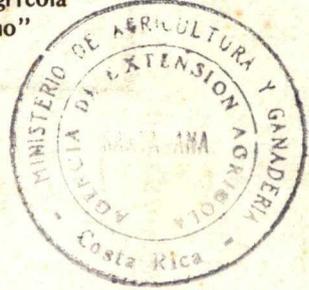


MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Facultad de Agronomía
Estación Experimental Agrícola
"Fabio Baudrit Moreno"



ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTACION
DE ARBOLES FRUTALES

Ramón L. Hernández L.
Jimmy Gamboa P.

AV/0148

1980



ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTACION DE ARBOLES FRUTALES

Debido a su carácter permanente, debemos decidir de la mejor forma posible, la manera de realizar la plantación o siembra de los árboles frutales. Para ello debemos tener en cuenta diversos factores presentes en la zona donde se realizará la plantación, y las labores a realizar en ella.

Entre los factores a tomar en cuenta tenemos el clima, las condiciones de suelo (pH, retención de humedad, tabla de agua) y topografía que prevalecen; cada uno de estos nos van a condicionar la manera en que tendremos que plantar el huerto, lo que nos condicionará a la vez las labores a realizar en él.

Si el terreno es plano, de suelo profundo y buen drenaje, no necesitará ninguna corrección, pero debe formarse un ligero declive en la instalación de los sistemas de riego, para favorecer la distribución y avance del agua.

En suelos de este tipo (pendientes menores del 3%) los sistemas de plantación más usados, son los de marco real, el triangular (tresbolillo o pata de gallo) y el llamado quinto al centro. En el sistema de marco real, la distancia de planta a planta, es igual que entre hileras, forman un cuadrado. Este sistema permite mecanizar a ambos lados de las filas de árboles.

Para su debida implantación debe hacerse un correcto trazado de la línea principal, de los ángulos rectos y el rellenado del campo, el operador clava una estaca en uno de los extremos del terreno, a 5 o más metros de separación del borde exterior, se ubica de la misma forma, otra estaca en el extremo opuesto del campo, se tensa entre las estacas una cuerda o cable que no estire, con marcas separadas a la distancia de plantación, y se clava una estaca en cada marca.

Sobre esa primera alineación (de A o B en figura II se construye un ángulo recto tal como se aprecia en la figura I (usando la cuerda que sirve para marcas la distancia de plantación) y se prolonga la segunda alineación de estacas de A a C.

FIGURA I

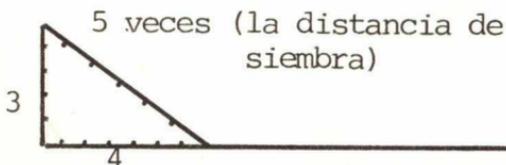
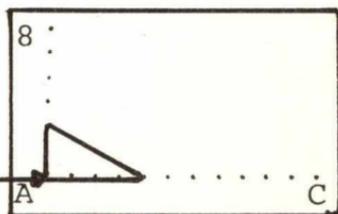


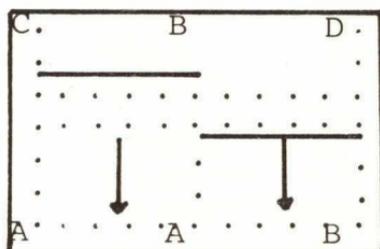
FIGURA II



Se traza luego otro ángulo recto en A^1 y se continúa esta tercera alineación $A^1 B^1$ (figura III). Después se tensa y se mide el cable entre dos estacas que queden a la misma distancia de la alineación $A-A^1$ en AC y A^1, B^1 , si las dos distancias son iguales, se clavan las estacas en las marcas de la cuerda (si no son iguales, hay que medir de nuevo los

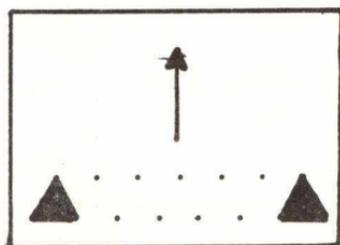
ángulos rectos), en la otra esquina del campo, se traza otra línea perpendicular (BD), en la misma forma que la anterior, formando para ello un ángulo recto, una vez realizado esto, se rellena el campo, según la dirección de las flechas.

FIGURA III



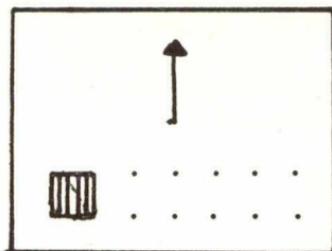
Para el sistema de tresbolillo, se obtienen un número de plantas mayor por área (15%) y permite el paso de la maquinaria por ambos lados de las filas de árboles. En el trazo se fija una línea guía, en el extremo del predio y se establecen las distancias entre plantas. Se traza una segunda línea paralela a la primera de la siguiente forma, entre tres operarios y con una cuerda que tenga tres marcas a la distancia de siembra, se forma un triángulo equilátero del cual dos vértices corresponden a dos marcas contiguas de la primera fila, y el otro, corresponderá a donde irá el primer árbol de la segunda fila, se realiza la misma operación a una distancia conveniente y luego se rellena la fila con la cuerda marcada con las distancias de siembra (ver figura IV); lo que se hace para las demás filas del campo.

FIGURA IV



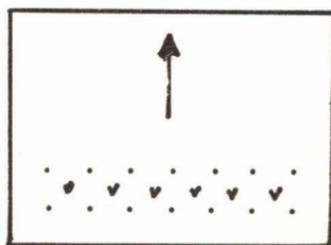
Otro sistema que puede usarse además de los ya mencionados, es el rectangular, el cual es una modificación del marco real; este permite un mejor uso de la maquinaria, lo que facilita las aspersiones y cosecha. Los árboles se colocan más juntos, pero se separan las hileras. La densidad se mantiene igual que en el cuadrangular, ver figura V.

FIGURA V



En el sistema de quinto al centro, el cual es una modificación del sistema un marco real, se coloca una planta más en la intersección de las diagonales del cuadrado, formado por cuatro plantas adyacentes. Esta planta se explota hasta que es eliminada al empezar a interferir con el crecimiento normal de los demás árboles, la planta a ubicarse en el centro del cuadro, puede ser o no de la misma especie de los frutales que han de permanecer en la finca (ver figura VI).

FIGURA VI

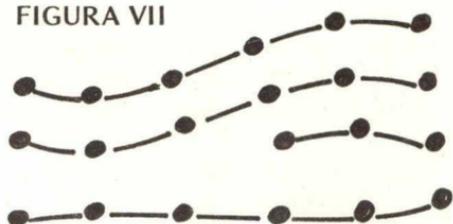


x = planta al centro

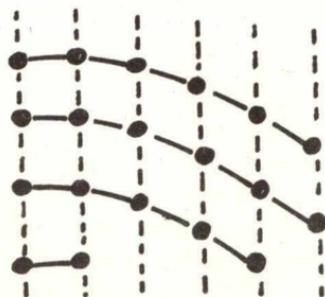
◐ = planta permanente

En el caso de que la plantación se vaya a establecer en lugares con pendientes fuertes (mayores del 4%), esto debe hacerse siguiendo curvas de nivel o en terrazas. El uso de las curvas de nivel dá buenos resultados cuando los desniveles del terreno no pasan de un 25%. Este método o sistema si se emplea correctamente, ayuda a evitar la erosión. Los árboles, pueden sembrarse con o sin alineación transversal (figura VII).

FIGURA VII



Sin alineación transversal



Con alineación transversal

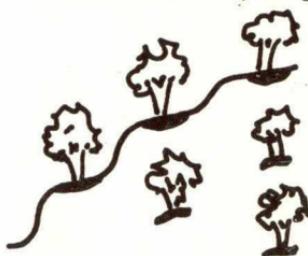
La plantación en terrazas, pueden realizarse donde las condiciones de suelo sean apropiadas y la pendiente muy empinada. Se construye un

terraceado, en forma de escalones, para cada árbol, o para las hileras. Las plantas se colocan al margen o en la punta de la terraza y pueden levantarse camellones de contención en la orilla de la misma, obligando al agua, a no escurrirse por los lados.

FIGURA VIII



Terrazas para hileras



Terrazas individuales

Las distancias de siembra, son a un nivel horizontal, para cuya comprobación, puede usarse un nivel de gota.

Apertura de Hoyos

Una vez marcada el área que se usará para la plantación, se procede a abrir los hoyos, para esto es necesario el uso del escantillón, el cual es una regla plana, de madera, de 1.60 m de largo por 20 cm de ancho, con tres muescas redondeadas y amplias, la primera, en el centro de la regla y las otras dos a 60—70 cm de la primera, una a cada lado de la central. El escantillón se pone con la abertura central colocada donde se encuentra la estaca que marca la localización futura del árbol, luego se ponen dos estacas por las marcas de los extremos, esto nos permitirá eliminar la estaca central para realizar el hoyo. Luego de hecho éste, la hendidura central nos permitirá conocer el lugar exacto donde irá el árbol, debe cuidarse a la hora de la siembra, que el cuello del arbolito, coincida con la marca central del escantillón colocado a ras del suelo.

Dimensiones del Hoyo y Siembra del Arbolito

El hoyo donde se sembrará el arbolito, debe tener dimensiones que fluctuarán entre 50 y 80 cm de diámetro y profundidad, según el tipo de suelo y dimensiones de la raíz del árbol.

Debe cuidarse a la hora de sembrar, de eliminar la bolsa en que viene el arbolito, y de que la tierra quede compactada para eliminar las bolsas de aire y poner las raíces en contacto con la tierra, luego debe aplicársele un riego fuerte, y cada 1—3 días regarlo según las necesidades, especialmente en época seca.

Puede mezclarse con la tierra del hoyo, abono orgánico o minerales (especialmente fósforo), lo que ayudará al árbol a obtener un desarrollo inicial vigoroso.

Otros cuidados generales que deben tenerse en cuenta son: de ser posible, se trasplanta el árbol en una mañana nublada y/o a inicios de invierno. Se coloca tapa vientos permanentes en las zonas de mucho viento, para lo cual pueden usarse, árboles de colpachí, pino, eucalipto, ciprés, manzana de agua, manzana de rosa, mango caribe, tamarindo u otros apropiados según la zona.

Distancias de Plantación de algunas especies frutales

Especie	Distancia (m)	Arboles/ha en cuadro	Arboles/ha tresbolillo
Aguacate	8x8 - 10x10	156 y 100	179 y 115
Zapote	12x12	68	83
Melocotón	6x6 - 7x7	275 y 200	315 y 230
Parchita maracuya	3x3 - 4x4	1100 y 625	
Guanábana	7x7 - 8x8	200 y 156	316 y 230
Mango	10x10- 15x15	100 y 44	115 y 50
Manzano	8x8 - 10x10	156 y 100	176 y 115
Níspero	6x6 - 7x7	275 y 200	315 y 230
Papaya	3x3 - 3.5x3.5	1100 y 816	1265 y 938
Pera	6x6 - 7.5x7.5	275 y 180	316 y 307
Tamarindo	10x10- 12x12	156 y 68	179 y 79
Tangerina	7x7 - 8x8	200 y 156	230 y 179
Toronja	7x7 - 8x8	200 y 156	230 y 179
Naranja	7x7 - 8x8	200 y 156	230 y 179
Mandarina	6x6 - 7x7	275 y 200	315 y 230
Limón agrio	6x6 - 7x7	275 y 200	315 y 230
Guayaba	6x6 - 7x7	275 y 200	315 y 230
Cas	6x6 - 7x7	275 y 200	315 y 230
Marañón	5x5 - 6x6	400 y 275	460 y 315
Anona	6x6 - 7x7	275 y 200	315 y 230
Uva	2x2 - 3x3	2500 y 1666	2875 y 1816.

Nota: Estas distancias pueden variar de acuerdo al clima, suelo y patrón, también, variedad, poda, etc. además son las distancias mínimas y máximas para cada especie.

Preparado por:
Ing. Ramón L. Hernández L.
Agr. Jimmy Gamboa P.

Impreso en los talleres del Departamento de Comunicaciones Agrícolas del MAG, con la autorización de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica. Su edición consta de 4.000 ejemplares Guadalupe, Costa Rica. Julio de 1980

