Protocolo de ensamblaje para camas de cultivo elevadas

*Antes de hacer el ensamblaje de la estructura se recomienda aplicar la vareta a cada tabla de pino para así poder cubrir todas las caras de las tablas sin dificultad

*Todas las medidas mostradas en las imágenes de este documento se encuentran en milímetros (mm)

Para hacer el ensamblaje de una (1) cama de cultivo elevada se necesitarán los elementos que se muestran a continuación.

Para el cajón:

- 10 tablas de pino inmunizado de 95 cm
- 4 tablas de pino inmunizado de 50 cm
- 20 tablas de pino inmunizado de 3 m
- 8 tablas de madera plástica de 50 cm
- 144 tornillos tipo goloso de 2x8”

Para las bases:

- 6 guaduas de 90 cm de largo y 12 cm de diámetro
- 3 guaduas de 1 m y 12 cm de diámetro
- 6 pernos ½” de 33,3 cm
- 12 tuercas ½”
- 12 arandelas ½”

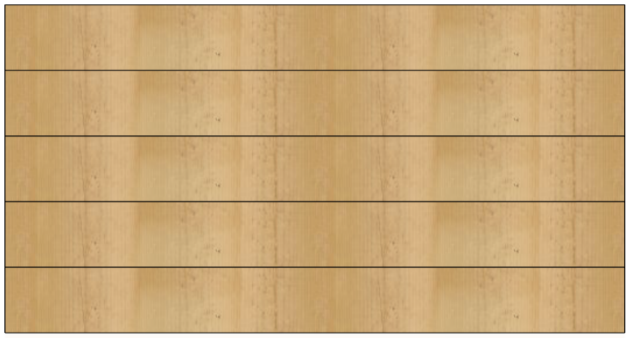
Para el drenaje:

- 10 terminales Conduit de ½”
- Plástico tipo invernadero calibre 6 de 5x3 m
- Geotextil NT 1600S 1x33 m

Cajón

Paso 1

En primer lugar, se deben ensamblar los laterales menores del cajón. Para esto, cada lado debe contar con cinco tablas de pino de 95 cm, y dos tablas de 50 cm. Las tablas se ubicarán como se muestra en la figura 1.



(a)

(b)

Figura 1. Vista anterior (a) y posterior de laterales menores.

Para unir estos componentes, el tornillo debe mantener distancia de cada borde de la tabla como se muestra en la figura 2.

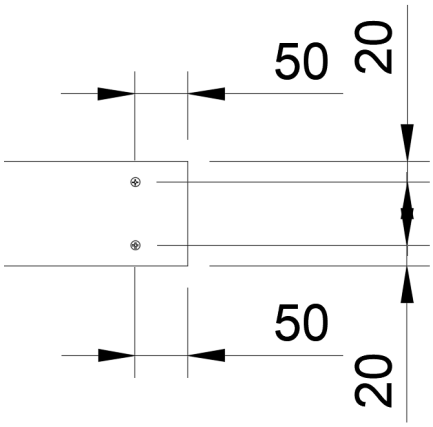


Figura 2. Ubicación de tornillos en las tablas que componen laterales menores

Esto se debe repetir para todas las esquinas de cada tabla de 95 cm como se muestra en la figura 3.

Figura 3. Ensamblaje final para laterales menores

Paso 2

Al tener ambos laterales menores ensamblados, se debe crear cada uno de los laterales mayores, que se compone cada uno de 5 tablas de 3 m. Para esto también se usan tornillos en cada esquina de las tablas, teniendo en cuenta la distancia que se muestra en la figura 4. **Esta ubicación se usará para todas las tablas de 3 m.**

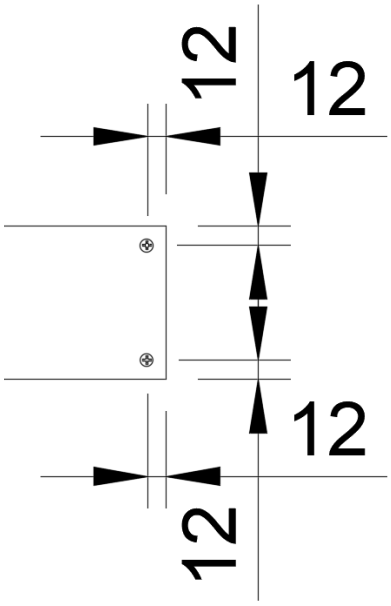


Figura 4. Ubicación de tornillos en las tablas que componen laterales mayores

Se debe unir un lateral menor al otro, como se muestra en la siguiente figura, tabla por tabla, teniendo en cuenta que las tablas verticales de los laterales menores, deben quedar en la parte interna del cajón.

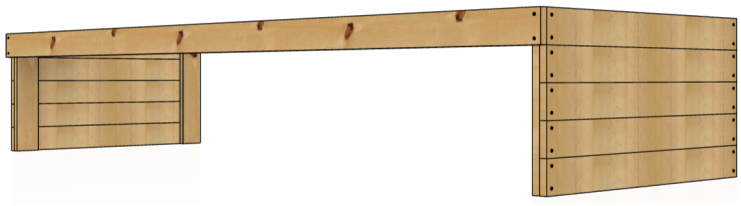


Figura 5. Unión entre laterales menores con tabla de 3m

Paso 3

Al completar un lado, se repite el mismo proceso con el otro. El marco del cajón queda como se muestra en la figura 6.

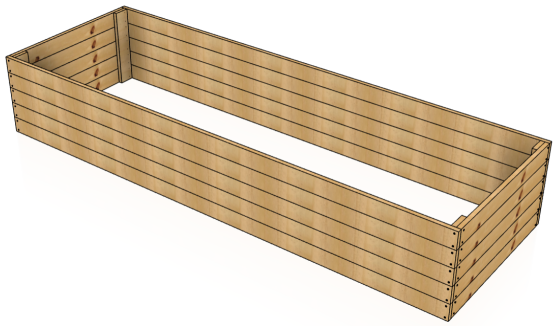


Figura 6. Marco de cajón

Paso 4

Finalmente, para el fondo del cajón se ponen una por una las tablas como se muestra en la figura 7. Para esto se necesitan 10 tablas de 3m.

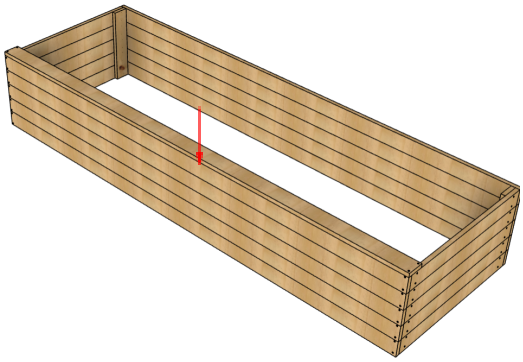


Figura 7. Ensamblaje de primera tabla para fondo del cajón

Al finalizar este proceso el cajón debe quedar como en la figura 8.

Figura 8. Ensamblaje final del fondo del cajón

Paso 5

Al finalizar el ensamblaje del cajón, este se puede voltear (figura 9)

Figura 9. Cajón no invertido

Paso 6

Para colocar las tablas de madera plástica como soporte para la estructura se usarán 8 tablas de 50 cm. Para estas, los tornillos se deben ubicar como se muestra en la figura 10.

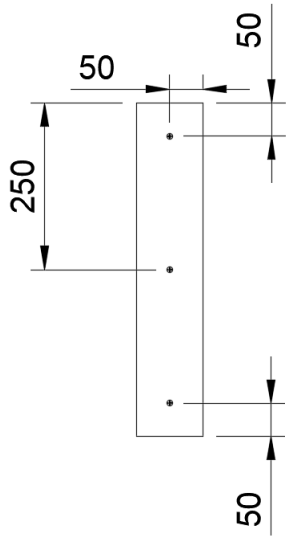


Figura 10. Ubicación de tornillos en tablas de madera plástica

En primer lugar, se ubicarán las tablas de los laterales menores. Esto se hará buscando que el centro de la tabla coincida con el centro de este lado como se muestra en la figura 11. Luego se atornillará como se muestra en la figura 10.

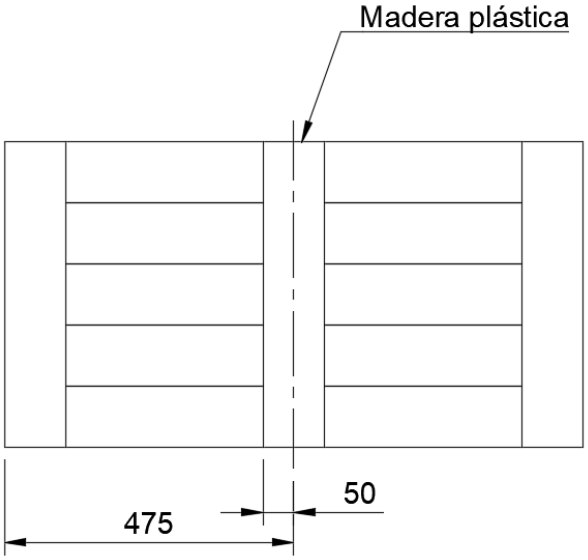


Figura 11. Ubicación de madera plástica en laterales menores

Paso 7

Para los laterales mayores se usarán 3 tablas en cada uno, buscando que el centro de cada tabla (50mm) se encuentre cada 750 mm en las tablas de 3 m, sin contar los extremos de estas como se muestra en la figura 12. Luego cada tabla se atornilla como se muestra en la figura 10.

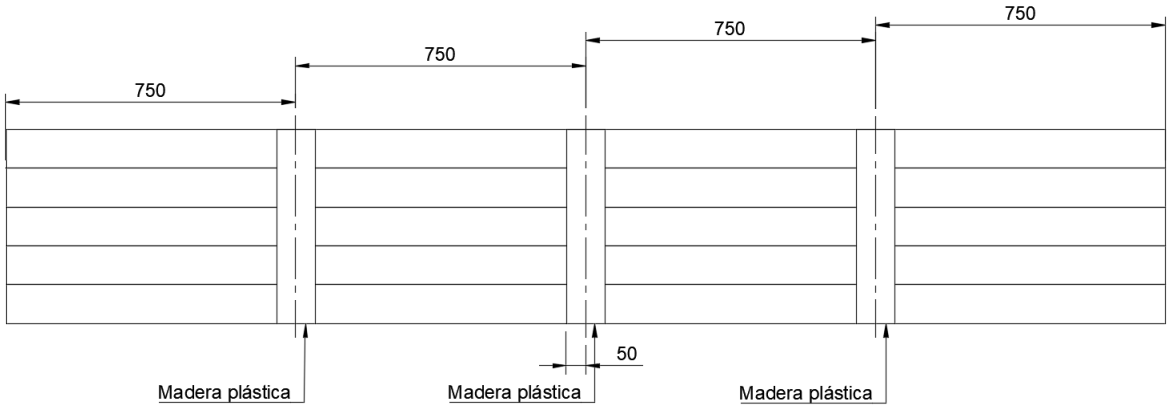


Figura 12. Ubicación de madera plástica en laterales mayores

Al finalizar el ensamblaje de las tablas de madera plástica el cajón debe quedar como se muestra en la figura 13.

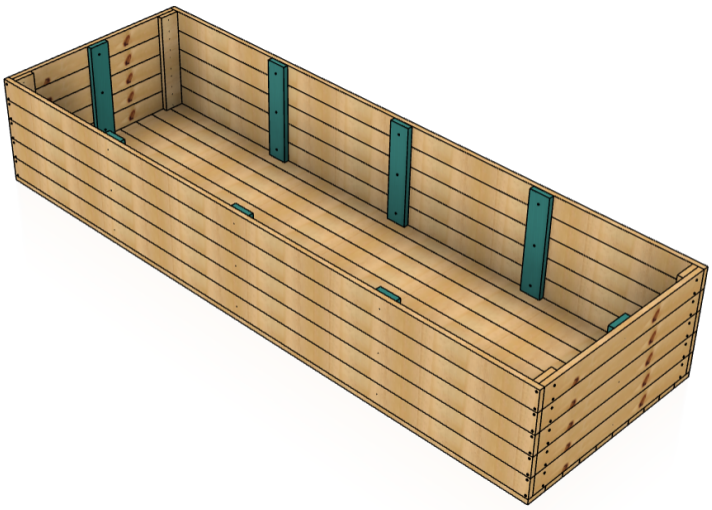


Figura 13. Cajón ensamblado

Bases

Antes de hacer el ensamblaje de la base del cajón se deben ubicar las guaduas verticales en el suelo, enterrando 40 cm de estas y fijándolas con cemento. Se deben ubicar siguiendo las distancias que se muestran en la figura 14.

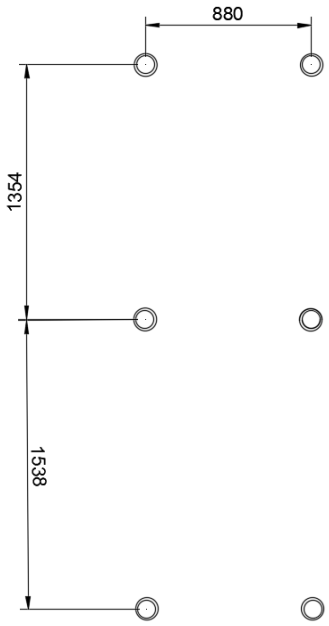


Figura 14. Ubicación de guaduas verticales en el suelo

Paso 1

Para poder unir las guaduas que están fijadas en el suelo con las horizontales, en primer lugar se deben hacer las perforaciones por las cuales pasarán los pernos en las guaduas verticales. La ubicación de esta perforación se establece con las medidas que se muestran en la figura 15.

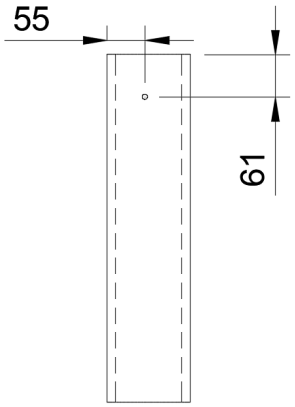


Figura 15. Ubicación de perforación en guaduas verticales

Esta perforación debe atravesar la totalidad de la guadua, como se muestra en la figura 16.

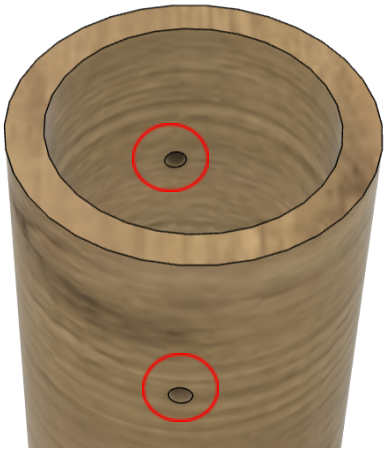


Figura 16. Perforación de guadua vertical

Paso 2

Se hacen las perforaciones en todas las guaduas horizontales siguiendo las medidas que se muestran en la figura 17. Al igual que en la figura 16, se debe atravesar la guadua en su totalidad.

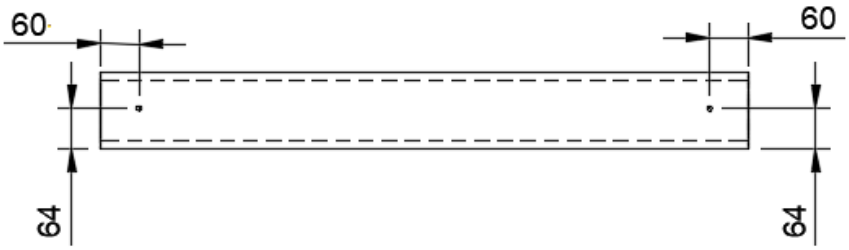


Figura 17. Ubicación de perforaciones para guaduas horizontales

Paso 3

Después de haber perforado todas las guaduas se ubican en la posición en la que se van a unir, teniendo en cuenta el sentido en el que se ubican las guaduas horizontales. Como se puede observar en la figura 18, en la estructura 1 y 2 la guadua horizontal se ubica al lado derecho de las guaduas verticales, mientras que en la estructura 3, la guadua se ubica al lado izquierdo.

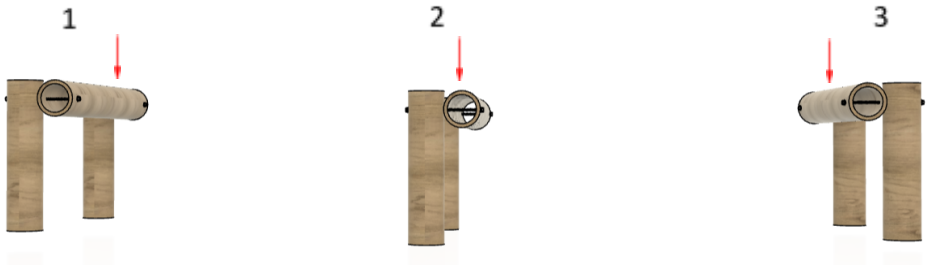


Figura 18. Ubicación de guaduas horizontales

Después de establecer la ubicación de las guaduas horizontales, se pasa un perno por cada perforación como se muestra en la figura 19. Esto se hace para las 3 estructuras.

Figura 19. Unión de guaduas mediante pernos

Paso 4

Para asegurar los pernos en su lugar, a cada lado se inserta primero una arandela, y luego una tuerca como se muestra en la figura 20. Esto se hace en ambos extremos de todos los pernos utilizados.

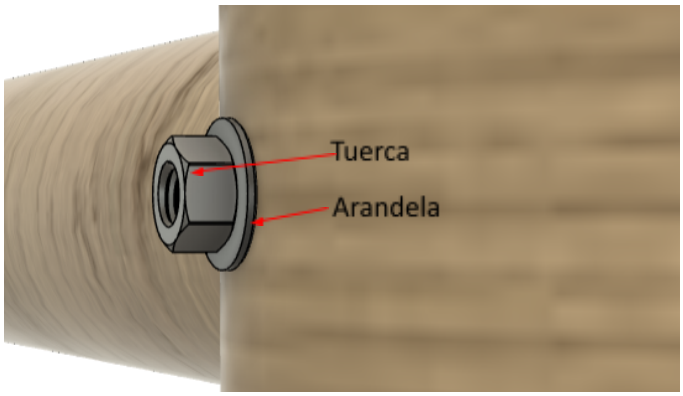


Figura 20. Tuerca y arandela en un extremo del perno utilizado para unir las guaduas

Ensamblaje entre cajón y bases

Debido al peso del cajón, no es necesario fijarlo a las bases. Solo se debe ubicar sobre esta como se muestra en la figura 21.

Figura 21. Cajones ensamblados a las bases

Se debe procurar que los bordes del cajón coincidan con los bordes de las guaduas como se muestra en la figura 22.

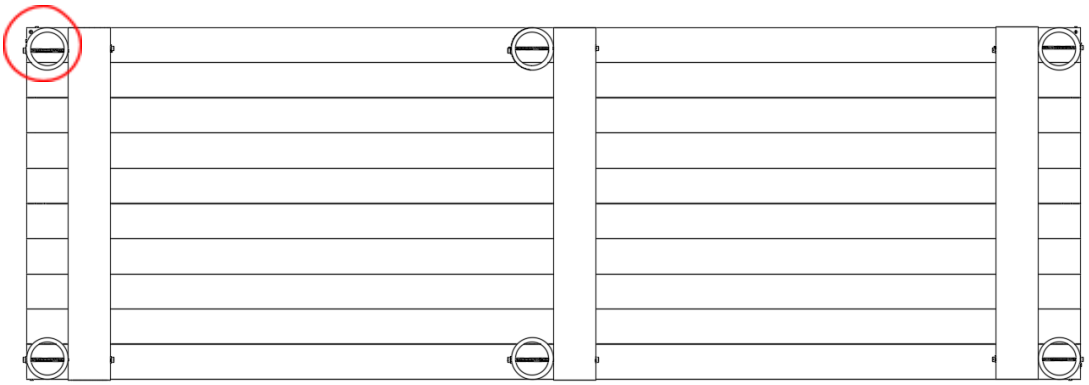


Figura 22. Demostración de coincidencia entre guaduas y borde del fondo de los cajones

Drenaje

Paso 1

Se deben hacer los orificios del drenaje en el fondo de las camas utilizando un taladro. Estos orificios deben tener 21 mm de diámetro y se deben organizar como se muestra en los planos de la figura 23.

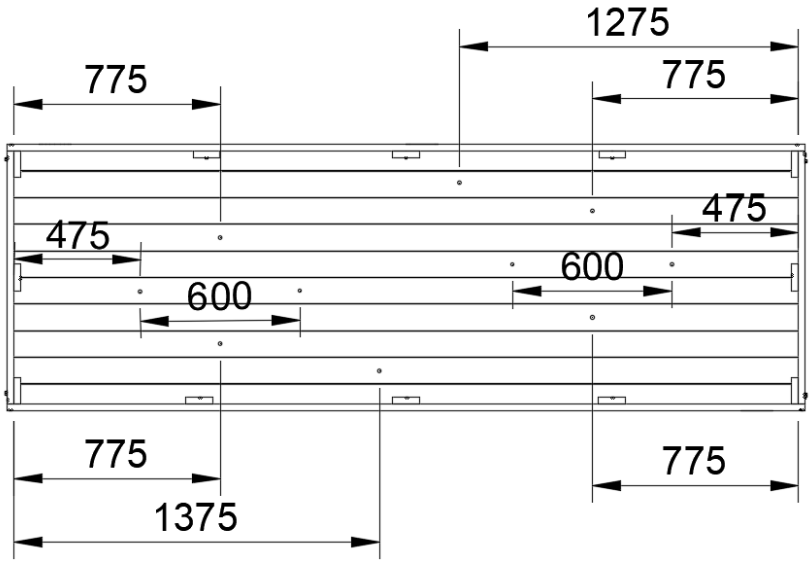


Figura 23. Planos de distribución de orificios para drenaje

Paso 2

Se hace la instalación de los terminales tipo Conduit en las perforaciones. En primer lugar, cabe resaltar que este componente cuenta por dos partes: el terminal y la tuerca, como se muestra en la figura 24.

Figura 24. Representación de terminal Conduit indicando sus partes

Nota: Esta imagen fue recuperada de la tienda virtual de Homecenter

Para este paso solo se utiliza el terminal, y la tuerca se guarda ya que será utilizada más adelante. Cada terminal se introduce en las perforaciones realizadas en el paso 1, de tal forma que la parte roscada quede hacia arriba. Gracias a las dimensiones del componente, la parte sin rosca queda introducida entre la madera, mientras que la parte roscada sobresale de ésta.

Paso 3

Se ubica el plástico de tipo invernadero de modo que quede centrado tanto a lo largo como a lo ancho del cajón, y se introduce de tal forma que alcance todas las aristas internas de la estructura. Estas aristas son señaladas con color azul en la figura 25.

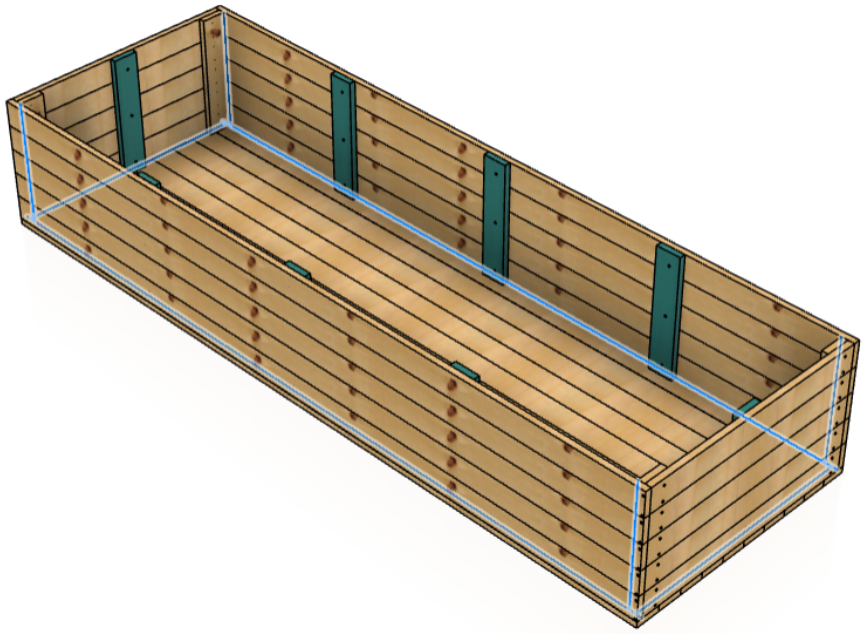


Figura 25. Señalización de aristas internas en cajones

Al finalizar la instalación del plástico, este debe quedar como se muestra en la figura 26.

Figura 26. Instalación de plástico tipo invernadero en cajones.

Paso 4

Se deben hacer los cortes necesarios para poder ubicar el plástico alrededor de los terminales Conduit. Teniendo en cuenta que el plástico es traslúcido, este

permite ver claramente cada terminal, con lo cual se obtiene una guía para hacer el corte del diámetro de cada componente como se muestra en la figura 27, donde la línea azul representa el corte. Esto puede hacerse con un bisturí.

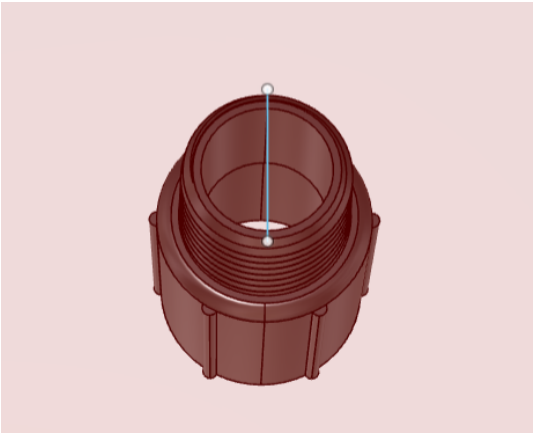


Figura 27. Representación de corte en plástico sobre terminal Conduit.

Este proceso se repite para todos los terminales.

Paso 5

Luego de haber realizado todos los cortes, el plástico se debe empujar hacia abajo, de tal forma que quede en la base de la rosca del terminal como se representa en la figura 28.

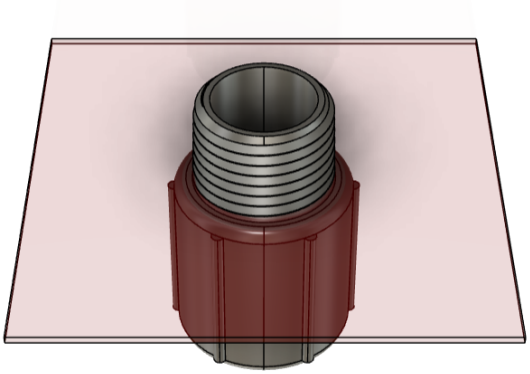


Figura 28. Representación de ubicación de plástico con respecto a terminales Conduit

Esto se repite en todos los terminales.

Paso 6

Se enrosca las tuercas por completo para sujetar el plástico en su lugar como se muestra en la figura 29.

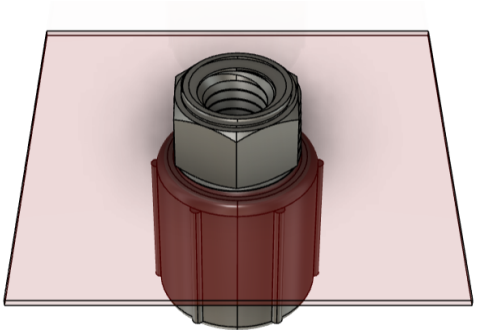


Figura 29. Representación de plástico fijado en terminal Conduit por medio de tuerca

Este proceso se repite para todos los terminales.

Paso 7

Para finalizar, se ubica el geotextil al fondo del cajón. Este no debe fijarse ya que el peso del suelo será suficiente para mantenerlo en su lugar. El ejemplo de instalación de este componente dentro del cajón se muestra en la figura 30.

Figura 30. Ubicación de geotextil en cajón