



Planificación del huerto

Riego con pivot central y con equipos lineales para sus cultivos permanentes



Planificación del huerto

El propósito de esta guía es ayudar a los agricultores y a los distribuidores de Valley en la planificación del huerto, la preparación del campo, a conocer las características importantes, en la fertirrigación y el uso del pivot central o equipos lineales para huertos nuevos o existentes. La guía supone que el agricultor no tiene conocimientos previos sobre el pivot central y el riego lineal ni sobre actividades agrícolas en huertos. Mucha de esta información podría parecer evidente al agricultor experimentado. Sin embargo, esta guía ofrece, incluso al agricultor más experimentado, una amplia base de conocimiento de planificación, instalación y operación del pivot central y de los equipos de riego lineal en huertos.

Para obtener información más especializada sobre el cultivo de huertos, comuníquese con el vivero local o con un horticultor. Comuníquese con su distribuidor local de Valley® si tiene alguna pregunta sobre las especificaciones, la planificación de huertos o la instalación del equipo. Debe leer esta guía completa como primer paso del proceso de planificación.

Planificación del huerto	4
Consideraciones preliminares para nuevos huertos	
Consideraciones para el cultivo	
Cultivos de relleno	
Planificación con su distribuidor de Valley	
Preparación del campo	8
Marcar filas de campo	
Contorno de su campo	
Diques de surco	
Colocación de árboles	
Sistemas Valley para huertos	10
Modificaciones de sistemas estándar	
Bajantes de árboles Valley	
Cabezas aspersoras	
Mantenimiento del sistema	
Mantenimiento del huerto	12
Aplicación de productos químicos	
Poda de árboles	
Prácticas de riego	
Aplicaciones del sistema de equipo lineal	15
Huertos nuevos	
Huertos existentes	





Consideraciones preliminares para nuevos huertos

El primer paso en el proceso de planificación es determinar la cantidad de hectáreas (acres) disponibles para riego. Los siguientes factores deben tomarse en cuenta: el terreno del campo, la forma del campo, los recursos hídricos y la cantidad de árboles que desea.

El terreno del campo es un aspecto importante para la operación del equipo. El pivot central y los equipos lineales de Valley pueden operarse en campos con pendiente. Las limitaciones de inclinación se basan en las longitudes de tramo, los tamaños de neumáticos y las alturas del perfil. Debe suministrar al distribuidor de Valley información sobre la elevación del campo para que pueda hacer un diseño adecuado del pivot central o el equipo lineal para el campo.

Las áreas de un campo que tengan pendientes mayores que las limitaciones del equipo podrían tener que regarse con otras formas de equipo de riego. Una combinación (como pivot o equipo lineal con goteo o microaspersión) aún proporcionará un método más rentable de riego que uno que conste únicamente de goteo o microaspersión.

Se debe considerar la forma del campo para determinar si se debe usar pivot central o equipo lineal. Por ejemplo, si un campo es largo y angosto, podría ser necesario el uso de un equipo de riego lineal. Los agricultores deben comunicarse con su Distribuidor local de Valley para que los ayude a determinar qué tipo de equipo que podría ser mejor para un campo en particular.

El abastecimiento de agua es un tema muy importante. Los agricultores deben tomar en cuenta todos los recursos hídricos posibles. Para que el riego con equipos de riego de pivot central y equipo lineal opere eficiente y eficazmente, debe haber suficiente agua disponible para satisfacer las necesidades del cultivo en los períodos pico de necesidad.

Consideraciones para el cultivo

Usar pivots centrales y equipos lineales para el cultivo de su huerto es relativamente fácil. Sin embargo, al igual que con todos los cultivos, el riego requiere que tenga alguna información preliminar sobre el cultivo y sus necesidades. Cada tipo de cultivo de árboles tiene sus propios requerimientos de agua. Es muy importante que conozca los requerimientos máximos de agua para su cultivo en la madurez completa. Los factores que afectan los requerimientos de agua del cultivo pueden incluir: el clima, el tipo de suelo, la variedad de árboles y una gran cantidad de otras variables.

Cultivos de relleno

Con un nuevo huerto, experimentará cierto número de años antes de que sus árboles maduren y den frutos. Este puede ser un problema para muchos agricultores ya que no se generan ingresos durante este período.

Para ayudar a compensar el período de espera, usted puede sembrar cultivos estacionales entre las filas de árboles. Muchos de los cultivos de vegetales son ideales para este fin (por ejemplo, cebollas o papas). La siembra de estos cultivos en el período de espera le permitirá obtener algunos ingresos mientras espera que sus árboles maduren.

Planificación con su distribuidor de Valley

A continuación se muestra la información que se requiere para que el Distribuidor de Valley pueda proporcionar una recomendación detallada para el diseño del pivot central o el equipo lineal y el diseño del conjunto de aspersores:

¿Qué tipo de sistema, pivot central o equipo lineal usará para regar el huerto? Su distribuidor de Valley puede diseñar ambos tipos para determinar cuál se ajusta mejor a sus necesidades.

¿Cuál es la cantidad máxima de litros (galones) de agua que se necesita por árbol por día en la madurez? Si se requiere un segundo cultivo o un conjunto de aspersores de canopy superior para el lavado o enfriamiento del canopy, también será necesaria la cantidad de litros (galones) de agua por minuto para estas aplicaciones.

¿Operará al mismo tiempo una combinación de varios conjuntos de aspersores?

¿Qué tipos de suelo hay en el campo?

¿Cómo es el clima (cálido/seco/fresco/húmedo)?

¿Cuál es la cantidad máxima de horas por día que puede operar el sistema de riego?

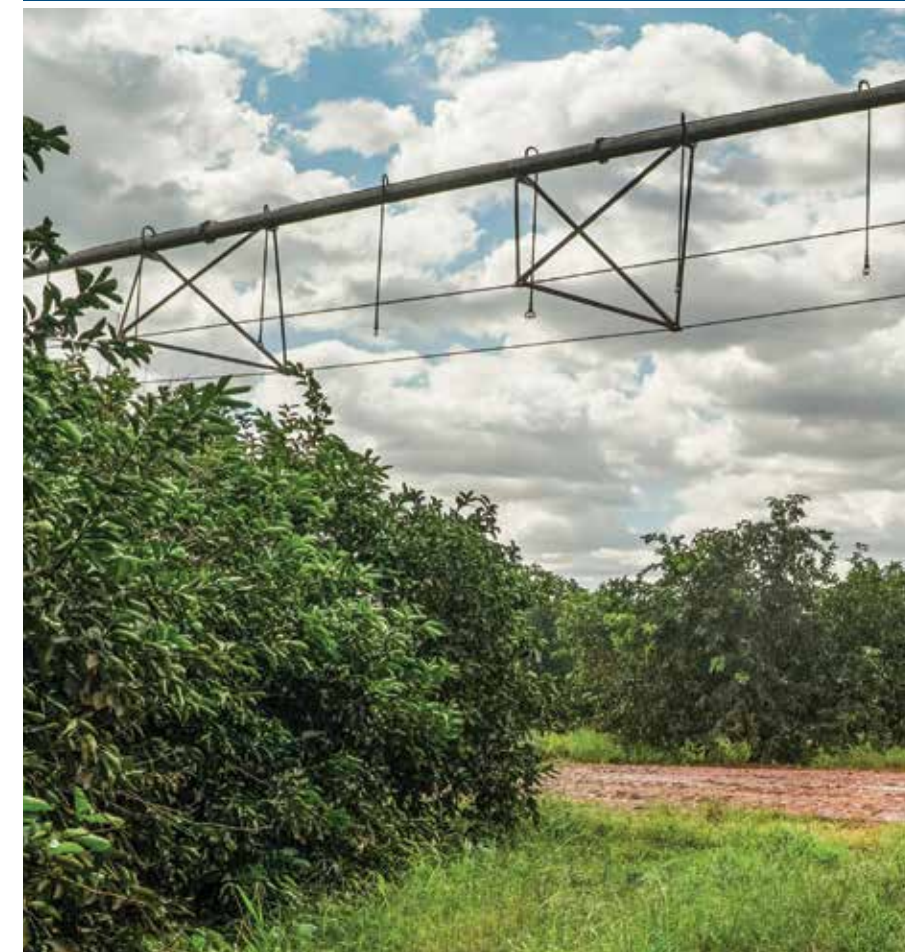
¿Cuál es la altura del canopy del árbol en la madurez?

¿Cuál es la distancia, en metros (pies), entre cada árbol plantado en la misma fila?

¿Cuál es la distancia, en metros (pies), entre cada fila y el número de filas en el campo? (Vea la tabla en la siguiente página con varias longitudes de tramo/alero y espaciamiento de filas debajo de un tramo).



Serie 8000 de Valley, Alero



ESPACIAMIENTO DE ÁRBOLES ENTRE FILAS

Longitud de alero

metros	pies
2,74	9,00
5,49	18,00
8,23	27,00
10,97	36,00
13,72	45,00
16,46	54,00
19,50	64,00
22,25	73,00
24,99	82,00

Divida la longitud de alero entre el espaciamiento de la fila para obtener el número de filas debajo del alero.

Serie 8000 de Valley

ESPACIAMIENTO DE ÁRBOLES ENTRE FILAS

Longitud de tramo		6 filas por tramo		7 filas por tramo		8 filas por tramo		9 filas por tramo		10 filas por tramo	
metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies
34,29	112,50	5,72	18,75	4,90	16,07	4,29	14,06	3,81	12,50	3,43	11,25
35,08	115,10	5,85	19,18	5,01	16,44	4,39	14,39	3,90	12,79	3,51	11,51
41,20	135,20	6,87	22,53	5,89	19,31	5,15	16,90	4,58	15,02	4,12	13,52
42,67	140,00	7,11	23,33	6,10	20,00	5,33	17,50	4,74	15,56	4,27	14,00
48,77	160,00	8,13	26,67	6,97	22,86	6,10	20,00	5,42	17,78	4,88	16,00
54,87	180,00	9,15	30,00	7,84	25,71	6,86	22,50	6,10	20,00	5,49	18,00
56,33	184,80	9,39	30,80	8,05	26,40	7,04	23,10	6,26	20,53	5,63	18,48
56,90	186,70	9,48	31,12	8,13	26,67	7,11	23,34	6,32	20,74	5,69	18,67
62,45	204,90	10,41	34,15	8,92	29,27	7,81	25,61	6,94	22,77	6,25	20,49
68,60	225,00	11,43	37,50	9,80	32,14	8,58	28,13	7,62	25,00	6,86	22,50

Serie 8120 de Valley (Internacional)

ESPACIAMIENTO DE ÁRBOLES ENTRE FILAS

Longitud de tramo		6 filas por tramo		7 filas por tramo		8 filas por tramo		9 filas por tramo		10 filas por tramo	
metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies	metros	pies
33,44	109,70	5,57	18,28	4,78	15,67	4,18	13,71	3,72	12,19	3,43	10,97
36,53	119,90	6,09	19,98	5,22	17,13	4,57	14,99	4,06	13,32	3,65	11,99
38,95	127,80	6,49	21,30	5,56	18,26	4,87	15,98	4,33	14,20	3,90	12,78
43,37	142,30	7,23	23,72	6,20	20,33	5,42	17,79	4,82	15,81	4,34	14,23
49,13	161,20	8,19	26,87	7,02	23,03	6,14	20,15	5,46	17,91	4,91	16,12
54,80	180,00	9,13	30,00	7,83	25,71	6,85	22,50	6,09	20,00	5,49	18,00
60,62	198,90	10,10	33,15	8,66	28,41	7,58	24,86	6,74	22,10	6,06	19,89
66,37	217,70	11,06	36,28	9,48	31,10	8,30	27,21	7,37	24,19	6,64	21,77
72,16	236,70	12,03	39,45	10,31	33,81	9,02	29,59	8,02	26,30	7,22	23,67

NOTA: Todos los componentes de la serie 8120 de Valley se pueden colocar en contenedores estándar para carga marítima.

Después de que usted y su Distribuidor de Valley hayan seleccionado un plan de diseño para su huerto, el siguiente paso es preparar el campo. La siguiente sección tratará sobre las estrategias para la preparación exitosa del campo. Los agricultores con un huerto existente pueden consultar la página 15 (Aplicaciones con equipo lineal)



Pivot central



Equipo lineal



Marcar filas de campo

El mejor método para ubicar las filas de árboles debajo de un pivot central o equipo lineal es instalando primero el pivot central o el equipo lineal en el campo. Coloque el bajante de aspersor en los tramos en la ubicación de cada fila de árboles. El informe de tabla de aspersores mostrará la posición a lo largo del pivot central o del equipo lineal en cada fila de árboles.

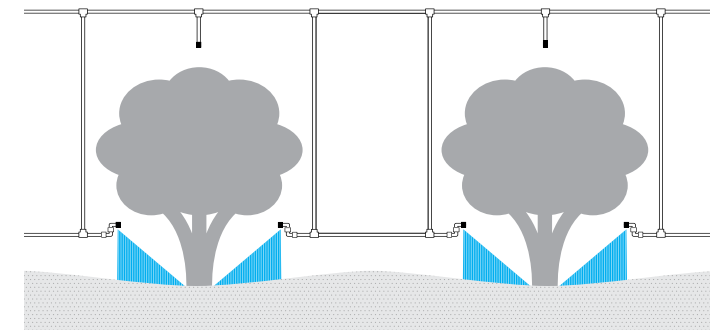
El bajante será lo suficientemente largo para colocar un aspersor 0,61 m (2 pies) arriba de la superficie del terreno. Se tenderá un pequeño cable de una viga de base de la unidad motriz a la siguiente. Cada bajante se amarrará al cable, sujetando la bajada en posición para evitar que se mueva con el viento. Se le retirará la placa de distribución al dispositivo aspersor para que el chorro de agua que sale de la boquilla cree una pequeña zanja en la tierra cuando el equipo se mueva por el campo. Si el equipo no puede operar con agua, un método alternativo es conectar un objeto pesado a la manguera bajante que se arrastrará por el suelo dejando una marca en el terreno para la fila de árboles.



Contorno de su campo

Debe delimitar su campo para maximizar la aplicación de agua y disminuir la escorrentía de agua. Generalmente, es mejor delimitar el suelo entre filas en banquetas de 10 a 20 cm. No delimite su campo de manera que sus árboles estén sembrados en las banquetas. Esto aumentará drásticamente la escorrentía de agua y disminuirá la eficiencia de aplicación.

Los árboles se deben plantar entre las banquetas delimitadas. Debe dejar las cuerdas y los objetos de trazo en su sistema hasta que se excaven todos los surcos. Esto permitirá que vuelva a trazar sus filas si las marcas se borran cuando excave los surcos.



Diques de surco

En algunos casos, podría ser necesario delimitar los surcos en ciertos tipos de terreno. Si algunas partes de su campo están ubicadas en colinas, debe delimitar su campo para retener la máxima cantidad de agua para sus árboles. Se deben construir diques de surco en los casos donde los surcos son paralelos a la pendiente de la colina. Se deben construir diques de surco entre cada árbol en la pendiente. Por tanto, será mejor esperar a que los árboles estén plantados antes de construir los diques de surco. El uso de diques de surco puede ayudar a minimizar la escorrentía de agua y a aumentar la eficiencia de aplicación.

Si se excavan los surcos horizontalmente atravesando la pendiente, debe delimitar el terreno entre los surcos para retener cualquier agua que pueda correr hacia abajo de la pendiente. Para hacer esto, puede acumular tierra entre los surcos.

Colocación de árboles

La colocación de los árboles es muy importante. El tamaño del canopy de los árboles en madurez completa determinará qué tan cerca deberá plantarse cada árbol. Como se mencionó antes, en el vivero le podrán indicar cuál es el tamaño aproximado del canopy del árbol.

Los árboles deben plantarse antes de que se forme un seto en la madurez. Hay dos motivos principales por los que los agricultores deben plantar sus árboles en setos. Primero, en los setos los árboles están más cerca, por lo que la aplicación de agua es más eficiente. Los equipos Valley Irrigation aplican agua continuamente. Finalmente, esto significa que cualquier separación entre árboles desperdicia agua. Segundo, la formación de setos ayuda a prevenir el daño por viento. La fila exterior actúa como una barrera contra el viento, lo que ayuda a proteger las filas internas de árboles.





Cabezas aspersoras



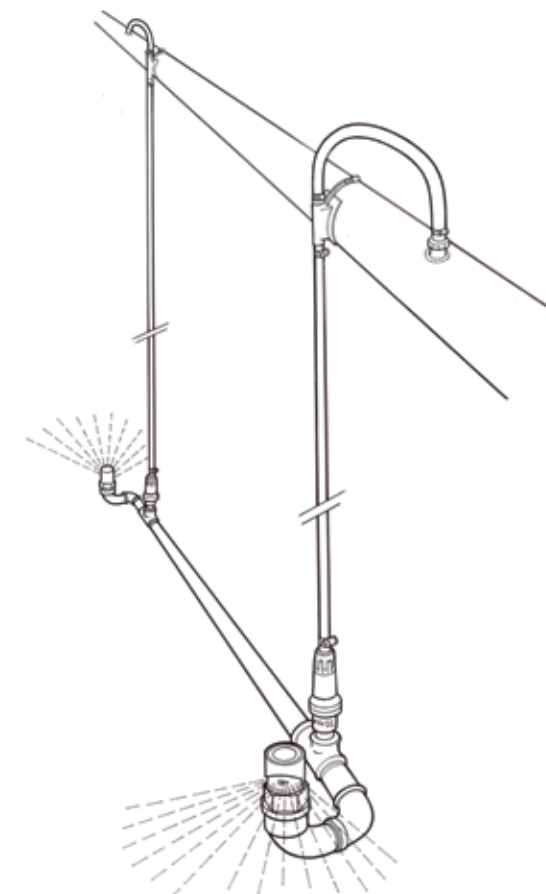
La cabeza aspersora que se usa en el equipo Valley para huertos aplica agua con un aspersor de 180°. Hay dos beneficios del uso de una cabeza aspersora de 180°. Primero, el agua solo se aplica a la zona de raíces, donde se necesita más. Esto ayuda a preservar el suministro de agua. Segundo, al limitar la aplicación de agua en las áreas críticas, se ayuda a evitar el crecimiento de malezas en las áreas entre filas de árboles.

Mantenimiento del equipo

Una parte importante para garantizar una larga vida para cualquier equipo es la operación y el mantenimiento adecuados. Asegúrese de leer el manual del propietario de Valley para obtener información sobre el mantenimiento del equipo. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el Distribuidor local de Valley.

Bajantes de árboles Valley

Una de las características clave para el uso del equipo Valley en huertos es que aplica agua debajo del manto de las hojas. Al utilizar bajadas de manguera, el agua se lleva de un tramo suspendido y se suministra directamente en la zona de la raíz. Este método garantiza una alta eficiencia y uniformidad en la aplicación de agua.



Modificaciones del equipo estándar

El equipo Valley que se usa para huertos es virtualmente el mismo que se usa para cultivos tradicionales. La altura del tramo y el conjunto de aspersores son las únicas características diferentes. Si ya posee un pivot central o equipo lineal de altura estándar de Valley (modelo 8000 o 8120) (2,74 m), es posible convertirlo en un equipo de alto perfil (3,75 m) o en uno de súper alto perfil (4,6 m). Valley Irrigation ha desarrollado un conjunto de retroadaptación para convertir la mayoría de los equipos Valley de altura estándar. Comuníquese con su Distribuidor local de Valley si desea obtener más información sobre esta opción.

Aplicación de fertilizantes

La fertirrigación o aplicación de fertilizantes es la inyección de fertilizante al agua de riego para aplicarla en varios cultivos y suelos. La aplicación de fertilizante con pivot central o equipo lineal funciona muy bien debido a una alta uniformidad y eficiencia en la velocidad de aplicación.

Beneficios para el agricultor:

Mayor uso de los equipos de riego

El equipo de riego se puede usar como un aspersor grande para aplicar fertirrigación, reduciendo o eliminando así la necesidad de excavación de terreno o aspersión aérea.

Uniformidad en la aplicación

La aplicación de fertilizante por medio del equipo automatizado de riego ha demostrado ser superior en cuanto a uniformidad y cobertura en comparación con los métodos convencionales, si está en buenas condiciones y opera adecuadamente.

Aplicación oportuna

Los pivots centrales o equipos lineales pueden aplicar fertilizante según "sea necesario".

Cantidades controladas de fertilizante

La cantidad, frecuencia y hora de la aplicación de fertilizante se puede controlar para optimizar tanto la eficacia como el coste, para tener rendimientos óptimos. También es posible reducir la cantidad de nutrientes necesarios.

Incorporación de químicos

La incorporación o activación de químicos, como herbicidas, puede lograrse fácilmente por medio del agua aplicada.

Menor mano de obra

La mano de obra se elimina casi completamente usando pivots centrales o equipos lineales en comparación con la aplicación en suelo.

Eficiencia y economía

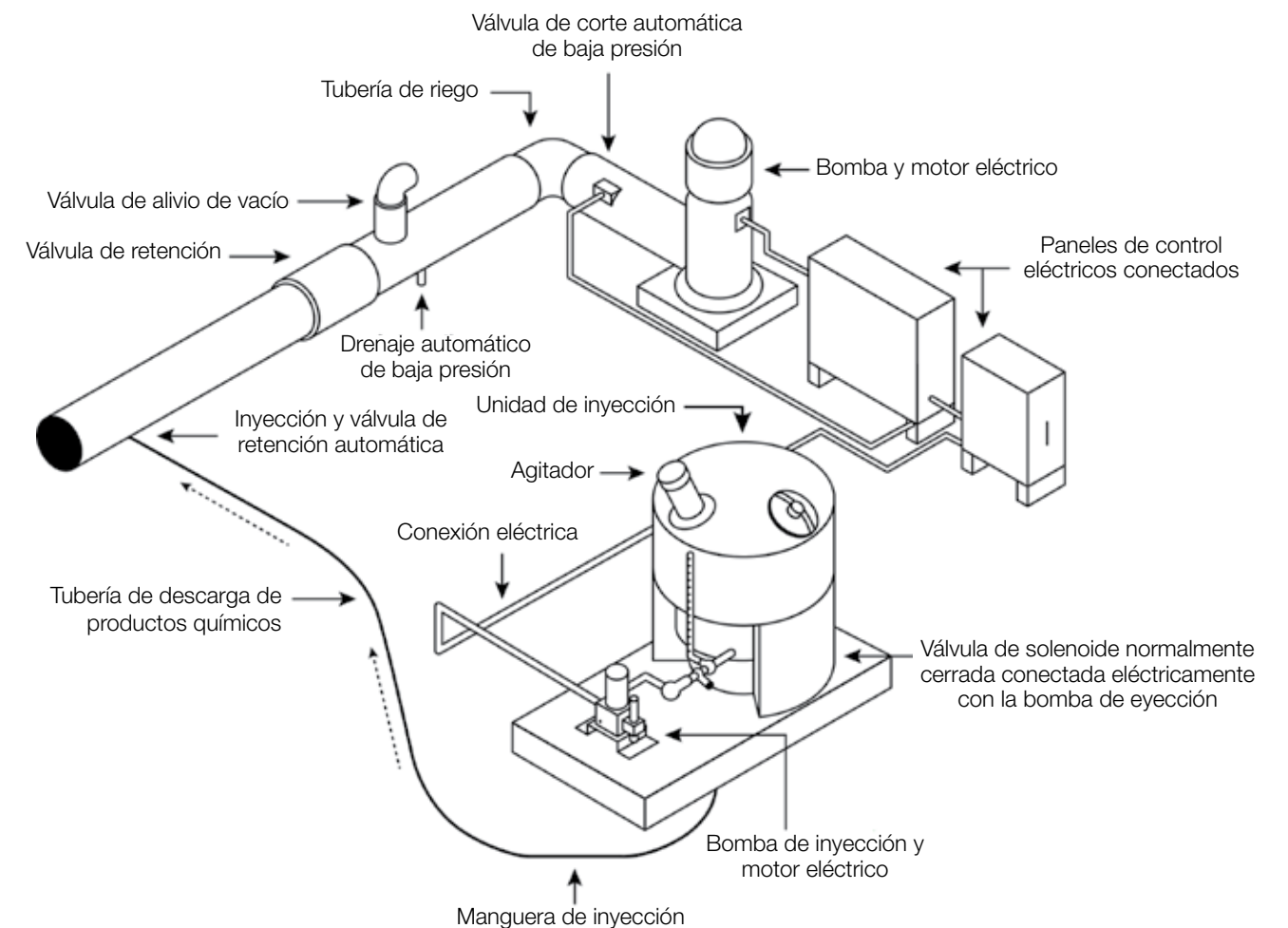
Se ha demostrado que la fertirrigación puede ser tan efectiva (o más efectiva) que la aplicación en suelo o aérea, ahorrando entre un tercio y la mitad del coste de la aplicación convencional.

Si planea fertirrigar con su equipo Valley, debe tomar en consideración los siguientes factores:

- Tipo de suelo
- Requerimientos del cultivo
- Selección de materiales
- Reglamentos gubernamentales
- Propiedades corrosivas de los productos químicos y su efecto en la galvanización

Para obtener ayuda con los temas anteriores, comuníquese con el distribuidor de productos agroquímicos local y con su vivero. Estas fuentes pueden proporcionar el mejor consejo referente a la fertirrigación de su huerto. Además, debe consultar en la oficina local de la Agencia de Protección Ambiental u otro ente gubernamental pertinente con relación al uso regulado de los productos que va a usar.

Además de su equipo Valley, usted necesitará algún otro equipo adicional para fertirrigar su huerto. Primero, necesitará un equipo de inyección, que incluye una bomba y otros accesorios necesarios para inyectar fertilizante al suministro de agua. También necesitará equipo de seguridad (dispositivos anticontaminación). Comuníquese con el distribuidor local o con el fabricante de estos productos para obtener información específica y precios.





Poda de árboles

La poda de árboles es una parte necesaria del mantenimiento del huerto. Debe mantener los canopies de los árboles debajo de los tramos del equipo. Esto evitará que su equipo se dañe y le permitirá operar con máxima eficiencia. Además, el podar los árboles puede facilitar la cosecha.

Hay varios tipos de equipo de poda disponibles para los agricultores de huertos. Algunos equipos de poda se montan en la parte delantera de los tractores, mientras que otros son unidades individuales, como tractores especializados. Estos equipos de poda tienen capacidad para podar árboles de distintas formas. Comuníquese con su distribuidor local o con el fabricante para obtener información más completa sobre el equipo y los métodos de poda.



Prácticas de riego

Para obtener resultados óptimos en su huerto, la mejor práctica de riego es regar con menos frecuencia, con aplicaciones más grandes.

Hay dos motivos principales para esto:

- Las aplicaciones con poca agua pueden promover el desarrollo de raíces superficiales, mientras que las aplicaciones más grandes permiten que el agua se filtre más profundamente en el suelo, promoviendo el desarrollo de raíces más profundas.
- Las aplicaciones con poca agua son susceptibles a una mayor tasa de evaporación debido a la impregnación prolongada de la superficie, que es sobre todo aplicable en climas más áridos. Una aplicación de agua más intensa, 20 a 30 mm (0,7 a 1,2 pulgadas) por aplicación, permitirá que el suelo retenga agua y que el árbol la use durante un período de 5 a 10 días entre aplicaciones.

Nota: La cantidad que se aplica no debe exceder la capacidad de absorción del suelo. Debe observar el último tramo del pivot central para detectar cualquier escorrentía, ya que es aquí donde ocurre la aplicación más intensa.

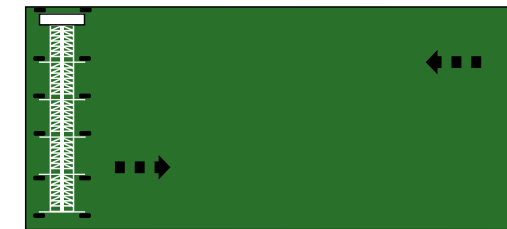


Huertos nuevos

Los equipos de riego lineales pueden usarse para diversas aplicaciones de campos nuevos. Regularmente, los agricultores usan equipo lineal cuando la forma de los campos no les permite usar pivots centrales. Por ejemplo, si un campo es largo y angosto, un pivot central no permite que el agricultor riegue con más eficacia. Pero, en este caso, un equipo lineal podría permitir que el agricultor riegue hasta el 98 % del campo.

Los campos nuevos se preparan para sistemas lineales de la misma forma que se hace para pivots centrales. Una vez se instala el equipo lineal, se usa para trazar las marcas de fila en el suelo. La excavación de surcos, la delimitación del campo y la colocación de árboles son igual de importantes en la preparación del campo para equipo lineal como lo son para la preparación del campo para pivots centrales.

Además de los frutos del huerto, los cultivos, como las uvas, se pueden regar con equipos lineales, lo que les permite tener un alto nivel de uniformidad y eficiencia de aplicación del agua para la mayoría de las frutas cultivadas en emparrado.



Huertos existentes

Cuando un agricultor ya tiene un huerto y desea cambiar a un riego mecanizado, es posible que se pueda instalar un equipo lineal. La instalación del equipo lineal en un huerto ya existente depende de dos factores:

- Primero, el campo debe tener forma cuadrada o rectangular. Si el campo no es cuadrado ni rectangular, no será posible el riego con equipo lineal.
- Segundo, incluso si el campo tiene forma cuadrada o rectangular, las filas de árboles deben ser rectas. Si las filas de árboles no son rectas, las bajadas de manguera no podrán moverse libremente por el huerto sin que se enreden con los árboles.

Si el huerto existente no cumple con los criterios anteriores, tendrá que comunicarse con el Distribuidor de Valley para determinar si existe la posibilidad de hacer una instalación haciendo modificaciones menores al equipo o a su huerto.

Su socio de confianza



Colocar al agricultor primero no es solo un eslogan en Valley, sino que es parte de nuestra cultura.



valmont 
IRRIGATION

Consulte a su Distribuidor autorizado local de Valley para obtener datos completos.

valleyirrigation.com

Valmont® Irrigation tiene una política de mejora continua y desarrollo de sus productos. Como resultado de ello, es posible que hayan ocurrido ciertos cambios en los equipos estándar, opciones, precios, etc. después de la publicación del presente folleto. Algunas fotografías y especificaciones podrían diferir de los modelos en producción actualmente. El distribuidor local de Valley® es la mejor fuente de información actualizada. Valmont Irrigation se reserva el derecho de modificar los diseños y especificaciones de sus productos en cualquier momento sin por ello incurrir en obligación alguna.

©2019 Valmont Industries, Inc., Valley, NE 68064 EE. UU. Todos los derechos reservados.

SP1039 08/19