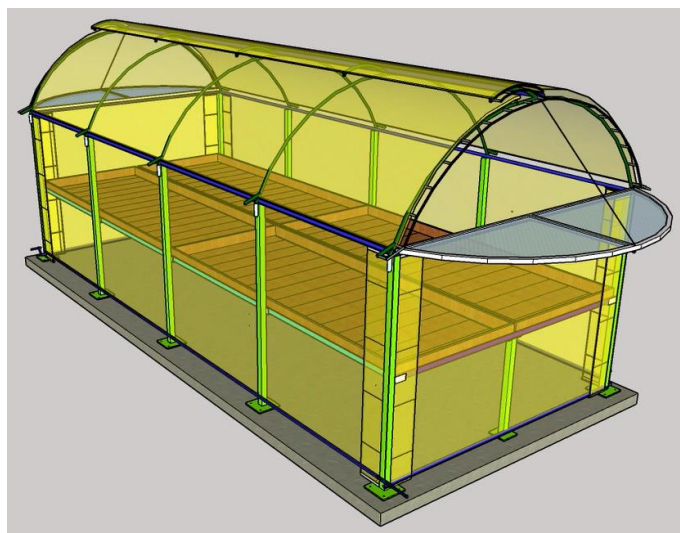
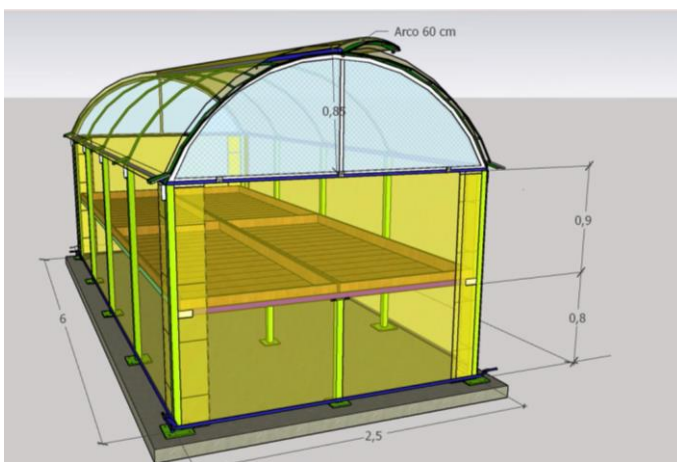


Anexo 1. Especificaciones técnicas de la unidad modular de secado de Cacao

La unidad de secado de cacao corresponde a una estructura modular tipo semitúnel que tendrá a nivel general unas dimensiones de 2,5 m de ancho por 6 m de largo y altura total al centro de los arcos de 2,55 m. Tendrá una estructura de soporte metálica en tubo estructural, ángulos de acero, dos camas o paseras de secado que se formarán por la unión de tablas de madera (cedro y/o mónico), plástico como material de la cubierta, dos ventanas articuladas con bisagras y ubicadas en los dos extremos longitudinales las cuales tendrán lámina de policarbonato, cuatro cortinas perimetrales en plástico que permitirán su apertura y cierre con un sistema de manivela. A continuación, se presentarán los detalles constructivos de cada una de las partes que conformarán esta unidad modular y que han parte integral de los productos entregables por parte del proveedor que resulte elegido



Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

Línea nacional: 01 8000 121515

www.agrosavia.co



El campo
es de todos

Minagricultura



1. Columnas perimetrales Esquinas:

Esta Unidad modular de secado estará conformada por 4 columnas ubicadas en las esquinas perimetrales y construidas en tubo estructural de 5 cm x 5 cm calibre 16, que en su base llevarán soldadas una platina o lámina de hierro de 3/16" de 20 cm x 20 cm con 4 orificios de 5/16" por lo cuales se introducirán unos pines de anclaje de 30 cm en varilla de hierro de 9 mm.

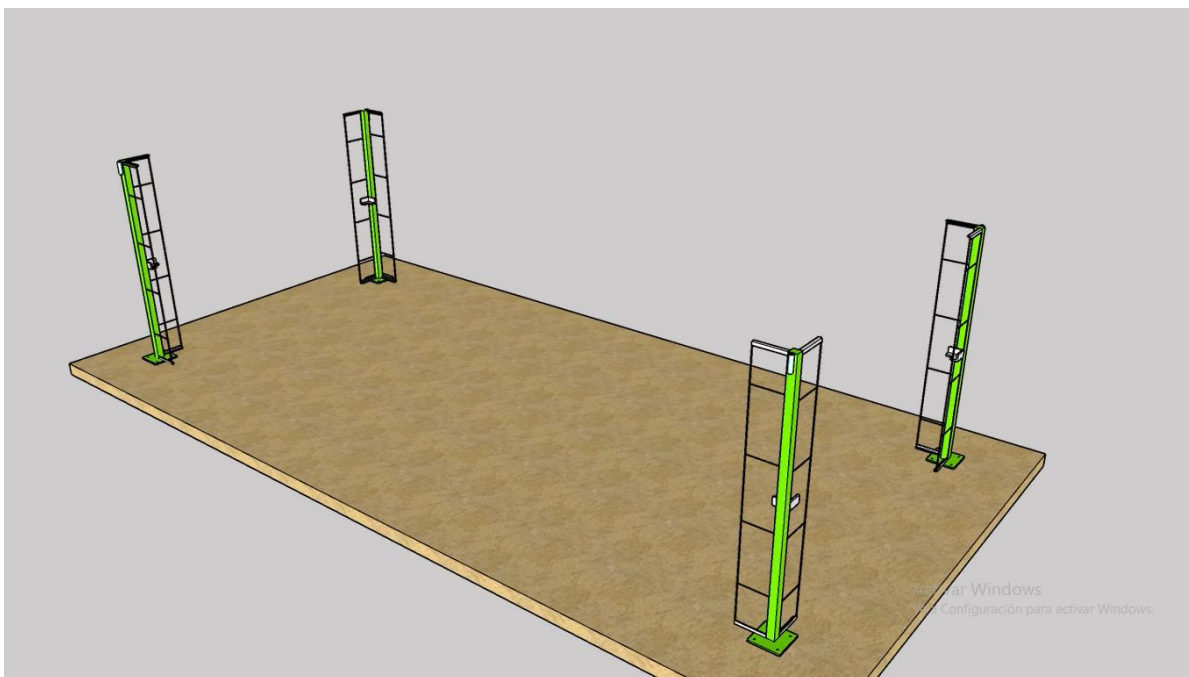


Imagen de la ubicación de las columnas esquineras perimetrales

Adicionalmente y a una altura de 80 cm, se ubicará un pie de amigo soldado en ángulo de 3/16" x 2", formando una escuadra de 10 cm de lado. En la parte terminal superior de cada una de estas columnas se soldará un tramo de tubo aguas negras de 1" y 10 cm de largo, el cual actuará como pasante de los arcos superiores que conformaran la cubierta. Igualmente, estas 4 columnas tendrán unas aletas de 20 cm de ancho en ángulo de 3/16" x 3/4" y varilla grafilada de 6 mm como se muestra en el detalle de la siguiente imagen. El proveedor debe suministrar el plástico agrolene calibre 6 que se requiere para cubrir cada esquinero. De igual manera, toda la estructura metálica debe ser pintada con anticorrosivo y pintura electrostática que permita reducir la aparición de óxido.

Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

Línea nacional: 01 8000 121515

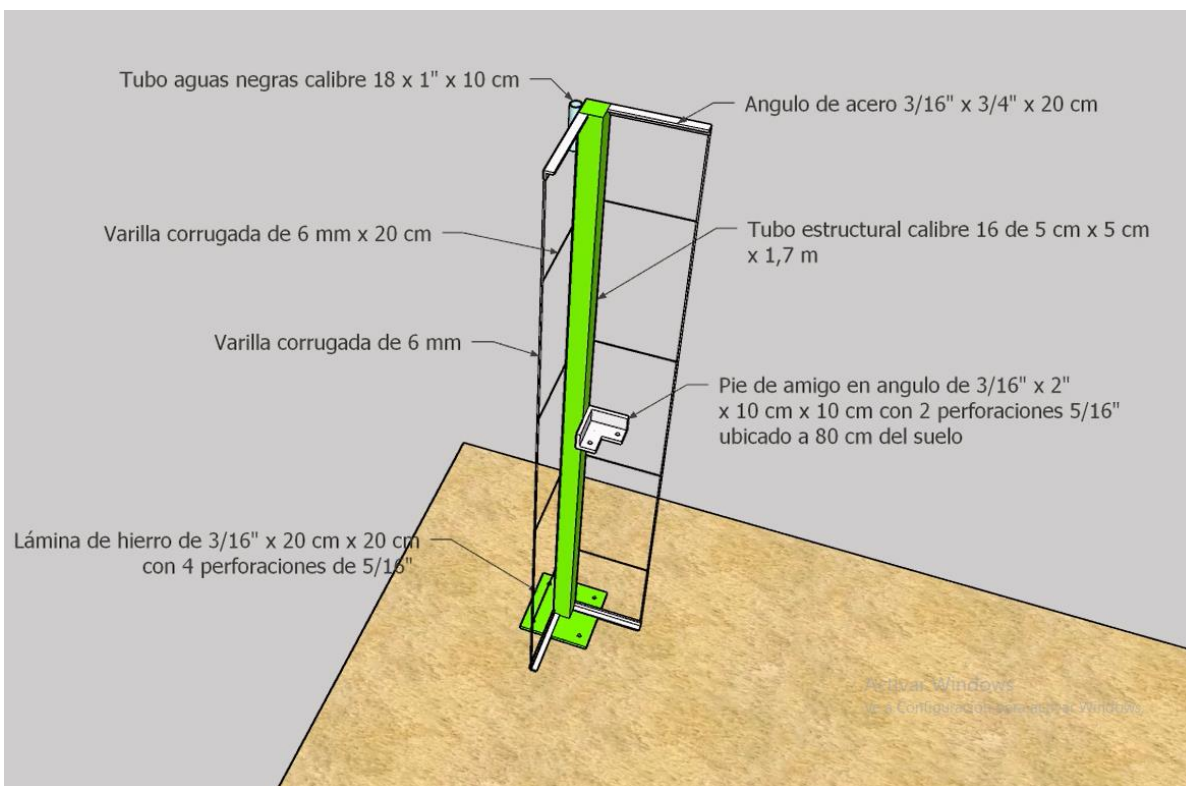
www.agrosavia.co



El campo
es de todos

Minagricultura





Detalle de las columnas perimetrales esquineras

Activar Windows
Ir a Configuración de Windows



El campo
es de todos

Minagricultura

Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

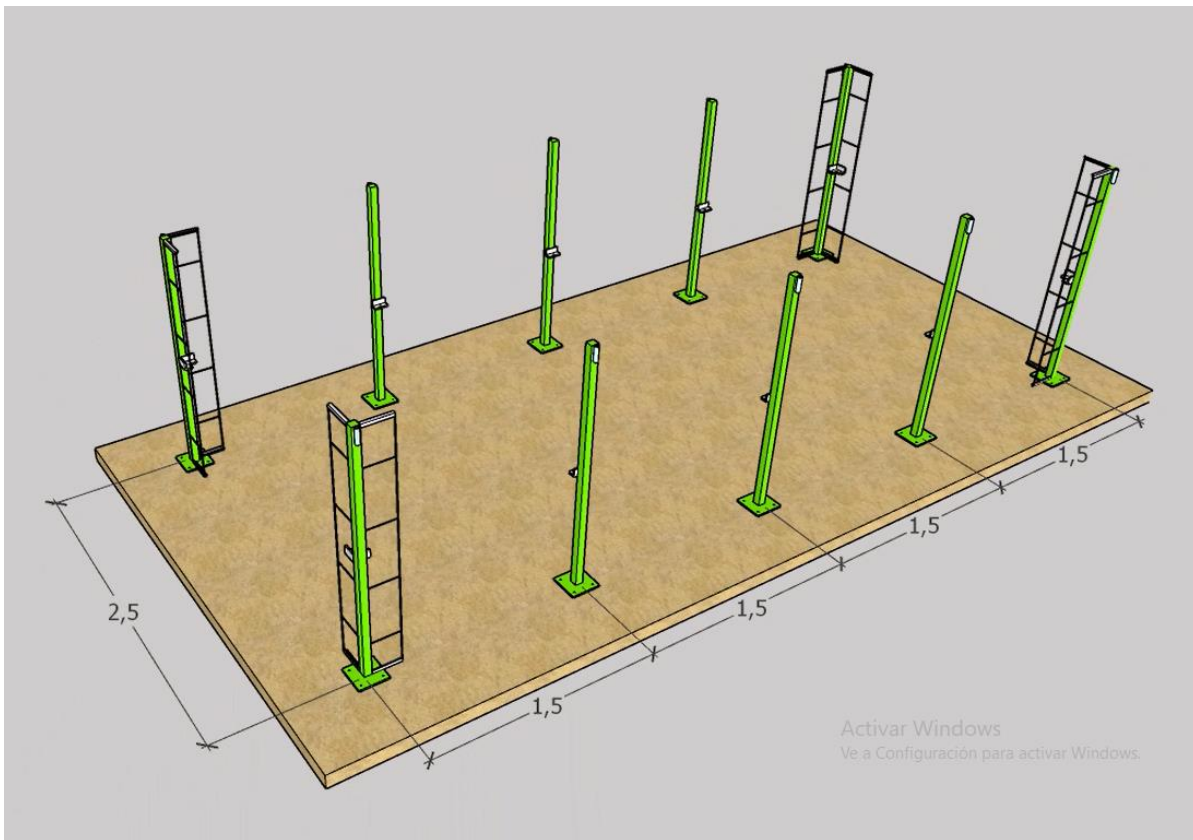
Línea nacional: 01 8000 121515

www.agrosavia.co



2. Columnas perimetrales Intermedias:

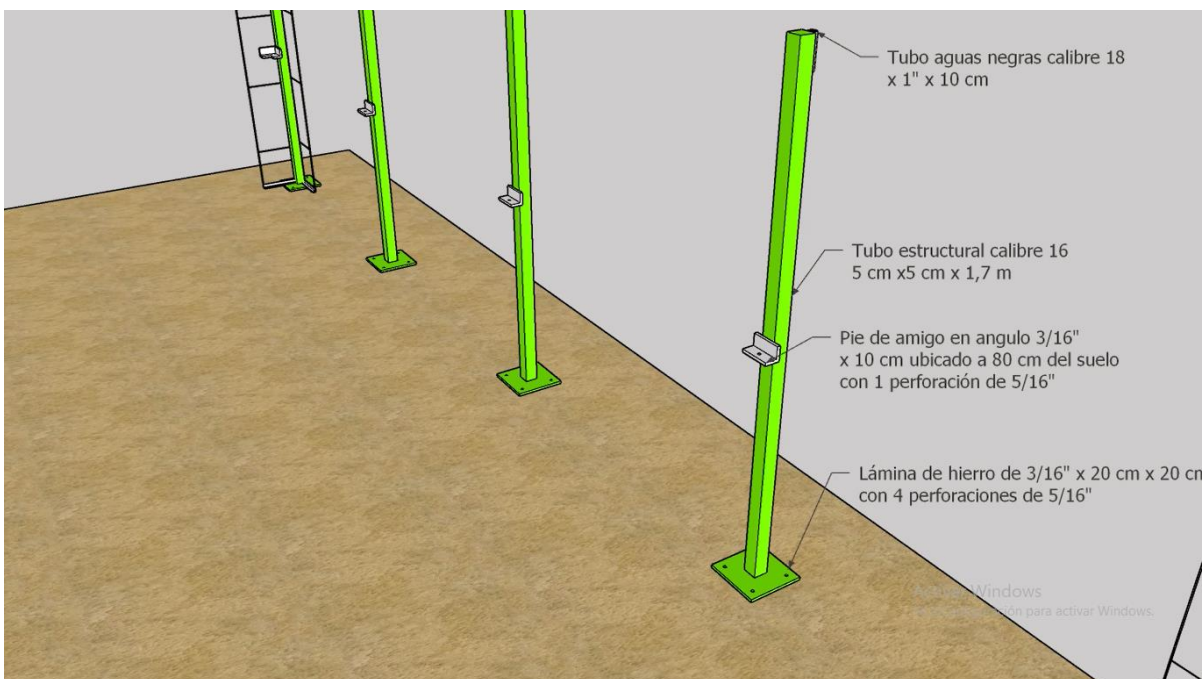
Corresponden a 6 estructuras perimetrales que se ubicarán (3 a cada lado) en la parte longitudinal de la unidad modular de secado, las cuales estarán construidas en tubo estructural calibre 18 de 5 cm x 5 cm y 1,7 m de longitud, que en su base llevarán soldada una platina o lámina de hierro de 3/16" de 20 cm x 20 cm con 4 orificios de 5/16" por lo cuales se introducirán unos pines de anclaje de 30 cm en varilla de hierro de 9 mm.



Vista general de la ubicación de las columnas perimetrales intermedias

Adicionalmente y a una altura de 80 cm, se ubicará un pie de amigo soldado en ángulo de 3/16" x 2" y 10 cm de largo, el cual llevará perforaciones de 5/16" para que posteriormente se pueda realizar el armado de las demás piezas de la estructura. En la parte terminal superior de cada una de estas columnas se soldará un tramo de tubo aguas negras de 1" y 10 cm de largo, el cual actuará como pasante de los arcos superiores que conformaran la cubierta. De

igual manera, toda la estructura metálica debe ser pintada con anticorrosivo y pintura electrostática que permita reducir la aparición de óxido el mediano plazo.



Detalle de las columnas perimetrales intermedias



El campo
es de todos

Minagricultura

Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

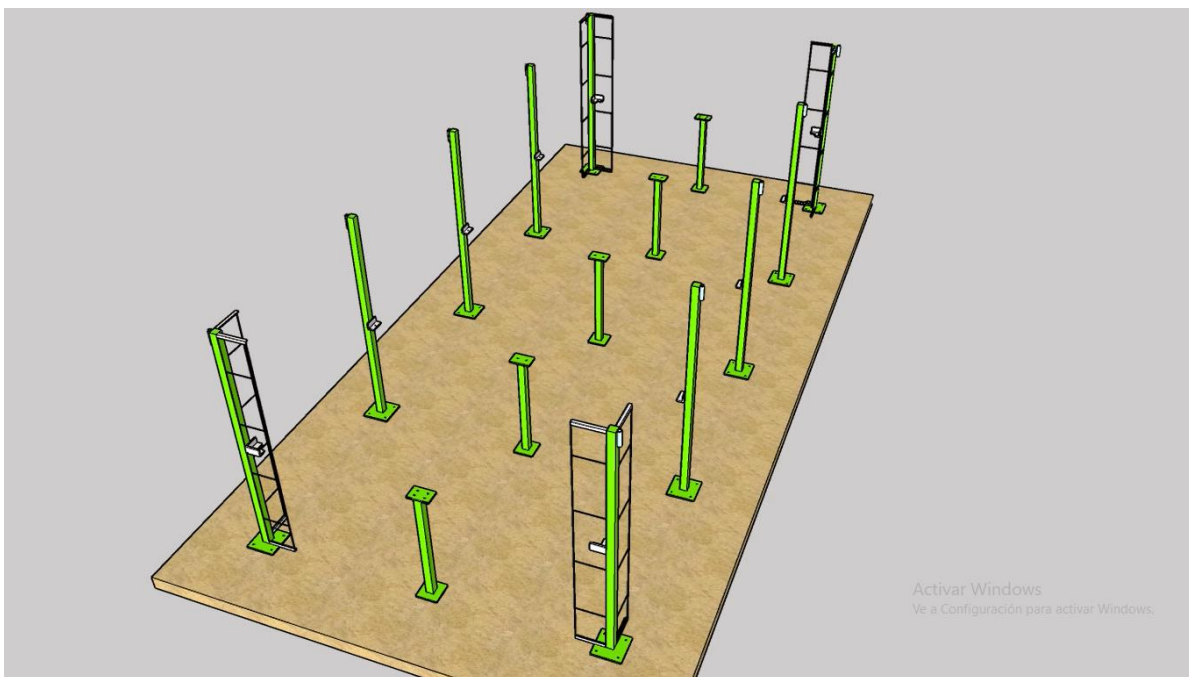
Línea nacional: 01 8000 121515

www.agrosavia.co



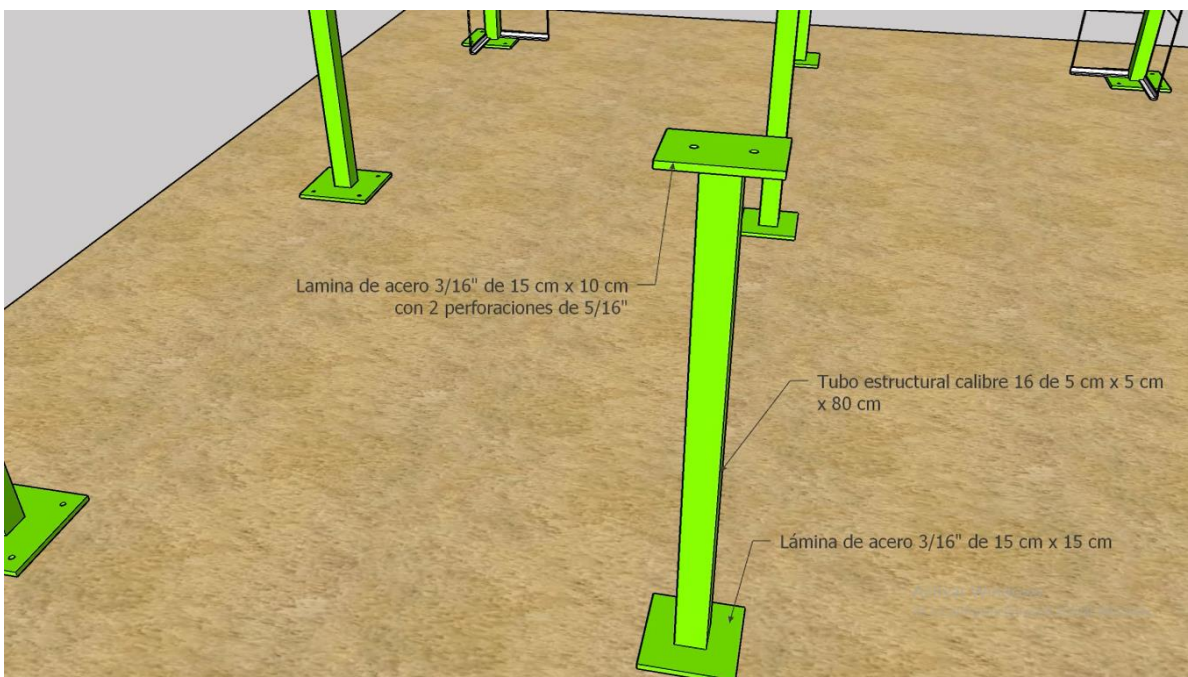
3. Soportes intermedios:

Corresponde a los 5 elementos que soportarán los ángulos de las camas o paseras de secado en la parte media de la estructura.



Vista general de la ubicación de los soportes intermedios

Estarán contruidos en tubo estructural calibre 16 de 5 cm x 5 cm y 80 cm de longitud, que en su base llevarán soldada una platina o lámina de hierro de 3/16" de 15 cm x 15 cm y en el extremo superior tendrá soldada otra platina de hierro de 3/16" de 15 cm x 10 cm con dos perforaciones de 5/16" que permitirán unir el par de ángulos de 2" a dichos soportes a través de tornillos y tuercas. De igual manera, toda la estructura metálica debe ser pintada con anticorrosivo y pintura electrostática que permita reducir la aparición de óxido el mediano plazo.

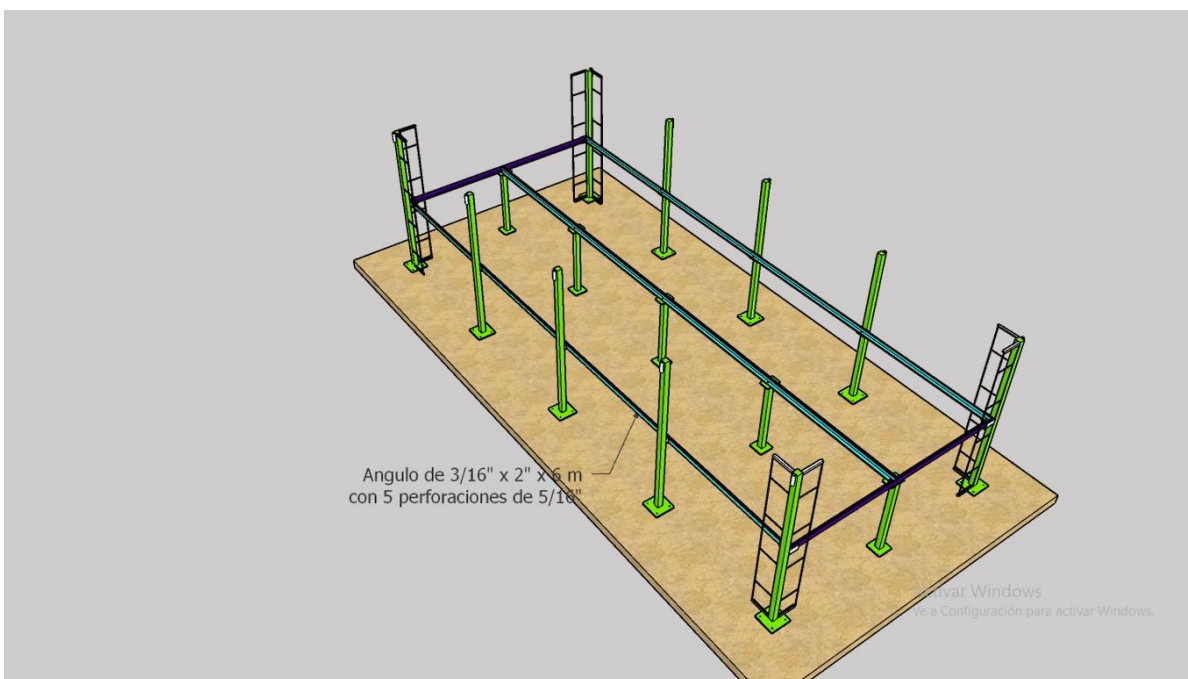


Detalle de soportes intermedios que soportarán la pareja de ángulos de las paseras de secado



4. Ángulos o soportes de las camas o paseras de secado:

Son las estructuras a nivel de ángulos de 3/16" por 2" que ubicados y atornillados sobre los pie de amigos y los soportes medios, le darán la rigidez y resistencia para unir todas las piezas estructurales metálicas que soportarán los demás elementos



Vista general de los ángulos que soportarán las camas o paseras de secado

A nivel longitudinal externo se tienen dos ángulos de 6 m a cada lado, a los cuales se les realizarán 5 perforaciones de 5/16" justo en frente de las perforaciones que tendrán los pie de amigo. En el sentido transversal se instalarán dos ángulos de 2,4 m, uno en cada extremo, a los cuales se les realizarán 3 perforaciones de la misma manera que en el caso anterior. A nivel central de toda la estructura se tendrán dos ángulos de 6 m de longitud soldados con las caras opuesta, con el fin de poder contar con las bases donde se ubicarán a lado y lado las tablas de las camas o paseras de secado. De igual manera, cada uno de estos ángulos centrales deben llevar las 5 perforaciones de 5/16". Adicionalmente se debe incluir el suministro de 26 tornillos galvanizados de 5/16" x 1" con igual número de tuercas mariposa, con los cuales se podrán fijar y asegurar todos los ángulos a los pie de amigo y bases intermedias

Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

Línea nacional: 01 8000 121515

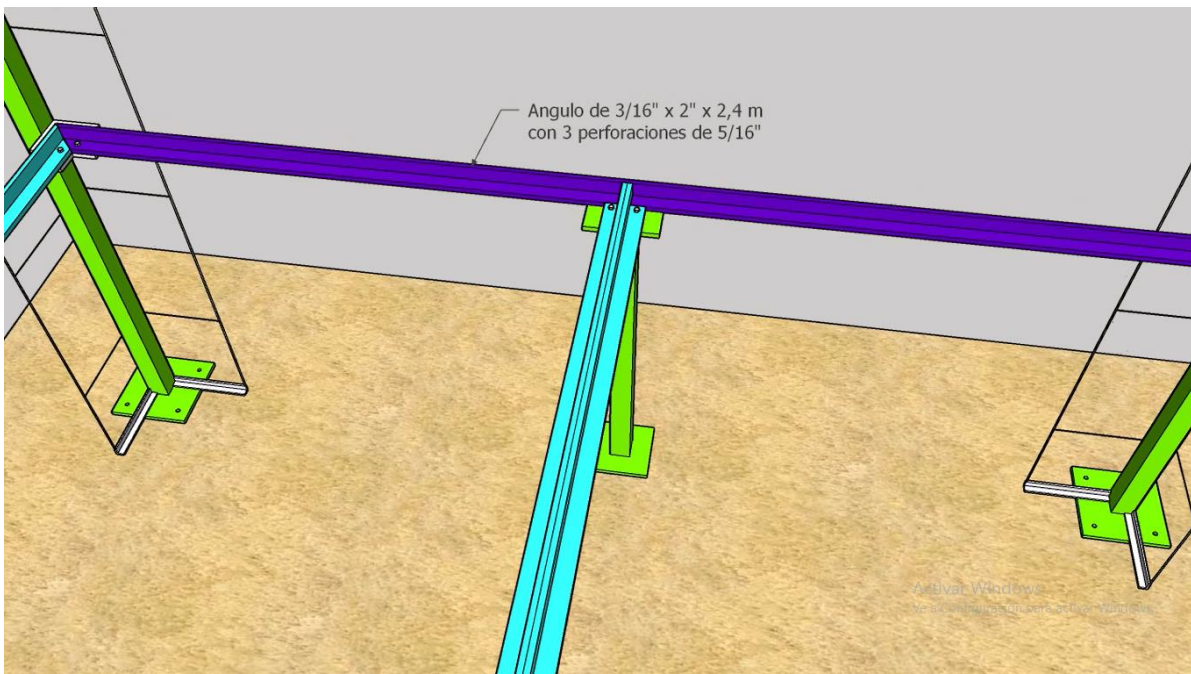
www.agrosavia.co



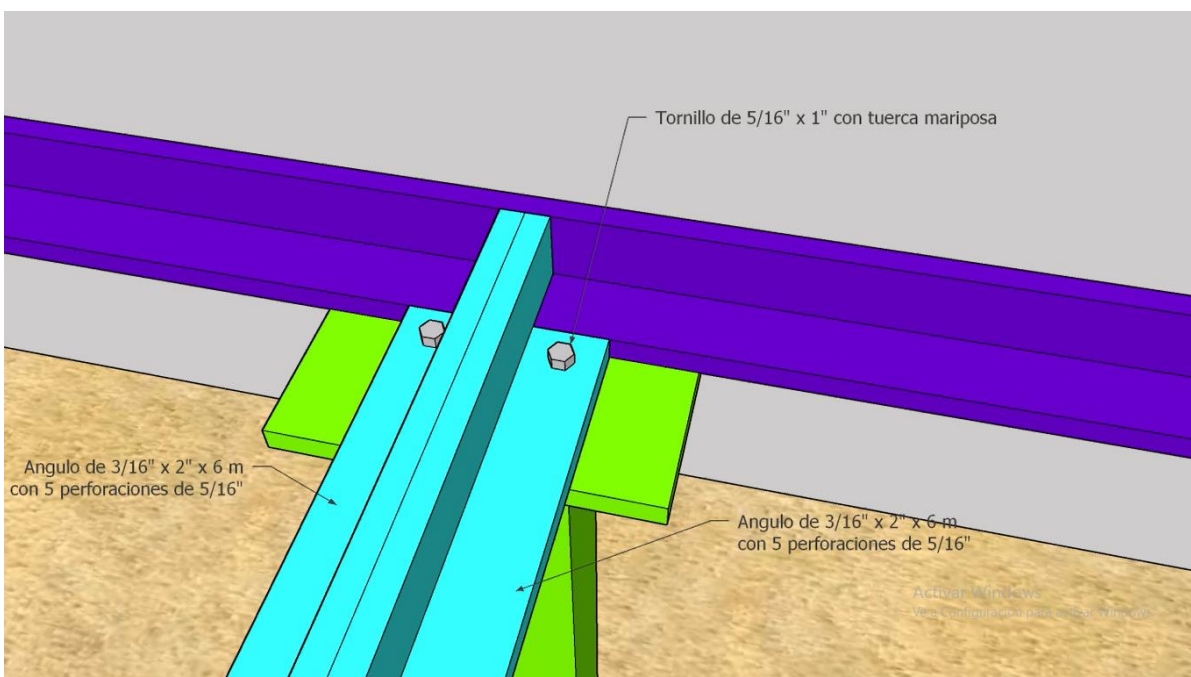
El campo
es de todos

Minagricultura





Detalle de los ángulos exteriores transversales

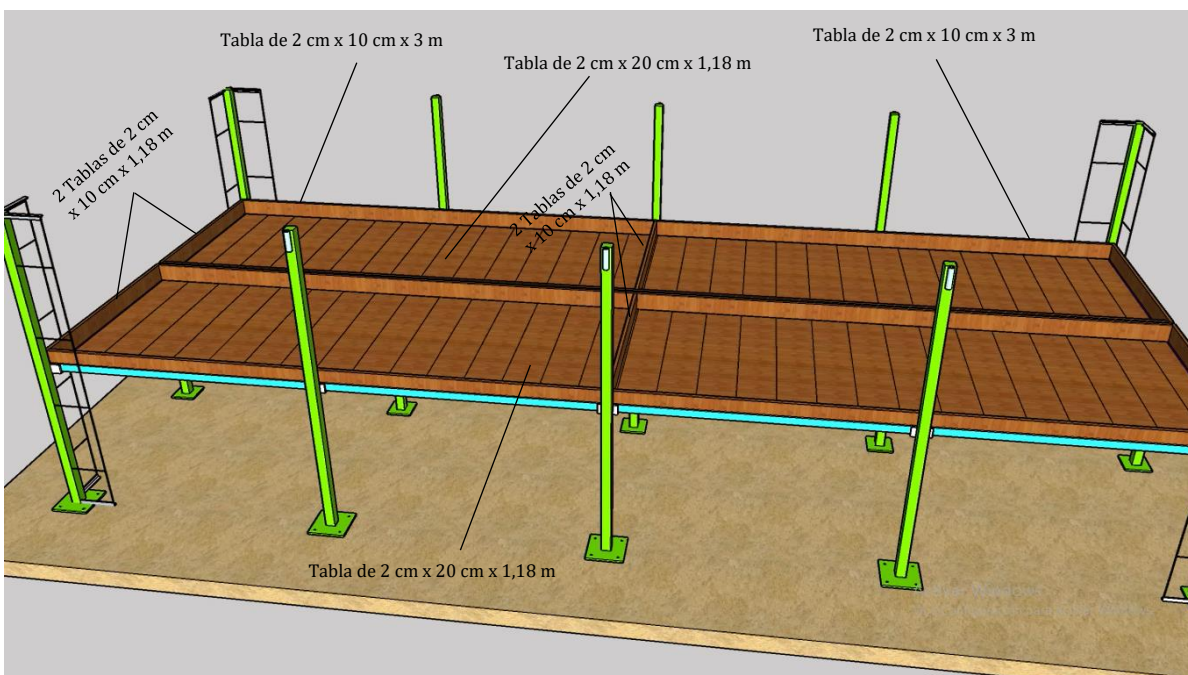


Detalle de los ángulos centrales



5. Camas o paseras de secado:

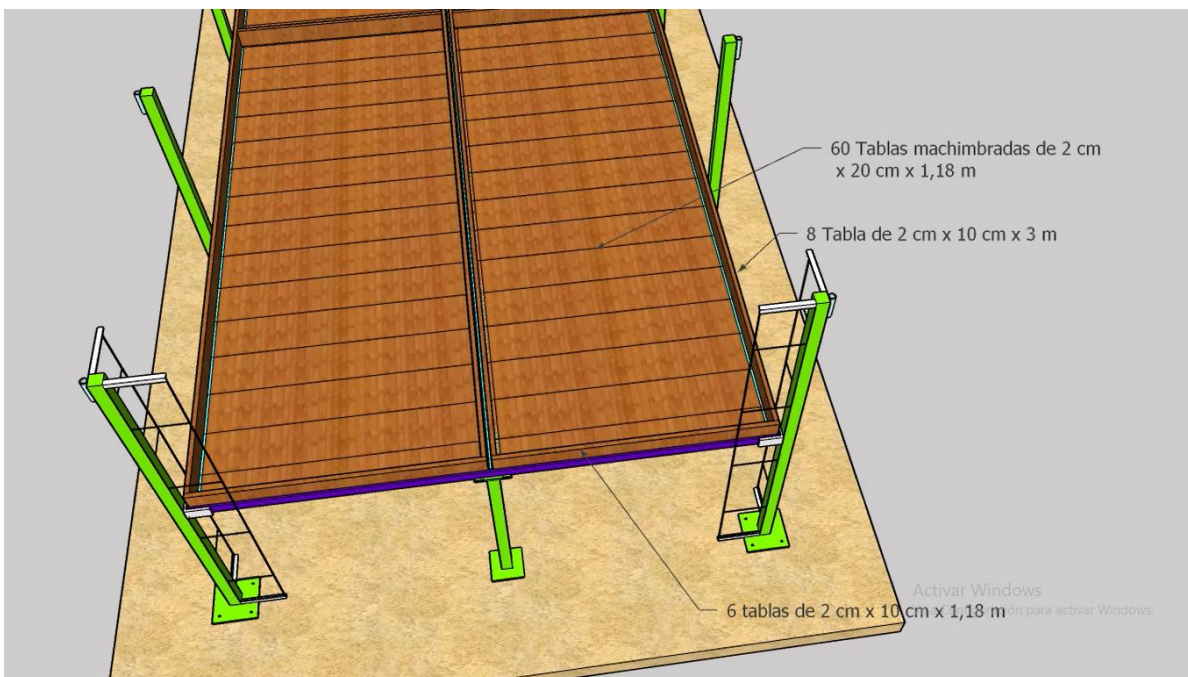
Corresponden a los componentes de la estructura que estará en contacto con los granos de cacao para que se realice el proceso de secado. Consta de un total de 60 tablas de madera (30 a cada lado) de cedro o mónico de 2 cm de grosor por 20 cm de ancho y 1,18 m de longitud, las cuales deberán ser cepilladas y machimbradas con el fin de evitar posibles hendidias por donde pueda salir el grano de cacao. Estas tablas deberán ser perfectamente cortadas y con los rebordes homogéneos para que se facilite el proceso de instalación final en campo.



Vista general de las camas o paseras de secado de cacao

Sobre esta área y en los costados laterales y central que estarán en contacto con la cara vertical de los ángulos de 2", se instalará una banda perimetral con 8 tablas de 2 cm de grosor x 10 cm de ancho y 3 m de largo, y adicionalmente otras 6 tablas de 1,18 m de ancho por 2 cm de grosor y 10 cm de ancho. Esta banda permitirá evitar que el grano de cacao pueda salir de las paseras durante el proceso de voleo que se deben realizar constantemente. De igual manera, el proveedor seleccionado debe suministrar un total de 100 tornillos drywall 6 x 1" con el fin de fijar estas tablas.



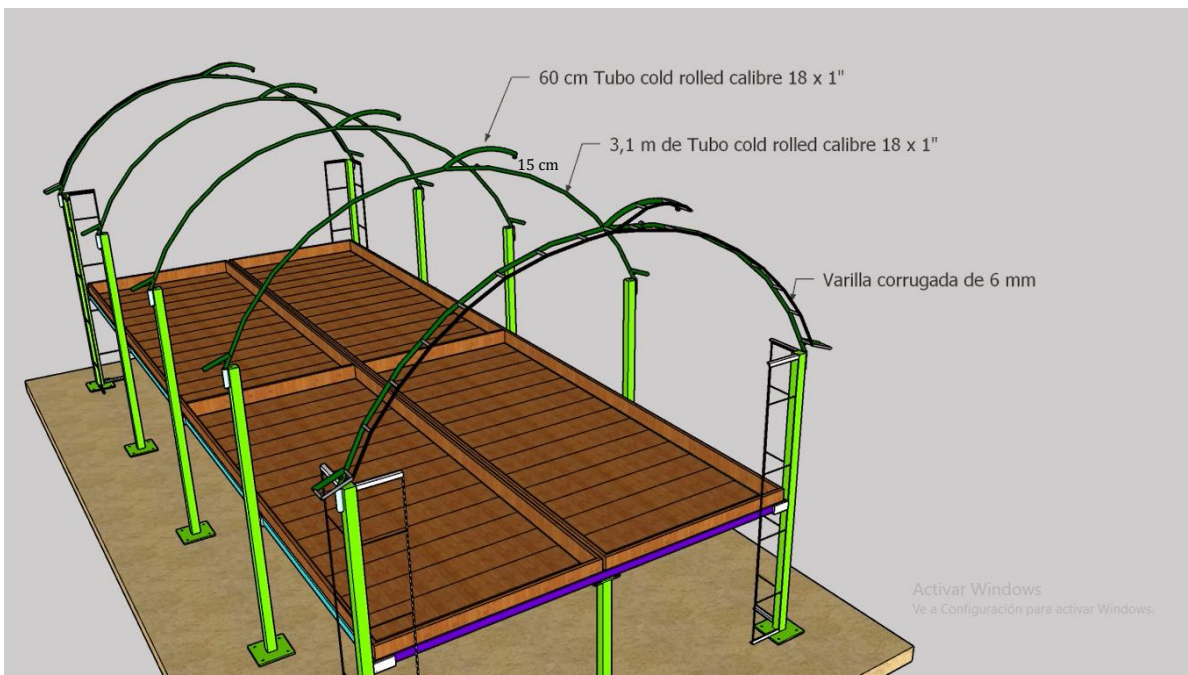


Detalle de las camas o paseras de secado



6. Arcos de la cubierta:

La unidad modular de secado tendrá una estructura de cubierta conformada por 5 arcos contruidos en tubos cold rolled calibre 18 de 1" con un ancho de 2,5 m y una altura 0,85 m en el punto central del arco. Adicionalmente tendrá una abertura cenital en forma de arco con una sección de tubo de 60 cm y 15 cm espacio libre para el intercambio de aire.

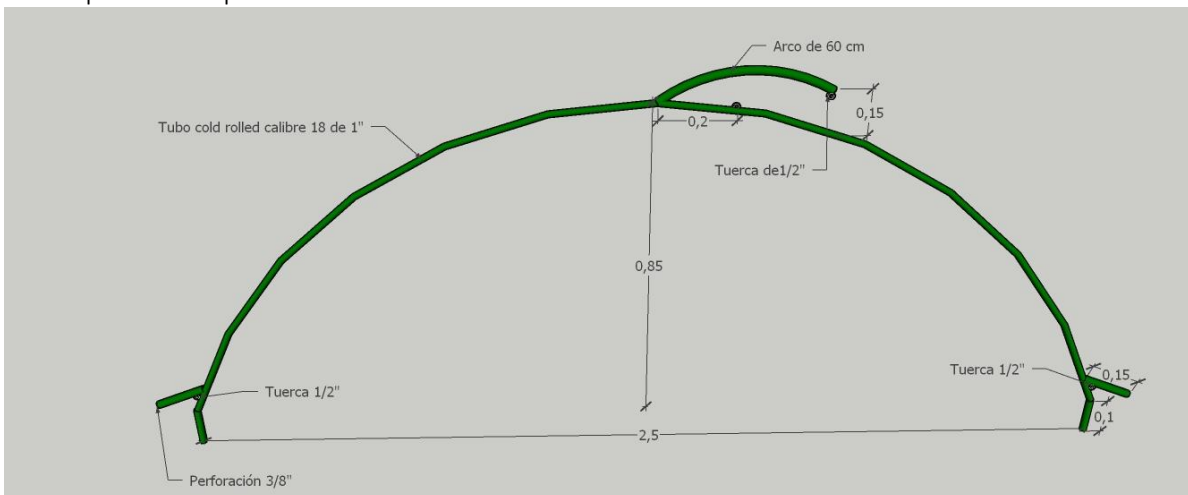


Vista general de la estructura de cubierta con 5 arcos

Cada arco tendrá en sus extremos una extensión de 15 cm de tubo soldado y con una perforación de 3/8" con el fin de poder atravesar un alambre galvanizado calibre 12 de 6,5 m de longitud que permitirá unir cada extremo y hacia el ultimo arco se utilizará un tensor de cable de acero modelo anillo-Gacho de 3/8" con e fin de tensar dicho alambre que finalmente será el punto de sujeción del plástico con el fin de conformar la cubierta con los dos respectivos aleros. Adicionalmente, cada arco tendrá un total de 4 tuercas galvanizadas de 1/2", las cuales estarán soldadas en los puntos que se muestran en el modelo y que cumplirán la función anteriormente descrita. A nivel general y para cada unidad modular de secado de cacao el proveedor deberá suministrar un total de 40 metros de alambre galvanizado calibre 12 y 6 tensores de cable de acero modelo anillo-Gacho de 3/8". Con el fin de minimizar el

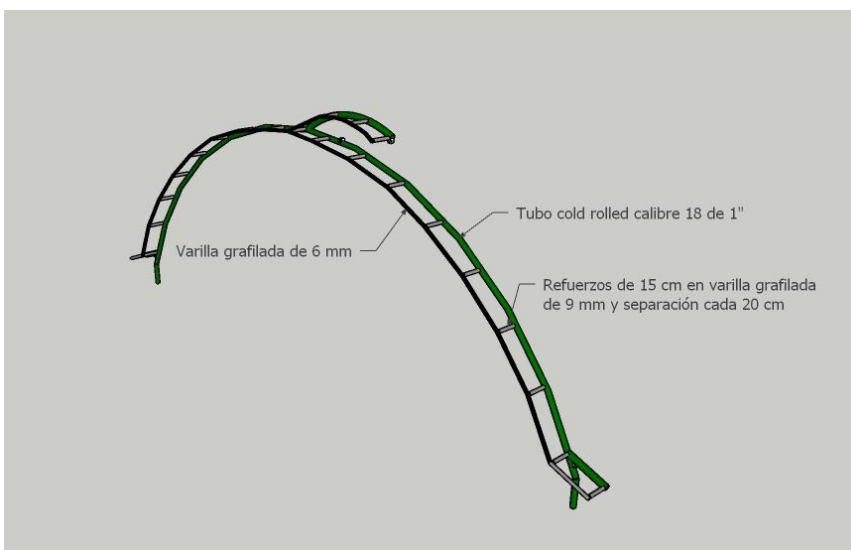


ingreso de agua hacia el interior de los tubos de los arcos, estos deben estar terminados con las respectivas tapas en cada extremo.

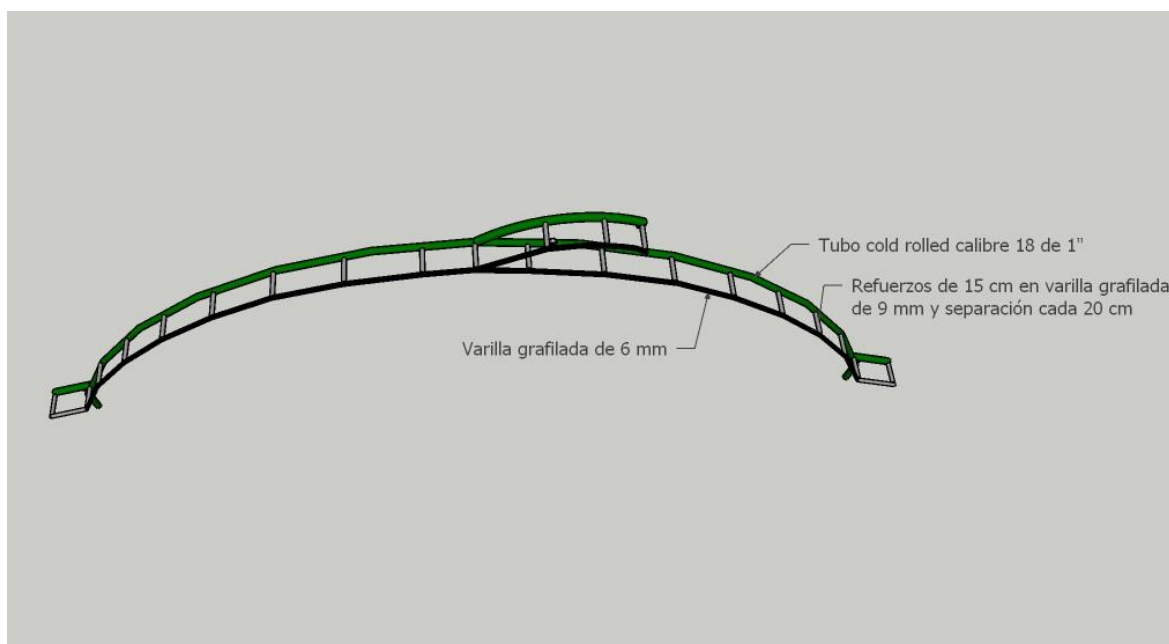


Detalle general de los arcos interiores

Los dos arcos que se encuentran en los extremos tienen una estructura adicional que proyecta un alero frontal de 15 cm de longitud, el cual estará soldado al tubo cold rolled a través de una varilla grafilada de hierro de 6 mm con refuerzos perpendiculares de 15 cm de varilla de 9 mm y con separaciones cada 20 cm, lo cual debe permitir la suficiente estabilidad y resistencia para poder tensar el plástico de la cubierta.



Detalle de los arcos exteriores

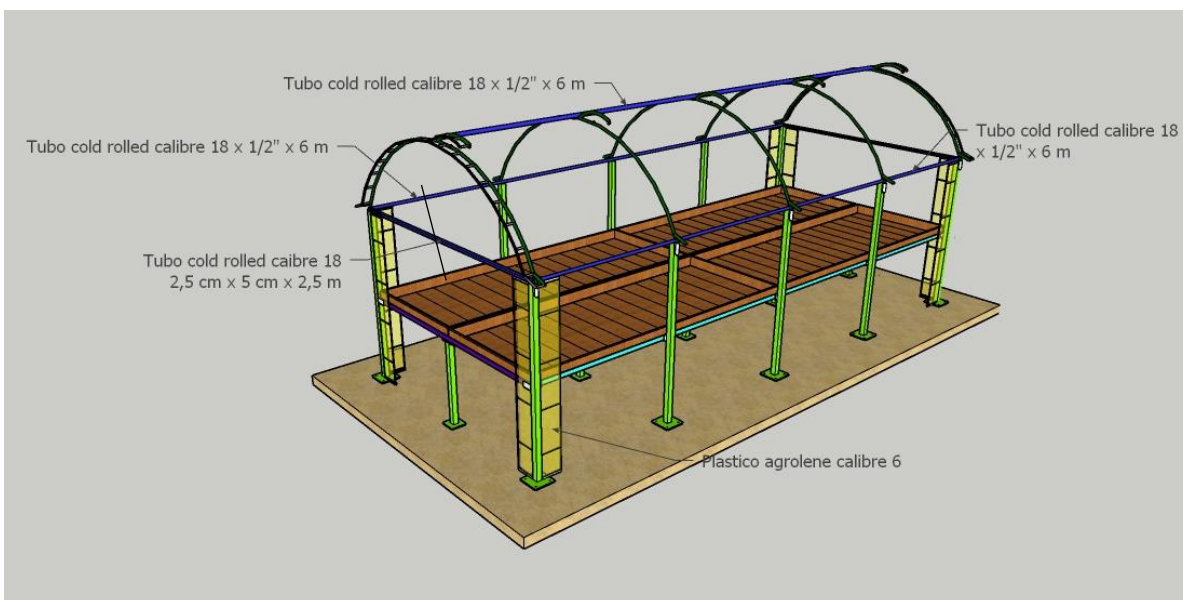


Vista general de los arcos exteriores

7. Estructura de amarre de los arcos:

Corresponde a dos tipos de tubos: los primeros, son los que unen longitudinalmente todos los arcos y columnas perimetrales, proporcionando una mayor rigidez y firmeza a la estructura de la cubierta cuando ésta se somete a tensión tanto por el alambre calibre 12, como por el plástico. Consta de 3 tubos metálicos cold rolled calibre 18 de $\frac{1}{2}$ " y 6 m de largo, y que cada 1,5 m tiene una pequeña abolladura cóncava que permitirá una mayor área de contacto con el tubo de los arcos para que finalmente sean unidos a través de un total de 15 tornillos autoperforantes cabeza de lenteja de 1".





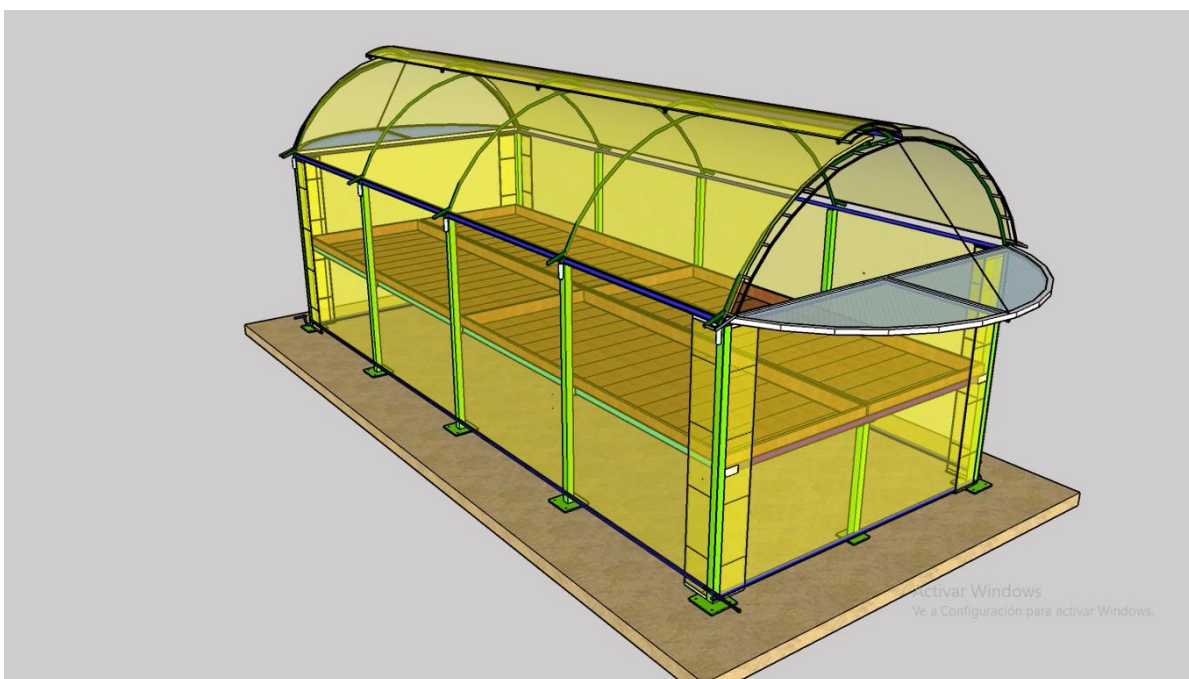
Vista general de la estructura de amarre de los arcos

Los segundos, corresponden a dos tubos de 25 mm x 50 mm x 2,5 m de longitud cada uno, que unen transversalmente los dos pares de columnas que soportan el primer y último arco. Su funcionalidad está prevista para que sobre estos tubos y con el apoyo de 3 bisagras se puedan fijar las ventanas semicirculares. Adicionalmente sobre estos tubos se fijará el plástico agrolene que actuará como cortina. Para unir estos dos tubos a las respectivas columnas se requieren 8 tornillos autoperforantes cabeza de lenteja de 1"



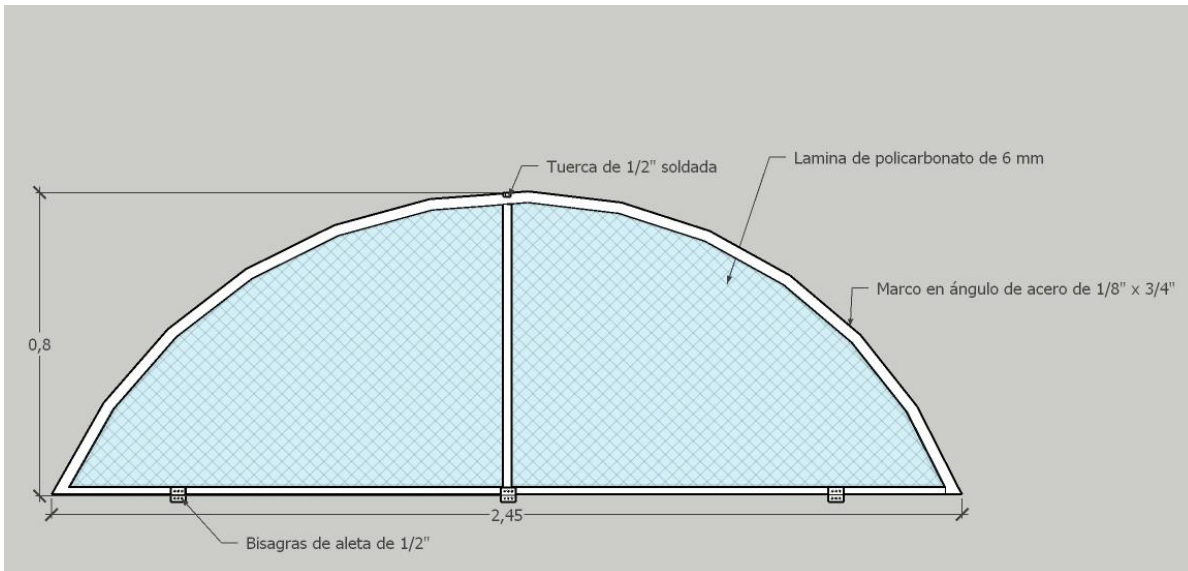
8. Ventanas semicirculares con lamina de policarbonato:

Como se mencionó en el numeral anterior, en los extremos longitudinales de la unidad modular de beneficio de cacao se ubican dos ventanas semicirculares construidas sobre un marco con ángulo de acero de 1/8" por 3/4", articulado con tres bisagras de aleta perforada y como material de recubrimiento se utilizará lamina de policarbonato de 6 mm correctamente adherida al marco. Adicionalmente se soldará una tuerca galvanizada de 1/2" que será ubicada en la parte superior del arco y que tendrá la función de suspender un hilo que permitirá la apertura y cierre manual de dichas ventanas. El proveedor deberá entregar debidamente pintadas todas las piezas metálicas con anticorrosivo y pintura electrostática, al igual que suministrará los tornillos o remaches necesarios para que en campo se pueda realizar la instalación de las ventanas.



Vista general de las ventanas semicirculares

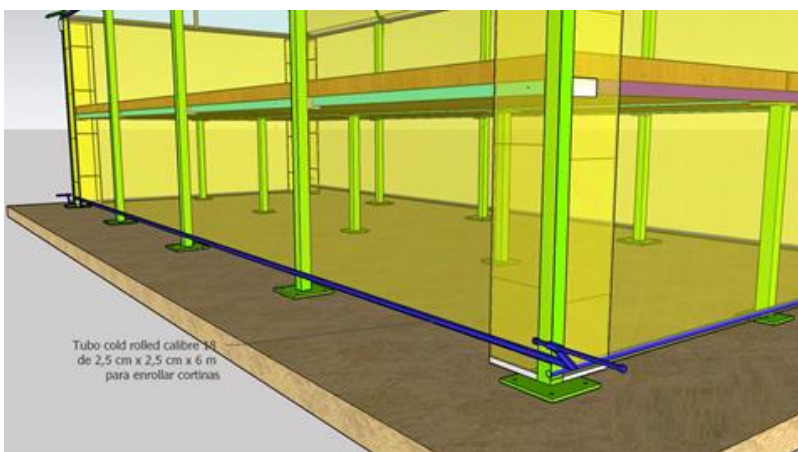


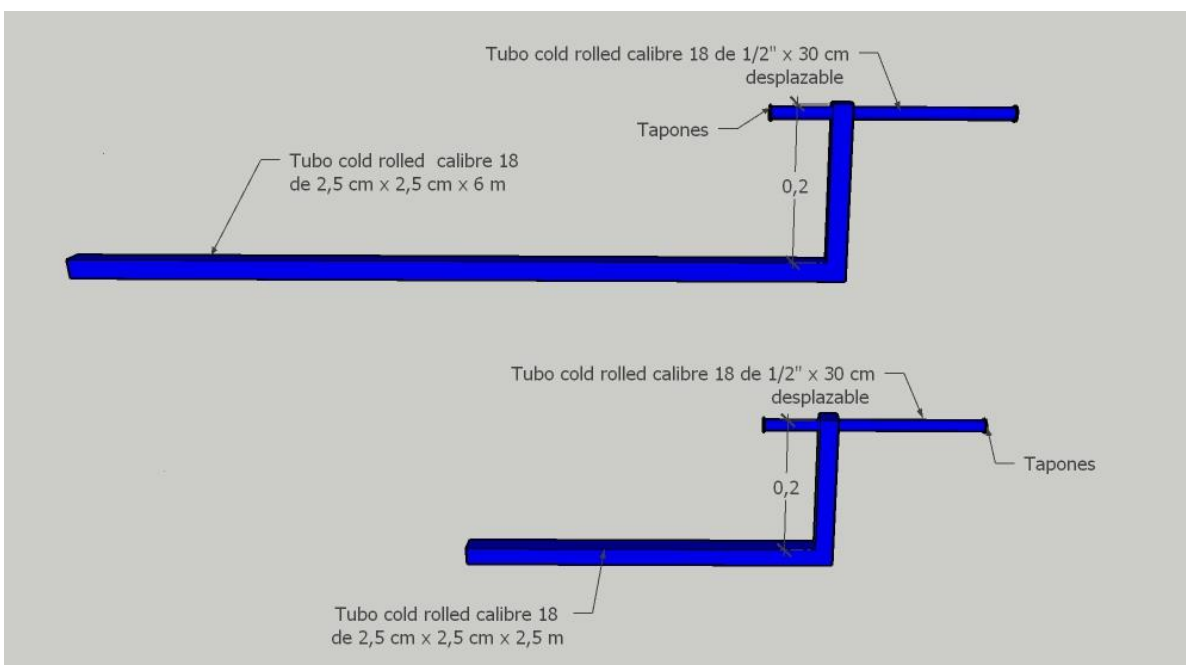


Detalle de la ventana semicircular

9. Elementos para enrollar las cortinas laterales (Manivelas):

Consiste en la elaboración de 2 pares de conjunto de manivelas en tubo cold rolled calibre 18 de 2,5 cm x 2,5 cm por 6 m para el primer par de cortinas longitudinales y de 2,5 m para el segundo par de cortinas transversales como se muestra mas adelante en la imagen. Estas manivelas tendrán en el extremo del codo un tubo cold rolled de 30 cm de longitud y diámetro de 1/2" que podrá desplazarse sobre el mismo eje en la parte terminal del tubo de 20 cm, para permitir que se enrollen las cortinas laterales de plástico agrolene y de esta manera subirlas o bajarlas





Detalle de los tubos y manivelas para enrollar las cortinas

10. Suministro de plásticos para la cubierta y las cortinas laterales

Corresponde a la relación de material de plástico agrolene tipo invernadero calibre 6 que se requiere para cubrir los arcos y las cortinas laterales y que se especifican a continuación.

En los arcos se hace necesario proveer dos plásticos, uno de 6,5 m de largo por 3 m de ancho y otro de 6,5 m de largo por 3,7 m de ancho, los cuales durante el proceso de instalación en campo deben ser asegurados con una grapadora con sus respectivos ganchos a los arcos exteriores y a los cables previamente tensados.

Para las cortinas longitudinales se hace necesario el suministro de 2 plásticos con las siguientes características: largo 6 m, ancho útil 1,8 m. Adicionalmente, a los plásticos se les debe elaborar dos dobladillos termo sellados en la parte más larga del mismo, uno que ofrezca un ancho útil de 7 cm que es suficiente para que se pueda atravesar el tubo cuadrado cold rolled de 2,5 cm x 2,5 cm y el otro dobladillo será máximo de 1 cm de ancho útil y que por éste se introducirá el alambre galvanizado calibre 12.

Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

Línea nacional: 01 8000 121515

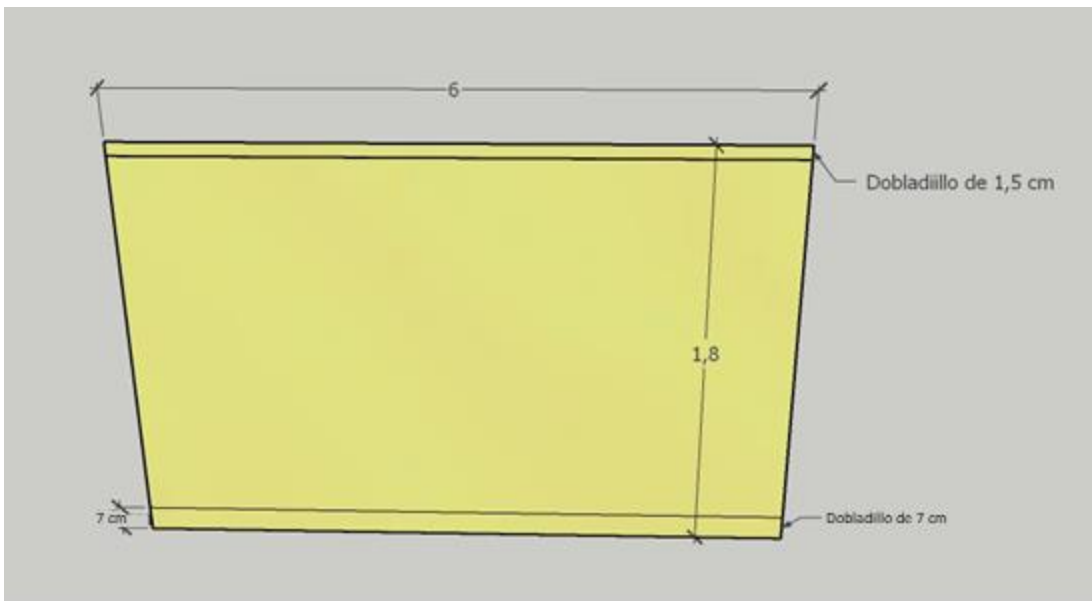
www.agrosavia.co



El campo
es de todos

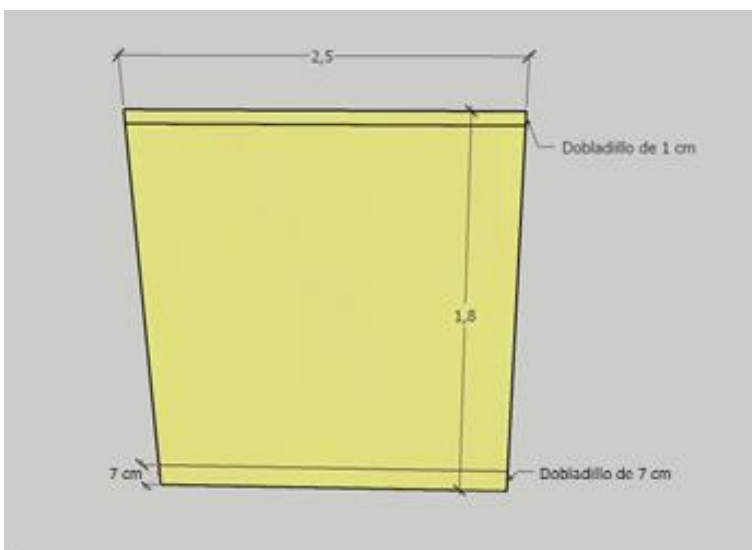
Minagricultura





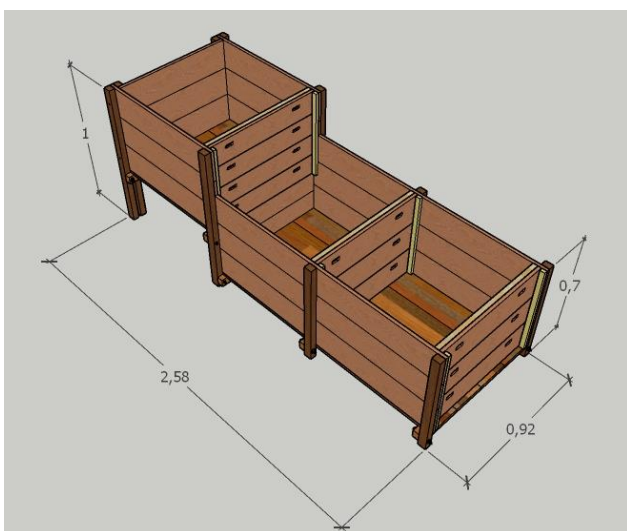
Detalle de las medidas y dobladillos del plástico de las dos cortinas longitudinales

Para las cortinas transversales se hace necesario el suministro de 2 plásticos agrolene calibre 6 con las siguientes características: largo 2,5 m, ancho útil 1,8 m. Adicionalmente, a los plásticos se les debe elaborar dos dobladillos termo sellados en la parte mas larga del mismo, uno que ofrezca un ancho útil de 7 cm que es suficiente para que se pueda atravesar el tubo cuadrado cold rolled de 2,5 cm x 2,5 cm y el otro dobladillo será máximo de 1 cm de ancho útil y que por éste se introducirá el alambre galvanizado calibre 12.



Anexo 2. Especificaciones técnicas de la unidad modular de fermentación de cacao

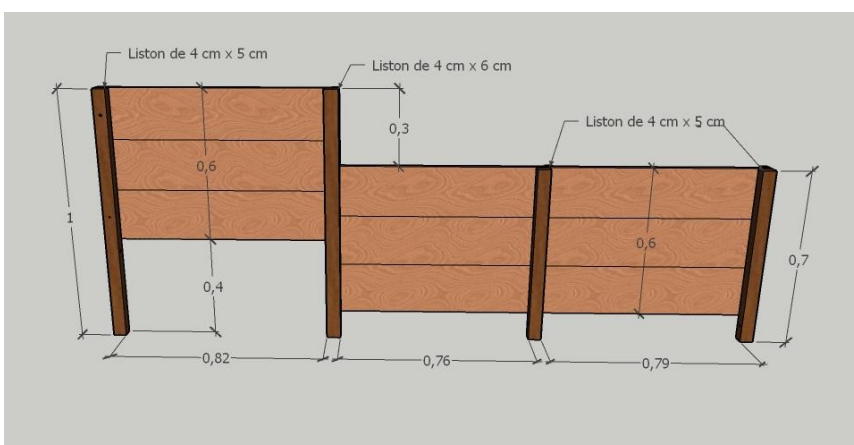
La unidad modular de fermentación de cacao corresponde a una estructura desarmable de cajón en madera de cedro o mónico, el cual tendrá a nivel general unas dimensiones exteriores de 2,58 m de largo, por 0,92 m de ancho, una altura en la parte posterior de 1 m y en la parte frontal de 0,7 m. Este cajón fermentador consta de tres espacios que tienen las mismas dimensiones internas (80 cm de largo por 80 cm de ancho y 60 cm de profundidad). Cada sección está separada por tablas deslizables que permitirán realizar el traslado del grano de cacao de un espacio a otro hasta que se termine de realizar el proceso



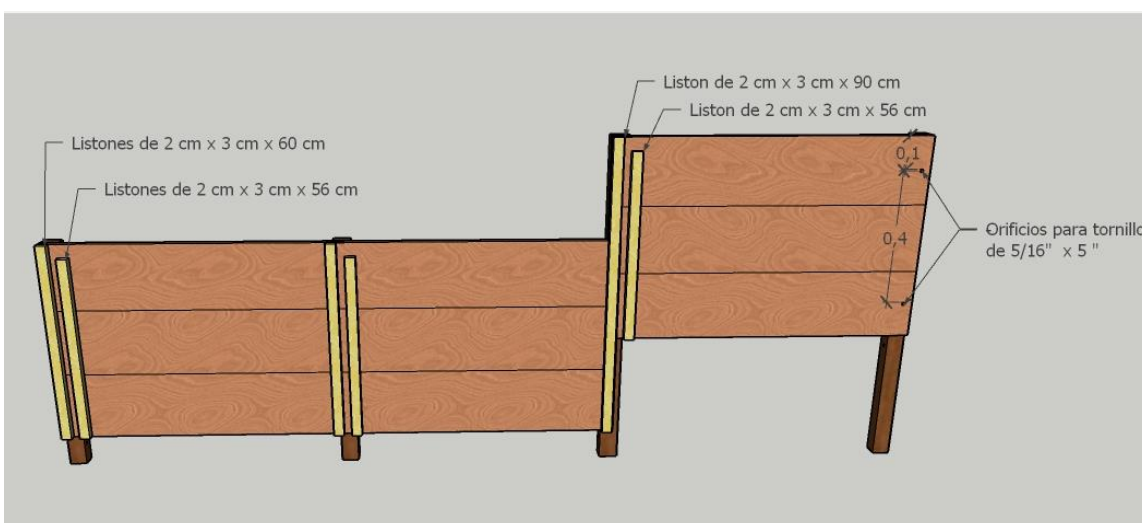
El diseño de este cajón se ha plantado a partir de la fabricación de paneles o tableros ensamblables entre sí haciendo uso de tornillos exteriores que en ningún momento estarán en contacto con el grano de cacao. A continuación se presentarán los detalles constructivos de cada una de las piezas y materiales requeridos para que el proveedor seleccionado los suministre.

1. Tableros Laterales:

Son dos paneles o tableros opuestos contruidos en tabla de cedro o mónico con grosor de 3 cm y que conformaran las dos paredes laterales del cajón fermentador.



Detalle visa exterior del tablero lateral



Detalle visa interior del tablero lateral



El campo
es de todos

Minagricultura

Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

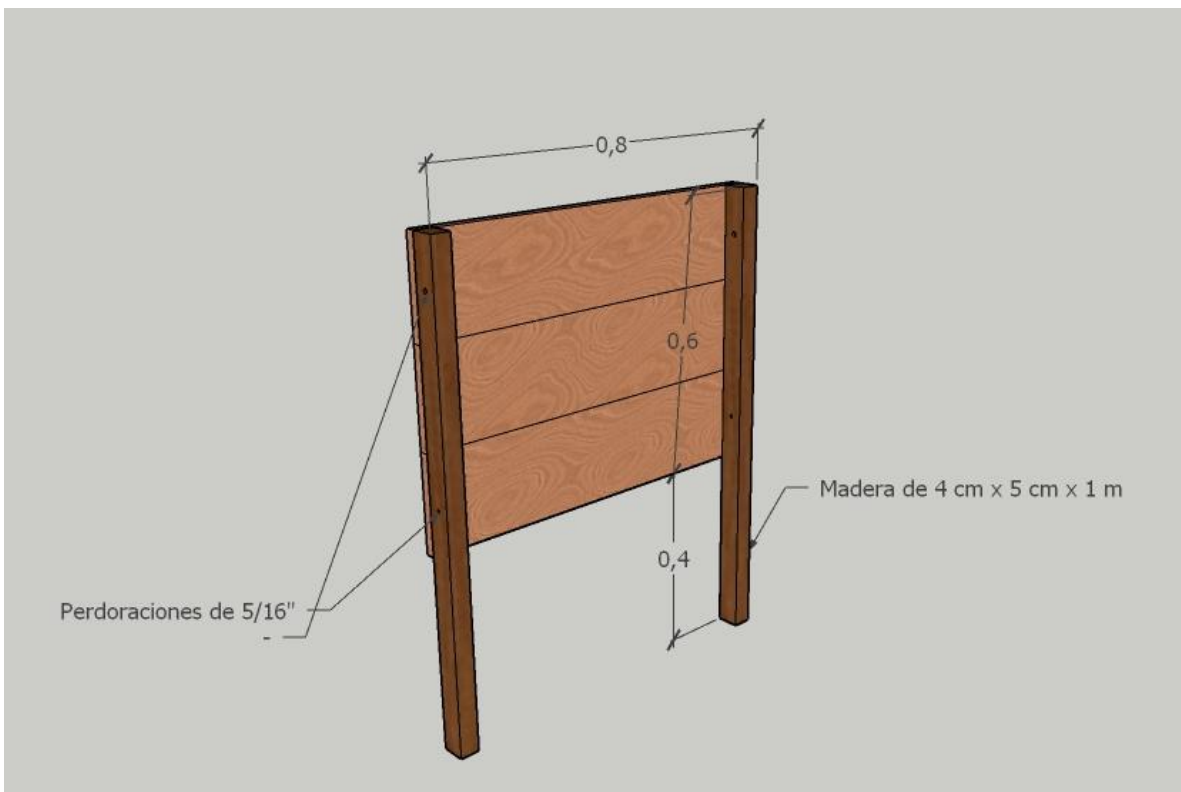
Línea nacional: 01 8000 121515

www.agrosavia.co



2. Tablero de la pared posterior

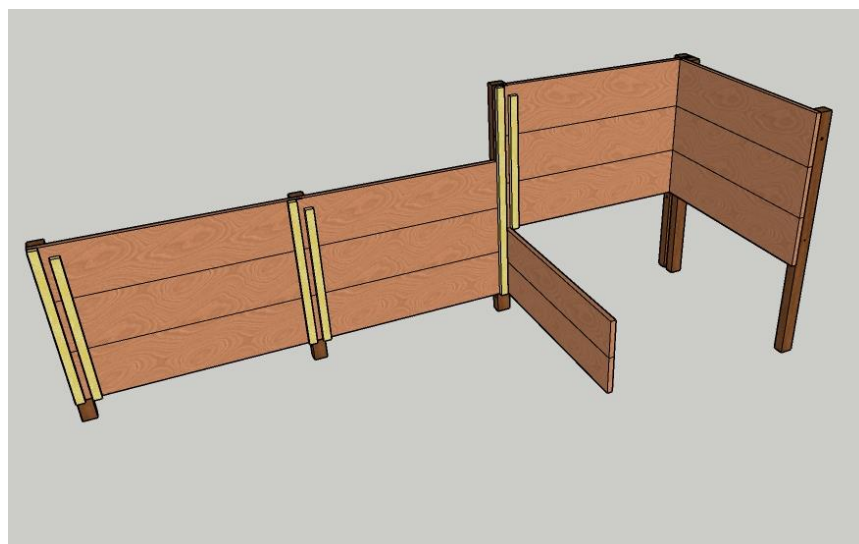
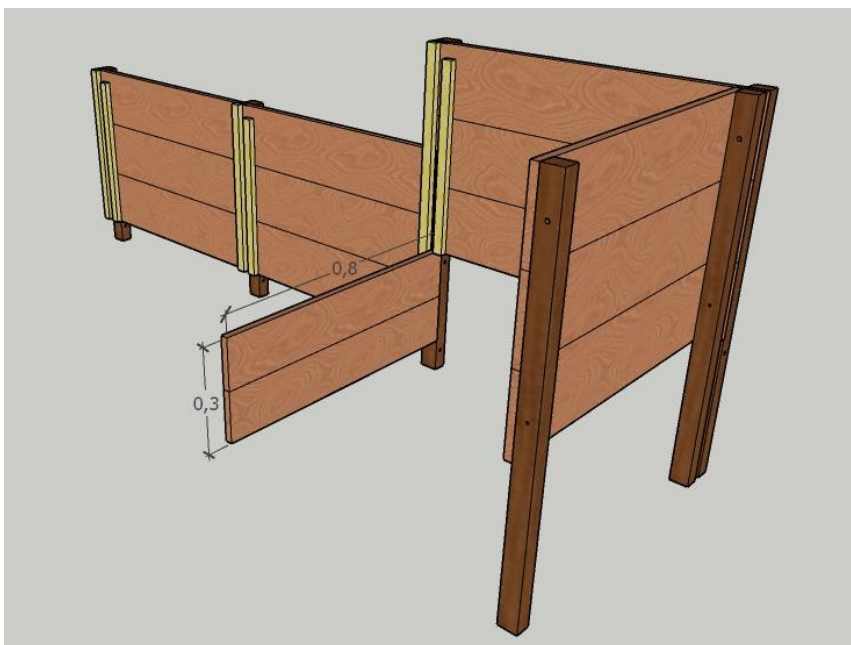
Corresponde al panel o tablero posterior que tendrá la función de unirse a cada uno de los dos tableros laterales.



Detalle del tablero posterior

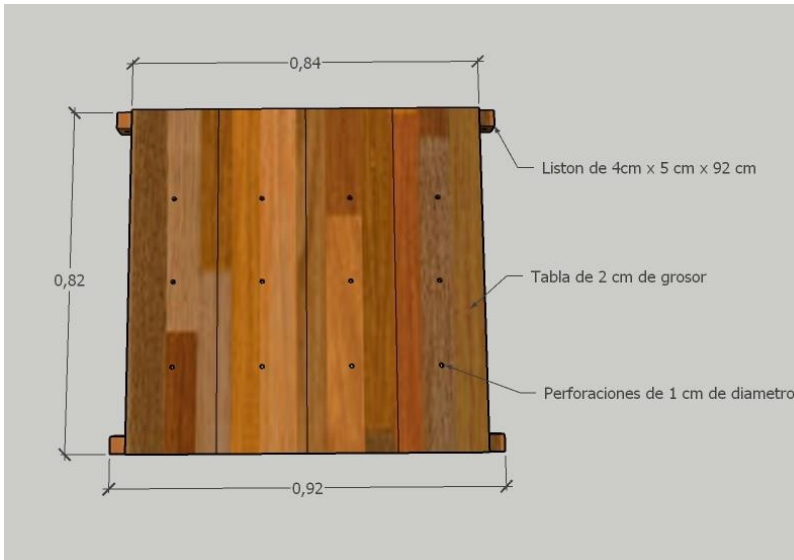
3. Tablero o panel medio

Es el tablero mas pequeño que se requiere para armar el cajón fermentador y corresponde a 2 tablas de 80 cm de largas por 15 cm cada una y que dividen la sección donde cambia de nivel como se muestra a continuación:



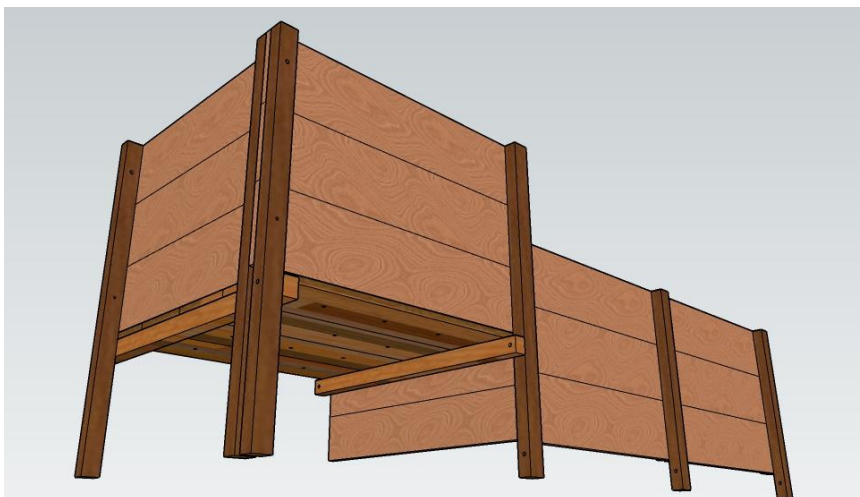
4. Panel o tablero del piso numero 1

Corresponde a la base que se le dará a la primera sección del cajón fermentador y que es la que se encuentra a una mayor altura. A continuación, se presentan los detalles del mismo



Detalle constructivo del tablero del piso 1





Vista general de instalación el Piso 1

5. Panel o tablero del piso numero 2

Involucra el panel o tablero de mayor tamaño que conformará la base de las dos áreas restantes de la parte baja de todo el cajón fermentador. De igual manera que en todos los casos, estará construido en tabla de cedro o mónico de 3 cm de grosor y bajo los siguientes detalles que se presentan en las siguientes imágenes.



Vista general del tablero o panel del piso número 2





Detalle de la vista inferior del piso numero 2



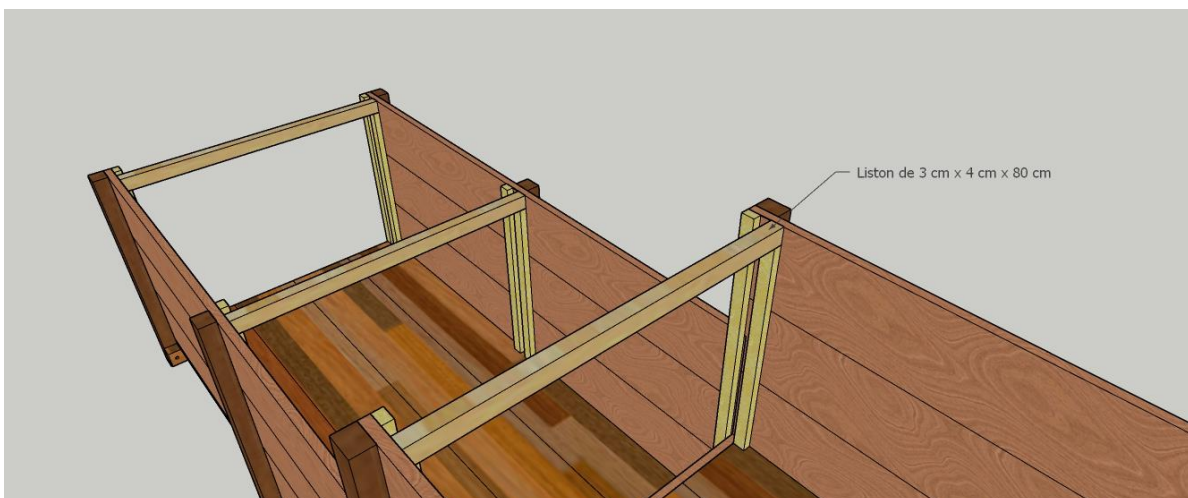


Vista general del ensamblaje de pisos y tableros laterales

6. Refuerzos o apoyos

Estos elementos mantendrán rígidamente unidos los paneles laterales del cajón fermentador y evitarán que cuando se encuentre completamente lleno de cacao se abra y se deforme. Estos refuerzos son 3 listones de madera de sección rectangular de 4 cm x 3 cm y longitud de 80 cm, los cuales estarán sujetos por tornillos drywall de 2" desde la parte exterior de los tableros laterales.

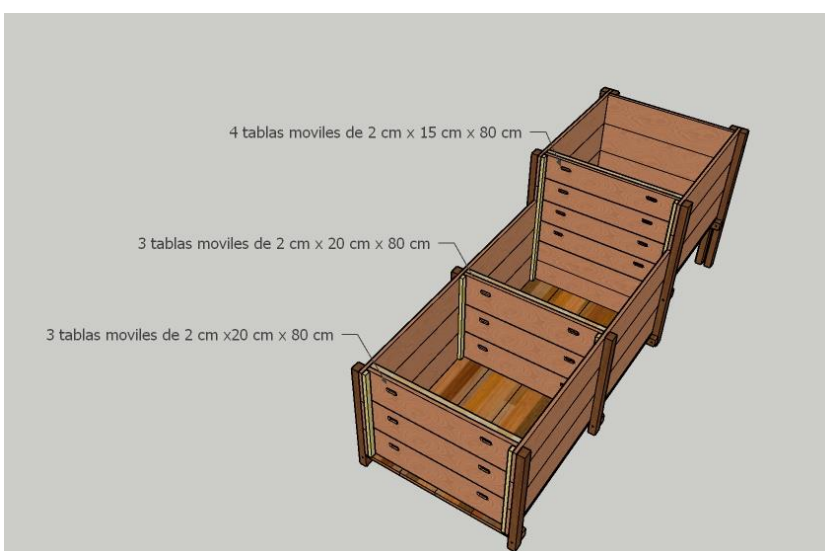


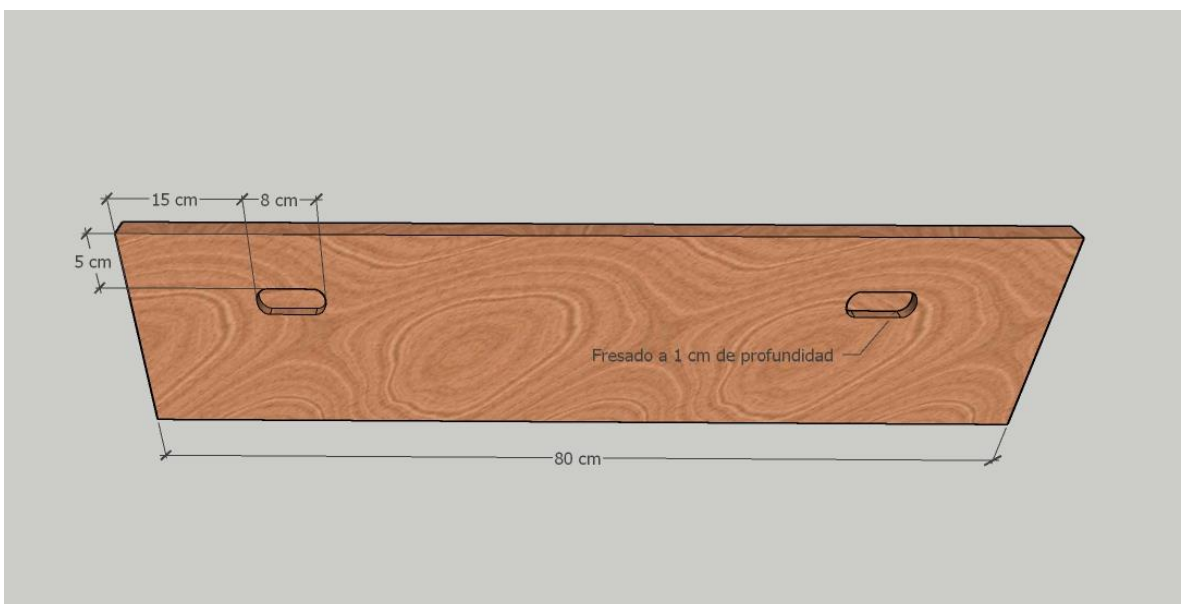


Vista general de los refuerzos para unir tableros laterales

7. Tablas divisorias móviles

Corresponden a las tablas que se ubicarán el entre la división de las tres secciones, las cuales tienen grosor de 2 cm y las dimensiones que se muestran mas adelante en los detalles. A cada tabla se le realizarán dos fresados en forma ovalada de 1 cm de profundidad y cuyo objetivo es el de poder proporcionar puntos de apoyo como manijas para poder realizar el desplazamiento de las mismas, cada vez que se requiera mover e cacao de una sección a otra





Detalle de las tablas móviles y el fresado

8. Paneles o tableros de las tapas que cubren el cajón

Involucra 3 paneles o tableros de madera del mismo material cedro o mónico con grosor de 1,5 cm y cuya función es la de actuar como tapa de cada sección con el fin de proporcionar un aislamiento y evitar la pérdida de temperatura que se da en cada etapa del proceso de fermentación.



Detalle de la tapa de la sección número 1

Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

Línea nacional: 01 8000 121515

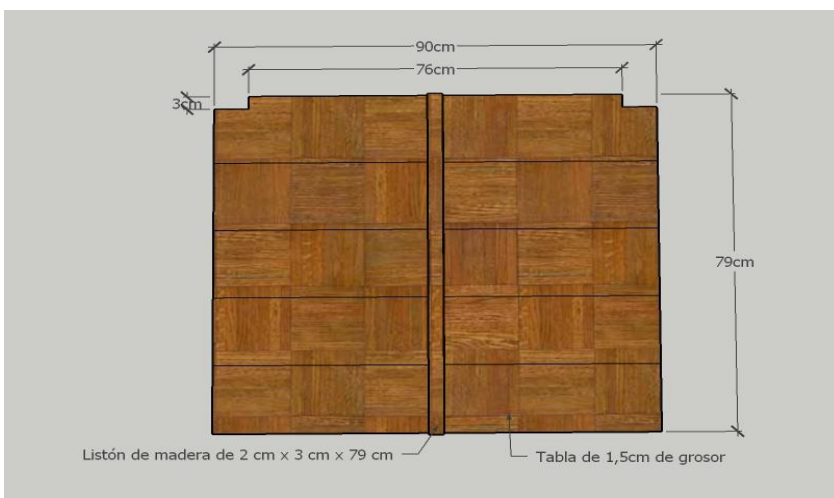
www.agrosavia.co



El campo
es de todos

Minagricultura





Detalle de la vista superior de la tapa de la sección numero 2



Detalle de la vista inferior de la tapa de la sección numero 2





Detalle de la vista superior de la tapa de la sección numero 3



Detalle de la vista inferior de la tapa de la sección numero 3

9. Tornillería para armar el cajón fermentador

El proveedor deberá suministrar un total de 14 tornillos de carraje cromados de 5/16" por 5½", provistos con arandela y tuerca de ½", con los cuales se unirá cada uno de los tableros que finalmente conformarán el cajón fermentador



Sede Central

Km. 14, vía Bogotá - Mosquera

Tel: (+57 1) 422 7300

Línea nacional: 01 8000 121515

www.agrosavia.co



El campo
es de todos

Minagricultura

