

2017
Febrero

TALLER

MOBILIARIO HUERTANO

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN



¿Qué muebles necesita un huerto? ¿Que diferencia hay entre un tornillo pasante y un tirafondo? ¿Qué herramientas son necesarias para construir un compostador? ¿De donde podemos sacar materiales para construir un espacio de sombra? ¿Se pueden copiar los muebles que encontramos en otros huertos? ¿Es bueno bajar todos los muebles que nos sobran en casa? Y sobre todo, ¿todos los muebles tienen que ser de palets?

GUÍA DE APRENDIZAJE



 medio ambiente y movilidad | MADRID

hábitat
Madrid

retla
mad!

Ciudad Escuela


INTERMEDI.A
MADRID

TALLER DE MOBILIARIO HUERTANO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Un huerto se nutre de mobiliarios imaginativos, espacios colectivos para el diseño y de materiales reutilizados extraídos de los lugares más inverosímiles. Este taller formativo intentará acercar las artes del bricolaje urbanista a los huertanos, para que cualquier persona sea capaz de diseñar y construir los muebles de su huerto. Pretendemos ofrecer herramientas de autonomía para que los diseños sean más útiles y duren más, para pensar los espacios sin ponernos límites y conseguir hacer de los huertos las mejores plazas de la ciudad.

El taller cuenta con un invitado de excepción, Manuel Genique más conocido como Manu MacGyver, que impartirá clases magistrales teóricas y prácticas en las que aprenderemos todo lo necesario para amueblar nuestros huertos.



METODOLOGÍA

Esta guía está escrita para funcionar de manera autónoma y ser utilizada como recurso de aprendizaje para la construcción de huertos. La guía es elaborada como parte de un programa de talleres desarrollados desde el año 2015 en Madrid por el proyecto Ciudad Huerto.

La metodología seguida en el taller de mobiliario urbano de 2017, se desarrolla en dos sesiones presenciales. La primera sesión de tres horas en el en el CIEA HUERTO DE EL RETIRO, con caracter teórico. La segunda sesión a lo largo de una mañana en el HUERTO DE BUTARQUE, con caracter práctico, diseñando y cosntruyendo mobiliario necesario para dicho huerto. La idea del taller es compartir los conocimientos básicos sobre autonomía de diseño y autoconstrucción en huertos urbanos que fomenten la mejora de los espacios.

INDICE

- I. Materiales y Recursos.
- II. Herramientas.
- III. Herrajes.
- IV. Briconsejos
- V. Acabados.
- VI. Tipos de Muebles.

I. MATERIALES Y RECURSOS:

Son muchos los materiales que podemos aprovechar para diseñar y construir mobiliario de huertos. Aunque esta guía se va a especializar en madera, anotamos también otro tipo de materiales que podemos encontrar.

- >Cajas de fruta.
- >Tubos y tuberías.
- >Muebles ya hechos.
- >Depositos y cubos.
- >Cuerdas y cinchas.
- >Superadobe
- >Cañas.
- >...

>Maderas.

La madera es un material muy democrático, sencillo para que lo trabajemos principiantes y que no necesita, en los niveles básicos, herramientas complejas o difíciles de encontrar. Esto hace en el material estrella a la hora de diseñar muebles en los huertos.

PALETS.

Los Palets son los ladrillos del mobiliario de huerto, la madera más fácil de conseguir y encontrar. Suelen estar fabricados con maderas macizas, pino de baja calidad, pero pino al fin y al cabo. Estas maderas permiten un mantenimiento mucho mejor cuando están en el exterior que tableros de aglomerado o DM.

Podemos encontrar palets si vamos con los ojos abiertos en cualquier sitio. Especialmente atentos en contenedores de escombros o en obras, donde preguntando muchas veces tienen material excedente.

También se pueden comprar o alquilar. Ya hay muchas empresas que se dedican a ello. El precio depende del tipo de palet pero oscila entre los 4 o 5 euros

la unidad.

Hay muchos tipos de palets. Diferenciamos los palets según como levante del suelo la carga, para que entre el traspalet. Según el tipo de mueble que vayamos a hacer escogeremos un tipo de pale u otro. ¿Por qué? Cada uno tiene unas cualidades y se desmontan mejor de una manera u otra:

-Palets de tacos:

Es difícil desmontar todas sus tablas. Se quitan fácilmente los tacos, para conseguir una superficie plana de varias tablas trabadas en el mismo plano unidas por detrás por dos o tres maderas, se consigue una superficie parecida a un tablero.

Los tacos sirven como escuadras para reforzar uniones.

Dentro de los palets de tacos están los Europalets, que son más resistentes y pesados. Tienen medida homologada de 120 cm x 80 cm.

-Palets de costilla:

Las tablas se desmontan fácilmente. Las maderas fuertes sirven para utilizarlas de patas o en alguna estructura fuerte. No están tan homologados, hay palets que tienen maderas por ambos lados y son más fuertes; mientras que hay otros que solo tienen maderas por un lado. Estos palets suelen ser más cuadrados y medir 1 x 1,20 m.

>Formas de desmontar un palet

Palanca con una madera grande

Utilizar una madera de los palets que no son de tacos que ya hayamos desmontado en otra ocasión. La distancia entre las maderas que vamos a desmontar debe de ser amplia. Este sistema es especialmente útil para desmontar los palets que no son de tacos.

Utilizar palanca de metal

Cuanto mayor sea la palanca más fácil nos resultará levantar las tablas. Siempre que se pueda hay que introducirla lo más cerca de los clavos, para evitar que se rompa la tabla al hacer palanca.

Sacar clavos con palanca

Podemos usar la palanca para levantar y bajar la madera para dejar los clavos vistos y sacarlos con la pata de cabra de la palanca o de algún martillo y sacar los clavos.

Cortar los clavos

En lugar de sacar los clavos o las maderas con los clavos, se pueden cortar. Para ello hay que utilizar una sierra de arco con hoja para metal.

Cuñas de metal

El concepto es parecido al de la palanca, se introduce la cuña a golpe de martillo hasta que la cuña ha entrado del todo. También se puede utilizar cortafíos o cincel.

Golpeando por detrás.

Las maderas se pueden separar golpeándolas por detrás con un mazo o martillo. Para ello pondremos el pale dado la vuelta y apoyado parcialmente en el suelo, golpearemos la madera cerca de la unión y para que la madera no se parta es conveniente utilizar un taco.

Cortar las maderas quitando las partes que están unidas

Es una opción rápida, pero como hay que usar la caladora o algún tipo de sierra eléctrica para que compense se necesita electricidad. Se trata de cortar los laterales del palet de arriba abajo.

FAQ sobre el desmontaje de los Palets.

>El orden en el cual desmontar:
Siempre empezamos a desmontar por

uno de los extremos, nunca por el medio de la tabla.

>¿Cómo lo hacemos? Pues simplemente levantando, porque los clavos están en el extremo opuesto por donde levantamos nosotros.

>¿Cómo acabamos de quitar la tabla? Levantándola todo lo que podamos y poniendo debajo de ella un taco de madera, la cabeza del martillo o cualquier cosa.

>Hacer la fuerza tanto para las palancas como las cuñas o golpear con el mazo o saltando, siempre hacerlo lo más cerca posible de la unión, nunca en medio o en la mitad de la tabla a desmontar.

>¿Qué hacer con las tablas una vez quitadas? Tendrán clavos, de los cuales unos estarán rectos y otros no, hay que enderezarlos con los alicates y después sacarlos.

>¿Qué pasa si al golpear se doblan y no sale la cabeza por el otro lado? Se enderezan y se golpea mejor.

>¿Qué pasa si sigue ocurriendo? Se pone otra vez recto y se corta la punta del clavo con las tenazas o los alicates como a uno o dos centímetros de la madera, dejando el clavo muy cortito, así al golpear con el martillo para que asome la cabeza ya no se puede doblar. Una vez que estén con las cabezas fuera sacamos los clavos con la pata de cabra de la palanca o un martillo que también tenga pata de cabra.

>¿Qué pasa si al sacar los clavos con la pata de cabra el tornillo está tan oxidado que se rompe la cabeza del clavo? Se utilizan las tenazas para sacarlo.

>¿Qué hacer con los clavos?: Siempre hay que quitarlos de las tablas lo antes posible porque una tabla con un clavo es un elemento con el que es muy fácil hacerse daño, fácil y probable.

BANCOS DEL AYUNTAMIENTO.

A partir de la Operación Herminio, un proyecto realizado entre diferentes técnicos del Área de Medioambiente del Ayuntamiento de Madrid, desde hace dos años, todas las maderas de los bancos que se sustituyen en Madrid se acumulan en el almacén de Coslada. Ordenadas en diferentes tipos de tablas, se salvan de la destrucción o los vertederos gracias a Herminio, la persona que de motu propio comenzó a ordenarlas y clasificarlas. Ahora el Ayuntamiento reparte estas tablas por proyectos de ámbito comunitario e interés público, como los huertos urbanos comunitarios. La madera de estas tablas es excepcional, por sus dimensiones y capacidad de utilización pero también por el tipo de madera, que suele ser de altísima calidad y muchísima durabilidad.

Existen dos tipos de tablas en función del banco del que proceden.

>Banco Madrid.

Tablones que hacen de respaldo y asiento. Son de 4,5cm de espesor y 200 cm de largo. Algunas de estas tablas tienen 18 y otras 24,5 cm de ancho.

>Banco Romántico.

Listones de madera. Son de 4,5 de espesor, por 3,5 cm de ancho y 200 cm de largo.

Para solicitar estas maderas tendrás que poneros en contacto con Educación ambiental del Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid.

MADERAS RECICLADAS EN OBRAS Y REHABILITACIONES.

En las obras, además de palets podemos recuperar otros tipos de maderas de alto interés.

Maderas y tableros utilizados en encofrados que no se van a reutilizar. Tablas y tablones que han servido de subes-

tructura en rehabilitaciones y que se han cortado a medida. Maderas que tenían uso estructural en un edificio que se va a rehabilitar cambiando la estructura. Estas maderas suelen ser maderas de secciones muy grandes, ideales para bancales o bancos macizos. Todas estas maderas suelen encontrarse y puede que se regalen si hablamos de forma educada con el encargado de las obras.

COMPRANDO MADERAS.

Además de encontrándolas de forma gratuita se pueden comprar en distintos aserraderos. La madera es un material bastante barato. Hay muchos tipos de madera dependiendo de la categoría y de la procedencia de la madera. Por supuesto recomendamos maderas de Km Cero, con tratamientos ecológicos.

II. HERRAMIENTAS:

Hay muchos tipos de herramientas que pueden facilitarnos la vida a la hora de ponernos a construir y diseñar mobiliario de huertos. En realidad las herramientas son las que marcan la diferencia, pero en cualquier caso se pueden hacer cosas muy respetables teniendo las herramientas que tengamos.

>Instrumentos de Medir

>Metro.

>Lapiz de Carpintero. Para marcar las distancias.

>Escuadra. Para garantizar los encuentros a 90 grados.

>Nivel. Que nos garantiza que los elementos que colocamos están perfectamente horizontales y verticales.

>Bota. Para marcar líneas y directrices en línea recta.

>Herramientas Manuales.

En las obras, además de palets podemos recuperar otros tipos de maderas de alto interés.

Maderas y tableros utilizados en encofrados que no se van a reutilizar. Tablas y tablones que han servido de subestructura en rehabilitaciones y que se han cortado a medida. Maderas que tenían uso estructural en un edificio que se va a rehabilitar cambiando la estructura. Estas maderas suelen ser maderas de secciones muy grandes, ideales para bancales o bancos macizos. Todas estas maderas suelen encontrarse y puede que se regalen si hablamos de forma educada con el encargado de las obras.

PALANCA

Las Palancas son herramientas que utilizamos para amplificar nuestra fuerza a través de utilizar un punto de apollo y un momento. Las utilizamos para mover, separar o levantar cosas. Son especialmente útiles para desmontar estructuras.

Las palancas tienen dos posiciones según usemos un extremo u otro, en cada posición el punto de apoyo de la palanca cambia y la fuerza de la palanca será distinta. En una de las posiciones el recorrido de la palanca es mayor, mueve más el objeto pero requiere más fuerza. Importa mucho el lugar donde pongas el punto de apoyo de la palanca y la dirección hacia donde hagas la fuerza.

La dirección hacia la que haces fuerza con la palanca afecta mucho. Busca la dirección en la que sí haces fuerza la madera se mantiene estable. La posición en la que trabajes con la palanca también influye mucho.

Intenta trabajar con el peso de tu cuerpo y no con la fuerza de tus brazos. Para

ello intenta bloquear los brazos trabajando siempre que puedas con ellos estirados.

>La palanca tiene dos terminaciones distintas. En cuña y en pata de cabra. En pata de cabra, sirve para extraer los clavos y la cuña para abrir hueco en dos superficies que queremos separar. La palanca la podemos utilizar en combinación con el martillo para aumentar su fuerza.

>Apoyos para palancas

Se pueden utilizar maderas largas y resistentes no flexibles como palanca. Para potenciar la eficacia de una palanca se puede introducir otro elemento como un taco de madera debajo del punto de apoyo de la palanca.

SIERRAS Y SERRUCHOS

Herramientas que sirven para cortar todo tipo de materiales, dependiendo del material y la forma de la sierra se utilizará para un material o tipo de corte específico.

>Sobre los dientes.

Si los dientes son muy pequeños y muy juntos podrán cortar materiales más duros y de forma más precisa como hierros y metales. Si son grandes y separados serán más efectivos para materiales más blandos como la madera. Los dientes tienen dirección. El uso normal de la sierra es utilizando ambos sentidos de forma consecutiva. Solo se utiliza el lado más vertical cuando queramos mayor precisión.

>El triscado de los dientes.

Los dientes están más abiertos que el plano de la hoja de la sierra, haciendo que el corte permita que la sierra no se quede enganchada a medida que avanza.

>La forma de la sierra.

Arco. Es un arco de metal o de madera sobre el que se coloca una hoja muy fina, que se tensa mucho gracias al arco. La ventaja es que genera menos fricción con las paredes. La desventaja es que llegará un momento en el que el arco se topara con el material que estas cortando y no se podrá avanzar.

Hoja sierra normal. La ventaja es que no hay limite con el grosor de la madera a cortar, la hoja de la sierra es más fina que la ranura que genera y por la que tiene que pasar. Mantiene el corte recto. La desventaja es que la hoja puede doblarse.

De costilla. Es igual que la sierra normal, de hoja ancha, pero en el canto superior de esta hay una chapa de metal doblada que refuerza la hoja e impide que se doble.

>Formas de corte.

Según la forma del diente del corte la sierra quita más madera en una dirección u otra, al empujar o al tirar. En general las sierras quitan más al empujar, lo que impide que se doble la sierra al tirar de ella.

>La sierra tiene movimiento de empujar y tirar, pero también hacia debajo de una forma muy sutil. Hay que intentar que la fuerza que se hace hacia abajo sea proporcional a la fuerza que tiene la persona, nunca ha de ser demasiada como para que impida mover la sierra con fluidez de adelante a atrás y con un ritmo constante. Muy importante. Utiliza toda la sierra, llévala de adelante a atrás, de extremo a extremo, que todos los dientes de la sierra pasen por el punto que quieres cortar.

>Sujección del material a cortar.

La precisión, tiempo y esfuerzo del corte va totalmente relacionada con la sujeción de la pieza y la posición del cuerpo a la hora de cortar.

>Fricción en el corte.

Cerrar o abrir el corte. Si llevamos el corte muy mal, puede que no le terminemos porque llegue un momento en que la sierra este tan encajada que no la podamos mover. Una de las cosas más importantes es donde sujetar la pieza que vamos a cortar, teniendo en cuenta que a medida que vamos cortando el material la pieza sobrante va a caer por gravedad, es importante que la forma de sujetar abra siempre el corte.

MARTILLO

Varian según el tamaño, cuanto más grande y pesado mayor será la fuerza del golpe. Cuanto más cerca cojamos el mango de la cabeza del martillo golpearemos más flojo pero más preciso, y nos pesará menos. Hay que tener cuidado con no descontrolar el martillo y golpear donde no necesitamos.

La forma de la cabeza de los martillos es muy diferente según para que se usen. Nosotros utilizaremos la cabeza plana, para clavar clavos y golpear objetos. La cabeza de algunos martillos tienen en uno de sus lados pata de cabra, para poder extraer los clavos. Hay mazos especialmente grandes indicados para clavar estacas en el huerto.

ALICATE:

Los alicates los usaremos sobre todo para enderezar o doblar los clavos o bien para sacarlos o bien para cerrarlos. También nos servirá como herramienta de sujección.

TENAZAS

Las tenazas sirven para cortar los clavos.

Sacar los clavos cuando no se pueden sacar con la pata de cabra porque al estar viejos se parte la cabeza del clavo. También utilizaremos las tenazas para tensar alambre y sujetar piezas con él.

CUÑAS O CINCELES.

Los cinceles, los usaremos como cuñas para separar dos maderas que estén muy juntas entre sí mediante clavos.

FORMÓN.

El formon es una de las herramientas más útiles para madera, pero debe estar bien afilada. Sirve para hacer cajas dentro de la madera o rebajar maderas demasiado anchas.

GATOS O SARGENTOS.

Sirven para sujetar las piezas, de forma muy firme entre ellas o a un soporte. También se pueden utilizar para acercar o separar dos objetos que ofrecen

>HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.

Además de las herramientas humano-motrices, por supuesto existen herramientas que aprovechan la electricidad para hacernos más fácil el trabajo. La electricidad en los huertos es un tema peliagudo que no está resuelto. Hay opiniones a favor que la piden porque posibilita enchufar herramientas y mejorar la vida de los huertanos, pero también hay voces en contra que hablan del gasto energético y de los nuevos conflictos que puede traer a los huertos. La reclamación de algunos huertos de reclamar una toma eléctrica decente está encima de la mesa y se deberá seguir debatiendo y trabajando sobre este tema antes de verlo efectivo.

Mientras tanto, las formas de conseguir electricidad en los huertos actualmente son varias.

La primera utilizar un alargador y enchufarlo en un local o casa vecina, siempre pidiendo permiso. Esta opción es factible o cómoda dependiendo de cuál sea la distancia del huerto a un enchufe.

También podemos hacernos con un generador eléctrico, alimentado por gasolina. Esta herramienta es un poco ruidosa pero es bastante efectiva. A lo mejor, los huertos podrían compartir un generador que les den autonomía para utilizarse solo en contadas ocasiones y que por lo tanto pueda ir rotando por los huertos. Otra opción es utilizar un medio más sostenible que genere electricidad. Desde bicicletas que generan electricidad a placas solares, aunque en realidad la capacidad que tienen de conseguir electricidad no suele ser compatible con enchufar herramientas de alta potencia.

>Inalámbricas:

ATORNILLADOR:

El atornillador eléctrico autónomo es la herramienta protagonista en cualquier lugar. Es una pistola de armar y desarmar muebles. El atornillador sirve para introducir o sacar tornillos o bien para hacer agujeros dependiendo de que herramienta encajemos en su cabezal.

Partes y funcionamiento:

Cabezal o porta brocas: Regulable con la mano.

Dirección: Tiene dos posiciones, giro a derechas, para taladrar y atornillar, y giro a izquierdas, para desatornillar, y sacar las brocas.

Velocidad: Un gatillo que regula la velocidad.

Potencia: Cuanto más potencia, más despacio girará.

Batería: es la clave, cuanto mejor es, más potencia dará la batería y más

duración y mejor envejecerá. Lo recomendable es tener siempre dos baterías

>Opciones del atornillador

Carraca: Esta opción sirve para poner tornillos con una fuerza controlada, a modo de embrague.

Taladro: Sirve para taladrar madera, metal y poner tornillos en maderas duras que necesitan más fuerza

Percusión: Con ella el atornillador percute, es decir que golpea, esto sirve para taladrar en paredes y ladrillo.

Puntas, brocas cabezales y accesorios:

Las puntas son piezas con una forma concreta que encaja en la cabeza del tornillo.

>Hay cabezas de punta plana.

>Hay cabezas de punta de estrella. Los más utilizados. Hay varios tipos de puntas, se llaman PH. PH1tornillos pequeños, PH2 medianos, PH3 los grandes Hay cabezas de estrella mejoradas, que tienen unas estrías diagonales. Ahora estas son las puntas más habituales, se llaman PZ1, PZ2, y PZ3.

Se pueden acoplar cabezas de llave >Allen

>Se pueden acoplar cabezales de llave hexagonal para apretar tuercas y los tornillos pasantes que van con la tuerca

Brocas:

Sirven para hacer agujeros en distintos materiales. Es muy importante que la broca entre y salga recta para que no se parta, sobretodo con las brocas finas.

>Broca para madera. Tiene tres puntas, la del centro es más larga, se clava en el centro del agujero y ayuda al comienzo. Tienen filo, y solo se pueden usar para madera.

>Broca de metal: solo tiene una punta en forma de triángulo. Es más difi-

cil mantener en el inicio del agujero la broca en su sitio. Lo ideal para usar esta broca es que gire muy despacio, pero con mucha presión(salvo al principio). También existen brocas de cobalto que cortan infinitamente más rápido.

>Broca pared: la broca tiene cabeza de pez martillo. Solo sirve para las paredes y se utilizan acompañadas de la percusión del taladro.

Brocas especiales:

>Brocas de pala. O de diametro grande, ambas sirven para perforar agujeros mallores.

>Brocas de corona, que son una chapa con forma circular y dentada, que corta agujeros grandes.

>También hay fresas que son piezas con formas concretas que traspasan con su forma la pieza de madera.

>Existen otros artefactos que se pueden colocar en el taladro para cortar o lijar, pero no son muy eficaces porque no son máquinas pensadas para esos usos.

>Alámbricas.

CALADORA:

Es una herramienta para cortar, muy versátil, su funcionamiento ideal es para realizar cortes curvos, porque la hoja de corte es muy estrecha. Tiene dificultades para realizar cortes rectos. Pero si los cortes no tienen que ser muy precisos es una muy útil y rápida. Las pautas a seguir son sencillas, que la base de la caladora este en todo momento apoyada y hagas fuerza tanto hacia abajo como hacia adelante. Cuando inicies el corte, hay que arrancar la sierra un poco separada del material a cortar hasta que alcanza su velocidad.

Puede cortar muchos materiales diferentes, madera, chapa de metal y algunos plásticos, cambiándole la hoja.

Nunca cortar materiales más gruesos que el límite que pueda cortar la hoja en su posición más desfavorable. La sierra tiene una opción para inclinar el corte y cambiarlo de 90 hasta 45 grados. Es muy ágil lo que le ofrece la posibilidad de ser una sierra muy utilizada y versatil.

RADIAL o AMOLADORA:

Consiste en un motor eléctrico a cuyo eje de giro se acoplan en ambos extremos discos sobre los que se realizan diversas tareas, según sea el tipo de disco que se monten en la misma. Los discos de material blando y flexible, se utilizan para el pulido y abrillantado de metales mientras que los de abrasión se utilizan para cortar piezas metálicas. En los huertos pueden utilizarse para cortar clavos y piezas de metal como cadenas.

SIERRA CIRCULAR O DE INCISIÓN.

Es una sierra para madera, con una sierra en forma de disco circular con dientes. Esta sierra sólo permite hacer cortes rectos pero tiene alta precisión. Se pueden cortar tableros, listones o tablas. Permite cortar tableros y no importa si la piezas que cortas son más gruesas que el diámetro del disco, lo que hace que sea ideal para cortar maderas muy gruesas. Igual que la caladora permite variar el ángulo de corte para hacer ingletes. Es una sierra de alta potencia y debe utilizarse con cierto cuidado y mucha atención.

SIERRA DE MESA O DE BRAZO.

La sierra de brazo radial, es una máquina de corte, que consiste de una sierra circular montada en un brazo deslizante horizontal. Además de hacer cortes a medida la sierra de brazo radial puede ser configurada con una sierra especial para cortar ranuras, juntas de rebaje y juntas a media madera. Además, algu-

nas sierras de brazo radial se pueden girar paralelamente a la defensa principal para obtener un corte longitudinal (según la veta de la madera).

LIJADORA ROTO-ORBITAL:

La lijadora roto-orbital es una herramienta que funciona en un sentido de giro aleatorio. Estas lijadoras combinan la velocidad y agresividad de una lijadora de banda con la habilidad de producir un acabado fino. Sus resultados se suscitan al girar simultáneamente el disco lijador y moviéndolo en elipses, lo cual garantiza que ninguna parte del material abrasivo se desplace por el mismo trayecto dos veces. La herramienta no deja marcas circulares y no se ve afectada por la dirección de la veta de madera. Suele utilizarse para acabados muy fino.

LIJADORA DE BANDA

La lijadora de banda es una máquina que se usa para un rápido lijado de madera y otros materiales. Consiste de un motor eléctrico que gira un par de tambores sobre los cuales se monta una pieza de papel de lija continua. Puede ser tanto portátil(donde la lijadora se mueve sobre el material) como estacionaria (fija), en estas últimas el material se mueve sobre la lija. Suele utilizarse para quitar mucho material y que el acabado no sea tan fino.

CEPILLADORA

La cepilladora es la herramienta que realiza la operación mecánica de cepillado. Dicha operación consiste en la elaboración de superficies planas. La cepilladora arranca el material haciendo pasar un cepillo afilado por la pieza a trabajar. Suele utilizarse para hacer que tablas y maderas que tienen una superficie muy dañada o irregular puedan ajustarse y volverse planas.

FRESADORA

Una fresadora es una máquina herramienta para realizar trabajos mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte denominada fresa. En las fresadoras tradicionales, la pieza se desplaza acercando las zonas a mecanizar a la herramienta, permitiendo obtener formas diversas, desde superficies planas a otras más complejas. Se utiliza sobre todo para poder hacer uniones más complejas entre maderas.

TALADRO

Es como el atomizador inalámbrico pero con cable y con más potencia. Se utiliza para hacer grandes agujeros en superficies duras.

SOLDADOR

Máquina que se utiliza para construir uniones entre metales, sobre todo hierro y acero. Hay muchos tipos de soldadores en función de la forma de funcionamiento. El más habitual es el de electrodo que necesita ciertos conocimientos para poder efectuar la soldadura. Es imprescindible tener protecciones para trabajar con soldaduras.

III. HERRAJES:

Los herrajes son los elementos que solemos utilizar para ensamblar maderas en los huertos. Desde clavos a tornillos de muchas índoles, tuercas y arandelas, hasta las piezas más sofisticadas. Los herrajes definen el tipo de uniones que haremos sobre las maderas.

Clavos.

Los clavos son el herraje para unir más básico, son útiles en madera maciza

pero muy poco útiles en derivados de la madera como aglomerado y DM o contrachapado. Son uniones que en principio no se pueden desmontar, o al menos no fácilmente. Para poner los clavos hay gente que se ayuda para cogerlos con un alicate, ara los primeros golpes no pillarse los dedos. Hay que intentar golpear recto y con golpes secos, si se dobla el clavo, cosa bastante normal, hay que enderezarlo para seguir clavándolo, o con unos alicates, o con tenaza o golpeando con el martillo por el lado del clavo o con la parta de cabra del martillo. se pueden reutilizar los clavos de los palets que han salido rectos, o enderezar los curvos con un martillo contra un adoquín.

Tornillos:

Los tornillos son uniones mucho más resistentes y desmontables, porque se puede desatomillar. Son más fáciles de poner que los clavos y más rápido pero también son mucho más caros. Antes se ponía tornillos de cabeza plana, pero ya penas se fabrica porque son más difíciles de poner. Aunque si se utilizan para sujetar maderas gruesas y los tornillos no son muy gordos, por lo menos de 6mm de diámetro, porque en el exterior la contracción y dilatación de la madera acaba partiéndolos. también es importante donde poner los tornillos porque puede acabar rajando la madera.

Roscamadera

Pasantes: los tornillos pasantes son aquellos que van acompañados de una tuerca, si no, no tiene sentido, y necesitan un agujero previo hecho con una broca para poder instalarlos. Son la unión más fuerte hecha con herrajes. Aguanta las contracciones no se parten ni se doblan y soportan mucho más peso.

Varilla roscada: es igual que los tornillos pasantes, pero tienen un metro de longitud, y tu eliges a que distancia las cortas. Luego tienes que poner dos tuercas en vez de una sola. Son muy útiles cuando quieres unir muchas maderas entre sí.

Las arandelas

Son círculos de metal como monedas con un orificio en el interior de distintos diámetros. Las hay de ala ancha, que el círculo de metal es mayor, y de ala estrecha que es menor. Las arandelas están pesadas para usar con tornillos pasantes, aumentan mucho la superficie sobre la que reparte la fuerza de apriete del herraje. De esta forma es más difícil que la madera se raje en la cabeza del tornillo y evita que entre la cabeza dentro de la madera si se sigue apretando. También sirve como separador cuando quieres llenar un hueco entre el tornillo y la pieza a unir. Las arandelas también se pueden utilizar con tornillos rosca madera, son muy útiles para que sujeten de una forma mucho más resistente.

Las tuercas.

Las tuercas sirven para apretar los tornillos pasantes, a veces con el uso, sobre todo si lo que aprietan tiene movimiento se aflojan. Para evitar esto existen tuercas auto blocantes, que son tuercas con un remate de goma que genera fricción. Otra opción es poner dos tuercas, apretarlas y justo al final girar una en un sentido y otra al contrario de forma que se queden pellizcadas una con la otra y ya no puedan avanzar ni para adelante ni para atrás. También hay un tipo de arandelas que ayuda a que la tuerca no se afloje.

IV. BRICONSEJOS:

Además de conocer los materiales, las herramientas y los herrajes, lo más importante para poder construir buenos muebles huertanos, es conocer de primera mano los mejores briconsejos. Los trucos que permiten que no desfallezcamos en el intento.

>Para unir dos maderas de forma más firme hay tornillos rosca madera que no tienen rosca hasta la cabeza, que tienen una parte lisa, esto sirve para que el tornillo una vez que ha traspasado la primera madera a medida que la rosca avance en la segunda acerca la primera porque el no tener rosca le permite girar libremente haciendo que la cabeza del tornillo tire de ella. Otra forma de conseguir esto es practicar un agujero con una broca en la primera madera de un diámetro mayor que el espesor del tornillo, pero no más grande que la cabeza del tornillo. Este efecto se potencia si le ponemos una arandela.

>Avellanado para que no se raje. La cabeza del tornillo tiene forma de cono, a veces si introducimos el tornillo cerca de un extremo el cono de la cabeza hace cuña y separa las fibras entrando demasiado y abre una raja en la madera. Para evitar esto se puede hacer un mi agujero en el lugar donde va a air el tornillo para que no pase esto. Ese agujero se puede hacer con una broca específica para avellanar,(que es como se llama a hacer ese agujero) con una broca de metal gruesa, o con la punta de estrella del atomizador hundiéndola en la madera y haciendo movimientos circulares amplios, solución menos fina pero muy rápida.

>Donde colocar los tornillos: los tornillos. En general, siempre que se unen

dos maderas con tornillos hay que poner al menos dos, porque si se pone uno solo permite el movimiento como si fuera una bisagra. Cuando se ponen los tornillos, hay que evitar ponerlos en la misma línea sobre todo si están en línea en dirección de la fibra. Hay que intentar ponerlos cumpliendo varias condiciones, que estén lo más separados posibles dentro de la superficie que comparten las dos maderas, pero que no estén demasiado en los extremos, un mínimo de un centímetro y medio de los bordes. Si son cuatro uno próximo en cada esquina, si son tres dos en las esquinas de un lado y otro en la mitad del lado opuesto. Si son dos, en esquinas opuestas.

>A veces queremos unir dos maderas gruesas de forma perpendicular, es decir en forma de L o de T, con tornillos pasantes. En el extremo exterior podremos poner la tuerca y la arandela, pero en la parte interior no, para esto hacemos un agujero con mucho diámetro, por lo menos tanto como la arandela que tenemos que poner, y la varilla debería atravesar este agujero y permitir poner la arandela y enroscar la tuerca.

>A veces cuando queremos unir dos maderas y una de ellas es muy gruesa y los tornillos que tenemos son cortos, podremos hacer un agujero en la madera gruesa con una broca de un diámetro mayor que la cabeza del tornillo, pero hacer el agujero solo hasta la mitad, más o menos, y luego poner el tornillo que teníamos en el agujero y atornillarlo, ahora llegará más lejos, porque tiene mucha menos distancia que atravesar.

>a madera está constituida por fibras, es muy importante a la hora de construir que lo tengamos en cuenta, si no

utilizamos la fibra de la madera lo largo para soportar las cargas, lo más probable es que la madera parta.

>Al construir con listones de madera, casi siempre utilizaremos ángulos rectos en las uniones y formaremos marcos con cuatro maderas, o al menos en algunos casos, donde las maderas verticales soportan el peso y las horizontales sirven de soporte donde nos apoyamos, pues bien para reforzar las estructuras siempre que podamos deberíamos poner diagonales, que son las que impiden que estos marcos se deformen, con los movimientos laterales, que siempre acaba habiendo.

>Uniones con madera, hay que intentar que las caras de las maderas siempre asienten bien una con la otra en las caras planas, poner los tornillos perpendiculares a la madera y solo en diagonal en casos que no se pueda de otra forma, y no atornillar nunca en la testa de la madera, (que es el canto de la madera donde se ven todos los conductos de la fibra de la madera) porque el tornillo no agarrará bien y se acabará soltando.

>A veces para reforzar las uniones cuando tenemos solo maderas finas, lo que podemos es alternar varias maderas como si hiciéramos un sándwich, entonces donde solo colocaríamos una madera en vertical y otra en horizontal, colocamos vertical horizontal, vertical horizontal y otra vertical. Así de esta manera hemos triplicado la resistencia que puede soportar la carga vertical.

>Para hacer uniones hay herrajes que podemos utilizar, como escuadras, pletinas que refuerzan dos maderas empalmadas, bisagras, etc. Estos elementos y otros a veces los podemos sustituir por elementos caseros reci-

clados. Por ejemplo, las arandelas que usemos para sujetar por ejemplo una lona atomillador la con tornillos de rosca madera, las podemos hacer con los tapones de chamas ce cerveza. Las bisagras que unen dos piezas de madera, podemos hacerla con cuerda que una las dos partes con nudos o haciendo agujeros que las traspasen, también se pueden hacer con tela grapada a ambos lados, o cachos de manguera de riego. Las escuadras que utilizamos para unir dos maderas en ángulo recto se pueden sustituir por los tacos de madera que salen de desmontar los palets.

>La lana de acero arde!!!

V. ACABADOS:

Una vez que terminamos el diseño y la construcción del mueble, es importante darle el acabado que mejor le vaya, que consiga optimizar y mejorar su mantenimiento y durabilidad. Más aún en los huertos que son espacios al aire libre.

Los barnices convencionales se pueden usar para exterior, pero como generan una película que cristaliza a larga con la contracción y dilatación por los cambios de temperatura se agrietan y cuartean y pierden efectividad y se afean, ahora existen unos barnices que se llaman lasur, que se aplica una capa fina y el barniz se queda en los pros, pero dejando que la madera transpire, y no se agriete con los cambios, además resiste la luz solar en gran medida.

Otra opción son los aceites de teca y aceite de linaza cocido, protegen de la humedad y de la luz solar, pero hay que repetir las aplicaciones cada año más o

menos y tras varias capas oscurece un poco. Pero es más barato que el Lasur.

También hay pinturas para exterior para la madera, pero son más caras.

Hay otros tratamientos de los que hemos oído hablar pero que no conozco como para explicarlos como son las sales de borax y con sales de cobre.

VI. TIPOS DE MUEBLES:

Existen muchos muebles susceptibles de diseñarse y construirse en los huertos urbanos. Y dentro de cada tipo de mueble infinitas posibilidades de diseño, muchísimos trucos y opciones. La riqueza de la imaginación de los huertanos es lo que permite hacer de cada lugar un espacio único.

BANCALES y JARDINERAS

Hay muchos tipos de bancales, echad un vistazo a la guía de diseño de huertos. En lo que se requiere a uno de los tipos más comunes, los bancales elevados también existen muchas formas de ejecutarlos. Utilizaremos tablas anchas y largas haciendo el marco del bancal y se sujetarán unas a otras a través de estacas clavadas en el terreno o con piezas metálicas de unión. Es importante que la escuadra entre las tablas sea lo más precisa posible.

TUTORES Y NUDOS

Los marineros son expertos muy necesarios en los huertos. Muchas de las cosas que se tienen que hacer se pueden resolver de forma muy eficiente tirando de nudos. Especialmente para preparar tutores para algunas plantas. Se puede usar alambres y cuerdas de fibras vegetales, no usar fibras sintéticas que el sol las deshacen.

MESAS DE CULTIVO

Bancales elevados sobre patas. Se utilizan en suelos muy malos o para conseguir accesibilidad. Es conveniente dar un mínimo de 40 cm de fondo de tierra. Importante hacer una base sólida y fuerte y unas patas con buenas diagonales para que no se deforme la mesa con el peso de la tierra.

BANCOS, SILLAS Y MESAS

Los muebles más prolíficos. Los lugares donde sentarse a descansar, a comer los productos de la huerta, los espacios de socializar y hablar con otras personas. Son los muebles protagonistas. Hay muchísimos detalles y ejemplos de muebles hand made para hacer bancos, sillas y mesas, hay mil formas diseñar estructuras y de utilizar los materiales, pero es importante que al final los objetos sean minimamente estables.

COMPOSTADORES

Los compostadores son elementos fundamentales y muy complejos. Cada maestrillo tiene su librillo, aunque hay algunos criterios de diseño más o menos que comparten la mayor parte de los composteros. Un mueble muy interesante por la cantidad de puertas, bisagras y movimientos que han de poder efectuar las diferentes partes que lo forman.

APARCABICIS

Al huerto cada vez llegan más bicis. Los aparcabicis son necesarios e importantes. Para organizar la entrada de los huertos. Hay muchas formas de desarrollarlos, lo más importante es que valgan para modelos diferentes de bicicleta.

VALLAS Y PUERTAS.

Objetos que nos permiten dividir los espacios para organizarlos por zonas y

además pueden incorporar otros usos. Tablones de información y de comunicación, soporte para muros verdes y un montón de cosas más.

GRADAS

El gran espacio de socialización por naturaleza de los espacios autogestionados. Hay tantas gradas y tantas formas de ellas como espacio existen. Son imprescindibles para vincular los huertos con espacios culturales.

SEMILLEROS

Pequeñas mesas de cultivo en altura, que no necesitan aguantar demasiado peso. Se cierran con material transparente para que pueda hacer efecto invernadero.

INVERNADEROS

Estructuras de mayor porte, necesitan una construcción un poco más comprometida. Existen invernaderos con estructuras hechas de muchas formas y son de tamaños muy variables. Una de las partes más importantes es el material que los cubre, que ha de dejar de pasar la luz pero ser impermeable.

ESPACIOS DE SOMBRA

Estructuras parecidas en complejidad a los invernaderos. Puede ser o no impermeables. Los espacios de sombra pueden conseguirse con materiales muy diversos, naturales o sintéticos. Una opción muy interesante es tejer los materiales y conseguir muy buenos efectos.

PRÁCTICA Y EJEMPLO



Presentamos en esta guía, dos modelos de banco para desarrollar dentro del taller. Son dos modelos diseñados a partir de listones de madera conseguidos con la operación Herminio y varillas roscadas que las unen a través de un sistema constructivo basado en costillas.

Estos muebles están dibujados mediante instrucciones de montaje que permiten que cualquier persona, a partir de los materiales de Herminio y con herramientas básicas, pueda montarlos en muy poco tiempo.

Para esta jornada del taller, proponemos un ejercicio en el que por grupos, podáis construir algunos de estos muebles utilizando los materiales básicos. Los que propongan modificaciones, lo documenten y lo publiquen, tendrán opción a conseguir el Badge.

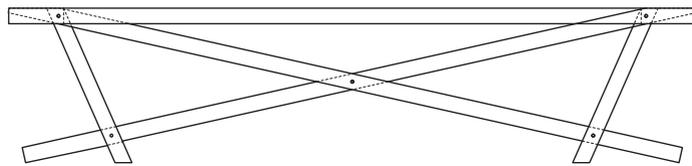
BANCO HERMINIO V1.0



*Banco desarrollado en el taller de Mobiliario Huertano organizado dentro del Itinerario de Ciudad-Huerto a partir de listones del Banco Romántico de Madrid recuperados gracias a la Operación Herminio.



ALZADO DE BANCO >



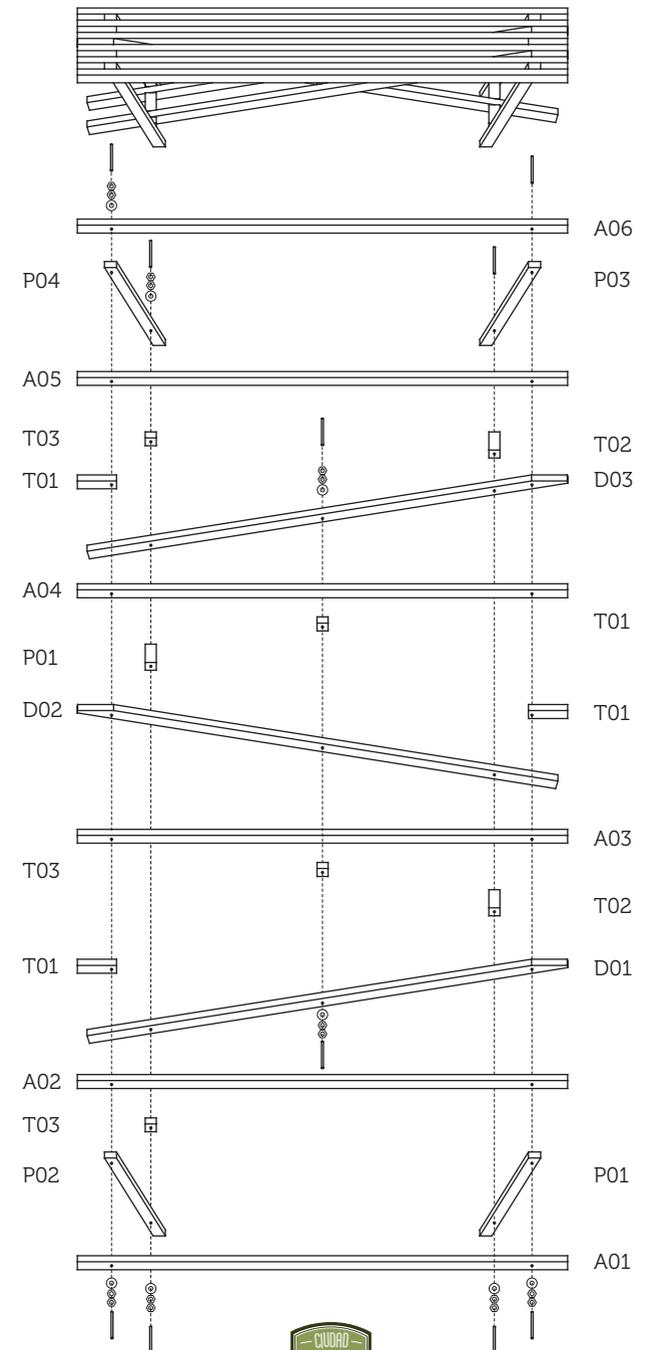
HERRAJES >

- 2x ————— 42 cm.
 - 2x ————— 35 cm.
 - 1x ————— 20 cm.
- Varilla Roscada 20x 10x
- Tuercas métrica 8 Arandelas ala ancha métrica 8

DESPIECE MADERA >

- 6x Asientos (A01, A02, A03, A04, A05, A06)
- 1x Patas (P01, P02, P03, P04)
- 3x Diagonales (D01, D02, D03)
- 1x Tacos (T01, T02, T03)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE >



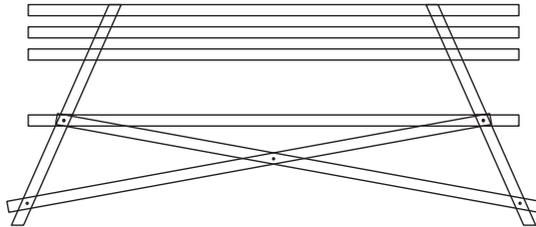
BANCO HERMINIOV2.0



*Banco desarrollado en el taller de Mobiliario Huertano organizado dentro del Itinerario de Ciudad-Huerto a partir de listones del Banco Romántico de Madrid recuperados gracias a la Operación Herminio.



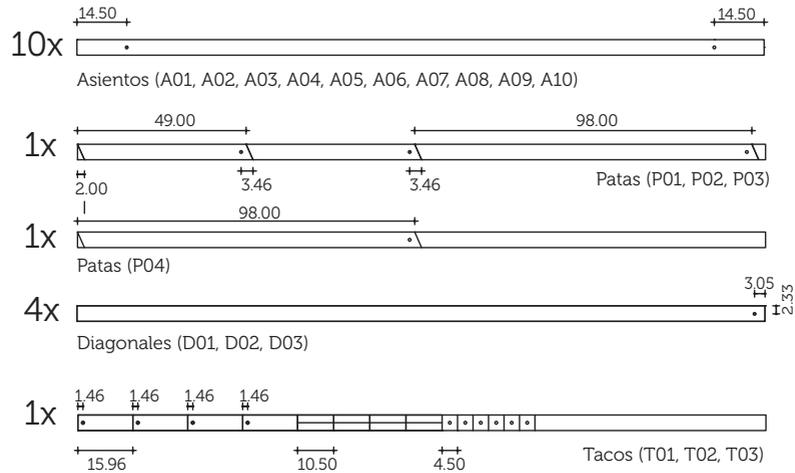
ALZADO DE BANCO>



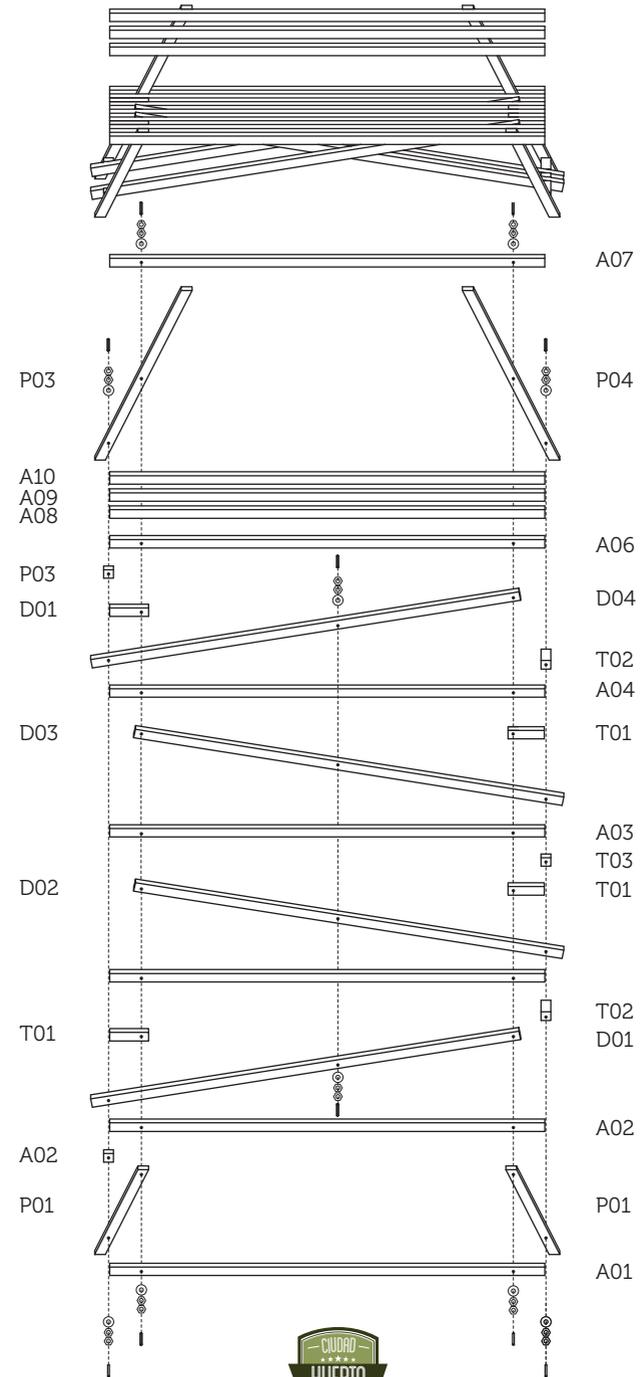
HERRAJES>

- 2x ————— 48 cm.
- 2x ————— 41 cm.
- 1x ————— 27 cm.
- Varilla Roscada
- 20x ⊗ Tuercas métrica 8
- 10x ⊙ Arandelas ala ancha métrica 8

DESPIECE MADERA>



INSTRUCCIONES DE MONTAJE>



ARCHIVO



A continuación iniciamos un breve archivo seleccionado de distintos tipos de muebles open source. Mobiliario diseñado a partir de maderas de palets en El Campo de Cebada con motivo de un encuentro de la Red de Huertos Comunitarios de Madrid y otros muebles a partir de maderas extraídas de los bancos del Ayuntamiento de Madrid a partir de la Operación Herminio.

Todos los muebles están bajo licencias CC By SA, por lo que se pueden utilizar, copiar, replicar y evolucionar sin problema. Solamente ha de citarse la fuente.

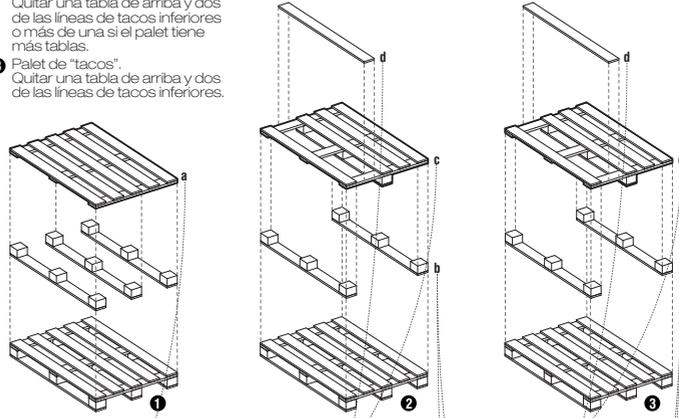
Todos los muebles están pensados para las condiciones específicas en las que se utilizaron, seguramente necesiten una actualización de diseño para integrarlos en otros contextos con otras condiciones.

Jardinera / bancal

JARDINERA / BANCAL DE MÁS DE UN METRO CUADRADO DE SUPERFICIE. FABRICADA A PARTIR DE TRES PALETS DE TACOS. LOS MÁS COMUNES. TAMBIÉN SE NECESITAN TORNILLOS ROSCA DE MADERA Y UNA SIERRA. NIVEL DE DIFICULTAD MEDIO-BAJO. IDEAL PARA PLANTAR EN ESPACIOS PEQUEÑOS CON SUELOS MALOS Y EN TERRAZAS DE PISOS.

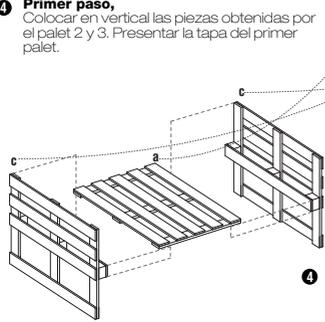


- 1 Palet de "tacos". Sacar la "tabla" superior.
- 2 Palet de "tacos". Quitar una tabla de arriba y dos de las líneas de tacos inferiores o más de una si el palet tiene más tablas.
- 3 Palet de "tacos". Quitar una tabla de arriba y dos de las líneas de tacos inferiores.

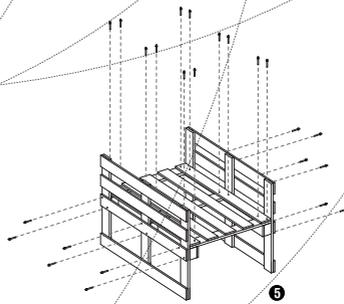


4 Primer paso.

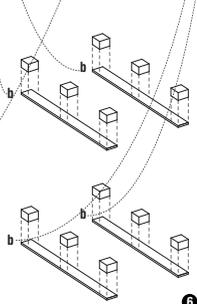
Colocar en vertical las piezas obtenidas por el palet 2 y 3. Presentar la tapa del primer palet.



5 Segundo paso. Atornillar las tres superficies buscando que coincidan los tornillos donde las tablas se superponen a los tacos.

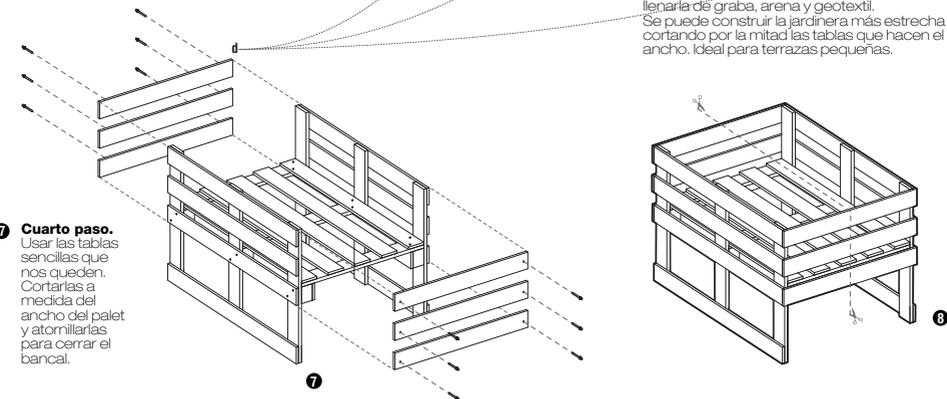


6 Tercer paso. Separar en las cuatro tablas con tacos que nos quedan los tacos de las tablas.

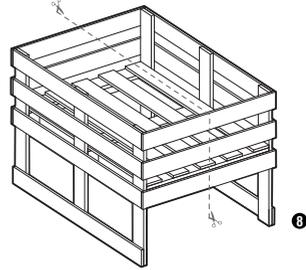


7 Jardinera / Bancal

Ya tenemos la jardinera terminada, solo queda protegerla con un plástico o similar y llenarla de grava, arena y geotextil. Se puede construir la jardinera más estrecha cortando por la mitad las tablas que hacen el ancho. Ideal para terrazas pequeñas.

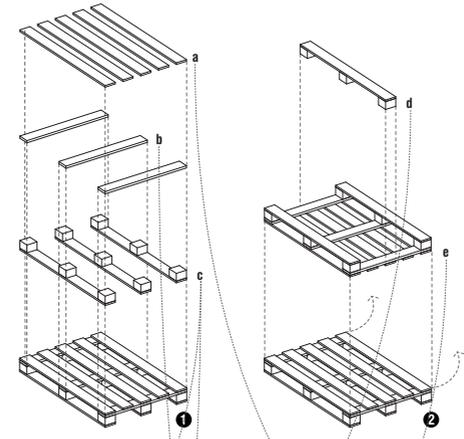


8 Cuarto paso. Usar las tablas sencillas que nos quedan. Cortarlas a medida del ancho del palet y atornillarlas para cerrar el bancal.



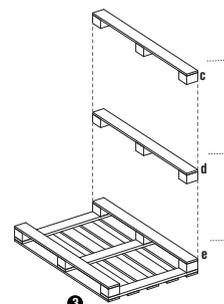
Semillero

PARA CUIDAR LAS SEMILLAS Y CONSEGUIR UNOS BUENOS BROTES, AQUÍ OS OFRECEMOS UN SEMILLERO FABRICADO CON DOS PALETS DE TACOS. DIFICULTAD DE FABRICACIÓN MEDIA. SOLO NECESITAS TORNILLOS ROSCAMADERA Y UNA SIERRA ADEMÁS DE LOS PALETS. IDEAL PARA QUE DE LAS SEMILLAS NAZCAN BROTES FUERTES Y ROBUSTOS.

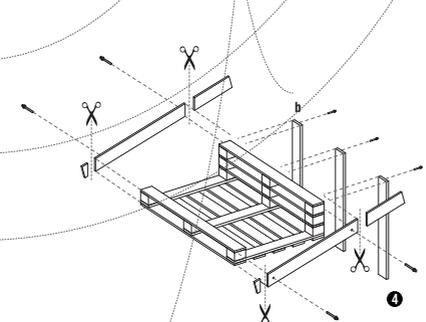


- 1 Palet de "tacos". Desmontar entero. Dejar tacos unidos a las tablas inferiores.
- 2 Palet de "tacos". Solo desmontar una de las tablas unidas a los tacos.

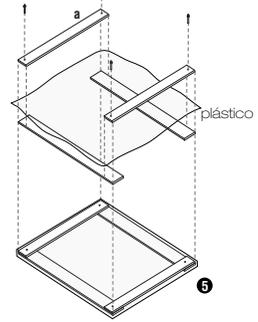
3 Unir dos de las tablas con tacos encima de uno de los extremos del segundo palet



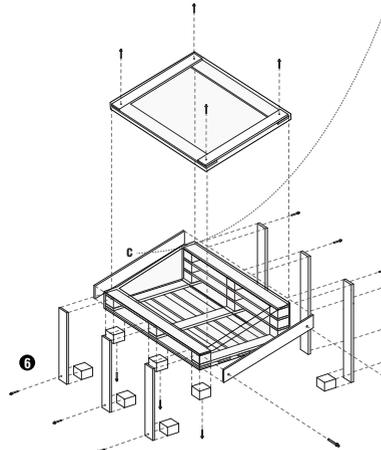
4 Colocar tres tablas simples por detrás para unir los tacos que servirán de patas del semillero. Unir dos tablas diagonales por los laterales y cortar por líneas verticales hasta ajustar a la forma final.



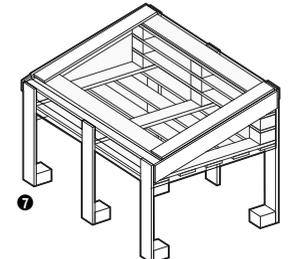
5 Usar cuatro tablas sencillas para construir un marco que hará de tapa para el semillero. Generar un efecto invernadero con un plástico cubriendo el hueco y fijado a la estructura del bastidor.



6 Unir la tapa en la parte superior con bisagras, para que pueda abrirse y cerrarse. Sacar 3 tacos y atornillarlos por debajo de la base del semillero. Colocar tres patas por delante con tres tablas unidas a los tacos. Controlar que la altura de las tablas permite tener el semillero horizontal. Reforzar las patas con tacos y tablas sobrantes en la parte inferior para dar mayor estabilidad si se prefiere.

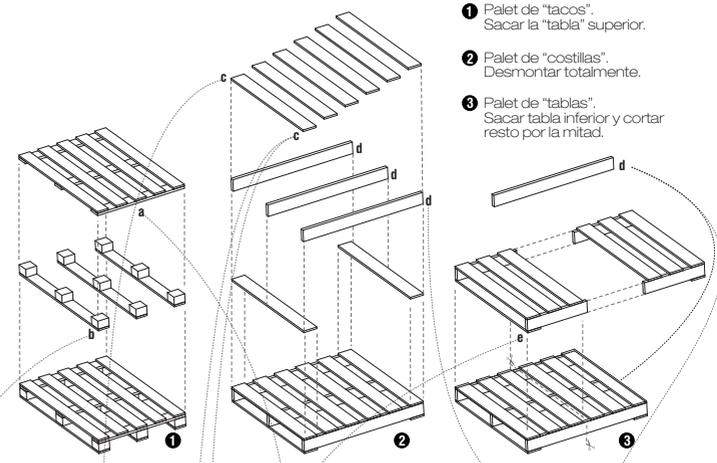


7 Ya tenemos el semillero. Recordad! recubrir con el plástico transparente todas las caras interiores y exteriores del semillero para evitar el máximo número de puentes térmicos.

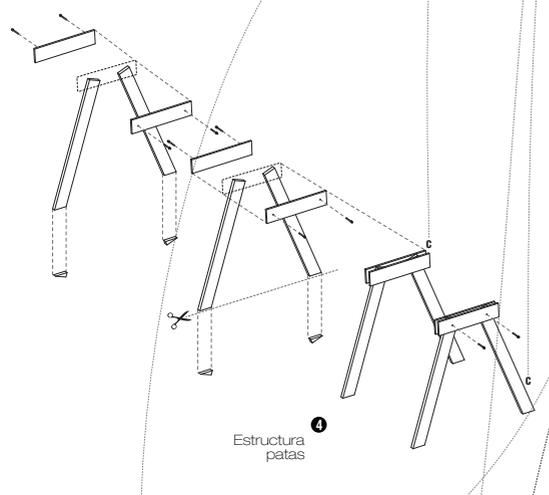


Mesa de palets

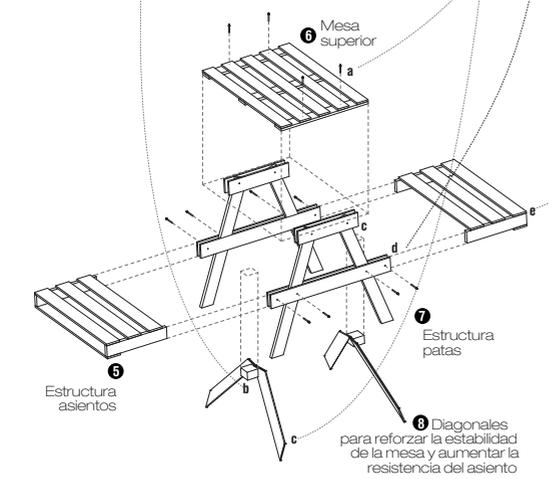
MESA CONSTRUIDA A PARTIR DE REUTILIZAR TRES PALETS. PENSADA PARA UTILIZAR ENTRE DOS Y CUATRO PERSONAS. GRADO DE DIFICULTAD, MEDIO-BAJO. SE NECESITAN ADEMAS DE LOS PALETS, TORNILLOS ROSCA MADERA. IDEAL PARA MERENDOLAS O JORNADAS DE TRABAJO EN PLAZAS Y HUERTAS COMUNES.



- 1 Palet de "tacos". Sacar la "tabla" superior.
- 2 Palet de "costillas". Desmontar totalmente.
- 3 Palet de "tablas". Sacar tabla inferior y cortar resto por la mitad.



- 4 Estructura patas. Las tablas superiores, obtenidas en el segundo palet (c) se arman construyendo pórticos. Probar el ángulo de las piezas verticales (c) hasta dar con el correcto. Unir con tornillos y cortar excedentes inferiores para conseguir que las piezas tengan acabado horizontal.
- 5 Estructura asientos. Unir las dos mitades del tercer palet (e), mediante las tablas inferiores del segundo palet (d) y la tabla que se había sacado sin cortar del tercero (c). Las uniones se hacen con tornillos formando un marco. Probar la distancia de separación entre las piezas, la máxima posible para que entren las piernas.

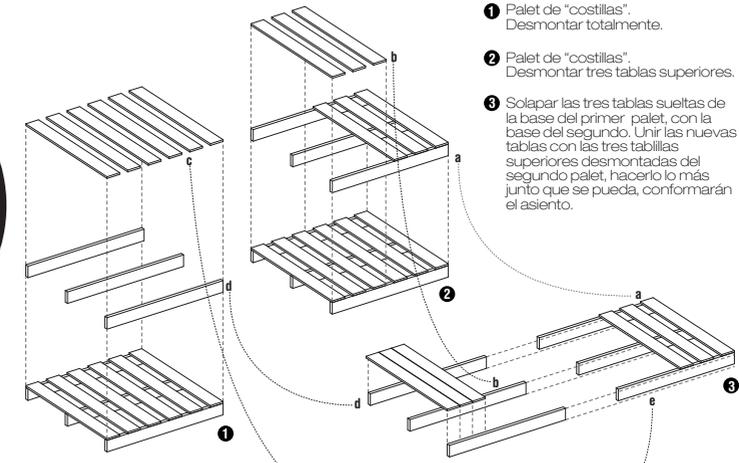


- 6 Mesa superior. Colocar la tabla superior "mesa" del primer palet (a), encima de las patas. Fijar con tornillos desde arriba.
- 7 Estructura patas. Introducir la estructura de asientos (e), entre las estructuras de patas, asegurando que los asientos apoyan en las tablas verticales y que la altura de asiento es razonable.
- 8 Diagonales. Utilizar el resto de las tablas y los tacos del primer palet, para hacer unas diagonales bajo la estructura de asiento, unida a las patas, que estabilizarán la estructura.

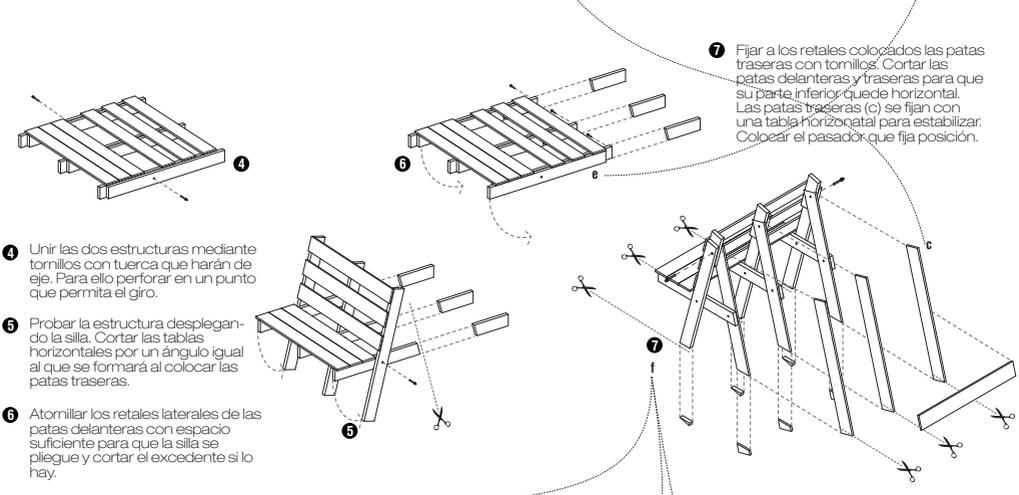
9 Resultado final. Mesa lista!!!

Silla palet

SILLA CONSTRUIDA A PARTIR DE DOS PALETS. SE NECESITAN TORNILLOS Y TUERCAS, TORNILLOS ROSCAMADERA Y SIERRA. EL NIVEL DE DIFICULTAD ES MEDIO-ALTO. LA SILLA SERVIRÁ PARA UN MÁXIMO DE DOS PLAZAS. SE PUEDE PLEGAR Y PARECER UN PALET CAMUFLADO O DESPLEGAR PARA PODER SENTARSE Y DESCANSAR.



- 1 Palet de "costillas". Desmontar totalmente.
- 2 Palet de "costillas". Desmontar tres tablas superiores.
- 3 Solapar las tres tablas sueltas de la base del primer palet, con la base del segundo, con las nuevas tablas con las tres tabillas superiores desmontadas del segundo palet; hacerlo lo más junto que se pueda, conformarán el asiento.

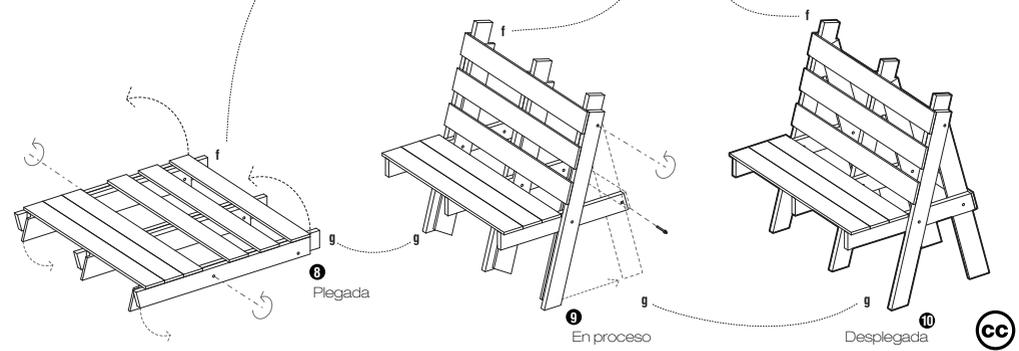


- 4 Unir los dos estructuras mediante tornillos con tuercas que harán de eje. Para ello perforar en un punto que permita el giro.
- 5 Probar la estructura desplegando la silla. Cortar las tablas horizontales por un ángulo igual al que se formará al colocar las patas traseras.
- 6 Atornillar los retales laterales de las patas delanteras con espacio suficiente para que la silla se pliegue y cortar el excedente si lo hay.
- 7 Fijar a los retales colocados las patas traseras con tornillos. Cortar las patas delanteras y traseras para que su parte inferior quede horizontal. Las patas traseras (c) se fijan con una tabla horizontal para estabilizar. Colocar el pasador que fija posición.

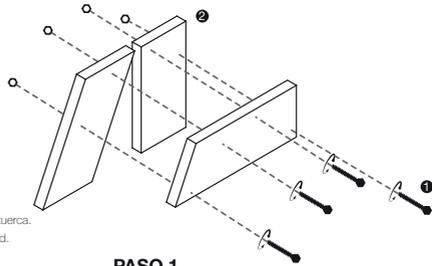
8 Silla palet plegada. La silla está terminada. Se puede cerrar colocando el pasador en la posición de plegado. Parece un palet normal pero en realidad es una silla.

9 Silla palet en proceso. Si quitamos el pasador, podemos desplegar la silla girando las tablas sobre los dos ejes. Por un lado el asiento y por el otro, las patas traseras.

10 Silla palet desplegada. Volver a fijar el pasador en esta segunda posición. Ya tenemos la silla lista para sentarnos.



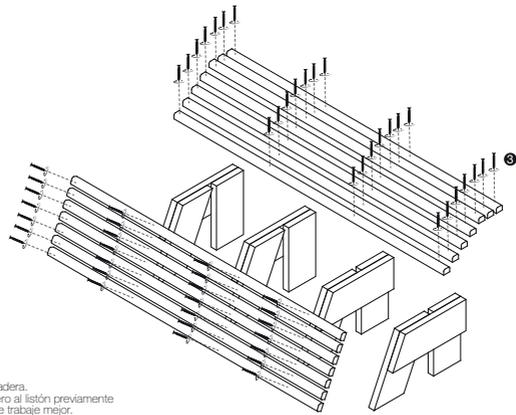
BANCO HUERTANO



- 1 Tornillos pasante con arandela y tuerca.
- 2 Tablas de 19cm del banco Madrid.

PASO 1

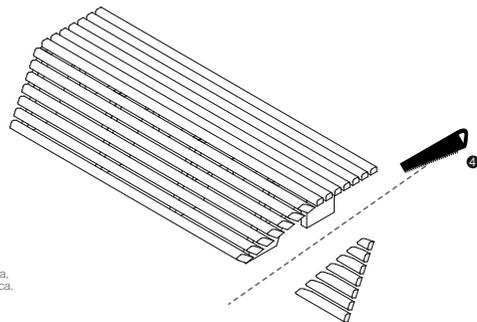
Se cortan piezas del banco Madrid y se ensamblan según el plano para conseguir las estructuras del banco.



- 3 Tornillos rosca madera. Se hace un agujero al listón previamente para que el tornillo trabaje mejor.

PASO 2

Se fijan en la parte superior y en el frente inferior de las cerchas los listones del banco romántico, dejando 2cm de separación entre ellos.

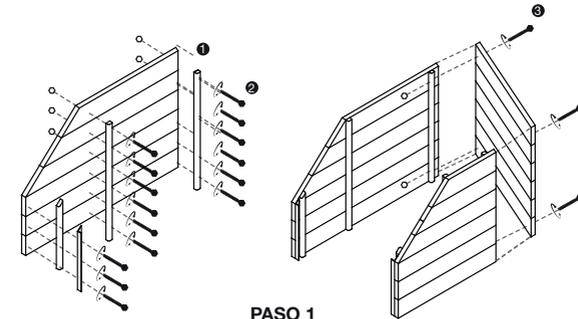


- 4 Sierra de madera, manual o eléctrica.

PASO 3

Se rematan los listones del banco cortando en recto en el asiento y con forma diagonal en la parte del respaldo al suelo.

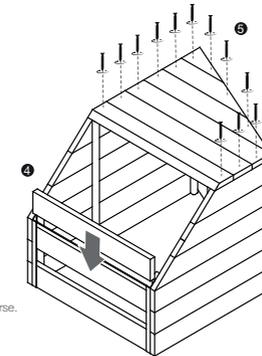
COMPOSTADORA



PASO 1

Fabricamos las paredes laterales y trasera de la compostadora uniendo varias tablas del banco Madrid a través de listones del banco romántico.

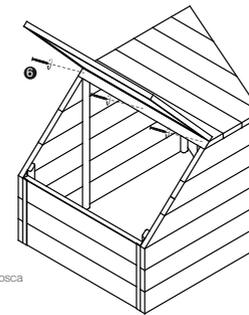
- 1 Listones de unión sacados del banco romántico.
- 2 Tornillos con tuerca y arandela para unir los listones con las tablas.
- 3 Tornillos al canto con tuerca y agujero con broca de pala.



- 4 Tablas del frente que pueden sacarse.
- 5 Tornillos de roscamadera de 7 cm.

PASO 2

Atornillaremos las tablas que compondrán la tapa de la compostadora. Posteriormente colocamos tablas del banco Madrid entre los listones del alzado. De esta manera los listones funcionan como carril y el frente podrá quitarse y ponerse cuando se necesite.



- 6 Bisagras dobles y tornillos de rosca madera.

PASO 3

Se fabrica una tabla abatible con un marco de listones y se fija con bisagras que permiten la apertura y cierre de la compostadora.

SOBRE CIUDAD HUERTO

Ciudad Huerto es un programa de aprendizaje híbrido que tiene como objetivo liberar los saberes que se producen en los huertos urbanos comunitarios. Ciudad Huerto es una expansión del proyecto Ciudad Escuela, una infraestructura abierta que ensaya en la ciudad lo que denominamos una pedagogía urbana en beta. No sabemos lo que la ciudad puede enseñarnos, por eso las infraestructuras de Ciudad Huerto (y Ciudad Escuela) investigan la posibilidad de liberar las capacidades pedagógicas de lo urbano.

Forman parte del desarrollo inicial de Ciudad Huerto algunos huertanos de la Red de Huertos Urbanos Comunitarios de Madrid, técnicos de educación ambiental del Ayuntamiento de Madrid, expertos del Huerto de Retiro y el centro de arte Intermediae.

BADGES: LIBERACIÓN DE APRENDIZAJES

Ciudad Huerto se organiza en unidades de aprendizaje que llamamos módulos. Cada módulo de aprendizaje tiene asociado un badge, una insignia que sirve para reconocer un conocimiento aprendido. El badge reconoce también a su portador como integrante de una comunidad de aprendizaje y genera un círculo virtuoso de doble reconocimiento: al solicitarlo se reconoce una enseñanza y al recibirlo se evidencia un aprendizaje. Nuestro sistema de badges utiliza la tecnología de software libre Open Badge de la Fundación Mozilla, desarrollada para dar visibilidad y reconocer formas de aprendizaje informal en Internet. Más sobre los badges en: <http://ciudad-escuela.org/preguntas-frecuentes>

SOBRE LA RED DE HUERTOS COMUNITARIOS DE MADRID

Nacida en diciembre de 2010, unos pocos meses antes del movimiento 15M, la ReHd Mad! (Red de huertos urbanos comunitarios de Madrid) surgió de forma espontánea al juntarnos y conocernos la primera media docena de iniciativas de horticultura urbana de Madrid existentes por aquel entonces. La ReHd Mad! agrupa actualmente más de cuarenta huertos caracterizados porque (i) las actividades que se realicen en ellos son libres y gratuitas, todo el mundo puede participar, (ii) el huerto es cultivado de forma ecológica y (iii) la es horizontal, es decir, las decisiones se toman por todos sus participantes. Todo ello porque detrás del escaparate de los huertos, unos bancales mejor o peor plantados, hay una trastienda llena de resortes ecológicos, sociales y políticos, una novedosa e incipiente herramienta para la transformación social.

Autoras

Este documento ha sido desarrollado para Ciudad Huerto por Manuel Muñoz Genique y zuloark. (genique100@hotmail.com y zuloark@zuloark.com)



by SA

Licencia

Esta guía de aprendizaje tiene una Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual. Eso significa que su contenido puede ser copiado, modificado y distribuido libremente, siempre que se mantengan la misma licencia.

Licencia CC:

http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es_ES



hola@ciudad-huerto.org

www.ciudad-huerto.org

 medio ambiente y
movilidad

MADRID

hábitat
Madrid

retta
madrid

Ciudad Escuela
MADRID

INTERMEDIÆ
MADRID

Esta es una guía incluida dentro del **ITINERARIO FORMATIVO DE CIUDAD-HUERTO**, que recoge los aprendizajes y experiencias que se están poniendo en juego en los huertos urbanos comunitarios de la ciudad de Madrid. Si quieres puedes descargarla en formato digital en www.ciudad-huerto.org