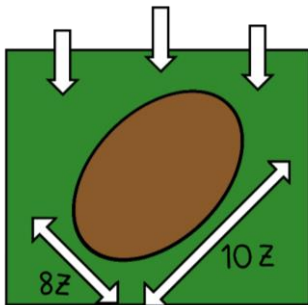


## Diseño: piscihuerta

El agua de entrada a la piscihuerta tiene que ser un agua con cierta calidad, pero no tanto como la de consumo humano, por ejemplo. Puede vehicularse para llevarla hasta su destino en el estanque a través de los caminos drenantes, explicado en el tema de calles secas. Para su circulación es aconsejable aprovechar las inclinaciones naturales o propiciar la pendiente suave en el zanqueo o apertura del canal correspondiente. Si está pendiente es mayor al 1% puede mejorarse la tecnología haciendo una escalera de oxigenación, como se ve en el tema de tratamiento de aguas residuales, como paso previo.

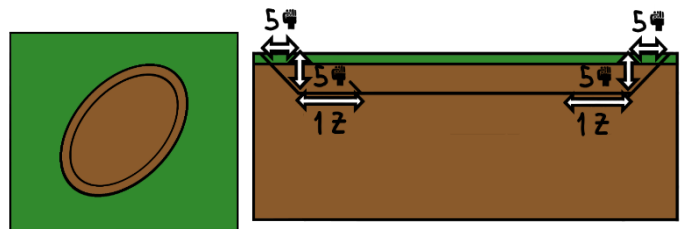
- a. Ubicación: se debe localizar una superficie más o menos horizontal, que tenga entrada de luz directa. Se diseñará con forma casi ovalada, orientándolo según el viento dominante, interesa que el viento dominante llegue de manera oblicua a la piscihuerta para generar un cierto oleaje que ayude a airear la masa acuática.



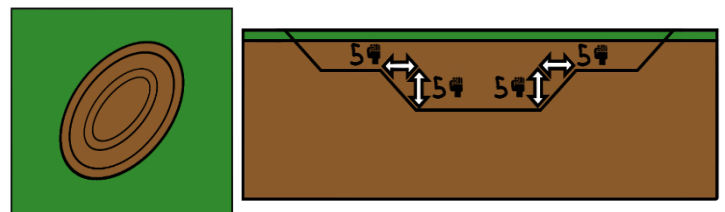
- b. Dimensiones: Puede hacerse en función del espacio disponible, pero si se coge un tamaño de 10 x 8 metros, (10 x 8 zancadas,) hay espacio para unos 50/100 peces. Por ello, según los recursos y las necesidades de la zona, se puede dimensionar de forma proporcional todas las medidas propuestas.
- c. Excavación: se realizan 2 niveles de excavación para lograr la forma deseada, cada

perfil representado se realizará radialmente a lo largo de todo el perímetro de la piscihuerta.

- Primera excavación: cavar con una pendiente de 45° hasta llegar a una profundidad de medio metro, es decir, cavar inclinadamente desde el borde de la piscihuerta 5 puños de distancia horizontal y 5 puños de profundidad para obtener esa pendiente. Cuando ya se tiene la inclinación, se deja 1 metro, una zancada, en horizontal para tomar el punto de inicio de la siguiente excavación.



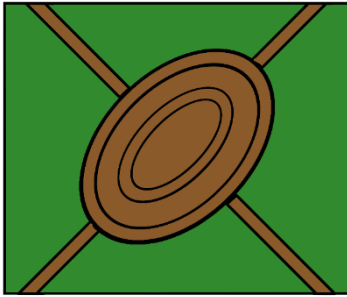
- Segunda excavación: se repite el procedimiento desde el punto final de la primera excavación. Es decir, se vuelve a excavar con una inclinación de 45 grados hasta llegar a un metro, una zancada, de profundidad total. Todo el excedente de tierra se retira hasta dejar una base más o menos horizontal.



- d. Canal de regadío: se abren los canales principales de regadío en 4 puntos (o según las posibilidades del espacio disponible), lo más separados posibles, con una longitud entre 5 y 10 metros, de 5 a 10 zancadas. Dependiendo de la necesidad y de las dimensiones pueden ponerse más o menos caminos principales. Estos canales principales se ramifican, como en forma de espinas, para

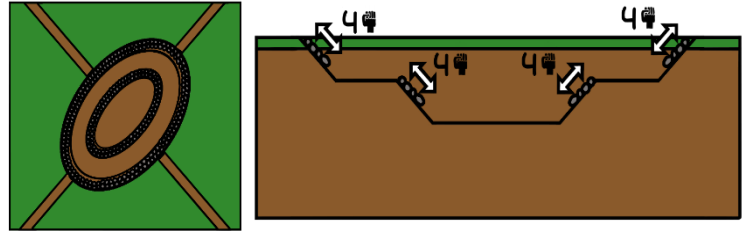
llegar a todas las partes interesantes de la plantación.

El proceso de construcción de estos canales puede guiarse, si se quiere, por lo que se explica paso a paso en el tema de saneamiento, para los canales de plantas. Resumidamente, se aprovecha la pendiente del terreno para que circule el agua.

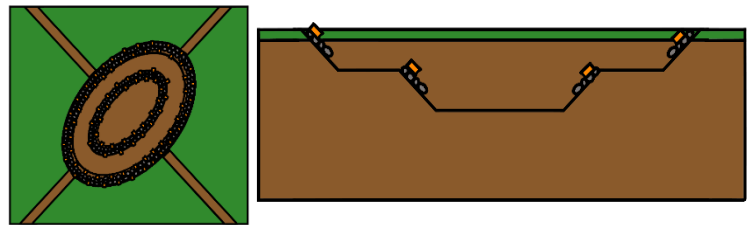


Importante: si se desea el flujo del agua para regar se puede regular colocando mini compuertas o diques que puedan hacerse fácilmente con materiales cercanos.

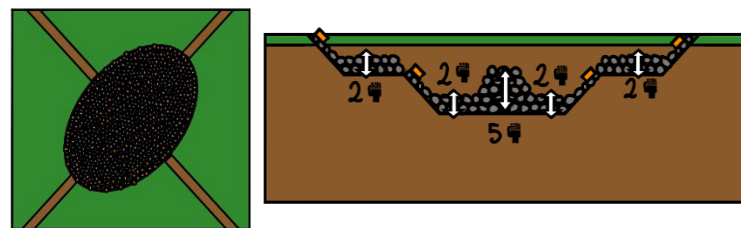
- e. Impermeabilizar el fondo: en el tema de herramientas esta explicado paso a paso como impermeabilizar o poner una especie de asfalto natural liberado por las bacterias anaerobias al descomponer materia orgánica como estiércol o similar. La idea es que el agua no se pierda por la parte inferior, para poder mantener el nivel necesario para la vida piscícola, bien es verdad que las pérdidas por filtración lateral nos dan un “riego natural” a la huerta.
- f. Colocar escolleras de piedras: para sostener las plantas de ribera y aportar seguridad e intimidad a los peces de modo que se favorezca su supervivencia y reproducción, se colocan 3 tipos de formaciones.
  - Escollera de piedras: en las pendientes de ambos niveles se coloca una escollera de piedras de tamaño mediano, hasta cubrir unos 40 cm, 4 puños, desde el inicio de la inclinación.



- Tejas colocadas a tresbolillo (una sí, una no en filas consecutivas): las tejas, o materiales similares, se usan para mejorar la supervivencia de los peces poniéndolas boca abajo para que puedan esconderse. Por cada metro de distancia, tanto en vertical como en horizontal, se coloca una teja, forman como un cuadrado, además, se pone otra teja más en el centro de dicho cuadrado. En el caso de las dimensiones diseñadas no se llega al metro de profundidad, por ello se coloca una teja por cada metro de la parte superior y otra en la parte inferior en medio de las dos tejas superiores.

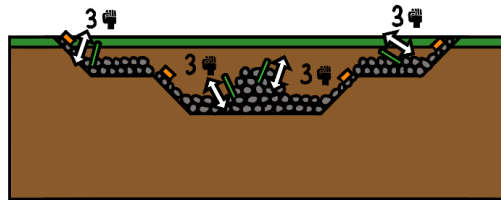
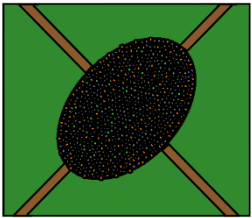


- Cama de piedra e isleta: se cubren las superficies horizontales con piedras de tamaño medio hasta llegar a unos 20 cm, dos puños, de altura. Tras esto, se construirá una isleta, amontonando piedras hasta llegar a una de 50 cm, 5 puños, de altura el centro del estanque.

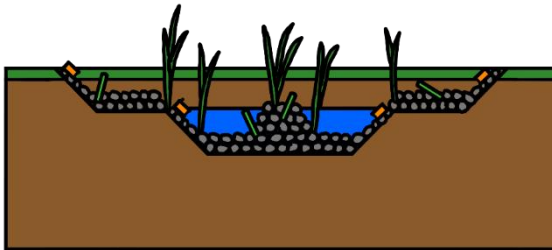
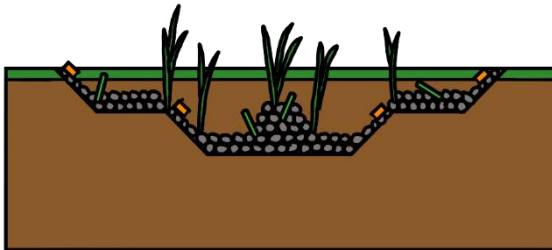


- g. Cuevas: se corta caña de bambú, o alguna planta similar, y se vacía. Se corta la caña en tubos de unos 30 cm, 3 puños, de longitud

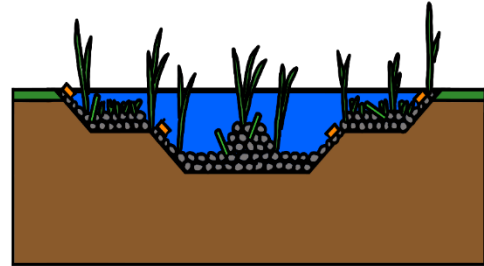
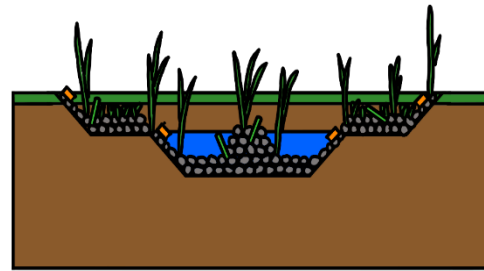
hasta obtener unos 20 tubos. Estos se colocarán de forma aleatoria dentro de la escollera, sin olvidar dejar una entrada libre. Hacen la función de cueva que cuando, a lo largo del tiempo, se pudra el bambú quedarán las estructuras de cueva ya formada entre las rocas.



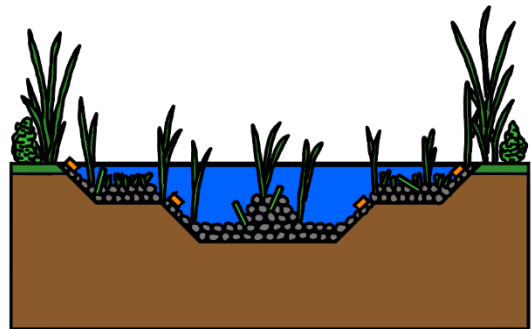
- h. Naturalizar: con una combinación de plantas de ribera, flotantes, de fondo y aromáticas, siguiendo el orden que se explica en el tema de plantas, más extensamente.
- Nivel inferior: en la zona central y en la pendiente del nivel inferior, se sostienen las plantas entre las piedras, es importante que queden verticales. Con estas plantas listas se llena el primer nivel de agua.



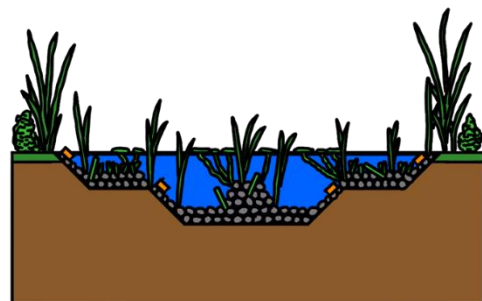
- Nivel superior: tras unos 15 días, que se hayan adaptado las primeras plantas, se prepara el siguiente nivel con plantas de ribera y plantas de fondo. Se plantan usando las piedras como sujeción, las plantas de fondo cubren los huecos entre las de riberas. Y se rellena el estanque entero.



- En la orilla: en la primera fila de la orilla se plantan plantas de ribera, seguidas por una segunda fila de plantas aromáticas.



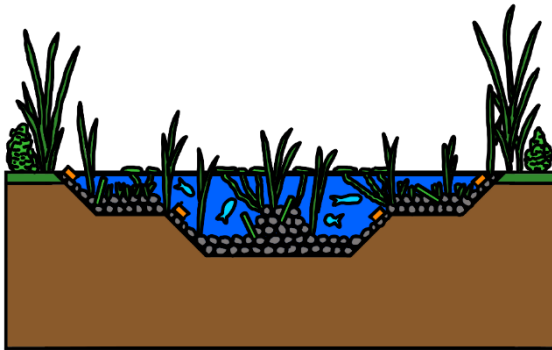
- Plantas flotantes: cuando ya ha pasado un tiempo, unos 15 días, durante el cual las plantas se han adaptado, incluso con los peces ya están en el estanque, se procede a plantar plantas flotantes. Estas se colocan en último lugar debido a que generan sombra al fondo y pueden afectar a la adaptación de las primeras plantas.



- i. Introducir peces: cuando el estanque está lleno, se introducen los peces. Deben ser peces adultos, unos 50 peces si son autóctonos sacados de ríos cercanos y unos 80 si no es el caso.

Una buena opción es usar una de las especies tilapias por su buena adaptación a diferentes ecosistemas. Además, es bastante nutritiva como alimento, tienen mucha carne comestible y menos espinas que otras especies. Por ello se ha extendido mucho su cultivo en Latinoamérica y el África subsahariana. Para más información sobre la cría de tilapias, se recomienda leer el artículo “Valorización de los Efluentes de Depuración, de los Residuos agrícolas y domésticos por la Piscicultura de las Carpas et de los Tilapias” [9].

tiempo, la materia orgánica se pudrirá formando una masa negra viscosa que terminará de cubrir todos los huecos impermeabilizando la zona.



## Herramientas

### Capa impermeabilizante o asfalto natural

Se realiza colocando capas de piedras de mayor a menor tamaño, de forma que se obstruyan el máximo de huecos. Para ello se colocan piedras de tamaño medio en la base seguidas de piedras más pequeñas y grava, para impermeabilizar. A continuación, se le añade una capa de estiércol o compost y agua. Al cabo de un