

# **TAREA TÉCNICA para SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN**

INVITACIÓN A LICITACIÓN N.º 3-2017

## **DATOS DE LOS SISTEMAS DE RIEGO:**

1. Área de diseño: 1.0 ha y 2.0 ha
2. Dimensiones típicas del terreno: 96 m x 100 m y 96 x 200 con entrada por el extremo de la conductora y 2 laterales por sistema.
3. Fuente de abasto: ver tabla anexa
4. Horas de trabajo diarias: 12
5. Norma total: 5,0 mm/día/m<sup>2</sup>.
6. La velocidad de infiltración del suelo: 12 mm/h
7. Laterales de PE, con acople gancho de una longitud de 6 m máximo.
8. Longitud máxima en el lateral portátil: 100 m
9. (Garantizar pérdidas por debajo del 20% de la presión de trabajo en el lateral).
10. La disposición de los laterales será de 12x12 m
11. Las tuberías de los laterales serán resistentes a trabajo de cambios continuos.
12. Los ganchos, tornillos y las anillas, tiene que estar ensamblados a la tubería, para ser utilizados de inmediatos, al igual que los accesorios para conformar el lateral (tee porta aspersores, tapones, codos reversibles, etc).
13. La red secundaria será de PEBD, mínimo PN6
14. Se admiten un máximo de 3 posiciones por nudos de hidrantes.
15. La tubería conductora será soterrada 0.80 m
16. Los aspersores deben ser de martillo, plásticos y de doble boquilla, un ángulo entre 23 y 25 grados y tener un elevador de 100 cm.
17. La presión media admisible en la boquilla del aspersor será de 21 mca.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ELECTROBOMBAS (BOMBAS HORIZONTALES):**

Aspectos Generales:

1. Líquido a bombear: agua limpia.
2. Temperatura del agua de bombeo: 25°C
3. Tensión: 220 V, monofásica.
4. Debe entregarse las curvas características de cada bomba (Q/H, Q/Kw, Q/Efic y Q/NPSH), señalando el punto de operación en el caudal solicitado. Las curvas deben tener tamaño adecuado para el trabajo con las mismas.
5. Las bombas deben traer una chapilla que incluya en lo fundamental los siguientes datos:
  - a. -Marca y Modelo
  - b. -Caudal (Q=l/s)
  - c. -Carga (H= mPa)
  - d. -Revoluciones por minuto (RPM)
  - e. -Eficiencia
  - f. -NPSH
  - g. -Año de fabricación
  - h. -Número de Serie
  - i. -Otros datos de interés
6. Las electrobombas deben ser para clima tropical húmedo.

7. Los datos técnicos de bombas, motores, tuberías, accesorios, etc. deben estar en el Sistema Internacional de Medidas.
8. NPSH, no mayor de 4 m
9. Se entregará catálogo con el material utilizado en la construcción de cada una de las partes que forman las bombas.
10. Se precisarán las Normas Técnicas Internacionales que cumple la bomba tanto constructivas como funcionales.
11. Se incluirá un kit de succión formado por válvula de pie, tubería reforzada con su acople al diámetro de la electrobomba, con una longitud mínima de 7 m y de hierro en los casos que los caudales superen los 4 lt/s. Kit de impulsión conformado debe incluir: las válvulas mariposa y retención, así como un manómetro de glicerina con escala de 0 a 10 KPa y una ventosa con las piezas necesarias para acoplarse a la tubería conductora. Válvula de alivio de presión en diámetros superiores a los 4 “
12. Todos los nipples serán de tubería galvanizadas en diámetros menores de 3” y de hierro en los superiores. Las piezas se ajustarán al diámetro de salida requerida por la bomba seleccionada.
13. Incluir 10 metros de cable por cada bomba del diámetro que se determine según la potencia.

#### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS para PANELES SOLARES:**

1. Deben garantizar la potencia requerida de la bomba seleccionada en el punto de máxima eficiencia, y una potencia pico (Wp) entre 280-310
2. Debe declararse el certificado de calidad. (CE). Cumplimentando las normas ISO de fabricación.
3. Declarar la tecnología constructiva, modelo, tolerancia de temperatura y tensión máxima del sistema(Vp), potencia Máxima (WP) y la eficiencia eléctrica (%), además, los coeficientes de temperatura para Pmax, Voc y Icc.
4. Temperatura de explotación media 25° C.
5. Estructura de aluminio resistente de fácil instalación y multipanel con cable y varilla para aterramiento. Adjuntar esquemas de montaje de los soportes de los paneles.
6. Un módulo de herramientas y materiales elementales por sistema para su instalación: pinzas, alicate de corte, pela cable, destornillador de paleta y estrías, juego de llave Allen, tape rojo y azul.
7. La demanda de potencia se incrementará en un 30 %, para lograr una relación voltaje/frecuencia equivalente al voltaje efectivo (V efet) 30 % del voltaje pico, en el punto de trabajo demandado por la bomba.
8. Módulo estándar monocristalino de 36 celdas en serie o múltiples de ellas internamente.
9. Angulo de inclinación de la estructura: 23-27 °
10. Detallar los juegos de cable por diámetros que necesita la instalación.
11. Detallar esquema eléctrico de la instalación de los paneles y el panel de control de la bomba.

12. Se acompañará una información técnica detallada de los elementos que componen el sistema y las medidas para su explotación.
13. Cada estructura se embalará por módulo, con el kit de tornillería y accesorios para su instalación.
14. Cuadro eléctrico que garantice el funcionamiento y protección de la bomba, que incluye una sonda de nivel de pozo para evitar funcionamiento en seco, y el variador de velocidad para elevar la eficiencia en los momentos que disminuyan la intensidad de los rallos solares por efecto de la nubosidad u otras causas.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS para EQUIPO DE BOMBEO DIÉSEL:**

1. Moto-bomba diésel, para agua potable de 20-25 grados centígrados, refrigerado por aire con arranque de cuerda y depósito de combustible para 20 horas de funcionamiento.
2. Bomba de hierro fundido con impulsor cerrado. Motor con embrague, montado sobre chasis y dos gomas para garantizar su traslado. Tanque con indicador de nivel y tapón de drenaje.
3. Con sistema de acoplamiento rápido, con bridas para unir aspiración de la bomba. 7m de manguera reforzada, y válvula de pie de latón con rejilla, con sus acoples y sus abrazaderas correspondientes para la sujeción.
4. Accesorios de impulsión con sistema de acoplamiento rápido.
5. Caudal garantizado  $Q=4$  l/s;  $H=40$ m.
6. Elementos para ubicar en la descarga de la motobomba: un manómetro, válvula de cuña, y una válvula anti retorno, así como mecanismos de cebado para realizar la ceba del equipo en caso de necesario, con Venturi de ser posible.
7. kit de mantenimiento: Filtro de combustible, filtro de aceite, filtro de aire (2) por cada equipo, juego de junta y una correa de distribución.
8. Se debe entregar toda la literatura técnica correspondiente al equipamiento (bomba y motor).

### **ABASTO:**

1. Se ofertará tubería de PEBD de 63 mm PN6 de 100 m de longitud, según datos en la tabla adjunta, con enlaces rectos para cada rollo de tubería.
2. Las electrobombas horizontales se ofertarán con el kit de succión con 5 m de manguera reforzada y válvula y manómetro para la descarga del diámetro de salida de la bomba, así como accesorios para conectarse a una red existente de 1<sup>1/2</sup>“, galvanizada.

### **NOTAS:**

Cada proveedor debe entregar un resumen detallado del listado de los materiales del proyecto, con la cantidad y precio unitario, en idioma español, así como anexar las informaciones técnicas de los materiales y equipamiento ofertados.

Se adjunta tabla con la localización de los productores para cada lugar.

**TABLA DE DATOS para SISTEMAS DE RIEGO / CAMPO FLORIDO**

NO	COOPERATIVA	PRODUCTOR	ÁREA (Ha)	TÉCNICA	CULTIVO	FUENTE DE ABASTO	CAUDAL AUTORIZADO (L/S)	NE	ND	DIAMETRO POZO (M)	DISTANCIA FUENTE AL ÁREA (m)	FUENTE ENERGÉTICA	CARACTERÍSTICA ESTACIÓN DE BOMBEO	
													q (l/s)	H (m)
1	CCS "Eduardo Fernández"	Finca de uso colectivo	1	Aspersión portátil	Pastos y forraje	Rio	2	4	-	-	50	paneles solares	2	40
2	UBPC "Desembarco del Granma"	UBPC	2			Presa	4	4	-	-	50	paneles solares	4	40
3	UBPC "Victoria de Girón"	1 de mayo	1			acueducto	-	-	-	-	1 500	paneles solares	1	20
4	UBPC "Victoria de Girón"	Típica 33	1			acueducto	-	-	-	-	1 100	paneles solares	1	20