

TIPO DE PROYECTO: CAMPO ABIERTO GOTEO

CULTIVO: MANGO

ÁREA DE CULTIVO: 128.863 HAS

LUGAR: NAYARIT

FECHA: 2022





Contenido

1. Descripción General del proyecto	4
1.1 Consideraciones generales de diseño:	4
1.2 Requerimientos y Operación del sistema:	5
2.3 Detalles de espaciamientos y presión del sistema:	5
2. Tuberías Principales y válvulas de aire	e
2.1 tuberías principales	e
3. Tuberías Secundarias, Válvulas Hidráulicas y lavados	7
3.1 tuberías secundarias	7
3.2 válvulas en tuberías secundarias	7
3.3 lavados de tuberías	8
4. Manguera, Emisor y Conectores	8
5. Equipo de Bombeo	9
5.1 características del equipo de bombeo	9
6. Cabezales de riego	9
6.1 Elementos del cabezal	9
6.2 Filtración	1
6.3 Fertilización	1
7. Recomendaciones de Instalación de Tuberías de PVC	12
7.1 Servicio de asesoría técnica en la instalación de equipos	13
8. Alcances y Responsabilidades	13
8.1 Responsabilidades de rieggo	13
8.2 Responsabilidades de cliente	14
9. Notas:	14
10. Resumen Económico	15



1. Descripción General del proyecto

Proyecto de riego por microaspersión para mango, el proyecto está capacitado para suplir una demanda máxima de 100 litros/árbol/día. En un total de 10 horas 54 minutos de tiempo total de riego, para un total de 128.863 has. Cultivables.

Cuenta con dos cabezales: cabezal 1 riego por gravedad y cabezal 2 riego con bomba, ambos cabezales se conectan a dos tanques de almacenamiento que estarán en la parte alta del terreno, siendo llenados por una bomba de pozo existente.

1.1 Consideraciones generales de diseño:

- Esta versión no incluve automatización de ningún tipo.
- La fuente de agua se consideró como pozo
- La bomba de pozo es existente y deberá cumplir con los requerimientos de flujo y presión del sistema diseñado.
- Se considero una condición desde el pozo hasta el llenado de los tanques de almacenamiento.
- No se consideran cruces de ningún tipo (caminos, canales, arroyos, etc.) en caso de requerir este material, se considerará aparte de esta propuesta.
- Se considero un micro aspersor de 55 l/h auto compensado por cada árbol





1.2 Requerimientos y Operación del sistema:

CABEZAL 1 - 75.755 Has

P= 2 m Q= 82 "% REQUERIMIENTOS: A LA SALIDA DEL CABEZAL VOLTAJE 440 VOLTS

CABEZAL 2 - 53.108 Has

REQUERIMIENTOS: VOLTAJE 440 VOLTS	P= 33 m A LA DESCARGA DE Q= 81 "% LA BOMBA
6 OPERACIONES	
1 hora 49 minutos	CADA OPERACIÓN
10 horas 54 minutos	PARA UNA LAMINA DE 100 lts/planta/día

CONDUCCIÓN

2.3 Detalles de espaciamientos y presión del sistema:

DATOS DEL SISTEMA		CABEZAL 1
DISTANCIA ENTRE EMISORES	mts.	9, 10, 11
DISTANCIA ENTRE CAMAS	mts.	11, 8, 10, 8.6
No. DE REGANTES POR LINEA	Cant.	1
FLUJO DEL EMISOR	I/h	55
LAMINA MÁXIMA DIARIA	Lt/plata/dia	100
AREA CULTIVABLE	Has.	75.755
CAPACIDAD DE LAMINA HORARIA	l/h/planta	55
MICRO ASPERSORES POR ÁRBOL	Cant.	1

PLANIFICACIÓN DE PRESIÓN

PRESION EN EL EMISOR	mts.	15
PÉRDIDA DE PRESIÓN EN CONEXIONES	mts.	5
PÉRDIDA DE PRES. TUBO PRINCIPAL + TOPOGRAFÍA	mts	-
PÉRDIDA DE PRESIÓN TUBO SECUNDARIO	mts.	-
PÉRDIDA DE PRESIÓN EN REGANTE	mts.	-
PÉRDIDA DE PRESIÓN EN FILTROS	mts.	5
TOTAL GASTO DE PRESION	mts.	-
PRESION OPERATIVA (SALIDA DE CABEZAL)	mts.	2

PARA ESTE CABEZAL SE CONSIDERO REGAR POR TOPOGRAFÍA

DATOS DEL SISTEMA

DATOS DEL SISTEMA		CABEZAL 2
DISTANCIA ENTRE EMISORES	mts.	9, 10, 11
DISTANCIA ENTRE CAMAS	mts.	
No. DE REGANTES POR LINEA	Cant.	
FLUJO DEL EMISOR	l/h	
LAMINA MÁXIMA DIARIA	Lt/plata/día	
AREA CULTIVABLE	Has.	
CAPACIDAD DE LAMINA HORARIA	Vh/planta	
MICRO ASPERSORES POR ÁRBOL	Cant.	

PLANIFICACIÓN DE PRESIÓN

PRESION EN EL EMISOR	mts.	
PÉRDIDA DE PRESIÓN EN CONEXIONES	mts.	
PÉRDIDA DE PRES. TUBO PRINCIPAL + TOPOGRAFÍA	mts	
PÉRDIDAS DE PRES. TUBO SECUNDARIA Y LATERAL	mts.	
PÉRDIDA DE PRESIÓN EN FILTROS	mts.	
TOTAL GASTO DE PRESION	mts.	
PRESION OPERATIVA	mts.	





2. Tuberías Principales y válvulas de aire

2.1 tuberías principales.

 Se considero tuberías de PVC Hidráulico métrico e inglés para las tuberías principales, la ubicación de diámetros y clases de estas tuberías se indica en el plano. No se incluyen atraques de concreto.



 Se consideraron válvulas de admisión y expulsión de aire marca Rivulis de 2" en tuberías principales para protección del sistema.





3. Tuberías Secundarias, Válvulas Hidráulicas y lavados

3.1 tuberías secundarias.

• Incluye tubería PVC hidráulico DE 4", 3", 2" y 1.5" la ubicación de esta tubería se indica en el plano.

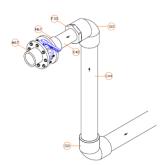
3.2 válvulas en tuberías secundarias

Incluye válvulas hidráulicas reguladoras manuales de 2" y 3"





3.3 lavados de tuberías



- Cada final de tubería secundaria contara con un tapo capa para lavado.
- Cada final de tubería principal cotara con una válvula mariposa para lavado.

4. Manguera, Emisor y Conectores

- Tubo de polietileno de 20 mm para elevadores y regante.
- Conectores dentados de 20 mm.
- Micro aspersor AQUASMART 2002 55 L/H, estaca y microtubo de 100 cm
- Se incluyen fichas técnicas de micro aspersor









5. Equipo de Bombeo

5.1 características del equipo de bombeo

- Se considero una bomba de succión positiva para el cabezal 2.
- La bomba de pozo es existente y deberá cumplir con los requerimientos de diseño.
- El cabezal 1 esta capacitado para poder regar sin bomba
- La bomba de cabezal 2 contara con un sensor de flujo parra evitar que trabaje en seco en caso de no contar con agua en el tanque.

6. Cabezales de riego

6.1 Elementos del cabezal

- Medidor de flujo: MEDIDOR DE FLUJO 4" y 3" SIN PULSO
- Se consideraron dos cabezales de 4" no interconectados para microaspersión.
- El cabezal de la conducción es de 3"
- Los cabezales fueron considerados con tuberías de PVC RD 26
- Válvulas mariposa de 10". 3". 4 v 6"
- Válvulas Check de 4" v 3" (cabezal de pozo).
- Válvulas de aire 2".
- Válvula de alivio rápido de 2": Funciona como una válvula de seguridad para su sistema.
 Estas válvulas alivian la presión del sistema cuando aumenta por encima de un valor preestablecido. A diferencia de las válvulas reductoras de presión, las válvulas de alivio rápido están diseñadas para expulsar rápidamente el exceso de presión cuando ocurre un pico. Se instalan en puntos críticos del sistema de riego después de la bomba.
- Los esquemas de cabezales se indican en los planos de diseño
- Tanques de almacenamiento; se consideraron dos tanques de almacenamiento para una capacidad de un día de reserva.









RESERVORIOS

Los depósitos Acqua Bridge son ideales para almacenar agua de lluvia, agua potable o agua para uso en sistemas de riego. Están listos para instalarse usando solamente fuerza manual, sin necesidad de usar grúas u otro equipo auxiliar. Los componentes son paneles galvanizados cuyo grosor se calcula según el diámetro y la altura, tomillos, arandelas y tuercas de acero galvanizado; para garantizar su impermeabilidad, se aplica un revestimiento en polipropileno flexible - PPF. Los reservorios Acqua Bridge están disponibles en diámetros de 1,86m a 40m y altura de 0,83m a 6,10m con una capacidad de hasta 4.000.000 de litros.

Se proponen dos reservorios con las siguientes medidas:

ALTURA: 1,52 M **DIÁMETRO:** 25,62 M **CAPACIDAD:** 782 M 3





6.2 Filtración

• Se considera una batería de anillos manuales armada de tres unidades de 3" por cada cabezal de riego, el cabezal del pozo no cuenta con filtros.

6.3 Fertilización

- Incluye 3 tanques de fertilizantes de 1,100 litros Rotoplas
- Fertilizador manual de tres canales Venturi de 1000 l/h + sensores de EC y PH
- No se incluyen Blowers para tanques.





7. Recomendaciones de Instalación de Tuberías de PVC

- Para tuberías principales y secundarias, donde hay tráfico de camionetas y tractores normales, la zanja debe de tener una profundidad de 1.10 metros sobre el lomo del tubo.
- 2. Para tuberías principales y secundarias, donde hay tráfico de camiones y tractores pesados, la zanja debe de tener una profundidad de 2.0 metros sobre el lomo del tubo, esto puede hacerse solo en el paso si es muy localizado, como por ejemplo una calle y en los demás tramos se manejaría igual al punto anterior, se vería como un vado (columpio) con sus dos válvulas de aire combinadas, una en la entrada y otra en la salida del vado.
- 3. Para tuberías principales y secundarias instaladas la profundidad de la zanja que se solicita es de **80 cm sobre el lomo del tubo**. Esto a reserva de que el equipo de subsuelo que se use no sea mayor de 60 cm. De profundidad, si dicha dimensión del equipo es mayor, se aumenta la profundidad del tubo.
- 4. Se debe de almacenar el material de PVC en un lugar techado de preferencia, de lo contrario se deberá proteger con una malla sombra de los rayos del sol. Esto con la finalidad de evitar que se cristalice el PVC.
- 5. En terreno pedregoso se deberá de preparar una cama inferior de 20 cm. Y otra superior de 15 cm. Al tubo de PVC y aparte los 1.10 metros sobre la cama superior de la zanja. Ejemplo de la profundidad total: 20 cm. (cama inferior) + diámetro del tubo +15 cm. (cama superior) + 95 centímetros (sobre la cama superior). O sea 1.30 metros más el diámetro del tubo de PVC. Aun con las precauciones anteriores se deberá evitar regresar las piedras grandes y filosas a la zanja, de modo de no dar posibilidades de falla a la tubería.





- 6. Él o los tubos siempre deben de ser colocados en el piso de la zanja y separados por la tierra fina que debe de entrar entre uno y otro, nunca encimados.
- 7. En los cambios de dirección se deberá de colocar un atraque de concreto, cubriendo el tubo y la conexión. Este atraque deberá estar seco (fraguado el concreto) antes de enterrarlo.
- 8. Hacer un plano general con todas las tuberías enterradas, con la ubicación exacta de cada línea de tubos, detallando el diámetro, marca y capacidad del PVC, así como también la profundidad.

Nota. - todas las zanjas en las que se coloque tubería deberán ser enterradas el mismo día de la instalación de esta.

7.1 Servicio de asesoría técnica en la instalación de equipos

Esta propuesta no contempla supervisión de instalación.

8. Alcances y Responsabilidades

8.1 Responsabilidades de rieggo.

- Suministro de tuberías y accesorios de PVC para proyecto.
- Suministro de equipos de Fertilización y Filtración.
- Capacitación y puesta en marcha de Equipos de Fertilización.
- Suministro de líneas regantes de PE 20 mm y microaspersores.
- Suministro de Válvulas hidráulicas, manuales y de aire para el proyecto.
- Puesta en marcha del sistema de riego.
- Suministro de tanques de almacenamiento.
- Suministro de materiales de cabezales de riego.
- Suministro de equipos de bombeo para riego.
- Planos de diseño para su instalación.
- Fichas técnicas de los equipos.





8.2 Responsabilidades de cliente.

- Equipos de bombeo de pozo.
- Despieza y desmonte de terreno,
- Acondicionamiento de obra civil para cabezales.
- Excavaciones y relleno de zanjas para tuberías.
- Supervisión e instalación del proyecto.
- Colocación de atraques de concreto.
- Instalaciones eléctricas.
- Mano de obra y maquinaria requerida para instalación.

9. Notas:

- Las piezas y accesorios que no sean considerados en esta cotización y que sean requeridos en la instalación, serán considerados como partida externa.
- Esta propuesta Técnica económica tiene validez de 15 días.
- Algunas imágenes de este documento son solo ilustrativas.





10. Resumen Económico.

PROYECTO COMPLETO DESDE CABEZAL (NO INCLUYE TANQUES Y LLENADO)

Fecha Dólar hoy

En atención a su amable solicitud, le presentamos la siguiente cotización:

DIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE (MXN)	IMPORTE (U
LINEA	DE TUBERÍA PRINCIPAL	LOTE	4		
LÍNEA	DE TUBERÍA SECUNDARIA	LOTE	1		
LINEA	DE TUBERIA SECUNDARIA	LOTE	1		
VÁLVI	ILAS HIDRÁULICAS	2012			
		LOTE	1		
TUBER	RÍA Y VÁLVULAS DE LAVADO				
		LOTE	1		
LÍNEA	S REGANTES				
0405	IN EARS DE RIEGO	LOTE	1		
CABEZ	ALES DE RIEGO	LOTE	1		
FOLIIP	O DE FILTRACIÓN	LOIL			
Latin	O DE FIETIMOION	LOTE	1		
EQUIP	O DE FERTILIZACIÓN				
		LOTE	1		
MANO	DE OBRA Y ZANJEO				
		LOTE	1		
ACCES	SORIOS DESPIECE PVC	LOTE	4		
TANOL	JES DE ALMACENAMIENTO	LOTE	1		
TANQU	DES DE ALMACENAMIENTO	LOTE	1		
AUTO	MATIZACIÓN	20.2			
		LOTE	1		
				(MXN)	(USD)
		IMPOR	TE TOTAL		
	INV	ERSIÓN POR I	JECTÁDEA		





