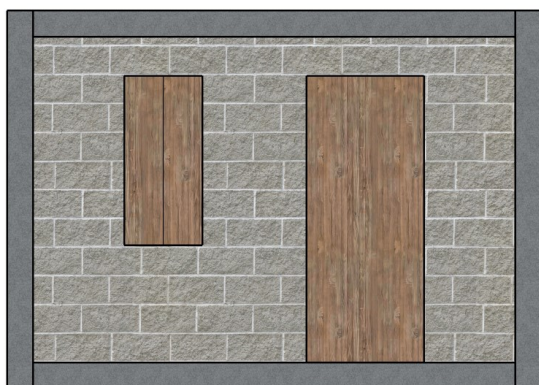
Ilagay ang porma sa isang gilid ng pader habang naka bukas ang kabilang gilid nito.



Gumamit ng isang matapang na halo ng konkreto mula sa gilid, tiyakin na ito ay siksik at ang mga butas ay napunan nang maayos.

PAGLIPAT NG LOKASYON NG PINTUAN O BINTANA PARA MAKAGAWA NG SOLIDONG PADER

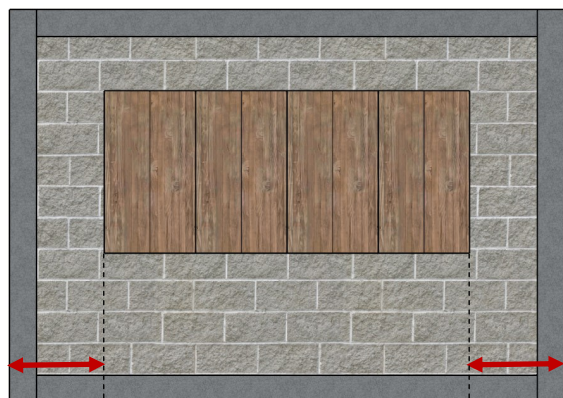
Kung hindi maaring maiwasan takpan ang bintana upang makagawa ng solid wall maari mo itong ilipat ng lokasyong upang makagawa ng 1.5m na solidong pader.



Maaaring ilipat ang bintana sa tabi ng mga pintuan upang magkaron ng solidong pader na higit o katumbas sa 150cm.

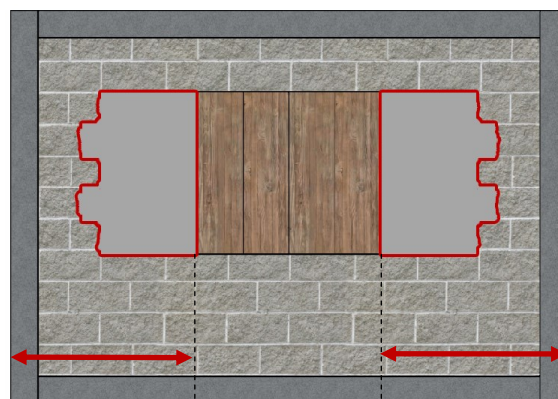
Maari rin gamitin ang panuntunan na ito sa pagtayo ng bagong pader upang masigurong mayroong sapat na solidong pader.

Ang bintana ay pwedeng isara sa dalawang gilid o sa isang gilid para maka kuha ng 150cm na solidong pader).

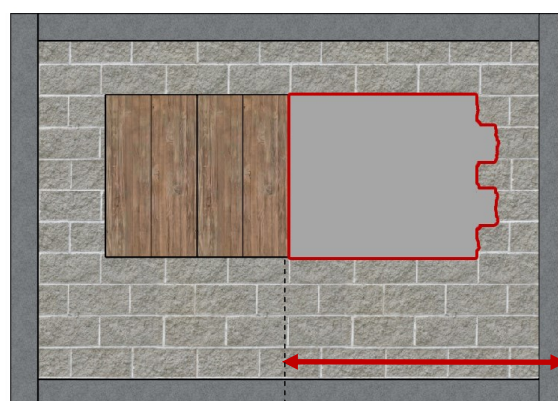


**MAS MAIKSI
SA 150CM**

**MAS MAIKSI
SA 150CM**

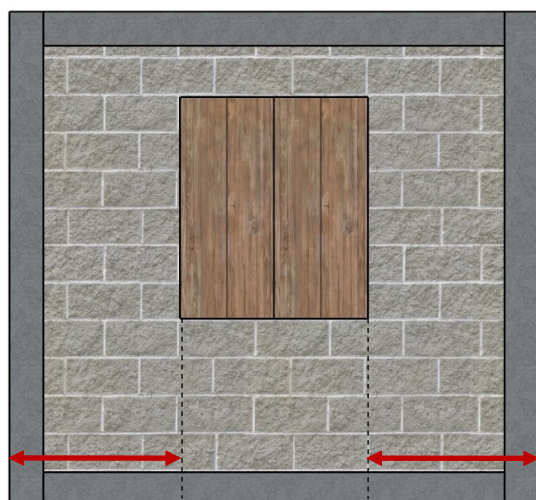


150CM O HIGIT PA



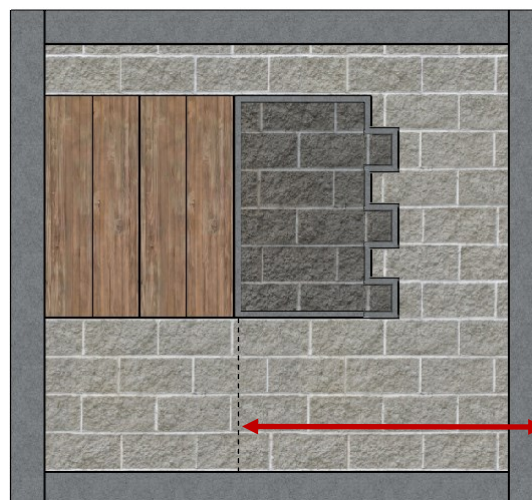
150CM O HIGIT PA

Maaaring ding ilipat ang bintana upang magkaron ng solidong pader na higit o katumbas sa 150cm.



**MAS MAIKSI SA
150CM**

**MAS MAIKSI SA
150CM**



150CM O HIGIT PA

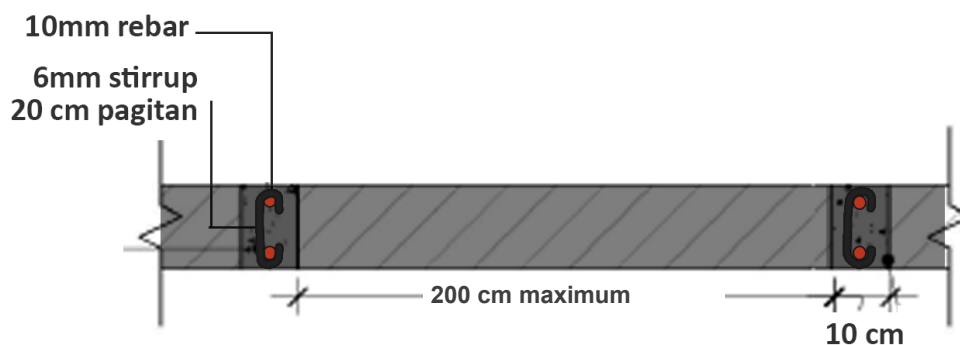
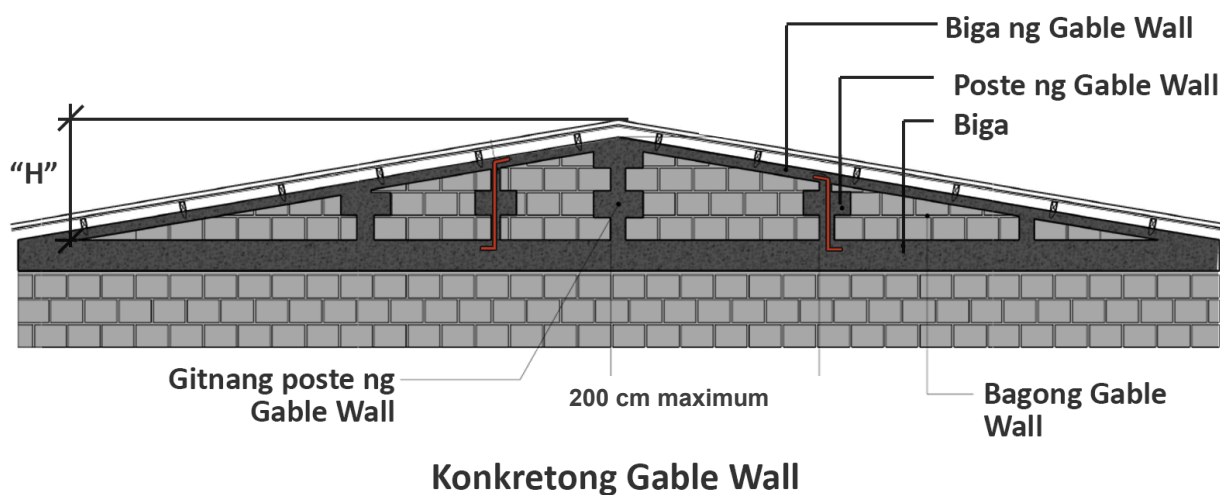
KONDISYON UPANG MAGKAROON NG KONKRETONG GABLE WALL



Maari lamang magkaroon ng konkretong gable wall kapag:

- 1) Ito ay napapalibutan ng biga
- 2) Hindi tataas sa 60 cm
- 3) Ang mga bakal sa biga ng gable wall ay konektado ng maigi sa poste at biga

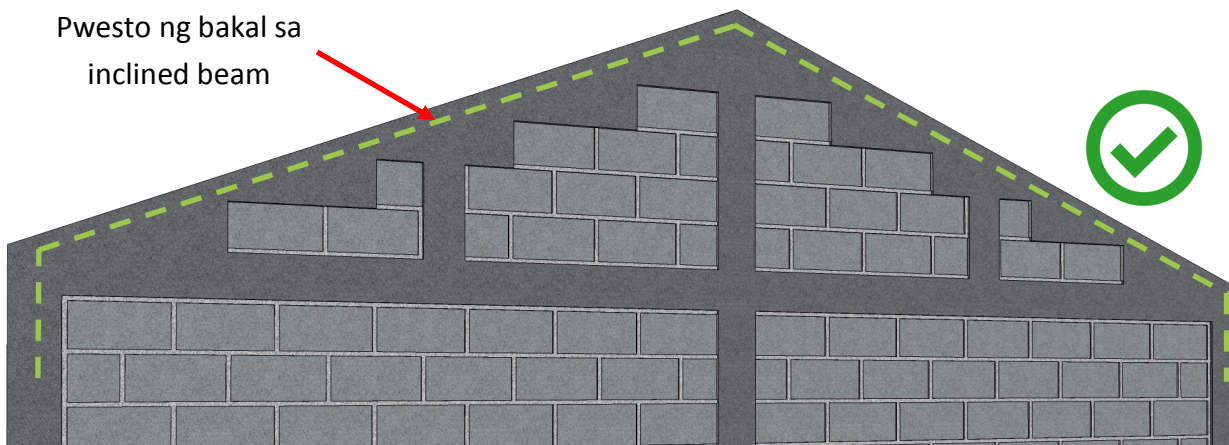
MGA PARTE NG KONKRETONG GABLE WALL



MALI AT TAMANG PAG GAWA NG KONKRETONG GABLE WALL



Pwesto ng bakal sa
inclined beam



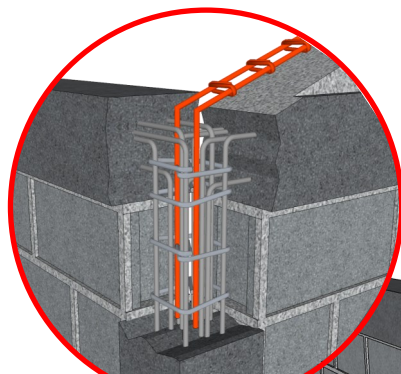
Ang hollow blocks sa gable wall ay dapat nakahilera ng
nakasunod sa ring beam at hindi nakadayagonal.

KONEKSYON NG INCLINED GABLE BEAM SA RING BEAM O PADER NG KONKRETONG GABLE

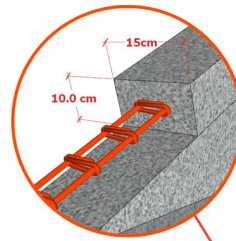
Sa pag gawa ng inclined beam siguraduhin may tamang koneksyon ng bakal ng mga ito sa poste o sa pader.

- Tibagin ang poste sa haba na sapat upang lumitaw ang 40cm na bakal para sa lap splice
- I-splice ang bakal ng inclined beam sa bakal ng poste gamit ang tie wire
- Tandaan: Huwag gumamit ng binasag na hollow blocks sa malilit na gaps
- Siguraduhin na maikabit ng wasto at nakadugtong ang bakal ng inclined beam papunta sa loob ng poste
- Buhusan ang tinibag na konkreto sa poste at ang inclined beam

Koneksyon ng mga bakal ng inclined gable beam sa poste

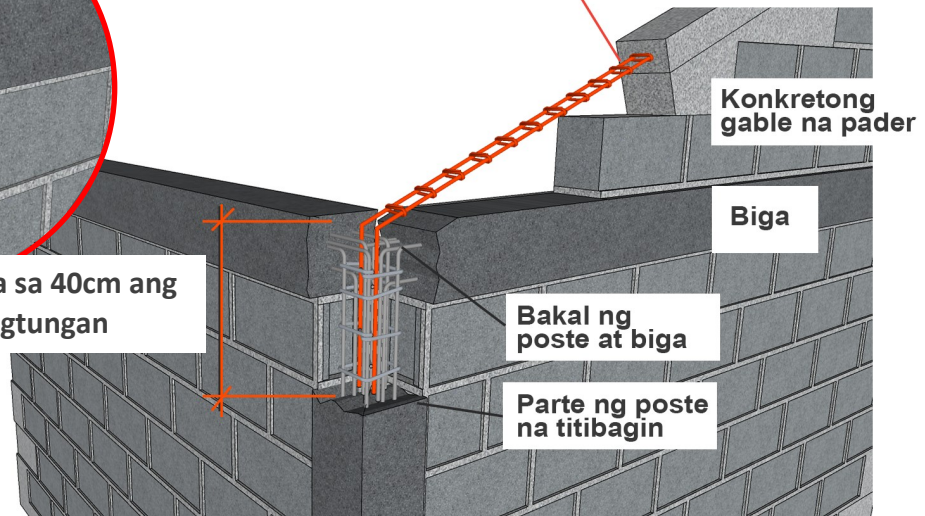


Di dapat bababa sa 40cm ang haba sa dugtungan



10cm x 15cm na Biga na naka inclined, 2 nos. na 10mm na bakal na may 6mm na bakal para sa anilyo @ 10cm C/C

Haba ng anilyo: 17cm

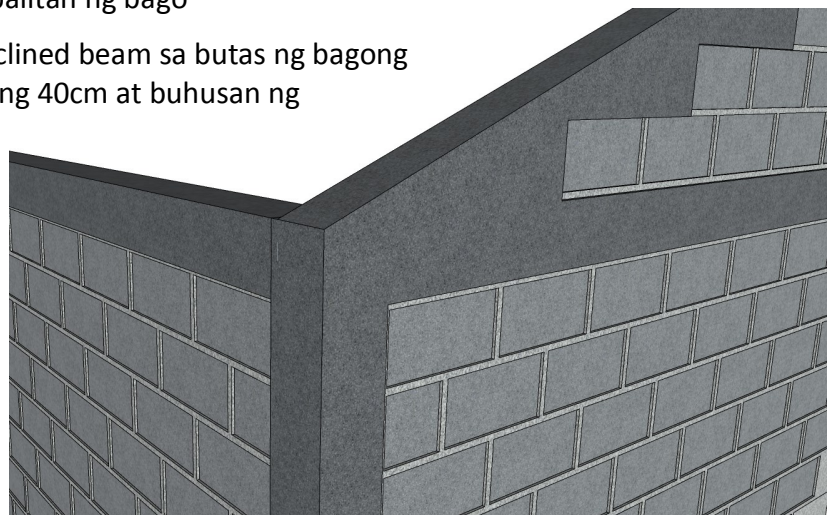


Hindi dapat nakausli palabas ang bakal ng inclined beam



- Kung walang poste ang bahay tibagin ang hollow blocks sa ilalim ng inclined beam at palitan ng bago
- Ilagay ang bakal mula sa inclined beam sa butas ng bagong hollow blocks ng may habang 40cm at buhusan ng konkreto

Matapos buhusan muli ng konkreto ang poste, biga, ang at inclined gable beam.



1.6

PAGGAWA NG KAHOY NA GABLE WALL

PAGTIBAG SA KONKRETONG GABLE



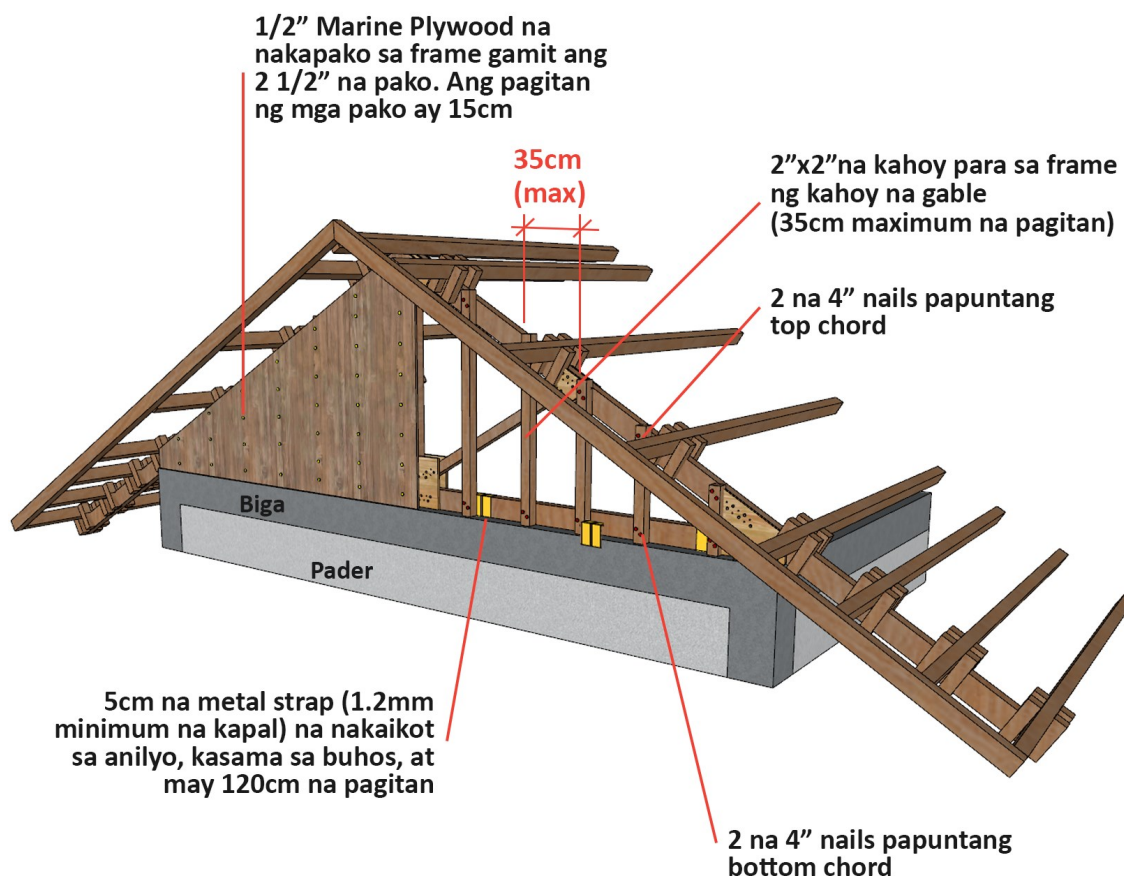
Tibagin ang Konkretong Gable.
Siguraduhin na hindi apektado ang
bubong o ang biga ng bahay



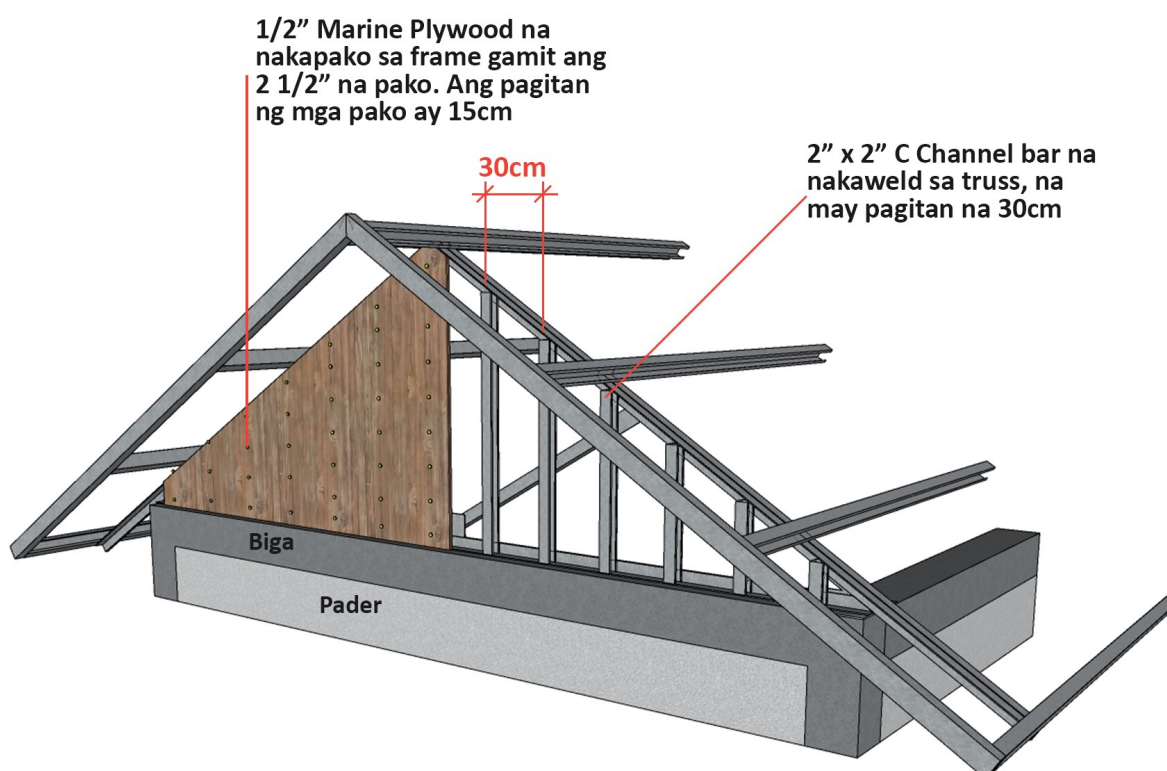
Maaring gumamit ng ½" plywood, o kaya naman
Yero o Ficemboard para sa Gable Wall



PAGLAGAY NG PLYWOOD NA GABLE WALL SA KAHoy NA TRUSS



PAGLAGAY NG PLYWOOD NA GABLE WALL SA BAKAL NA TRUSS



PAGHALO NG PANGPALITADA

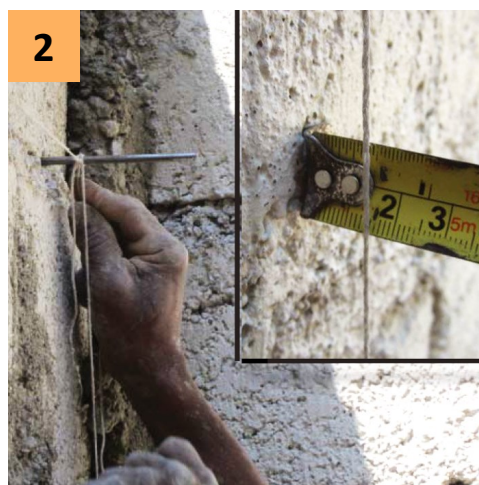


Ratio:

1 semento : 5 buhangin



1 Simulan ang pagpuwesto at pag-aayos ng tali o nylon sa pader na kailangang iplaster.



2 Upang masigurado na pantay ang pag-plaster, maglagay ng tali 1.25cm mula sa pader, ito ang kapal ng plaster.



3 Basa-basain ng tubig ang pader na nais iplaster.



4 Gamit ang tama at wastong paghahalo ng pangpalitada, simulan na ang paglalagay ng plaster sa pader.



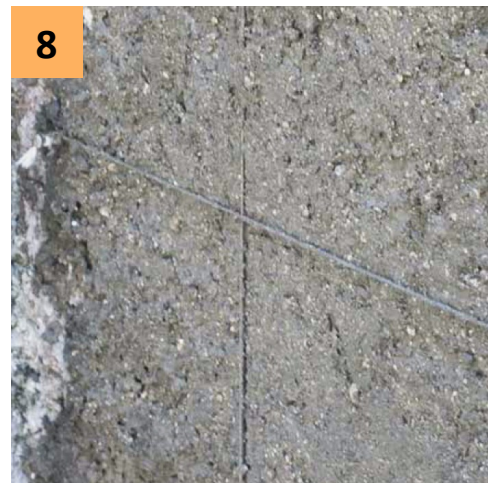
5 Gamit ang tali o nylon bilang gabay, gumamit ng straight edge para masigurong makinis at may tamang kapal ang plaster.



6 Dagdagan ng plaster ang mga lugar na hindi masyadong nalagyan at hindi pa umabot sa kailangang kapal.



7 Pakinisin muli ang plaster sa pader.



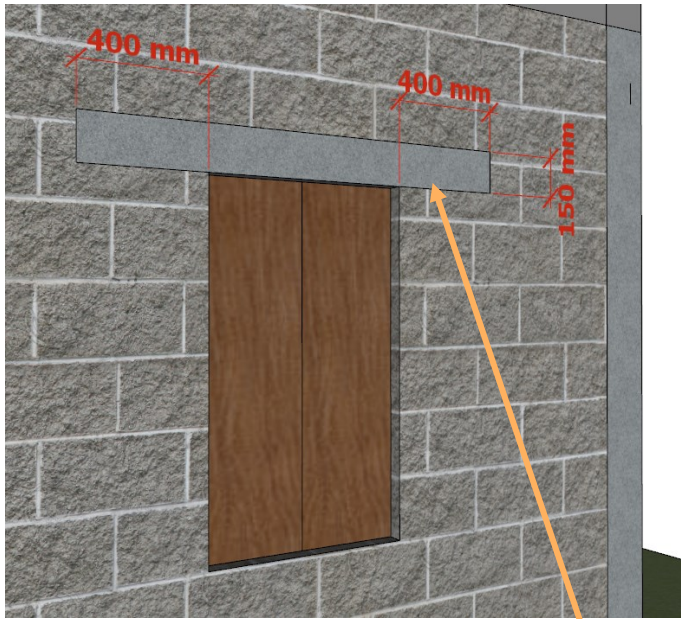
8 Ulitin ang ika-anim at ika-pitong hakbang kung kinakailangan hanggang sa umabot sa lebel ng tali o nylon.



9 Alisin na ang mga tali. Kung maaari, ulitin ang proseso sa kabilang panig ng pader. Maaaring lagyan ng makinis na finishing coat kung ninanais, ngunit hindi ito kailangan.

1.8

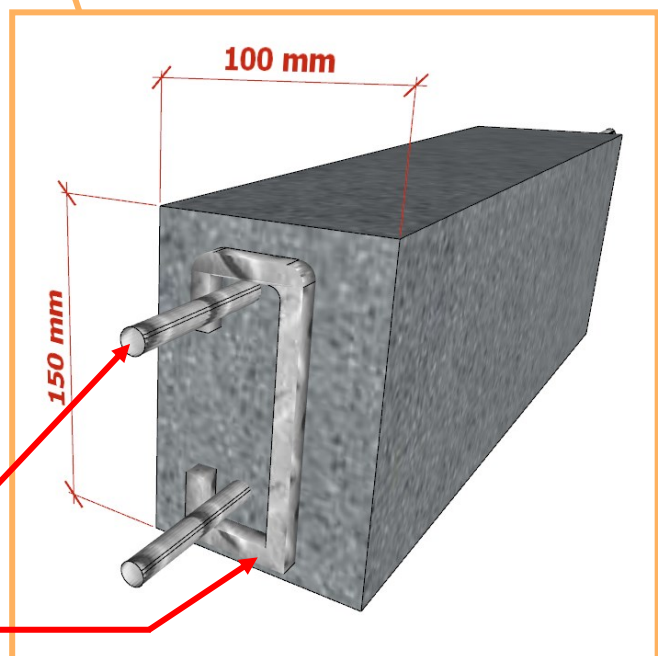
PAGLALAGAY NG LINTEL BEAM SA TAAS NG PINTO AT BINTANA



Maglagay ng Lintel Beam o maliit na Biga sa taas ng mga Pinto o Bintana

2 piraso ng 10mm rebar

9mm C Stirrup

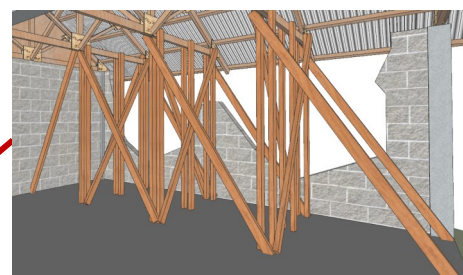


MGA DAPAT ALAMIN SA PAGGAWA NG BIGA



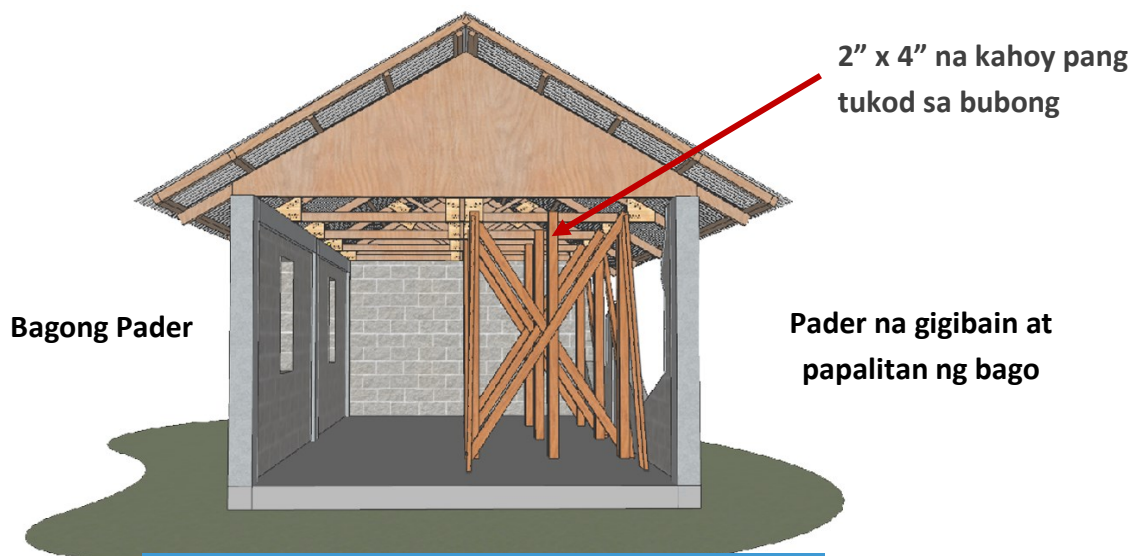
PAGTUKOD NG BUBONG (SHORING)

Ginagawa ang pagtukod upang suportahan ang bigat ng bubong bago at habang ginigiba o gumagawa ng panibagong pader. Gawin ito sa lahat ng direksyon.



2" x 4" na kahoy pang tukod sa bubong

1) Maaring itukod muna ang kalahati o isang bahagi ng bubong.



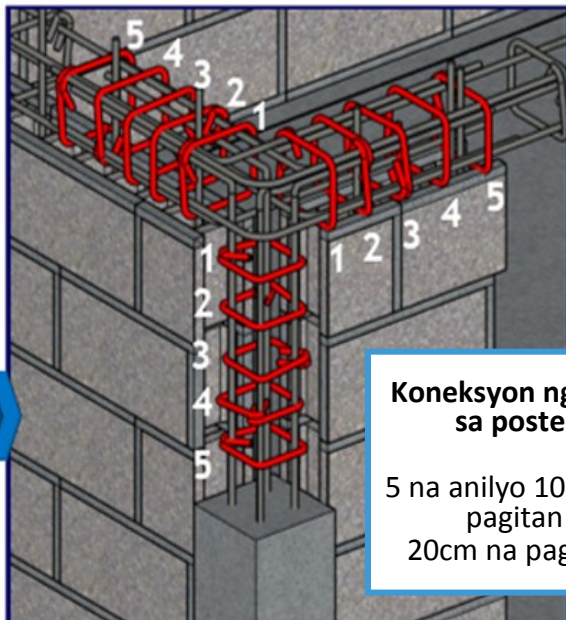
2) Gawin ang pagtukod sa ibang parte ng bahay.

PAGHALO NG KONKRETO



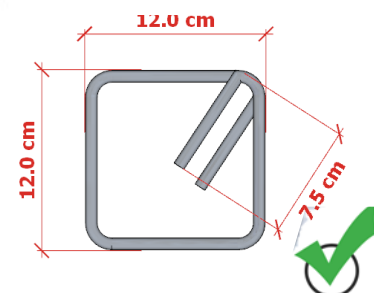
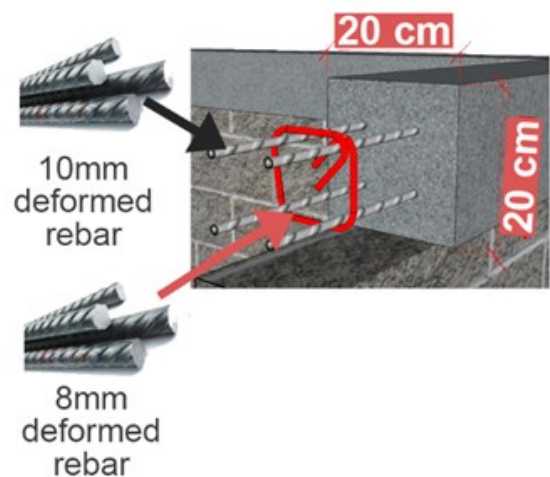
Ratio: 1 semento : 2 buhangin : 3 graba

TAMANG SUKAT NG BIGA



Koneksyon ng biga sa poste:

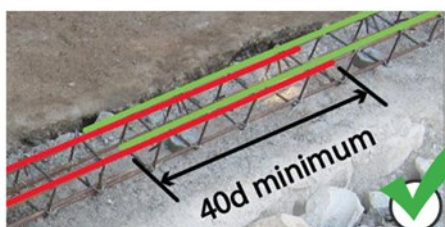
5 na anilyo 10cm na pagitan
20cm na pagitan



KONEKSYON NG MGA BAKAL



Ikutin ang mga anilyo



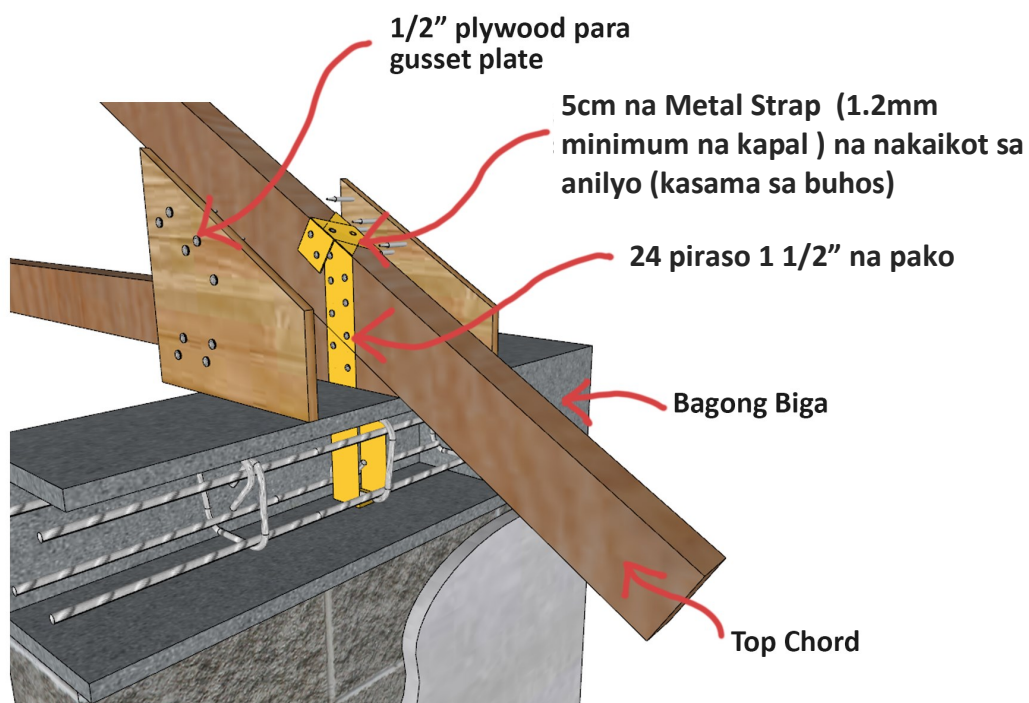
Overlap ng mga bakal:
40 x bar diameter o
40 cm para sa 10mm rbar
48cm para sa 12mm bar

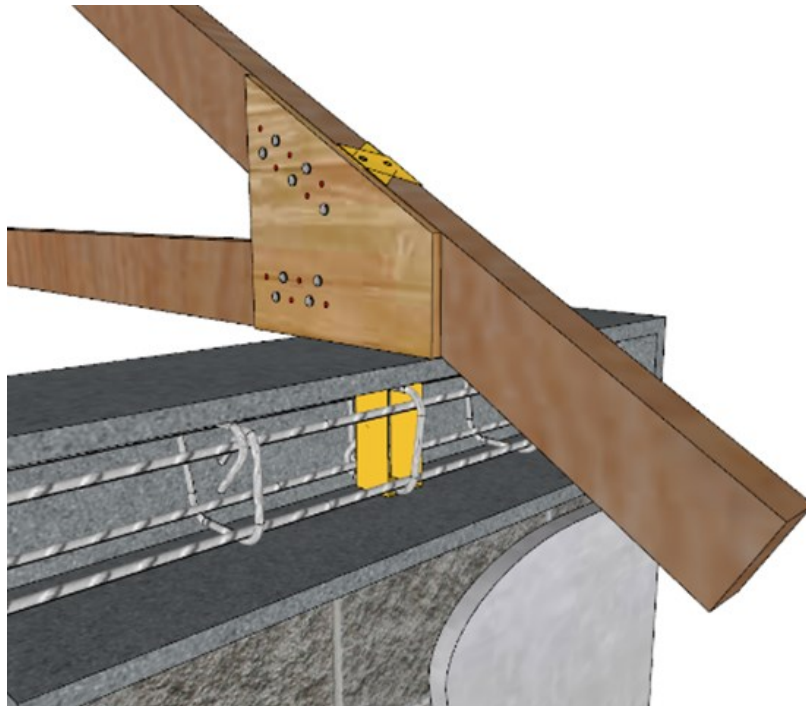


Masyadong malapit na overlap
ng mga bakal

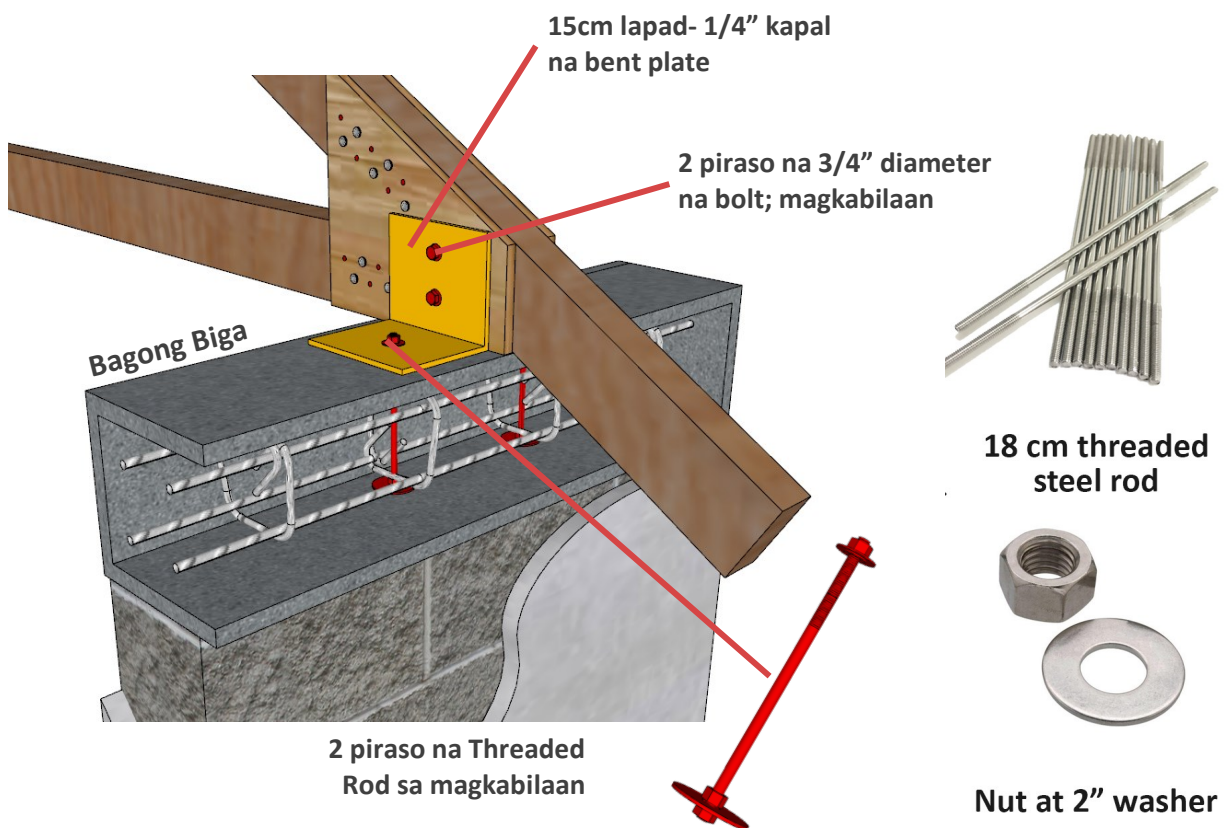
KONEKSYON NG BIGA AT TRUSS

GAMIT ANG METAL STRAP

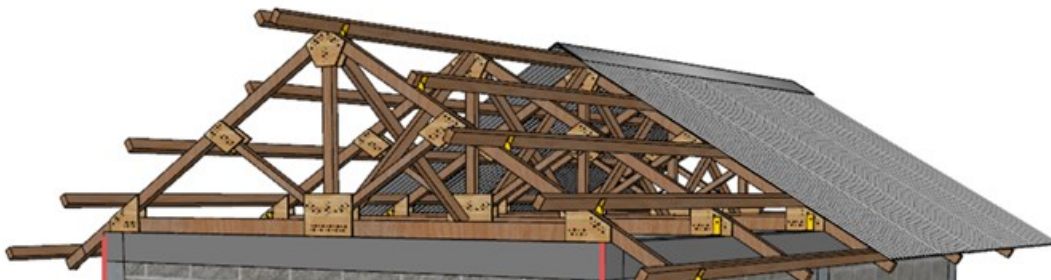




GAMIT ANG THREADED ROD



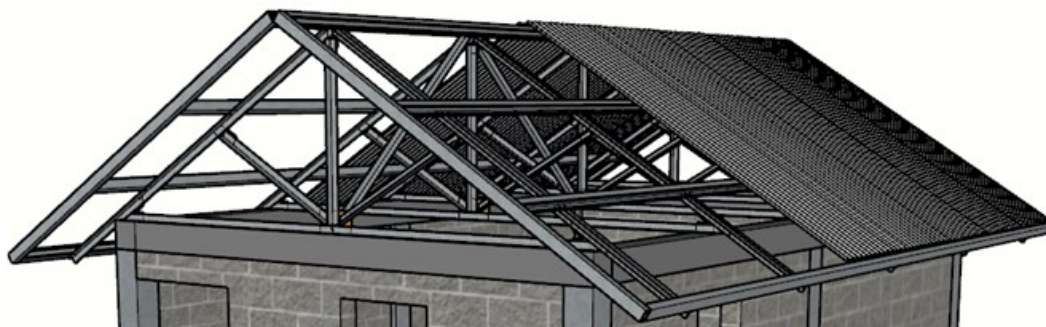
MGA KONFIGURASYON NG BUBONG



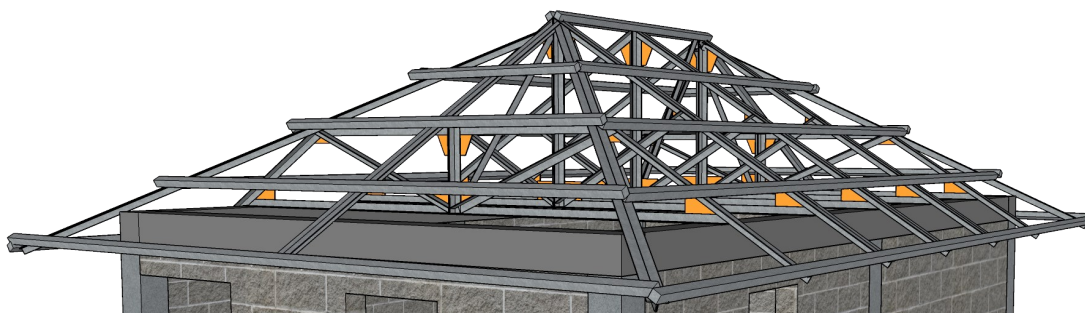
3a. Dos Aguas na Bubong na Kahoy



3b. Kwatro Aguas na Bubong na Kahoy



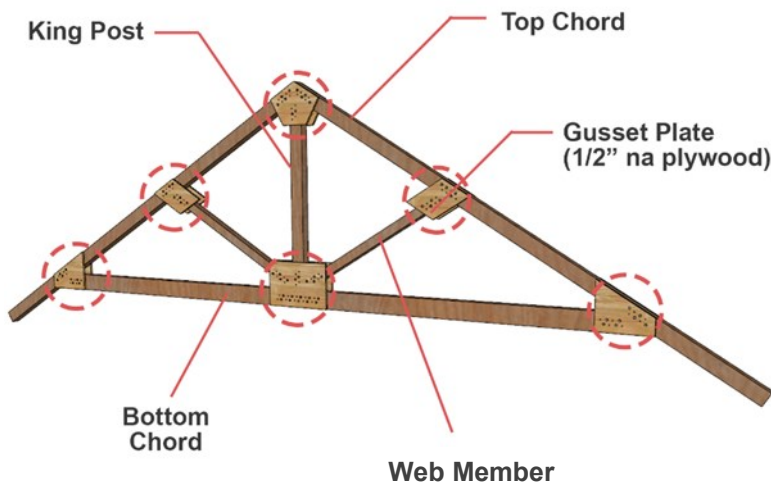
3c. Dos Aguas na Bubong na Bakal



3d. Kwatro Aguas na Bubong na Bakal

3A.1

DOS AGUAS NA BUBONG NA KAHOY: MGA BAHAGI NG KAHOY NA TRUSS



Ang isang matibay na Truss ay kinakailangang may mga sumusunod na bahagi.

Kapag mayroong kulang na bahagi, ito ay kailangang dagdagan upang makumpleto ang truss.



Kapag ang bahagi man o kabuuan ng truss ay nasa masamang kondisyon, kailangan ito ay palitan.



Magandang kondisyon na kahoy



Sira, bulok, o may anay



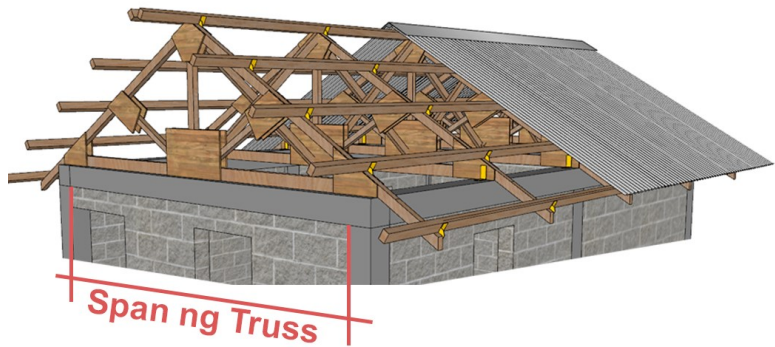
Gawa sa kawayan



Gawa sa coco lumber

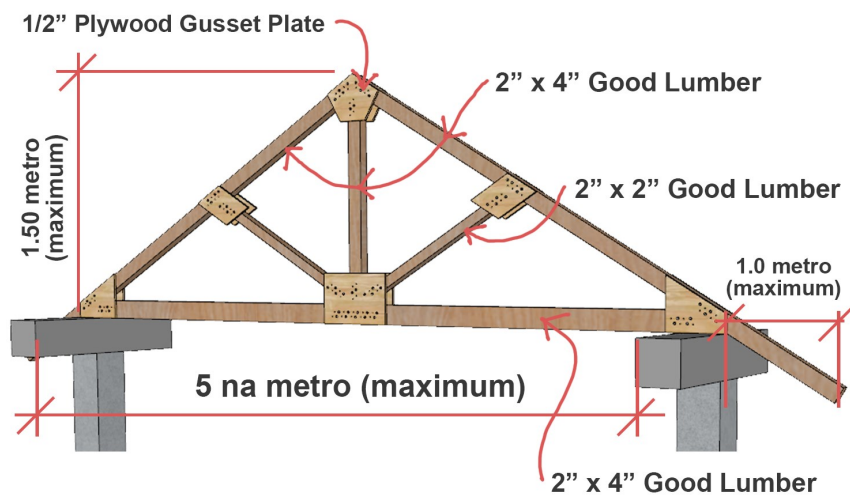
TAMANG SUKAT NG TRUSS

Ang tamang sukat ng mga idadagdag na bahagi ng truss ay nakadepende sa span ng Truss.



Dos Aguas na Bubong

Hanggang 5 metro na span

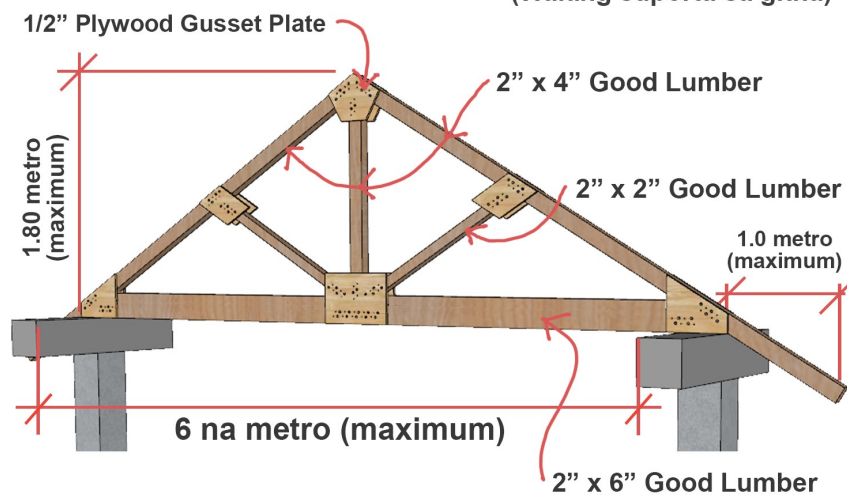


Kapag ang span ay **6 metro**, gumamit ng 2" x 6" na Good Lumber para sa Bottom Chord

Dos Aguas na Bubong

Hanggang 6 metro na span

(Walang suporta sa gitna)



Tandaan: Kailangang idagdag ang mga kulang na parte ng Truss

3A.2 PAGPAPATIBAY NG KONEKSYON NG KAHoy NA TRUSS

MGA MATERIALES NA KAILANGAN



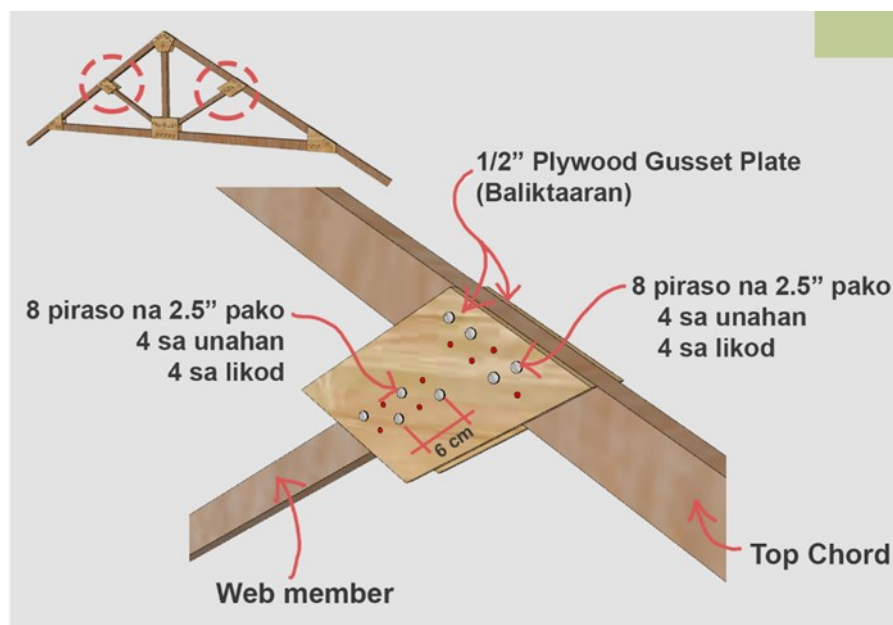
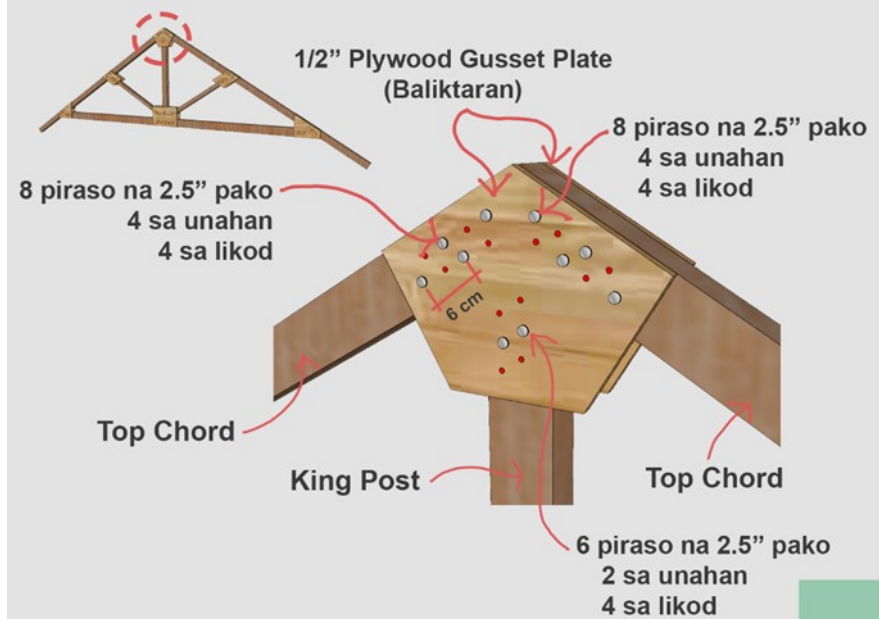
2.5 inch na pako



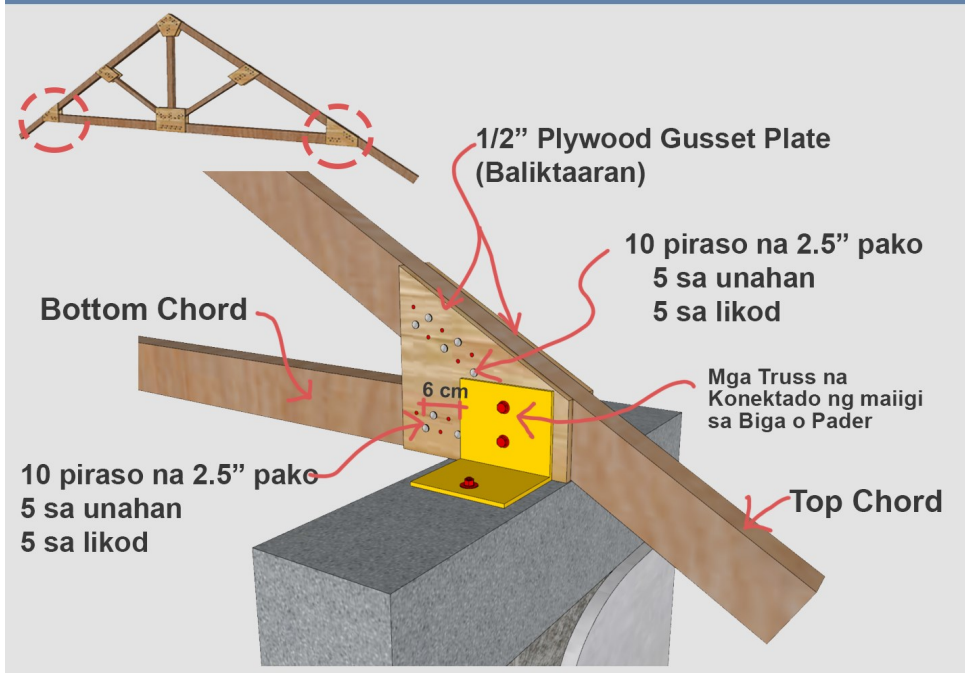
1/2 inch na plywood

Koneksyon ng mga bahagi ng Truss—Ang matibay na truss ay may magandang koneksyon gamit ang gusset plate.

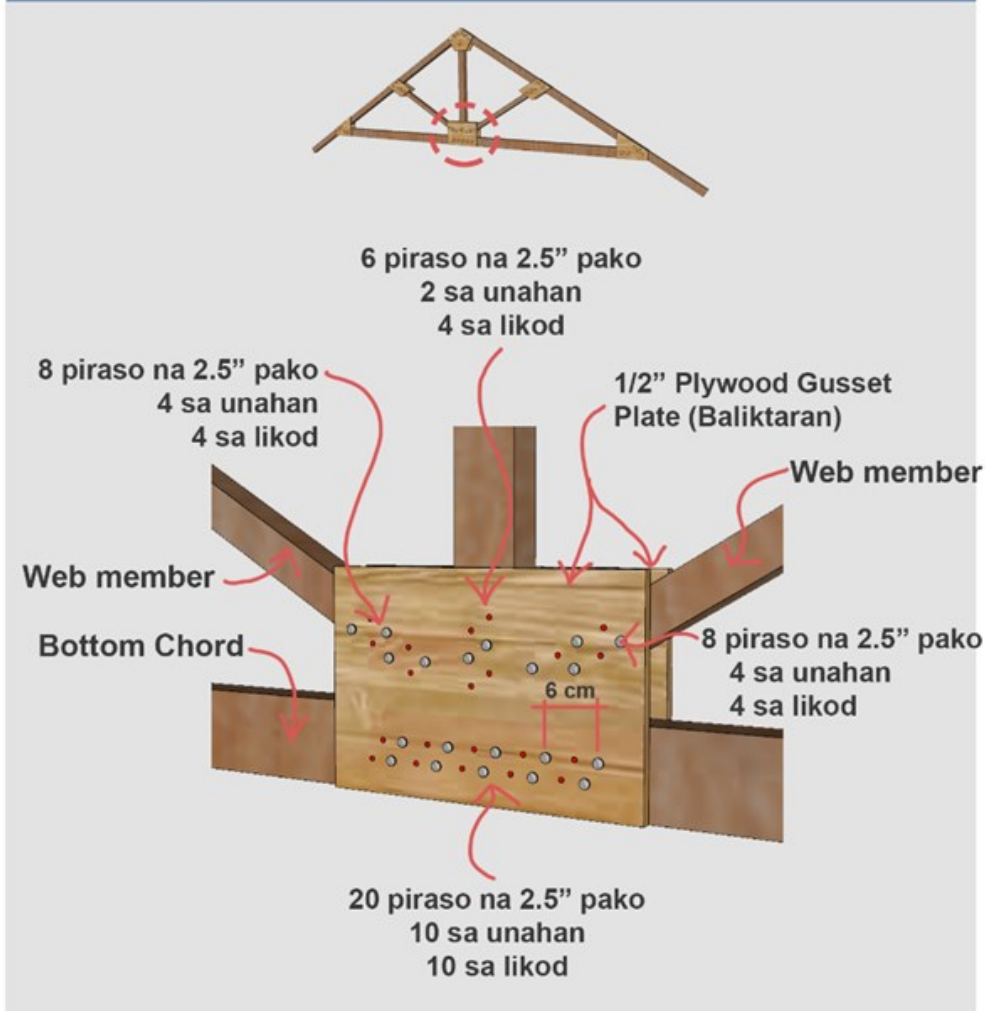
Mga Koneksyon ng Truss at Gusset Plate



Mga Koneksyon ng Truss at Gusset Plate



Mga Koneksyon ng Truss at Gusset Plate



PAGLALAGAY NG CROSS BRACING

Para sa mga dos aguas na bubong, kailangan ito ay may mga 2" x 4" cross brace na nagkokonekta sa bawat truss.

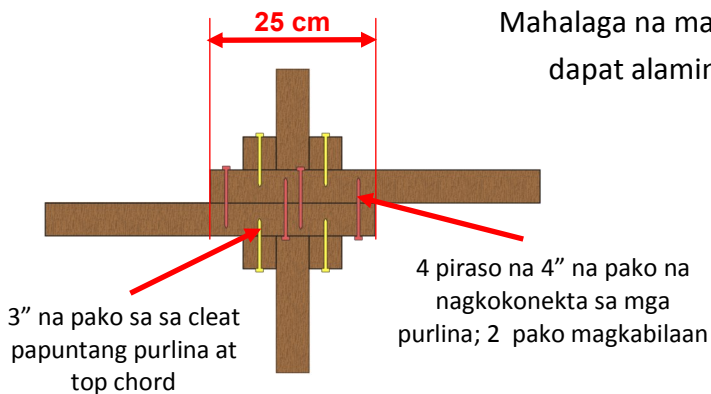


Kahoy na Cross Bracing

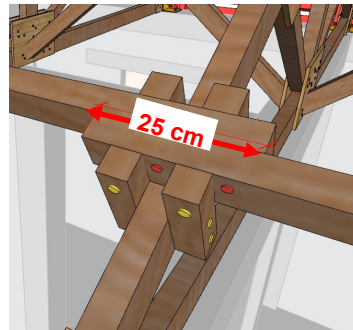


Bakal na Cross Bracing

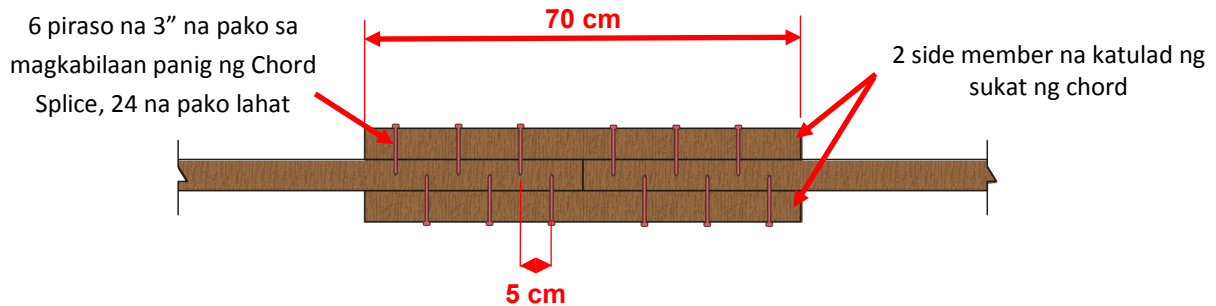
TAMANG PARAAN NG PAGDUGTONG NG KAHoy (SPLICING)



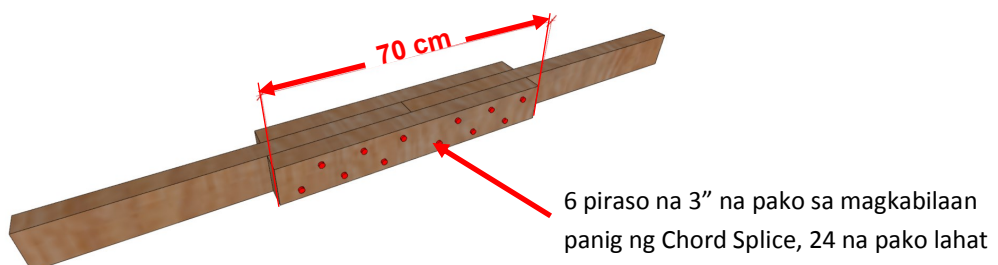
Mahalaga na matibay ang koneksyon ng mga kahoy, kaya dapat alamin ang tamang pagdugtong ng mga ito.



SPLICING NG MGA PURLINA



SPLICING NG MGA TOP CHORD O BOTTOM CHORD



3.3

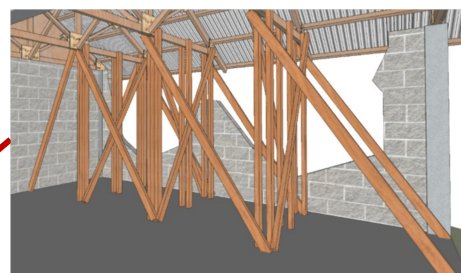
PAGPAPATIBAY NG KONEKSYON NG TRUSS SA BIGA O PADER



Bago ikonekta ang Truss sa Biga o Pader, itukod muna ang Bubong.

PAGTUKOD NG BUBONG (SHORING)

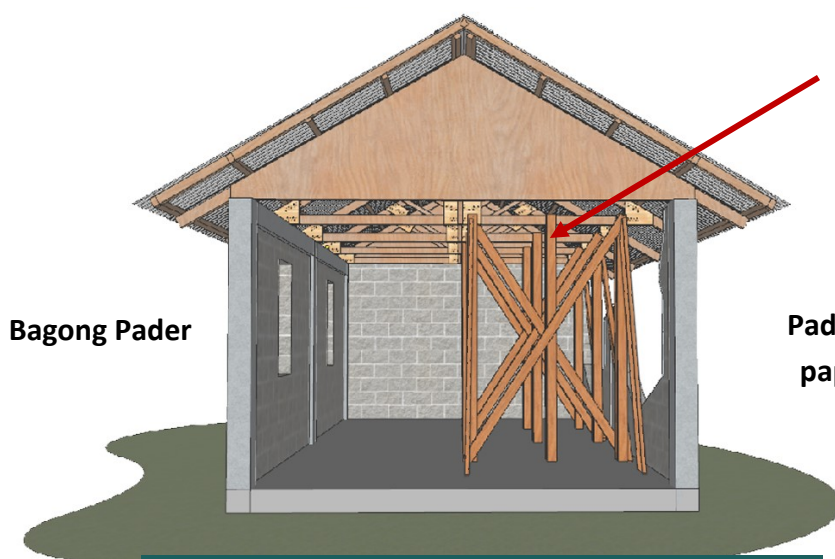
Ginagawa ang pagtukod upang suportahan ang bigat ng bubong bago at habang ginigiba o gumagawa ng panibagong pader. Gawin ito sa lahat ng direksyon.



Pader na gigibain at papalitan ng bago

2" x 4" na kahoy pang tukod sa bubong

1) Maaring itukod muna ang kalahati o isang bahagi ng bubong.



Bagong Pader

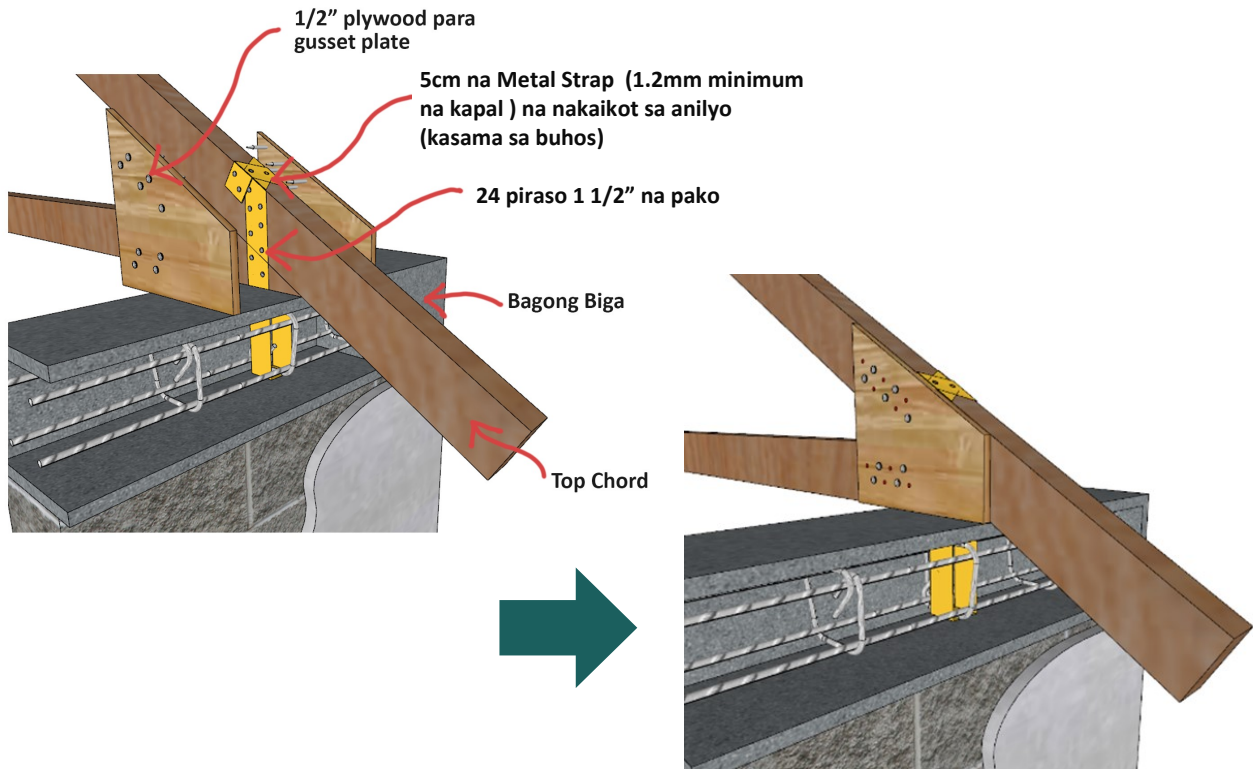
2" x 4" na kahoy pang tukod sa bubong

Pader na gigibain at papalitan ng bago

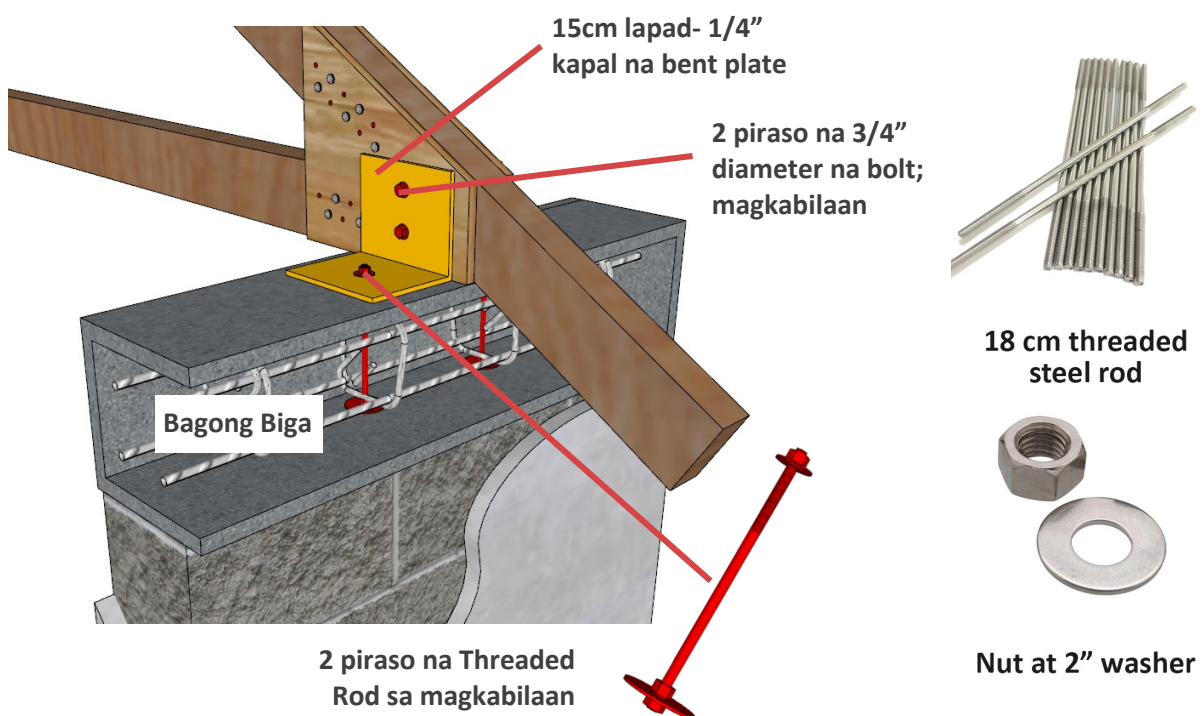
2) Gawin ang pagtukod sa ibang parte ng bahay.

KONEKSYON NG TRUSS SA BAGONG BIGA

GAMIT ANG METAL STRAP

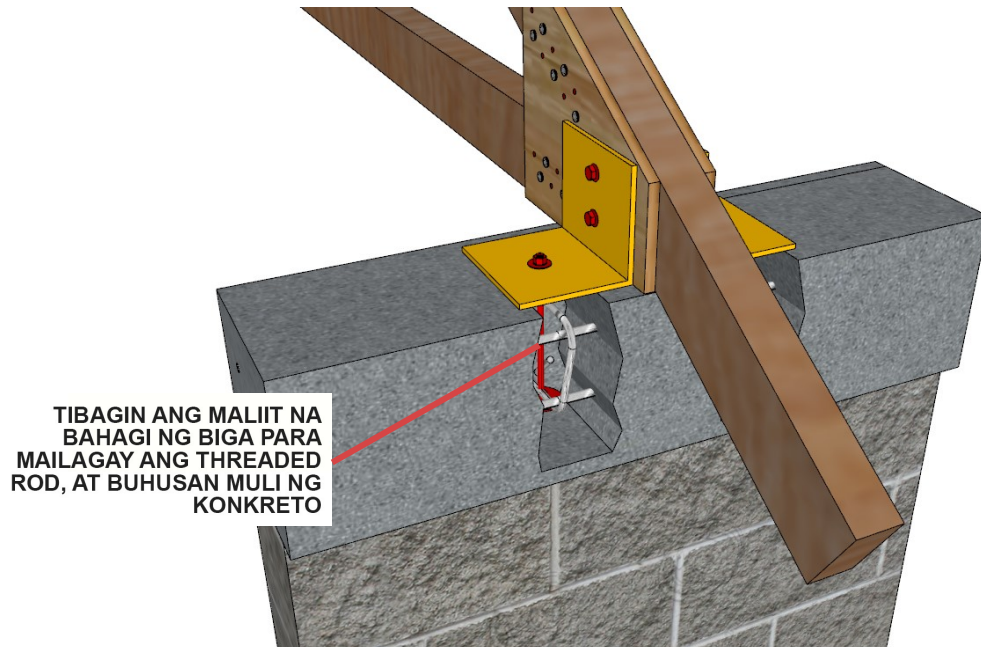


GAMIT ANG THREADED ROD

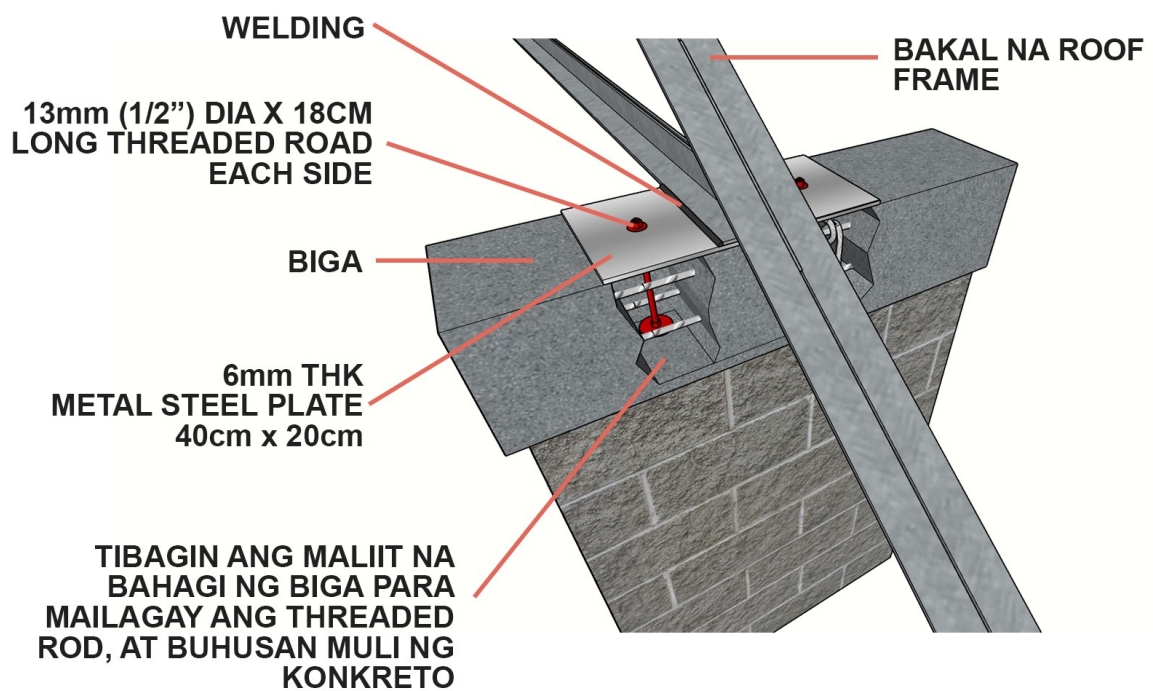


KONEKSYON NG TRUSS SA EXISTING NA BIGA

PARA SA KAHOY NA TRUSS



PARA SA STEEL TRUSS



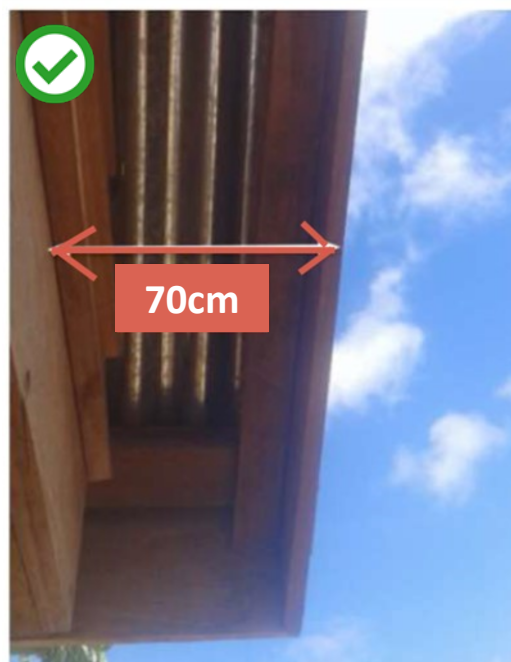
3A.4

TAMANG HABA NG OVERHANG O BOLADA

- BAWASAN ANG HABA NG OVERHANG



Ang mahahabang overhang (higit sa 70cm) ay madaling liparin ng hangin!



Kapag mahaba ang overhang, putulin at bawasan ito para maging 70cm ang haba.

KUNG GUSTONG PANATILIHING MAHABA ANG OVERHANG

Magdagdag ng purlina sa overhang, na may 35cm na pagitan. Maglagay din ng mga cleat para mapatibay ang koneksyon ng purlina sa top chord.

50CM NA OVERHANG
SA HARAP

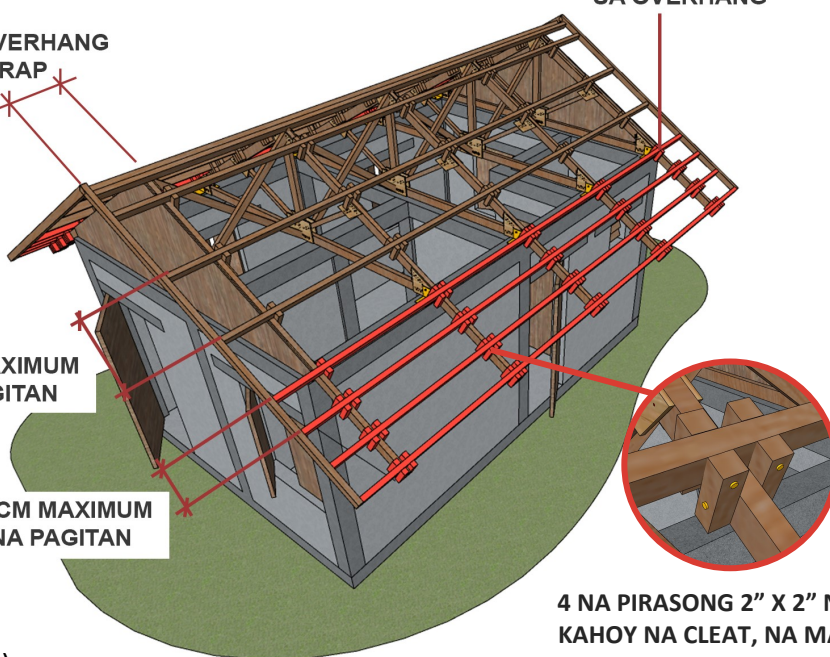
70CM MAXIMUM
NA PAGITAN

35CM MAXIMUM
NA PAGITAN

KARAGDAGANG 2" X 3" NA
PURLINA AT CLEATS
SA OVERHANG

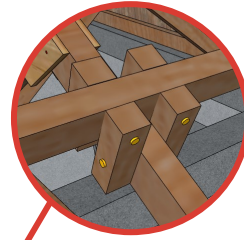
4 NA PIRASONG 2" X 2" NA
KAHOY NA CLEAT, NA MAY
1-2 PAKO SA PURLINA AT
TOP CHORD

Ang dalawang gilid ng overhang ay may maximum na haba na 1 metro (100cm).



4 NA PIRASONG 2" X 2" NA KAHOY
NA CLEAT, NA MAY 1-2 PAKO SA
PURLINA AT TOP CHORD

KARAGDAGAN NA 2" X 3" NA
PURLINA AT MGA CLEATS

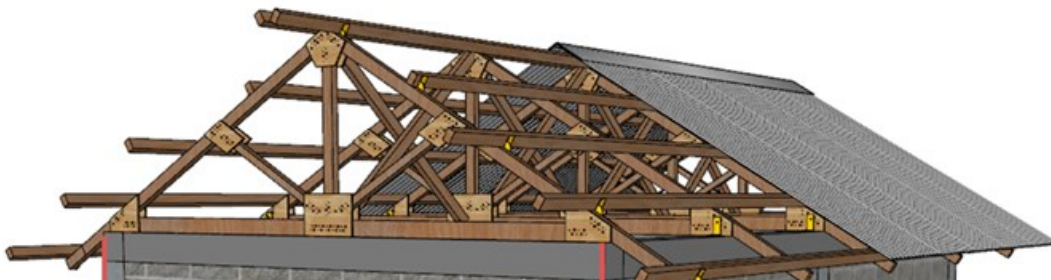


MAXIMUM NA HABA NG
OVERHANG: 100CM

MAXIMUM NA HABA NG
OVERHANG: 100CM

Ang lahat ng gilid ng overhang ay may maximum na haba na
1 metro (100cm).

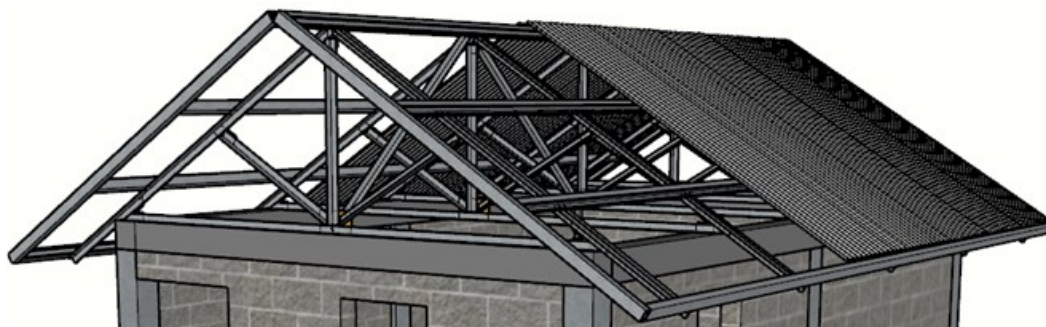
MGA KONFIGURASYON NG BUBONG



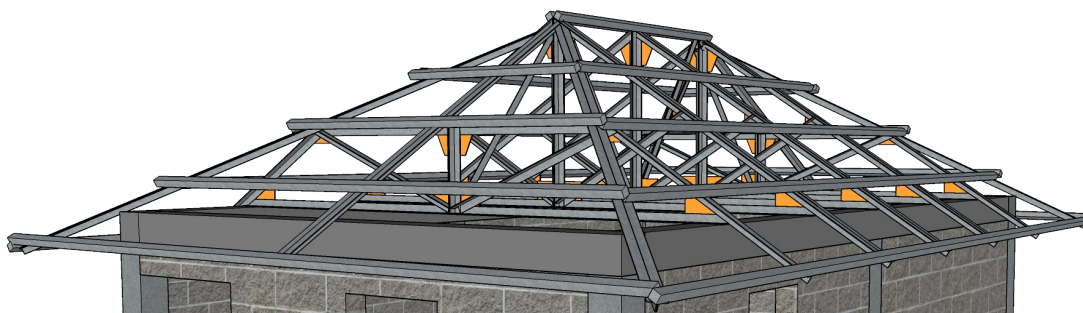
3a. Dos Aguas na Bubong na Kahoy



3b. Kwatro Aguas na Bubong na Kahoy



3c. Dos Aguas na Bubong na Bakal



3d. Kwatro Aguas na Bubong na Bakal

3B.1

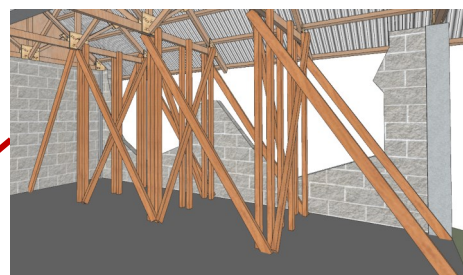
KWATRO AGUAS NA BUBONG NA KAHoy



Bago ikonekta ang Truss sa Biga o Pader, itukod muna ang Bubong.

PAGTUKOD NG BUBONG (SHORING)

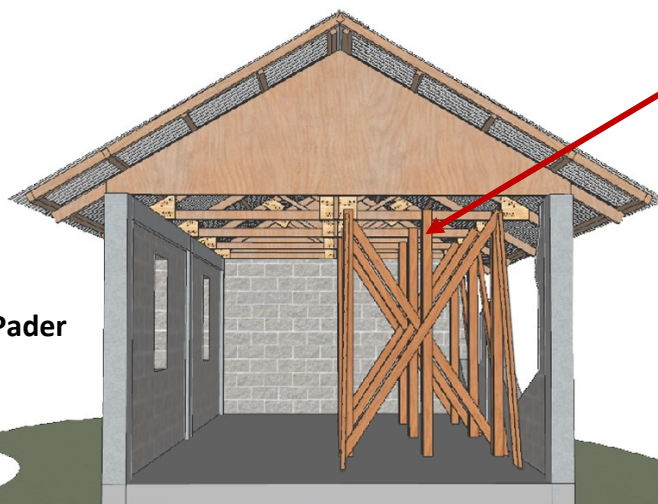
Ginagawa ang pagtukod upang suportahan ang bigat ng bubong bago at habang ginigiba o gumagawa ng



Pader na gigibain at papalitan ng bago

2" x 4" na kahoy pang tukod sa bubong

1) Maaring itukod muna ang kalahati o isang bahagi ng bubong.



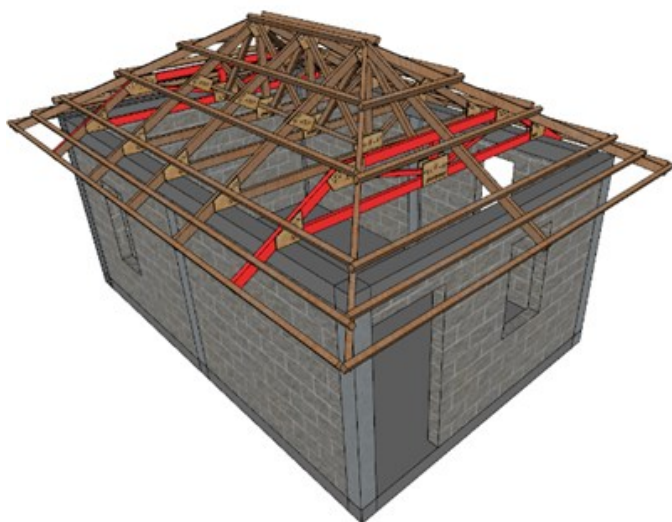
Bagong Pader

2" x 4" na kahoy pang tukod sa bubong

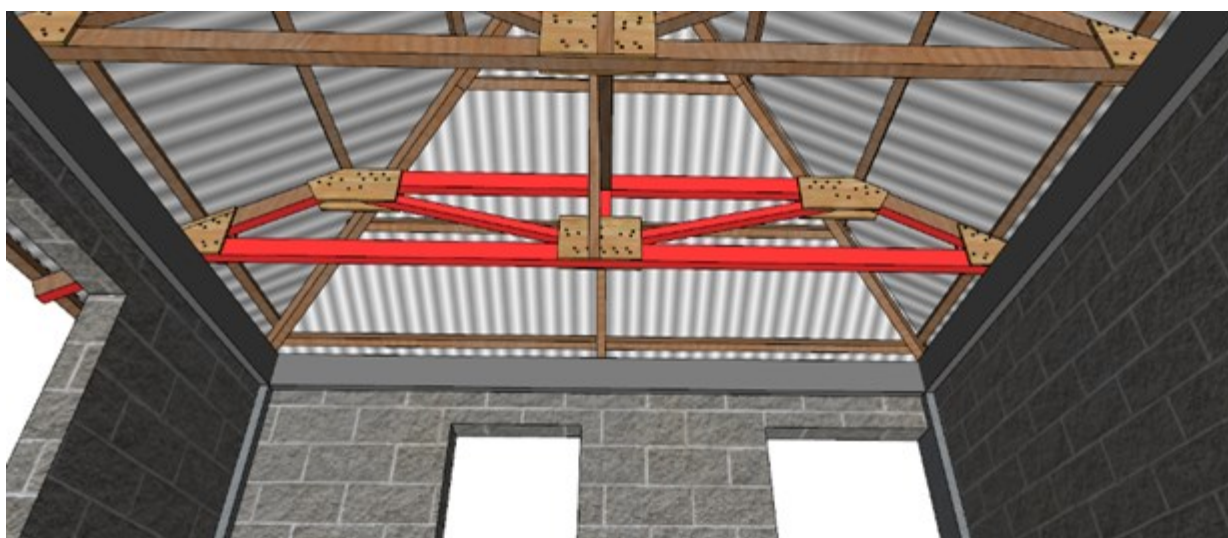
Pader na gigibain at papalitan ng bago

2) Gawin ang pagtukod sa ibang parte ng bahay.

PAGDAGDAG NG CHOPPED TRUSS

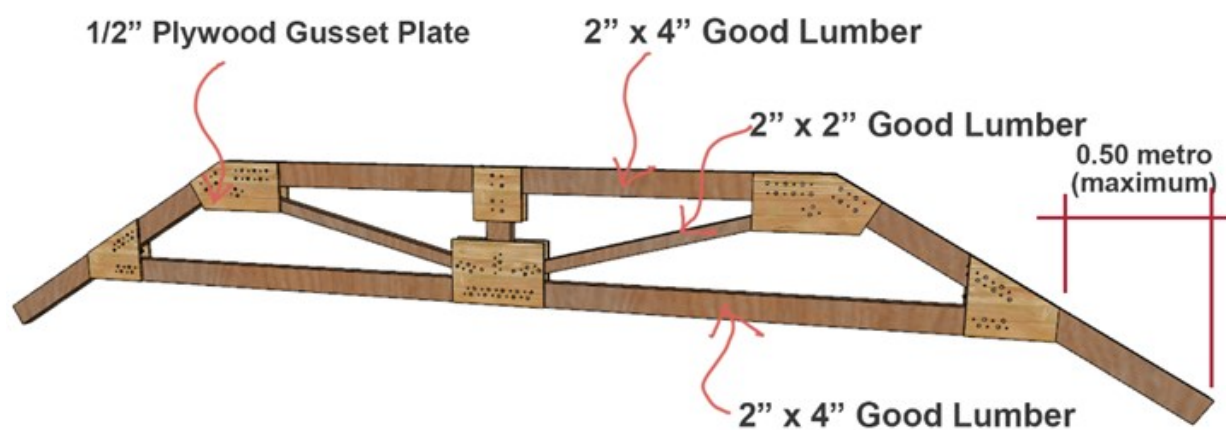


Idagdag ang Chopped Truss sa
paliit na bahagi ng kwatro Aguas

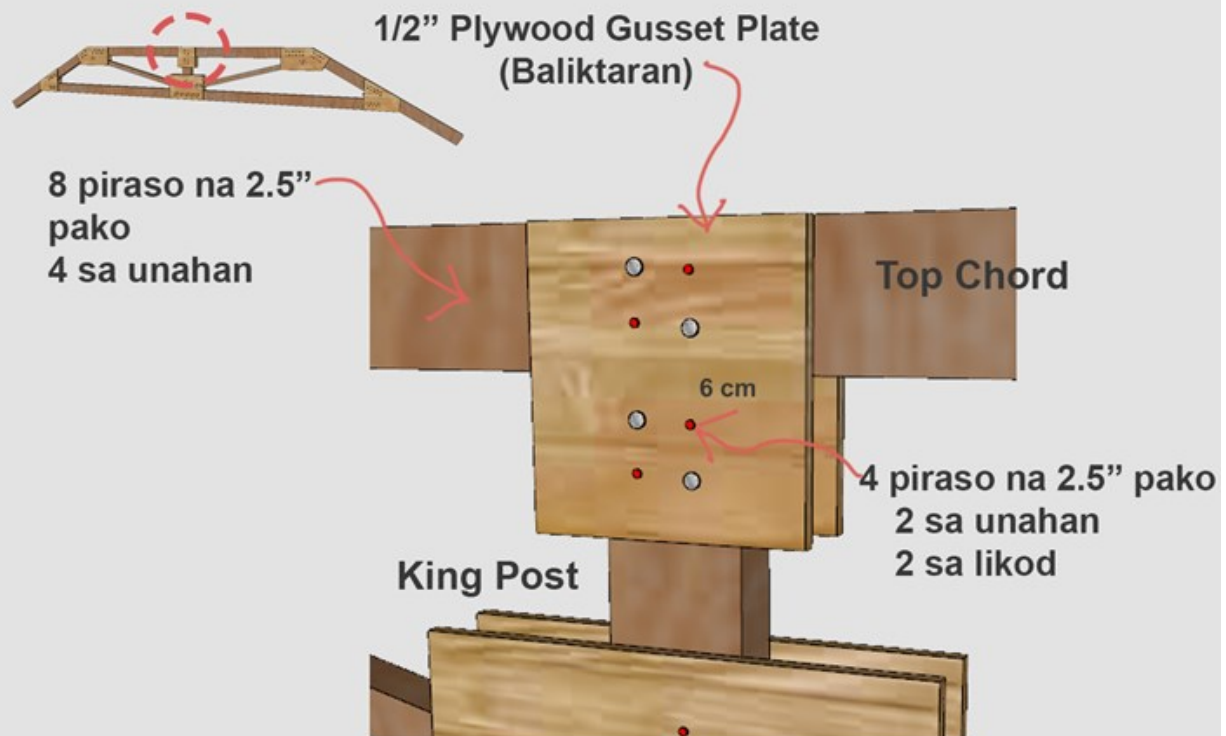
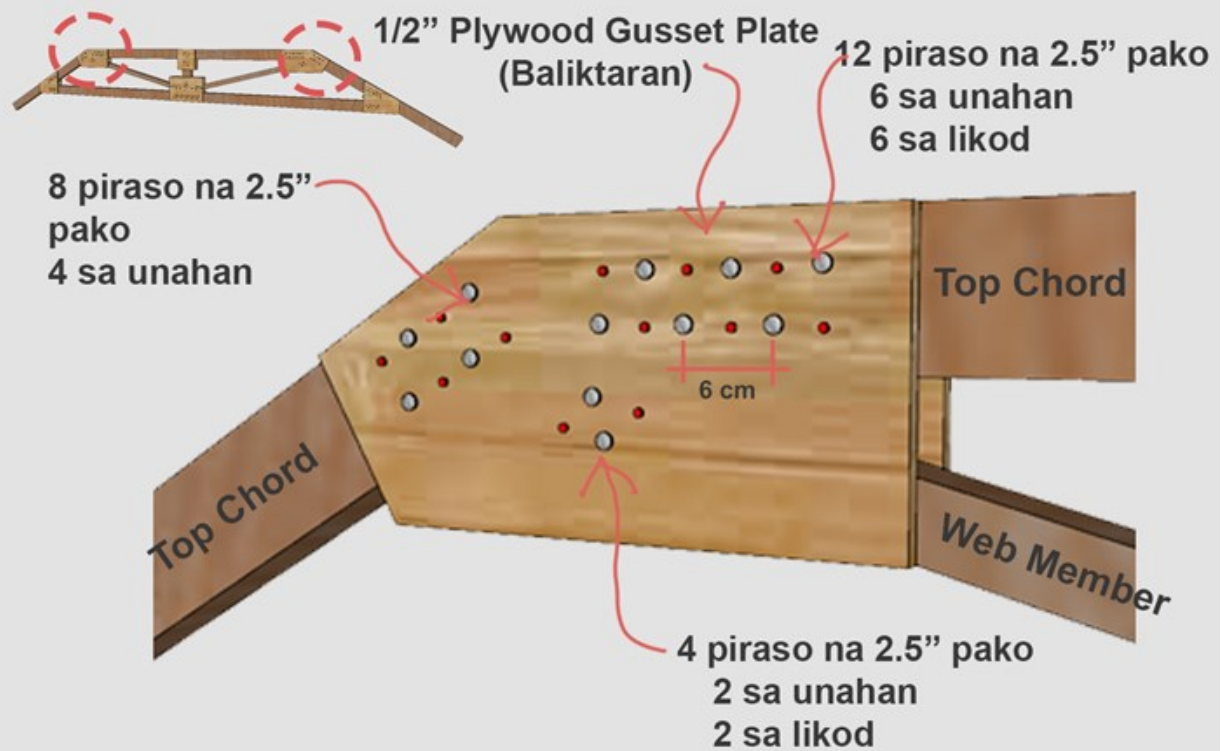


Kwatro Aguas na Bubong

Chopped Truss

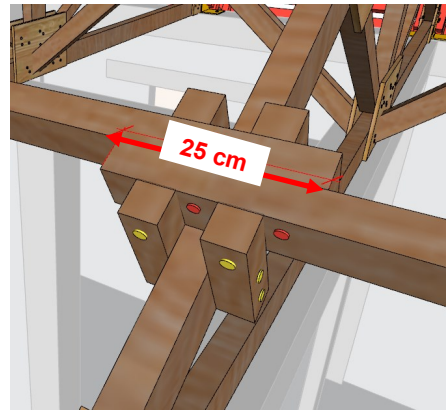
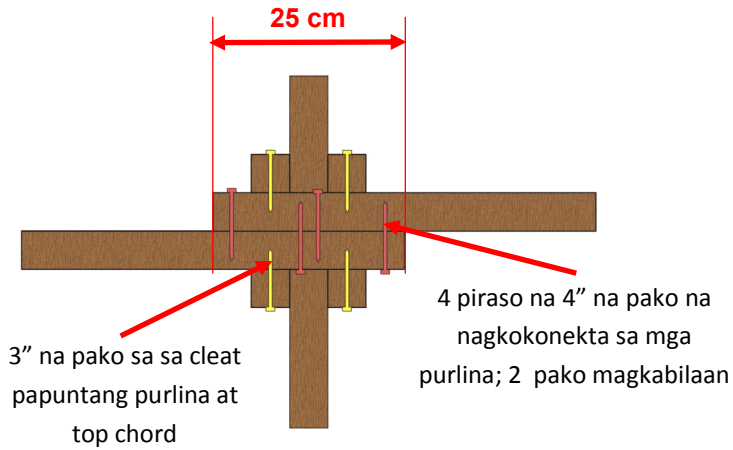


Mga Koneksyon ng Truss at Gusset Plate

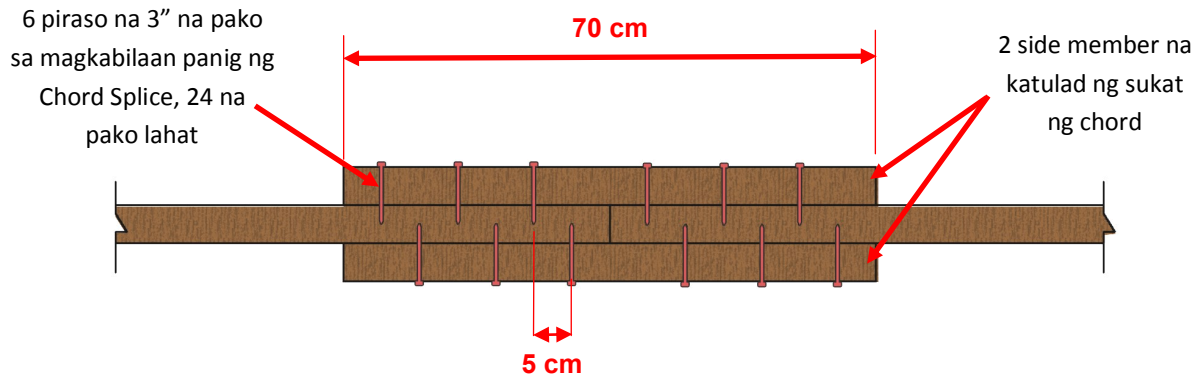


TAMANG PARAAN NG PAGDUGTONG NG KAHOY (SPLICING)

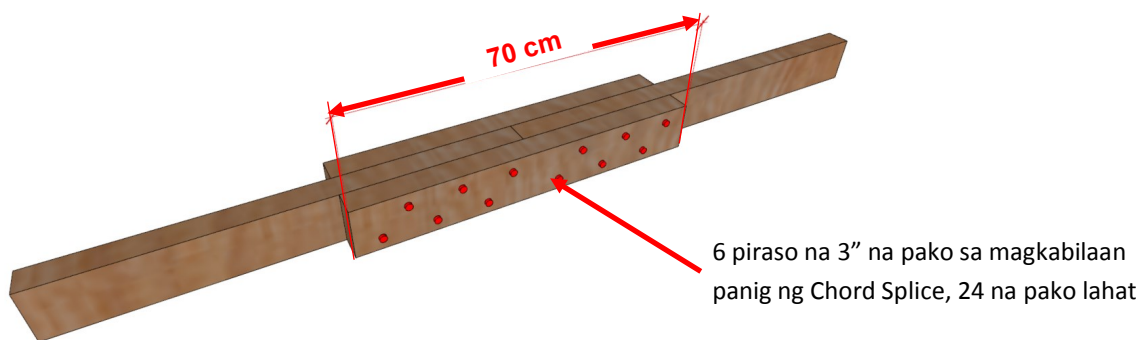
Mahalaga na matibay ang koneksyon ng mga kahoy, kaya dapat alamin ang tamang pagdugtong ng mga ito.



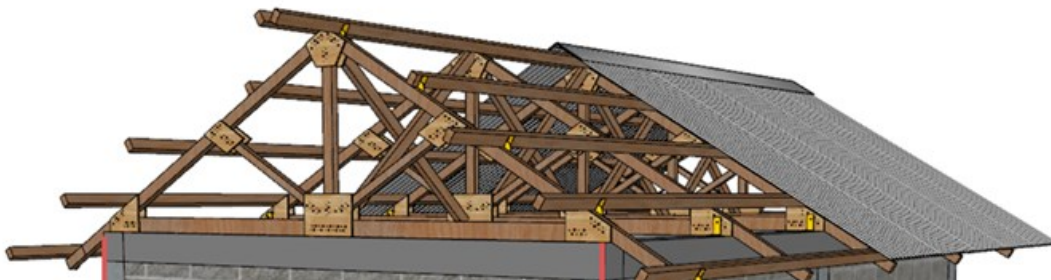
SPLICING NG MGA PURLINA



SPLICING NG MGA TOP CHORD O BOTTOM CHORD



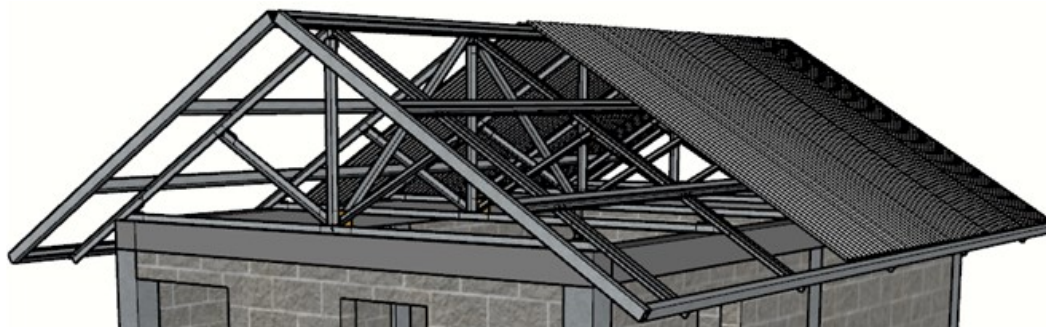
MGA KONFIGURASYON NG BUBONG



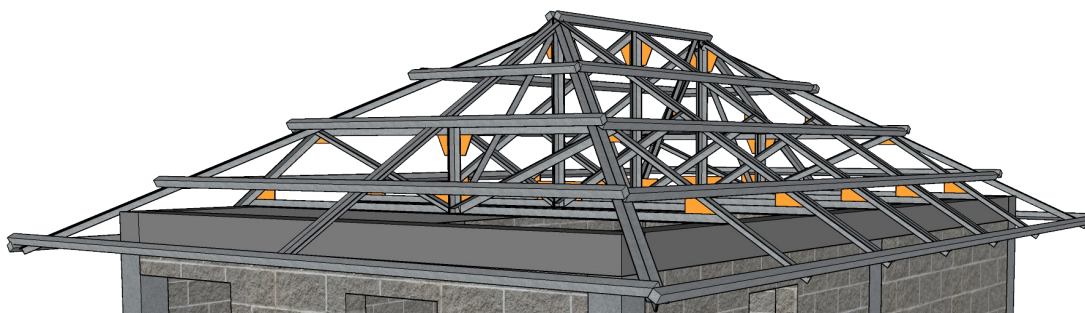
3a. Dos Aguas na Bubong na Kahoy



3b. Kwatro Aguas na Bubong na Kahoy



3c. Dos Aguas na Bubong na Bakal



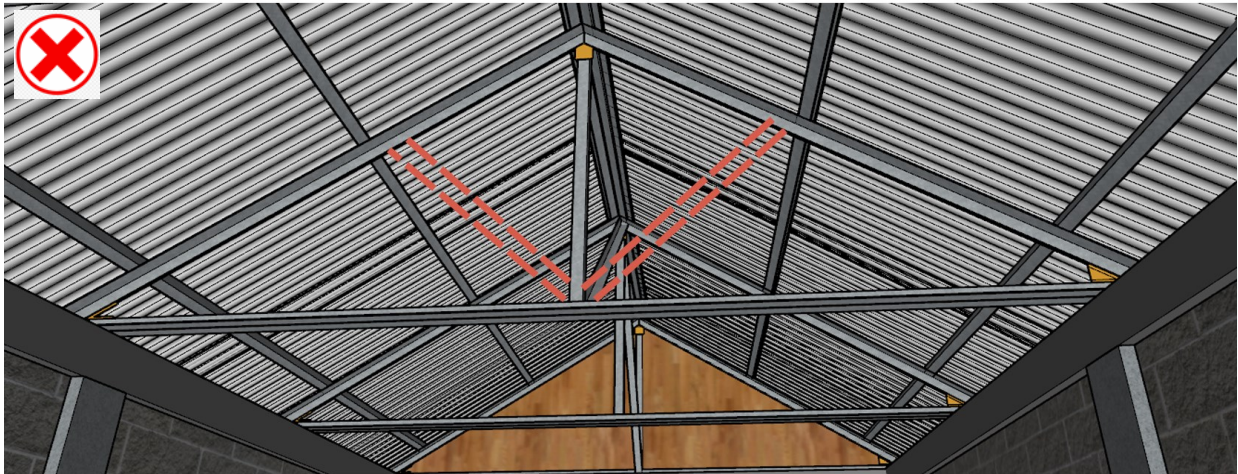
3d. Kwatro Aguas na Bubong na Bakal

3C.1

DOS AGUAS NA BUBONG NA BAKAL

PAGKUMPLETO SA MGA BAHAGI NG BAKAL NA TRUSS

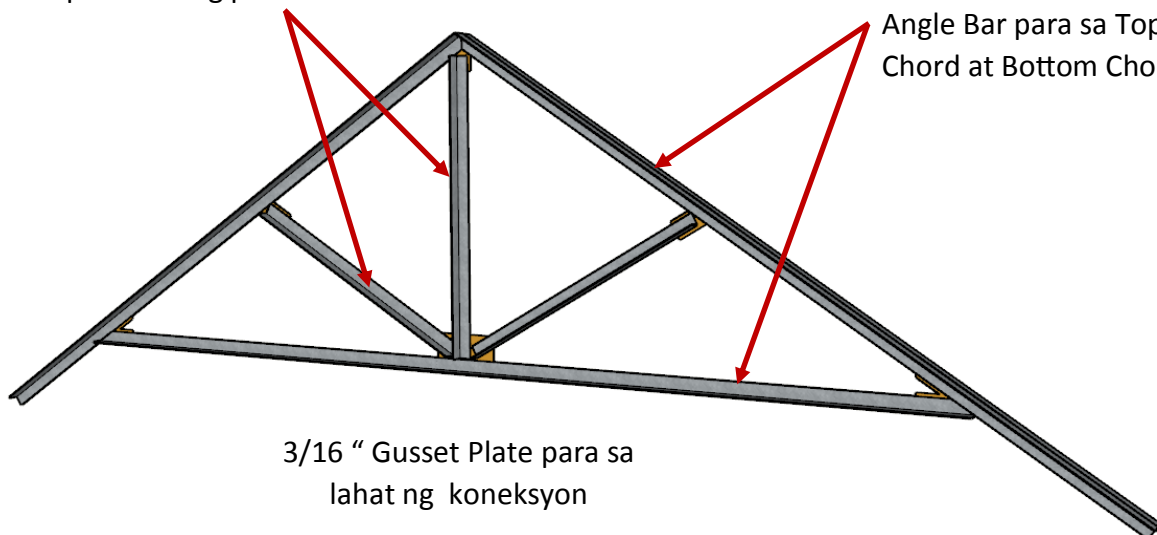
Siguraduhin na ang bakal na truss ay kumpleto at nasa tamang sukat.



MGA BAHAGI NG TRUSS

2" x 2" x 3/16" Angle Bar
para sa King post at Web

2" x 2 x 3/16 " Double
Angle Bar para sa Top
Chord at Bottom Chord

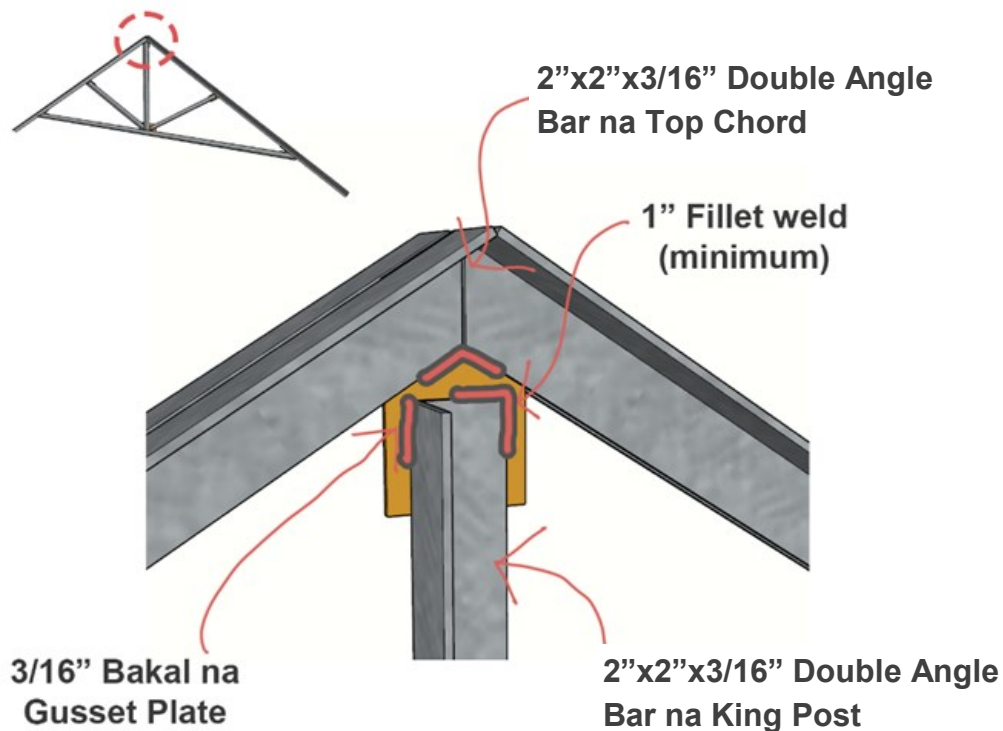


3/16 " Gusset Plate para sa
lahat ng koneksyon

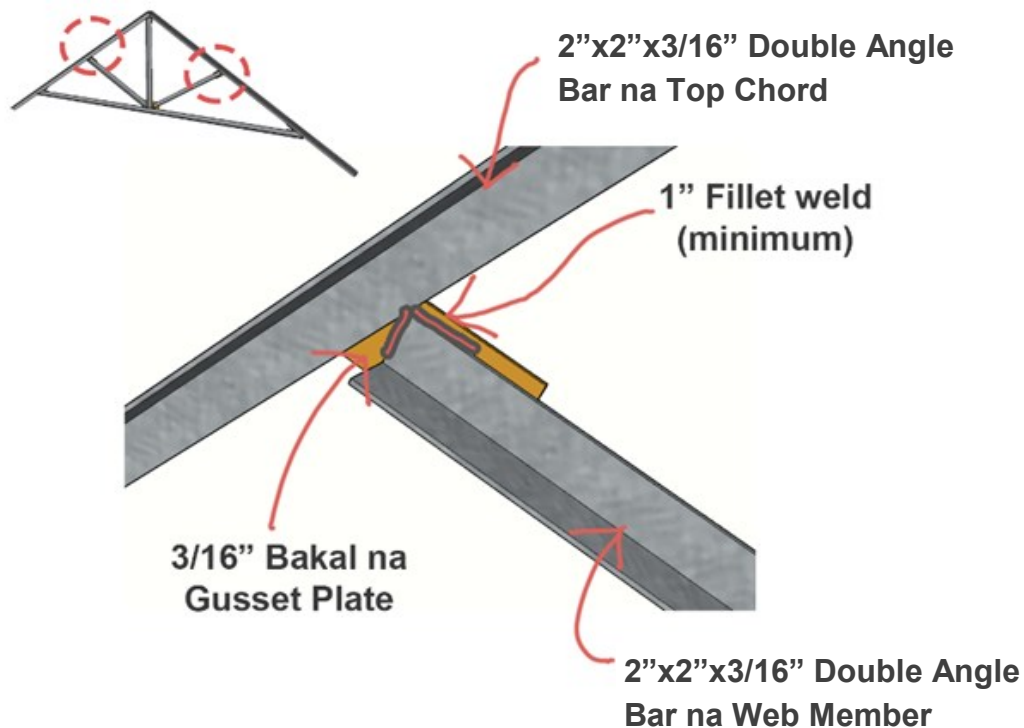
3C.2

PAGPAPATIBAY NG KONEKSYON NG BAKAL NA TRUSS

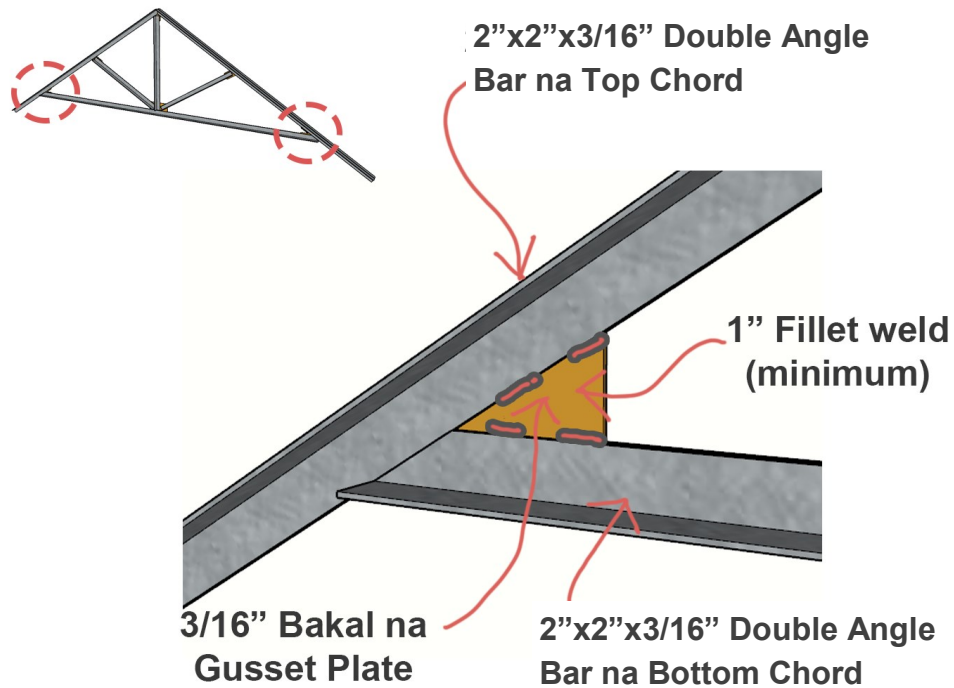
KONEKSYON NG TOP CHORD AT KING POST



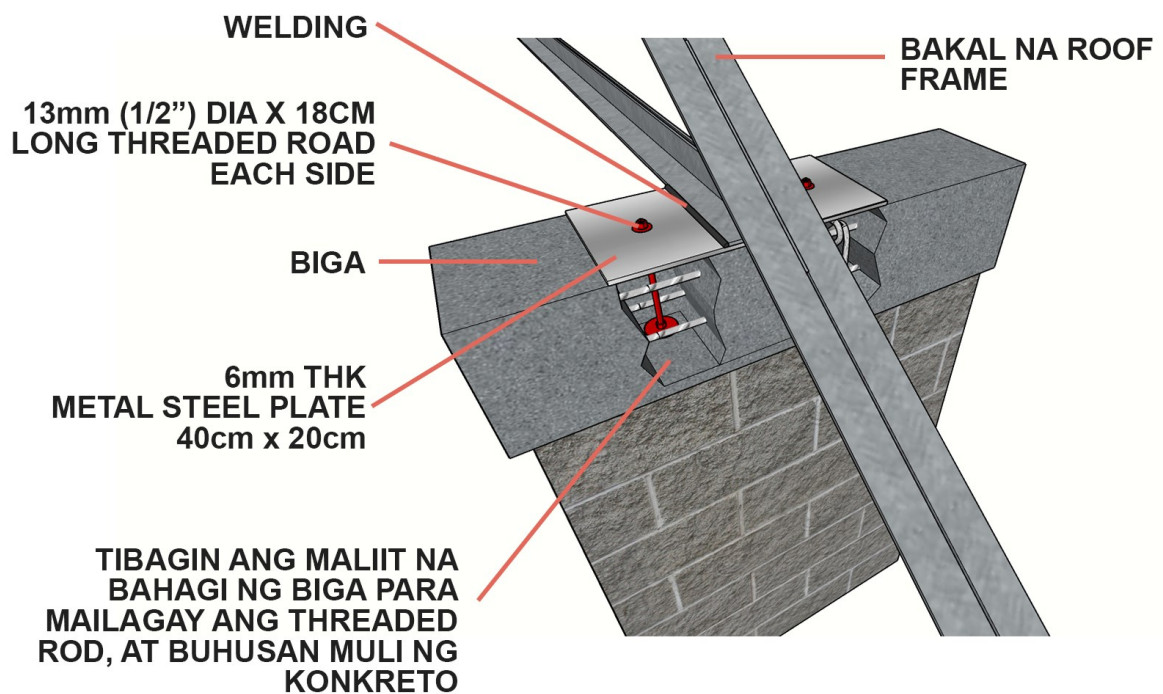
KONEKSYON NG TOP CHORD AT WEB MEMBER



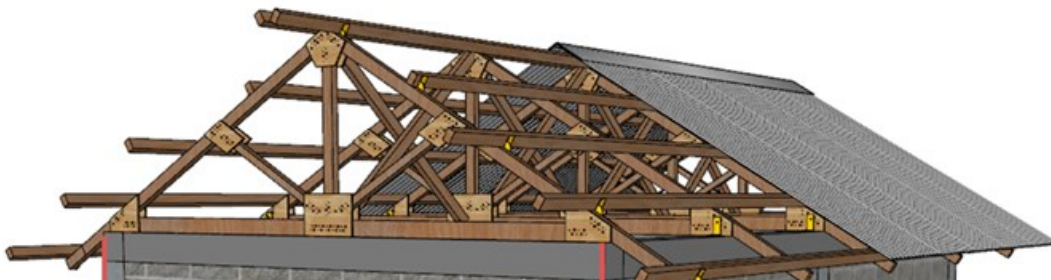
KONEKSYON NG TOP CHORD AT BOTTOM CHORD



KONEKSYON NG STEEL TRUSS SA BIGA



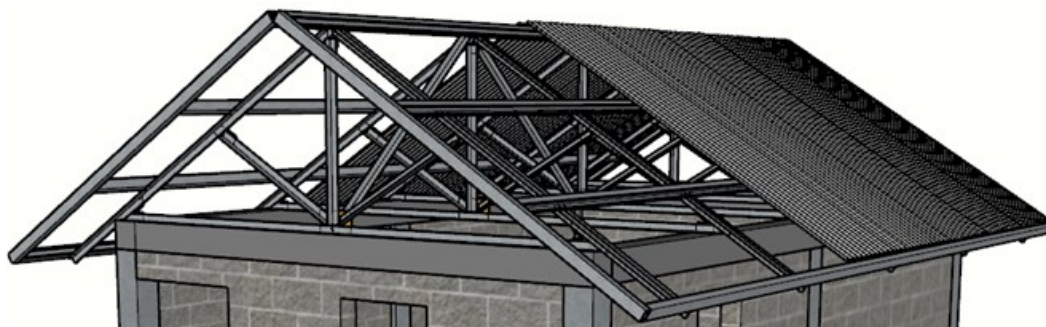
MGA KONFIGURASYON NG BUBONG



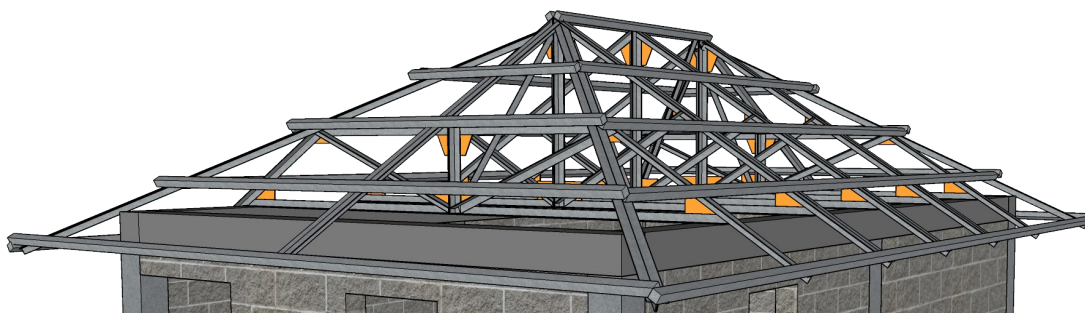
3a. Dos Aguas na Bubong na Kahoy



3b. Kwatro Aguas na Bubong na Kahoy



3c. Dos Aguas na Bubong na Bakal

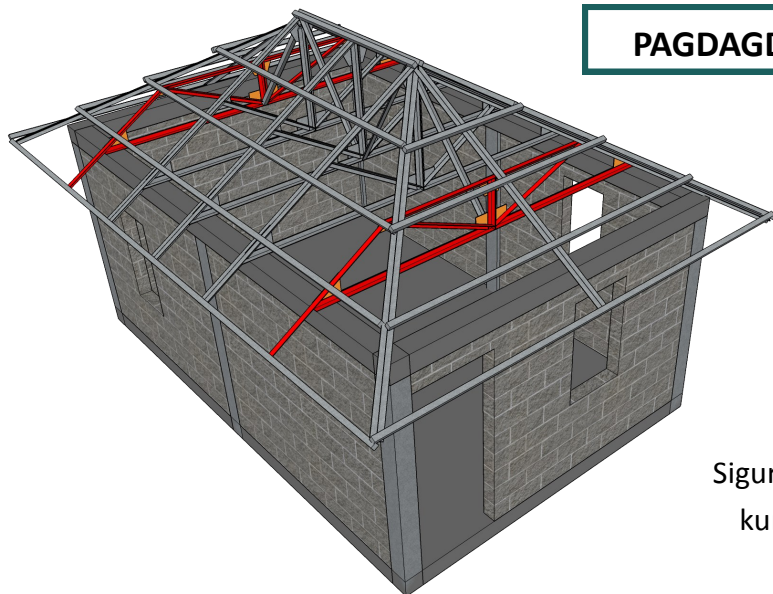


3d. Kwatro Aguas na Bubong na Bakal

3D.1

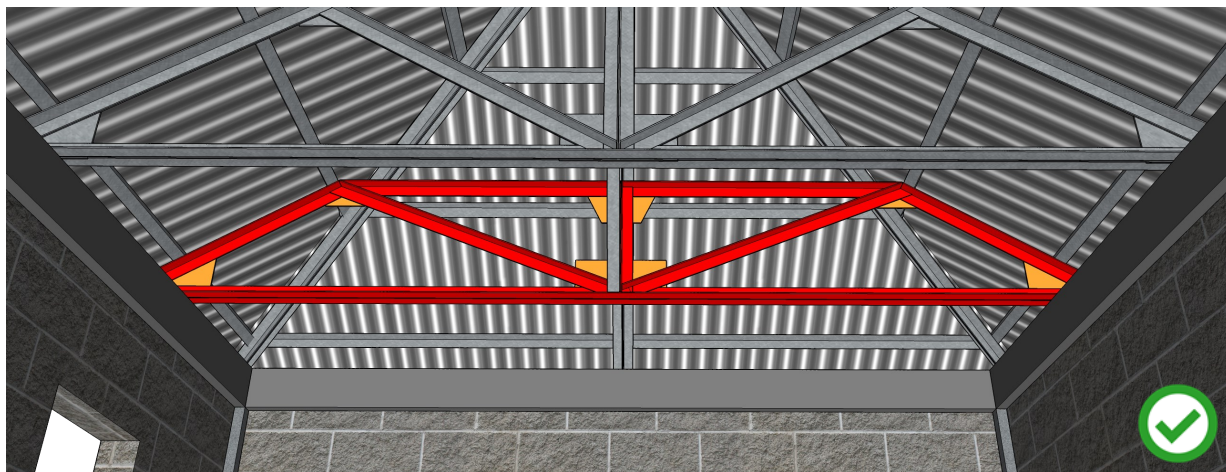
KWATRO AGUAS NA BUBONG NA BAKAL

PAGDAGDAG NG CHOPPED TRUSS



Maglagay ng Chopped Truss sa paliit na bahagi ng Kwatro Aguas

Siguraduhin na ang bakal na truss ay kumpleto at nasa tamang sukat.

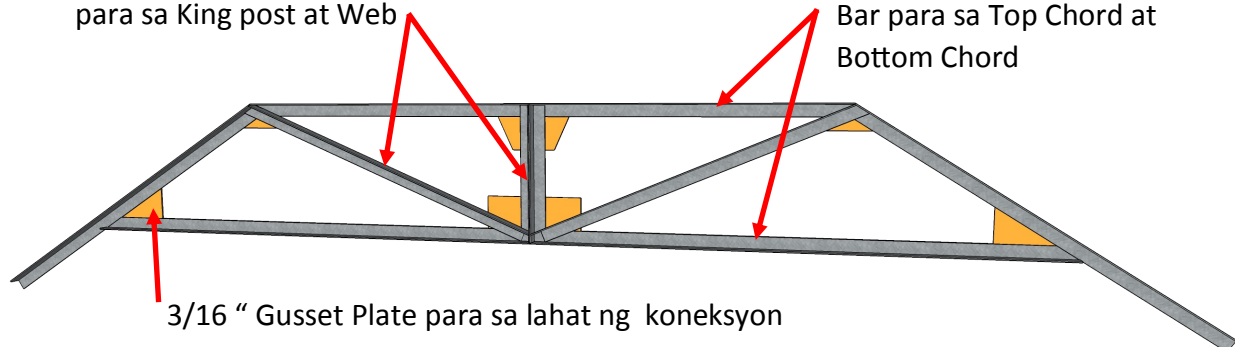


MGA BAHAGI NG CHOPPED TRUSS NA BAKAL

Ang isang matibay na Chopped Truss ay kinakailangang may mga sumusunod na bahagi:

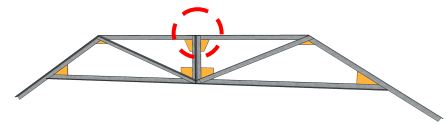
2" x 2" x 3/16" Angle Bar
para sa King post at Web

2" x 2 x 3/16 " Double Angle
Bar para sa Top Chord at
Bottom Chord



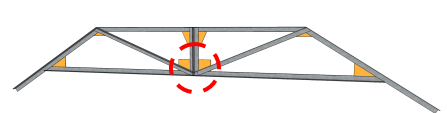
3/16 " Gusset Plate para sa lahat ng koneksyon

PAGPAPATIBAY NG KONEKSYON NG BAKAL NA TRUSS



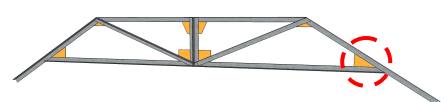
2"x3" na C Channel Purlin

Koneksyon ng King Post at mga web member sa Bottom Chord gamit ang Gusset Plate



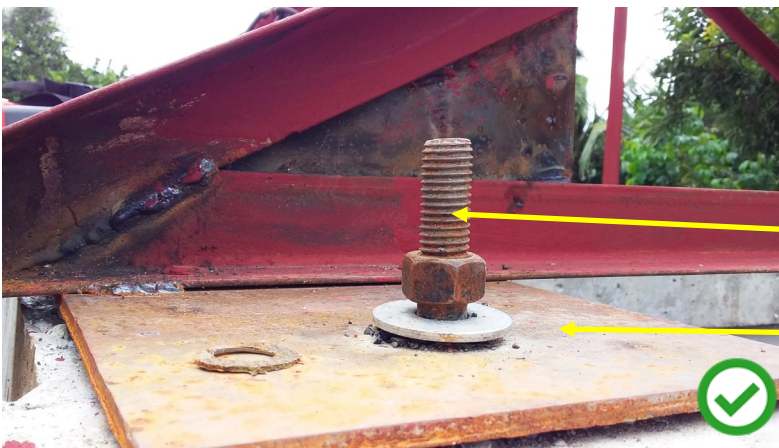
3/16" Bakal na Gusset Plate

Koneksyon ng King Post at mga web member sa Top Chord gamit ang Gusset Plate



1" Fillet Weld (minimum)

Koneksyon ng Top Chord sa Bottom Chord gamit ang Gusset Plate



Koneksyon ng Steel Truss sa biga gamit ang nakabaon na Long Threaded Rod at Metal Steel Plate

13mm (1/2") dia x 18cm Long Threaded Rod each side

6mm THK Metal Steel Plate 40cm x 20cm

4A.1

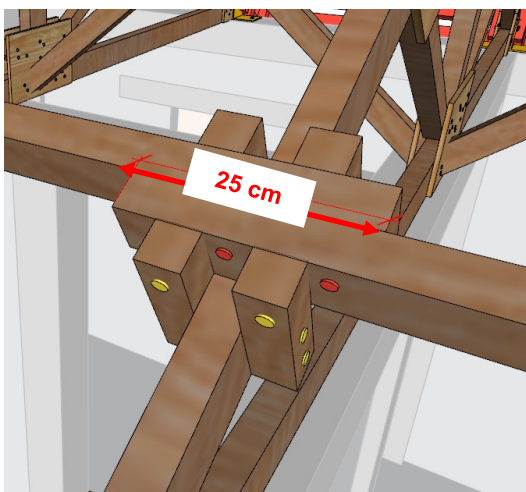
PAGDAGDAG NG PURLINA

Panatilihin ang distansya na 70cm sa pagitan ng bawat purlina. Gumamit ng 2" x 3" para sa karagdagang purlina, at 2" x 2" angle bar kung bakal na purlina.

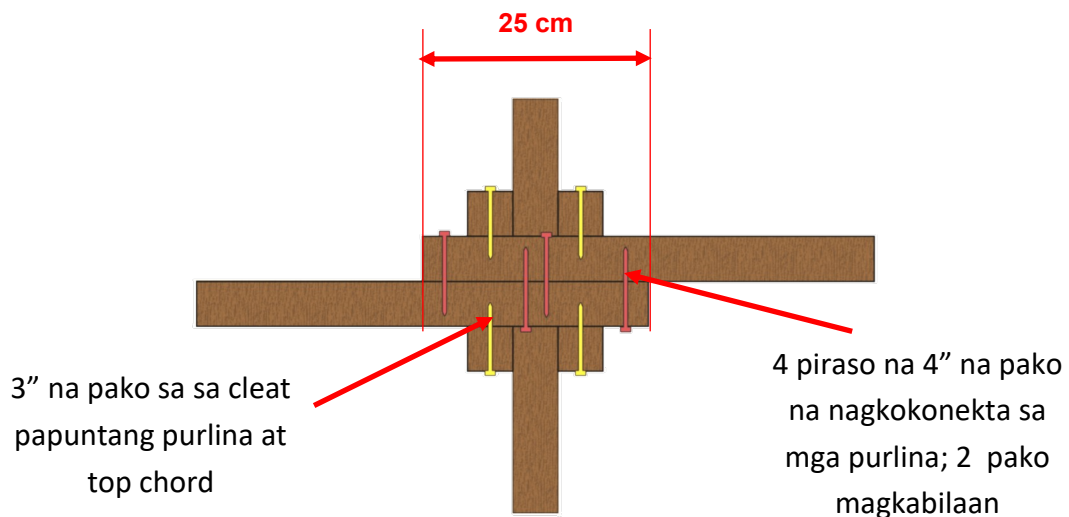


70cm pagitan ng purlina sa gitna
35cm pagitan ng purlina : sa overhang (5.2 at 5.3)

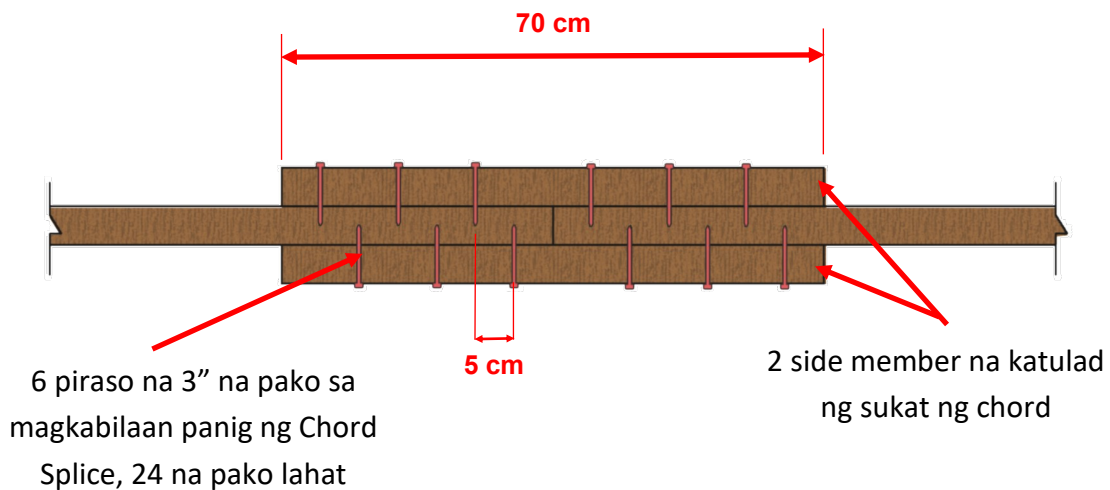
TAMANG PARAAN NG PAGDUGTONG NG KAHoy (SPLICING)



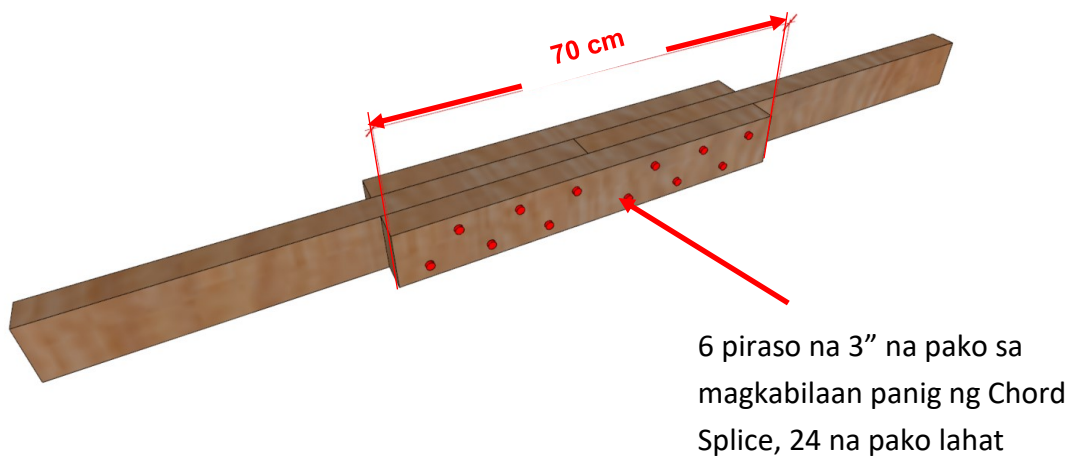
Mahalaga na matibay ang koneksyon ng mga kahoy, kaya dapat alamin ang tamang pagdugtong ng mga ito.



SPLICING NG MGA PURLINA



SPLICING NG MGA TOP CHORD O BOTTOM CHORD



4.2

PAGPAPALIT NG PURLINA



Palitan ang mga nabubulok o luma na mga purlina ng bagong 2"x 3" na Good Lumber.



Kung ang existing na kahoy na purlina ay 2" x 2" gumamit ng 2" x 4" na purlina at ipahiga upang magparehas ang kapal.



Sa pagpalit ng Bakal na purlina, gumamit ng 2" x 3" na C Channel purlin.

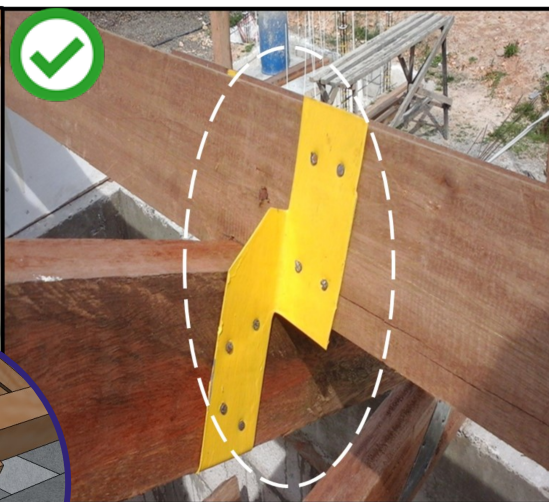
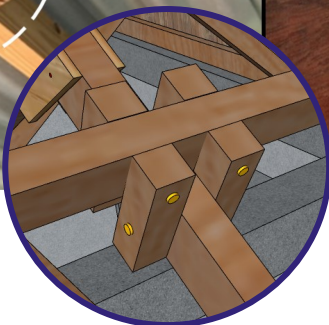
4A.3

PAGLALAGAY NG CLEAT SA MGA PURLINA

Maglagay ng mga Cleat sa purlina upang makasigurado na matibay ang koneksyon ng purlina sa truss.



Gumamit ng mga kalidad na kahoy at maglagay ng sapat na wood cleat.



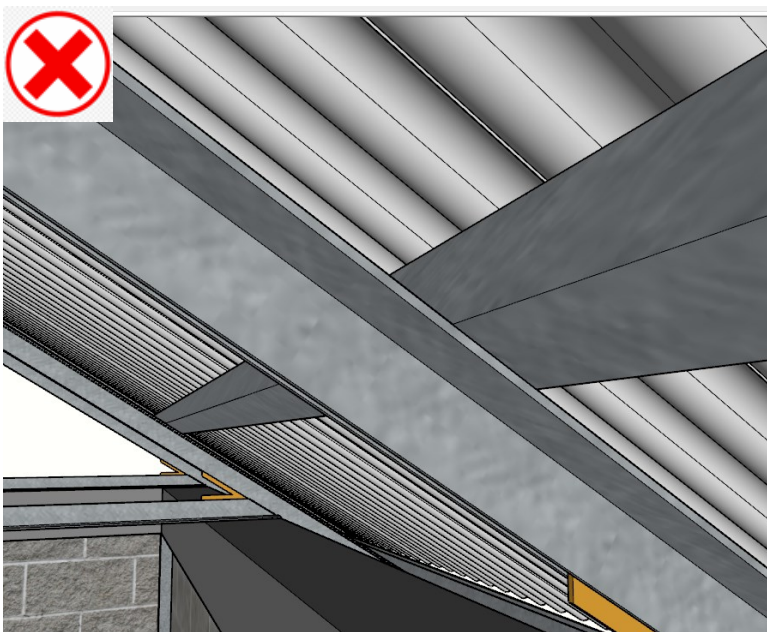
Gumamit ng 4 na piraso ng 2" x 2" na kahoy para sa wood cleat at ipako ang bawat isa sa purlina at sa top chord.

Maaari ding gumamit ng metal strap, na may tig 4 na pako sa purlina at truss.

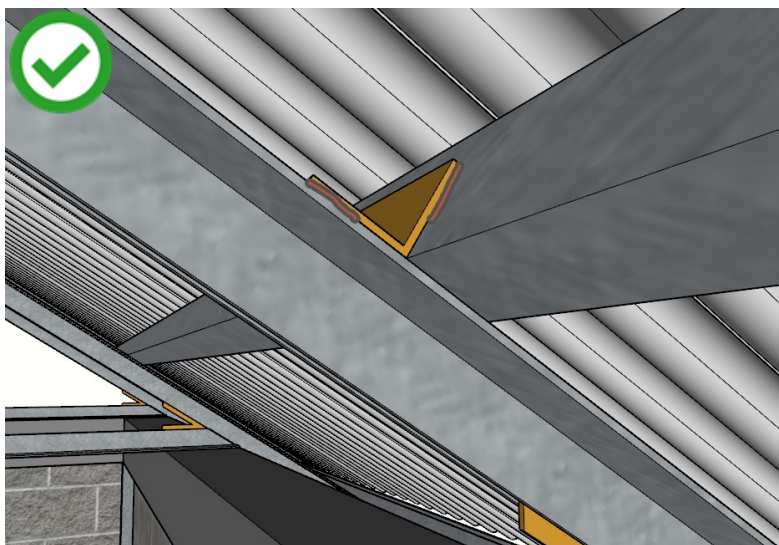
4.4

PAGPAPATIBAY NG PURLINA NA BAKAL

Magweld o hinang ng 3/16 na angle bar upang maging matibay ang koneksyon ng purlina sa truss.



Hindi sapat na nakakonekta lamang ang purlina at truss ng weld.



3/16 kapal na angle bar,
naka weld/hinang ng 1 inch

5.1

PAGPAPALIT NG YERO SA BUBONG

Ang mga yero na bubong ay kailangan nang palitan kapag:

- 1) Ito ay may kalawang na
- 2) Sira o marami nang butas



Kung magpapalit ng yero, ang overlap ng mga yero ay nasa 15 cm o 6 inches.



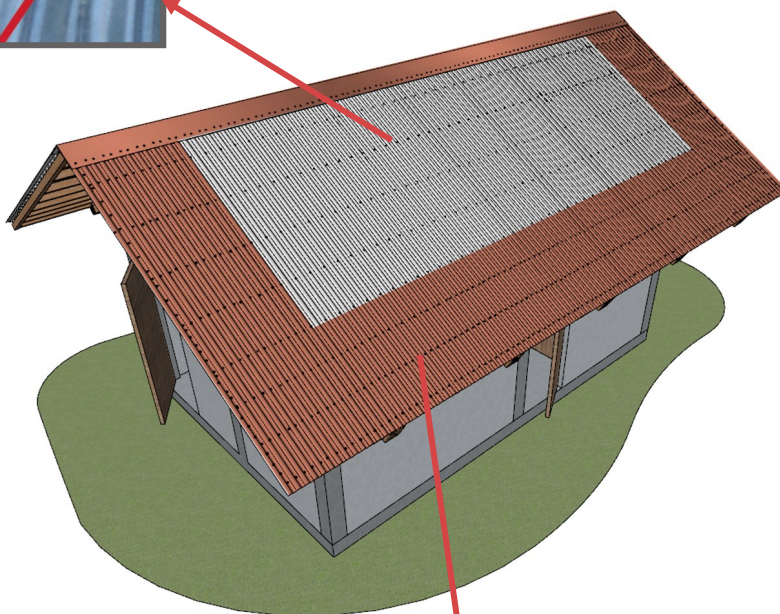
5.2

PAGPAPAKO NG YERO SA BUBONG



Ang gitnang bahagi ng bubong ay dapat nakapako kada **15cm o kada dalawang wave.**

Siguraduhin na ang lahat ng pako sa yero ay di lalagpas sa 15cm ang pagitan.



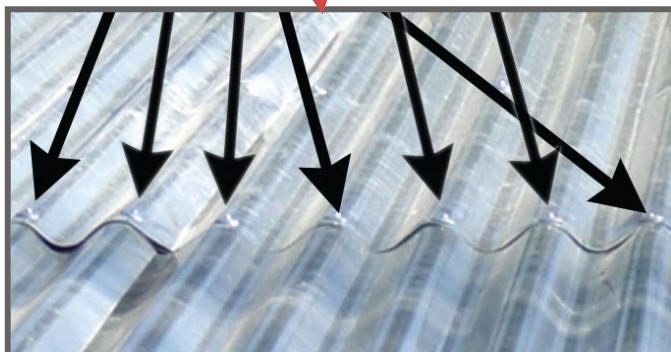
PAGPAPAKO NG YERO SA OVERHANG

Ang lahat ng gilid ng yero at overhang ay dapat nakapako kada **7cm o kada isang wave.**

Umbrella Nail



Tekscrew



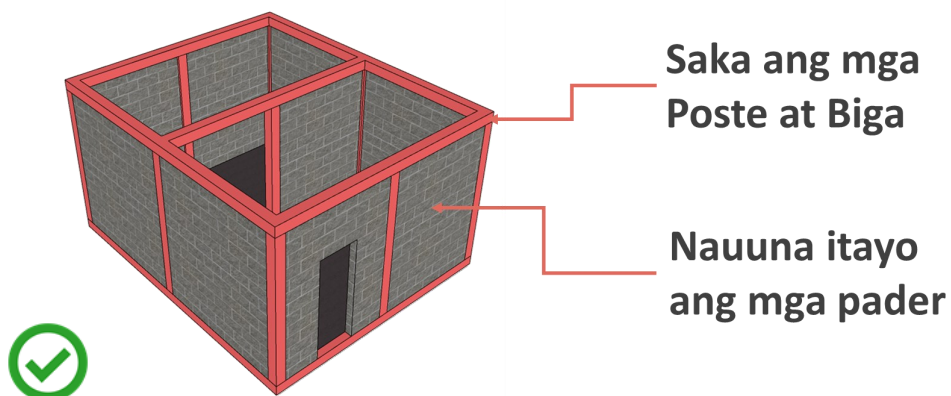
Gumamit lamang ng tamang pako sa pagkabit ng yero sa purlina. Gumamit ng Umbrella Nail kung ang Truss ay kahoy, at Tekscrew kung Bakal na Truss.

Siguraduhin na ang lahat ng pako sa yero ay di lalagpas sa 10cm ang pagitan.

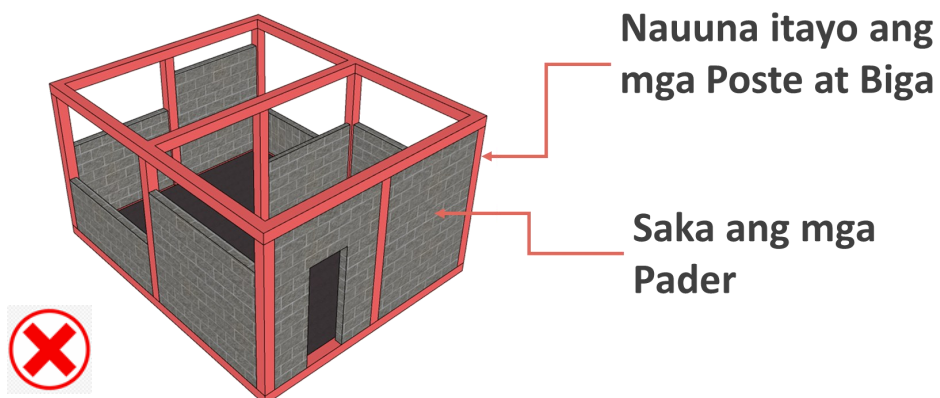
- 2 Sistema sa Paggawa ng Konkretong Bahay
- Mga Bahagi ng isang Matibay na Bahay
- Ang 3K sa Konstruksiyon
- Pagbasa ng Steel Tape
- Seguridad sa Paggawa

6.1 ANG 2 SISTEMA SA PAGGAWA NG KONKRETONG BAHAY

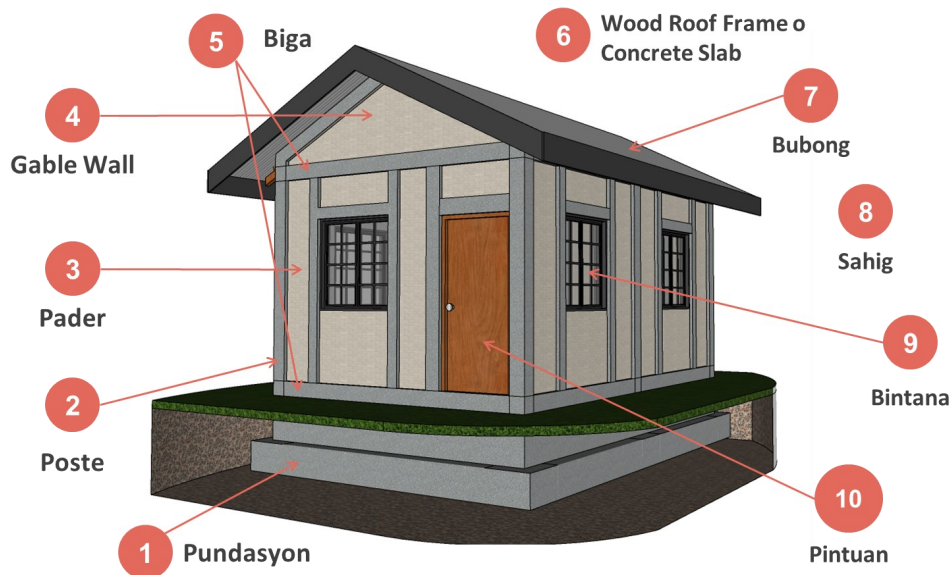
CONFINED MASONRY



MOMENT FRAME



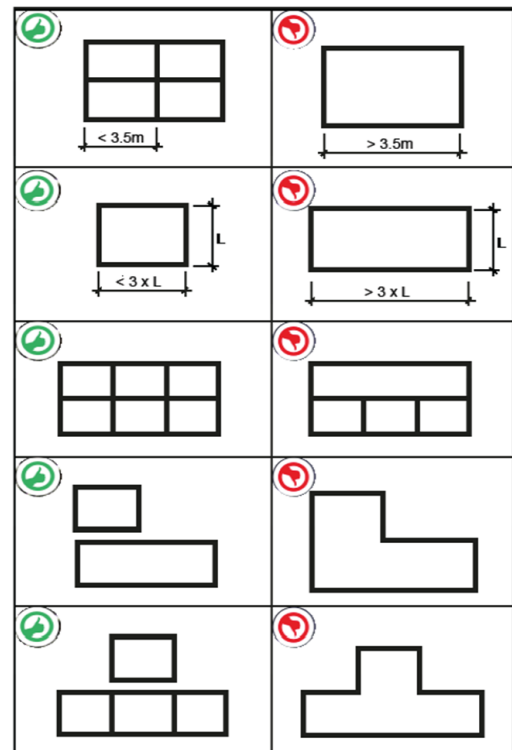
6.2 MGA BAHAGI NG ISANG MATIBAY NA BAHAY



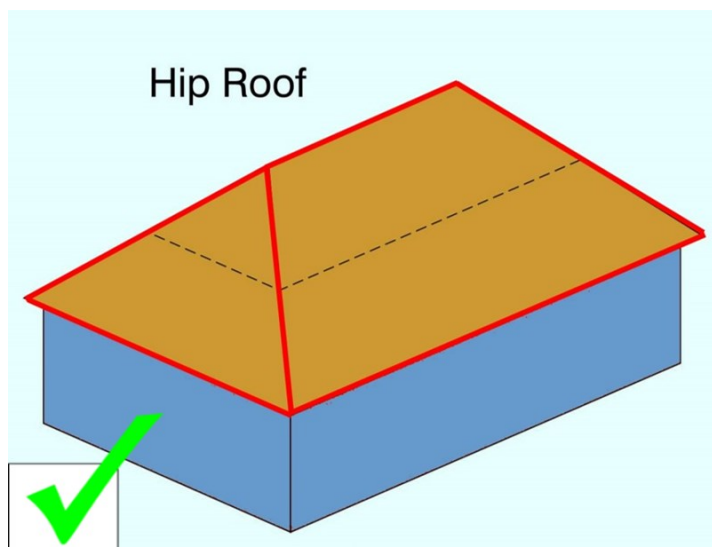
6.3 ANG 3K SA KONSTRUKSYON

KONFIGURASYON

Ipinapakita sa larawan kung ano ang matibay na hugis ng itatayong bahay.



Tatlong beses lang dapat ang lapad ng bahay.

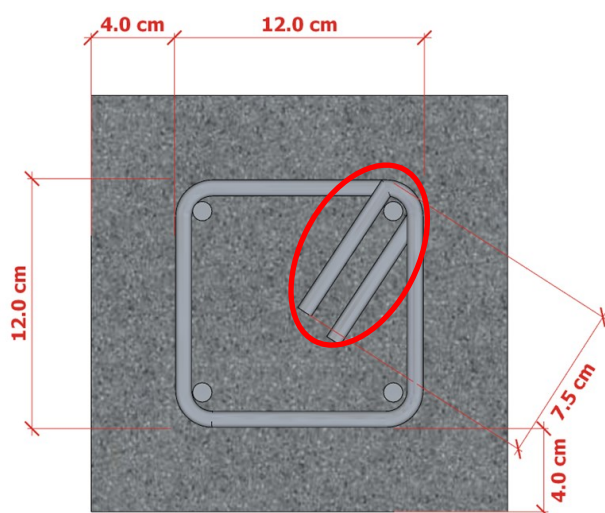


Gumamit ng *Hip roof* o *Kuatro Aguas* para sa bubong.

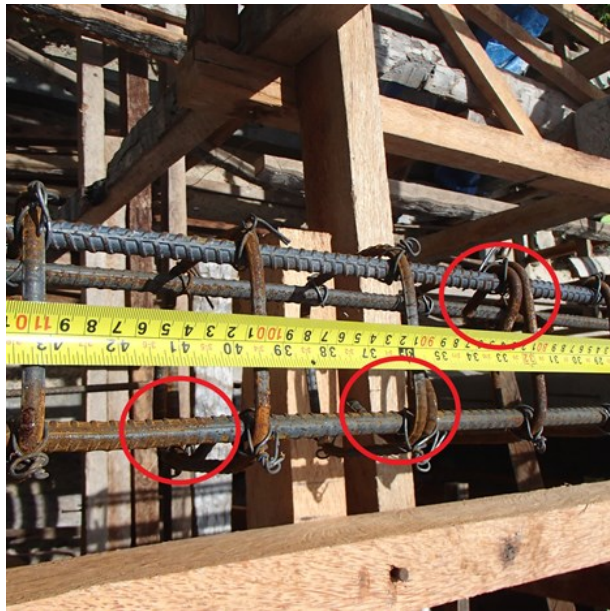


Limitahan sa 3 metro ang taas ng pader

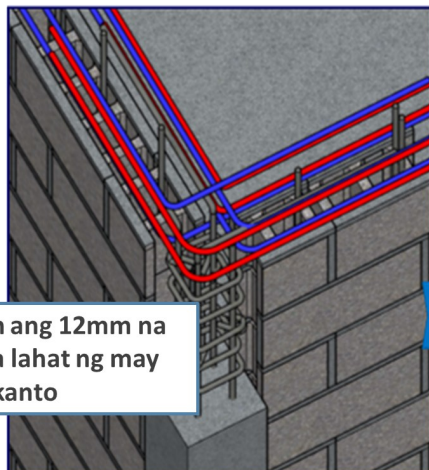
KONEKSYON



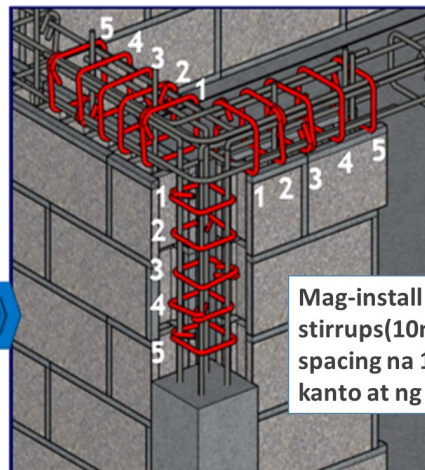
Ang Anilyo o *Stirrups* ay may seismic hook na naka 135degrees at 7.5cm ang haba



Nakarotate ito kapag nagkabilyada na



Baluktutin ang 12mm na kabilya sa lahat ng may kanto

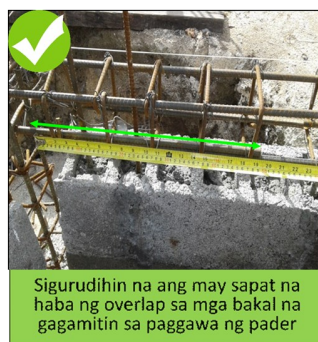


Mag-install ng unang 5 stirrups(10mm rebar) na may spacing na 10cm sa lahat ng kanto at ng may debisyon.

Kailangan nasa tamang agwat ang bawat anilyo o stirrups kapag nagkakabilyada.



Splicing
(Dugtungan)
40cm = 10mm Bar
50cm = 12mm Bar



Sigurudihin na ang may sapat na haba ng overlap sa mga bakal na gagamitin sa paggawa ng pader



Lahat ng dugtungan ay kailangan na naka **40 diameter** na kabilya.

Nakahook lahat ng horizontal bars sa poste.



Kailangan nasa tamang pag-asintada ang lahat ng Hollow Blocks (CHB)



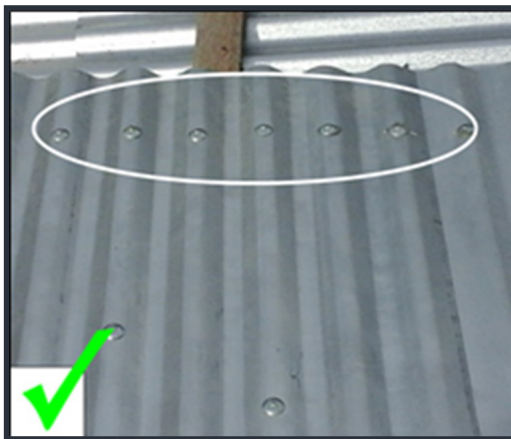
Gumamit ng **Gusset Plate** sa lahat ng pangkonekta ng kahoy.



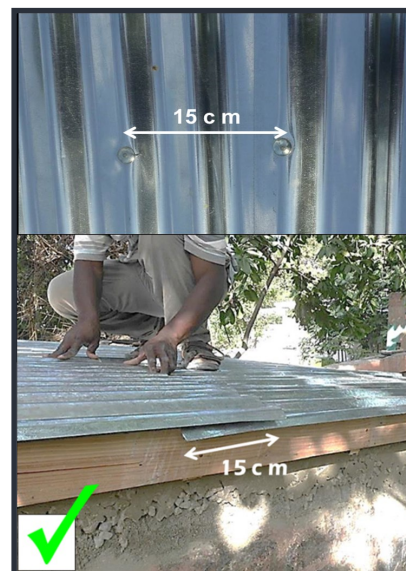
Gumamit ng apat na *wood cleats* sa lahat ng koneksyon sa purlina o di kaya *metal straps*.



Kailangan lagyan ng *Cross Bracing* ang lahat ng trusses. At kailangan din na nasa *150 cm* maximum ang agwat ng bawat truss.



Kailangan nasa tamang pagpako ang lahat ng yero sa bubong.



KALIDAD NG MATERIALES AT PAGGAWA



Gumamit ng graba na may sukat na **3/4 inches** o **crushed gravel**.



BLACK SAND



BEACH SAND



LIME SAND

Gumamit ng buhangin na itim at malinis.

-  **GRADE 33**
-  **GRADE 40**
-  **GRADE 60**
-  **WELDABLE**



Gumamit ng kabilya na may magandang klase at naaayon din sa paggagamitan. Alamin din kung ano ang kapal ng kabilya na bibilhin. Ang kabilya na may klaseng “**grade 33**” o mas higit pa ay nirerekomendang gamitin.



Gumamit ng **6” (15cm)** na blocks



Manipis na hollow blocks



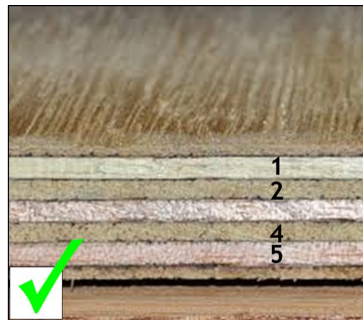
Basag o may sira

Piliin ang mga hollow blocks na hindi nababasag kapag hinuhulog mula sa lebel ng balikat pabagsak sa lupa.



Bumili ng kahoy na **hindi baluktot** at nasa magandang kondisyon.

Gumamit ng **hard timber** para sa konstruksyon.



Gumamit at bumili ng plywood na may **tatlo hanggang limang layers** at **marine** ang pangalan ng produkto.

Gumamit at bumili ng semento na walang kumpol-kumpol.



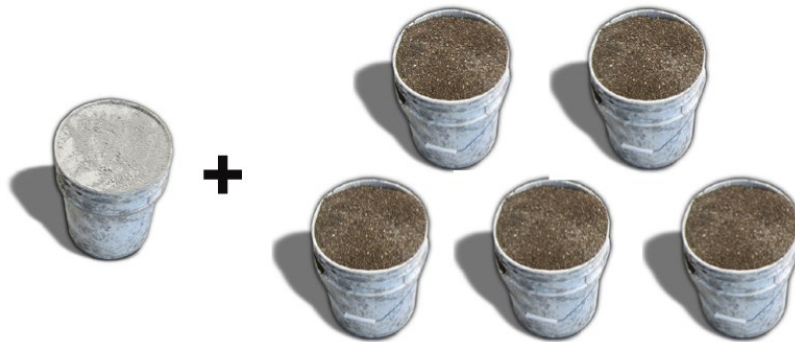
**TYPE I
PORTLAND CEMENT**

PAGHALO NG KONKRETO



Ratio: 1 semento : 2 buhangin : 3 graba

PAGHALO NG PANGPALITADA AT MORTAR



Ratio:

1 semento : 5 buhangin



PAGHALO



BUHANGIN



GRABA



Para maganda ang kalidad ng ating konkreto. Haluin muna ang **buhangin at bato** bago ang **semento**.



Paano maiiwasan ang ampaw?

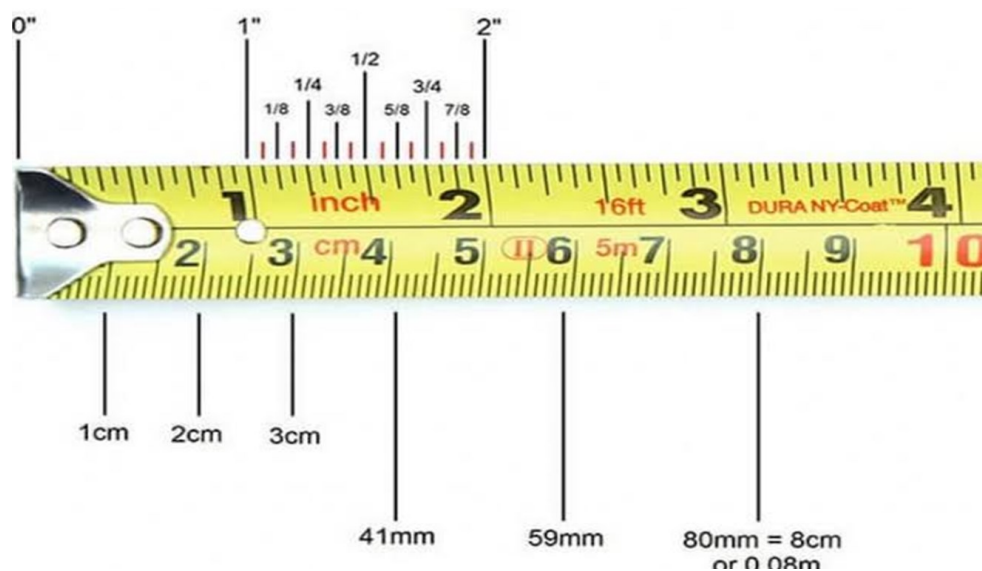
1. Gumamit ng **machine kompaktor**.
2. Gumamit ng **martilyo** pamukpok ng porma.
3. Gumamit ng **maikling kabilya** o di kaya ang **kutsara ng semento**.





Gumamit ng concrete spacer sa lahat ng porma bago buhusan ng konkreto.

6.4 PAGBASA NG STEEL TAPE



METER - FEET

1 M. = 3.28 '

FEET - METER

1 ' = 0.30 M.

INCH - CM

1 " = 2.50 CM.

CM - INCH

2 CM = 3/4"

6.5 SEGURIDAD SA PAGGAWA

MGA DAPAT TANDAAN SA PAGSASAAYOS NG LUGAR

- Suriin— paghihiwalay ng mga gamit o mga materyales na kailangan pa o hindi na.
- Simutin— regular na pagwawalis o paglilinis upang maiwasan ang anu mang dumi, alikabok, at kalawang.
- Siguruhin— pagtatalaga ng mga gawain at alituntunin na dapat sundin upang mapanatili ang maayos at malinis na lugar.
- Sinupin— pagsasaayos ng mga kagamitan, kasangkapan o makinarya. Epektibo ito sa pag-iwas ng ano mang sakuna sa trabaho.
- Disiplina— pagsasapuso at pagsasaugali ang palagiang paggawa.

MGA PANGUNAHING PPEs (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)



Hard Hat



Closed Shoes o
Steel Toe



Pantalon



Safety Vest



Goggles



Dust Mask



Gloves

BUOD SA KALIGTASAN

1. Ang kaligtasan ay nagmumula sayo.
2. Pangalagaan ang iyong sarili pati ang iyong mga katrabaho.
3. Isuot lagi ang iyong PPE kung magtrabaho.
4. Gumamit ng kagamitan na naaayon sa iyong trabaho.
5. Panatilihin ang kalinisan at kaayusan sa pinagtrabahuhan.
6. Hugasan lahat ang mga kagamitan pagkatapos ng trabaho.
7. Maglagay ng Fire Extinguishers at First Aid Kit sa madaling makuha at makita.
8. Laging magdala ng tubig kapag nasa trabaho.



**“ HINDI SAKUNA ANG KUMIKITIL NG BUHAY NG TAO, KUNDI
ANG MALING PAGGAWA NG MGA BAHAY AT GUSALI. ”**

-Dr. Elizabeth Hausler, Build Change Founder & CEO

