



| ASPERSION   |   |  |                                      |   |  |
|---|---|--|--------------------------------------|---|--|
| Irrigación sobre la hoja de la cultura, arriba del suelo (similar a la lluvia). |   |  |                                      |   |  |
| Principales Métodos   | Concepto  | Principales Culturas   |                                      | Ventajas  |  |
| Aspersión Convencional  | Sistema básico de irrigación por aspersion con uso de aspersores y/o Cañones por medio de tubos distribuidos en el área de manera manual.                                       | Culturas que necesitan de aplicaciones de agua intensas y uniformes. | Cultivos, pastos y jardinería.       | Se puede adaptar a varios tipos de superficie topografía y para varios tipos de culturas. | Ser utilizado en irrigaciones de pequeñas áreas. |
| Aspersión Mecanizada – Auto inyectada / Carretel                                | Posee estructura con ruedas y manguera de alta presión hasta 500 m de largo, enrollada en un carretel en la punta. El funcionamiento ocurre por medio de la presión hidráulica. |  | Caña de azúcar, bananas y cítricos.  |   | Ser utilizado en irrigaciones de medianas áreas. |
| Aspersión Mecanizada – Pivote central   | El Pivote central consiste en inyectores conectados en estructuras metálicas, fijas arriba del suelo por torres que se mueven sobre ruedas a lo largo del área a ser irrigada.  |  | Papas y granos (soja, maíz, frijol). |   | Ser utilizado en irrigaciones de grandes áreas.  |

| LOCALIZADA  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Irrigación frecuentemente directa aplicada en las raíces de las plantas, con bajos volúmenes de agua. |   |   |  |
| Principales Métodos   | Concepto  | Principales Culturas  | Ventajas   |
| Micro aspersion   | Irrigación de micro aspersores instalados próximos a las raíces de las plantas.                               | Jardines, nebulizaciones, culturas que poseen raíces superficiales, pomares, viveros y cocos.       | Adecuado a una gran variedad de tipos de suelo, bajo consumo de agua y energía. Uniforme en la humidificación del suelo y filtraje menos riguroso (comparado con el goteo) debido al mayor orificio de paso de agua.                   |
| Goteo   | Irrigación de goteadores, mangueras de goteo. Puede ser utilizada también como superficial (abajo del suelo). | Culturas que no toleran mojar sus hojas, troncos y otros frutos como por ejemplo hortalizas y café. | Adecuado a una gran variedad de tipos de suelo, bajo consumo de agua y energía. (menores caudales comparado con la micro aspersion) y pocas pérdidas por evaporación. El viento y la inclinación del terreno no limitan la irrigación. |

| HIDROPONIA  |   |                                    |  |
|---|---|------------------------------------|--|
| Irrigar/cultivar plantas sin utilización de suelos, alimentación con solución nutritiva adecuada. |   |                                    |  |
| Principales Métodos   | Concepto  | Principales Culturas               | Ventajas   |
| Pasivo  | La solución hidropónica queda parada y es conducida por las raíces por medio de las culturas de alta capilaridad. | Hortalizas y vegetales en general. | Mayor rendimiento por área, preservando el medio ambiente y protección contra adversidades climáticas. |
| Activo  | La solución hidropónica es conducida por las raíces de bombeo (Utilización de bomba).                             |                                    |  |

| FERTIRRIGACIÓN  |  |                      |   |
|---|--|----------------------|---|
| Aplicación de fertilizantes en conjunto con agua de irrigación. |  |                      |   |
| Principales Métodos   | Concepto   | Principales Culturas | Ventajas  |
| Irrigación de Estiércol   | Fertirrigación con estiércol de animales.                            | Pastos y granos.     | Pastos, granos Acelerar el ciclo de los nutrientes para mejorar la eficiencia, productividad y calidad del cultivo. |
| Irrigación de Fertilizantes diversos                            | Fertirrigación con mezclas nutritivas específicas para cada cultura. | Huertas y plantas.   |   |

| SUPERFICIE   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Irrigación por la superficie del suelo con alto volumen de agua, por medio de bombeo y acción de gravedad. |   |   |   |
| Principales Métodos  | Concepto  | Principales Culturas  | Ventajas  |
| Surcos e Inundaciones  | El agua directamente en la superficie del suelo moviéndose por medio de los surcos e hileras inundando los canales. | Culturas que necesitan de agua en abundancia para mantener toda la superficie del suelo húmeda. | Arroz y sandía.   |
|  |   |   | Favorece la fotosíntesis de las hojas mas bajas. El viento no daña la irrigación. |



## ● ASPERSION CONVENCIONAL



### MODELOS:

- TH-16
- R-20
- P-18
- P-11
- PX-15
- GS/GSD
- THS-18
- TH
- P-15
- RL-20B



P-11



THS-18



RL-20B



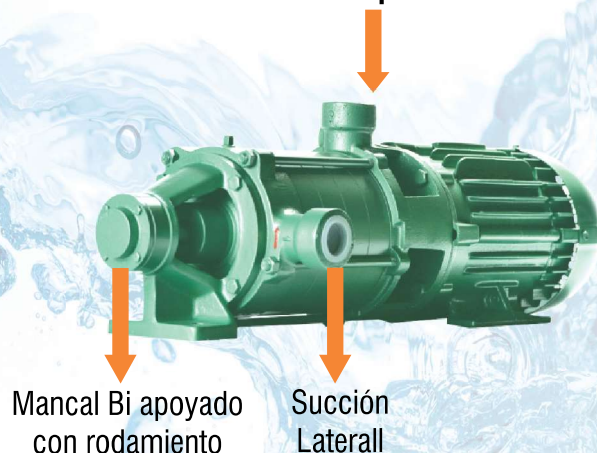
GSD

### VENTAJAS:

EBARA posee bombas mono etapas y multi etapas que ofrecen el mejor desempeño para las aplicaciones de irrigación por aspersión convencional.

Las familias multi etapas P-11 (a partir de 5 etapas) y P-15/PX-15 (a partir de 4 etapas), poseen como gran destaque el mancal de rodamiento bi apoyado, resultando en vida útil superior de los componentes internos de la bomba, pues mantienen un excelente alineamiento del eje, evitando desgastes prematuros comparado a los competidores.

### Multi etapas P-15



## ● ASPERSIÓN MECANIZA – AUTO INYECTADA/ CARRETEL



### MODELOS:

- P-18
- RL-33/2/3/4
- RL-33/2/3/4T
- TMDL-23



P-18



RL-33/2/3/4



RL-33/2/3/4T



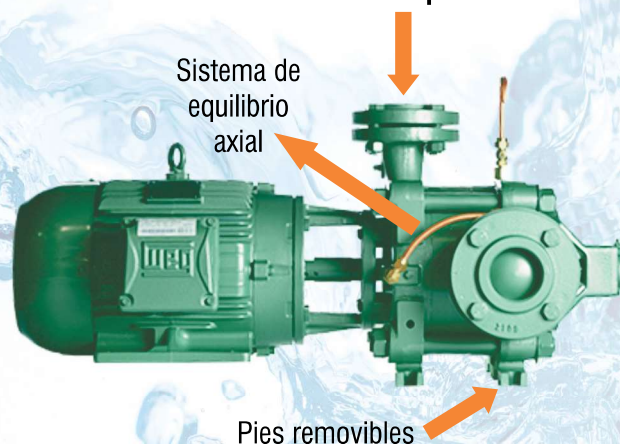
TMDL-23

### VENTAJAS:

El método de riego autopropulsado requiere bombas de altas presiones para su funcionamiento eficaz, tanto para el cañón dispuesto en el extremo de la manguera, como para el enrollado de la bobina. EBARA dispone de familias de bombas multietapa para este fin, tanto para montaje con motores eléctricos/de combustión como para uso en tractores mediante montaje "tratorizada" con caballete, caja de cambios y cardán.

La familia de etapas múltiples P-18 tiene un sistema de equilibrio axial que proporciona una mayor vida útil de los cojinetes al reducir el empuje del conjunto de bomba interna. También incluye facilidad/versatilidad de instalación debido a su diseño que contiene pies de apoyo removibles fijados a los cuerpos de succión y descarga, lo que permite girar el posicionamiento de las bridas de 90° a 90°.

### Multi etapas P-18





# ● ASPERSIÓN MECANIZA – PIVOTE CENTRAL



## MODELOS:

- TMDL-23
- GS/GSD

- TMDL-27
- GST

- TMDL-32
- TH



TMDL-23



TMDL-27



TH



GST

## VENTAJAS:

Los pivotes centrales tienen en su forma constructiva varios aspersores para ser presurizados, de esta forma, las bombas necesitan alcanzar caudales elevados con presiones medias o altas. EBARA dispone de las mejores soluciones a través de sus bombas estandarizadas, mono etapa y multi etapa, con mayor potencia.

Con el objetivo de obtener el mejor rendimiento de las bombas para obtener un menor consumo de energía, EBARA Corporation cuenta con un departamento específico en Japón, el eDYNAMiQ, enfocado en el desarrollo de equipos más eficientes, requeridos por los mercados mundiales más exigentes.

Las familias estandarizadas GS (Global Standard) y GSD (Global Standard Direct Coupling) proporcionan niveles de eficiencia muy altos. El proyecto hidráulico tiene origen en Japón, y en Brasil son fundidos y fabricados por EBARA Bombas América do Sul, en la unidad de Vargem Grande do Sul-SP.

Presentamos a continuación un caso de estudio de retorno de la inversión (Payback), utilizando el modelo GS 150/500, que ofrece la gran ventaja de 5,0% más de eficiencia hidráulica que el mejor competidor, lo que resulta en un considerable ahorro de energía y (alrededor de R\$ 45.062 en 3 años y R\$ 75.103 en 5 años).

## ESTUDIO DE CASO

|                                    | EBARA             | COMPETENCIA A |
|------------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>Rendimiento de la Bomba</b>     | <b>82,5%</b>      | <b>77,5%</b>  |
| Potencia del Motor (cv)            | 350               | 350           |
| Presión (mca)                      | 112               | 112           |
| Caudal (m³/h)                      | 600               | 600           |
| Horas de Operación Diaria          | 21                | 21            |
| Días de Operación por Año          | 120               | 120           |
| Años de Operación                  | 3                 | 3             |
| Precio Kw.h (R\$)                  | 0,4               | 0,4           |
| Potencia Consumida (cv)            | 301               | 321           |
| Rendimiento del Motor IR3          | 96%               | 96%           |
| Potencia Eléctr. del Motor (W)     | 230.972           | 245.873       |
| Consumo Total (Kw.h)               | 1.746.145         | 1.858.799     |
| Costo Total (R\$)                  | 698.458           | 743.520       |
| <b>Economía con la Bomba EBARA</b> | <b>R\$ 45.062</b> |               |

## eDYNAMiQ

Eco, Dynamic and Inter rated Quality

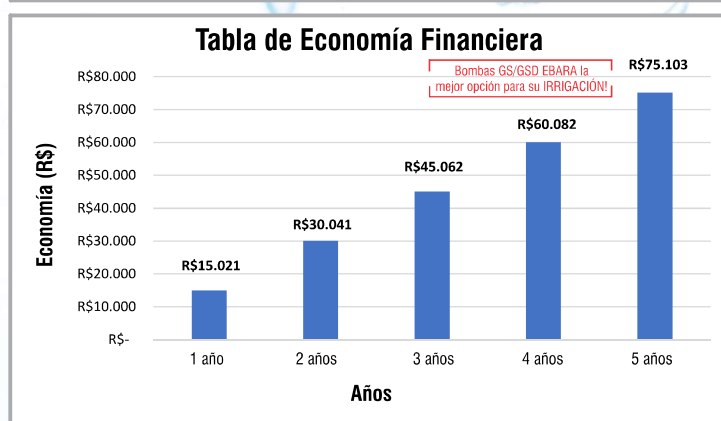
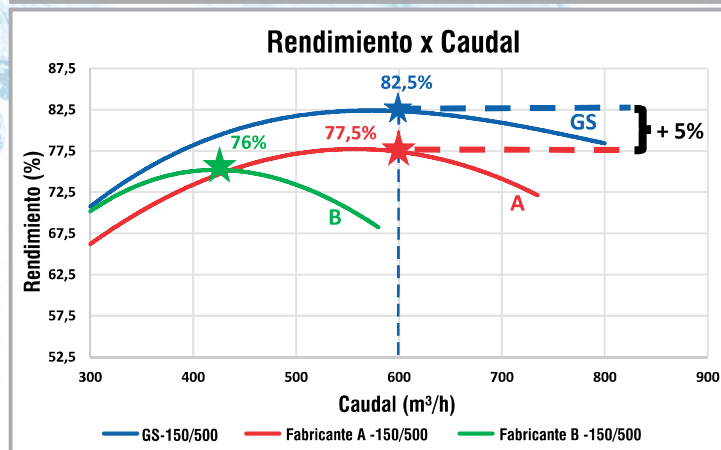
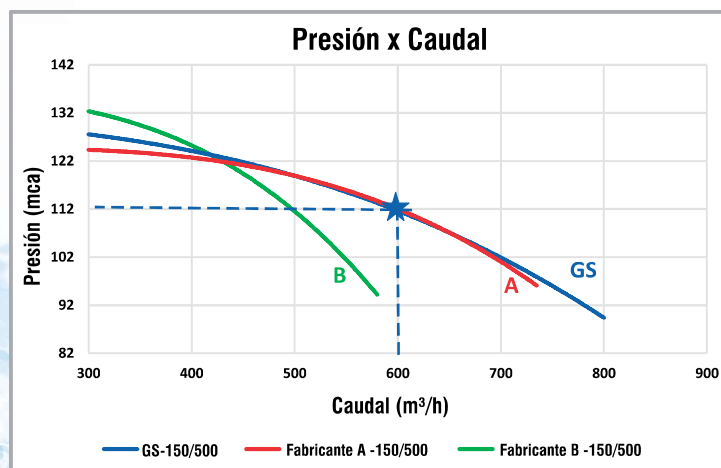
Mas Rendimiento



Menor Consumo



## Normalizada GS/GSD



## ● MICRO ASPERSIÓN Y GOTEO



### MODELOS:

● TH-16

● TH-16P

● P-11

● P-15



TH-16



P-11/3



P-11/5



P-15/2

### VENTAJAS:

El riego por microaspersión/goteo requiere poco volumen de agua y baja presión para su funcionamiento en comparación con el riego por aspersión convencional, por lo que las bombas suelen ser pequeñas y de baja potencia. En detrimento de la topografía del terreno, los modelos de bombas pueden variar entre monoetapa o multietapa (mayor pendiente).

La familia TH-16 monoetapa es una excelente opción para el riego en zonas de poca pendiente. Buscando el mejor costo beneficio para el cliente, EBARA cuenta con el modelo TH-16P, con carcasa y rotor de termoplástico inyectado, además de tener la opción con motor monofásico marca THEBE, construido con carcasa de protección (IP-55), que permite la instalación en lugares protegidos, y extremo del eje de acero inoxidable, evitando la corrosión en la región de sellado mecánico.

### Mono etapa TH-16P



## ● HIDROPONIA



### MODELOS:

● THI-13  
● THL-13

● TH-16

● TH-16P

● THB-13



TH-16



TH-16P



THB-13



THL-13

### VENTAJAS:

El riego por hidroponía requiere caudales medios o altos con presiones bajas.

Las familias THB-13, THL-13 y THI-13 tienen características que se adaptan muy bien a esta aplicación, con énfasis en la bomba THI-13 en la configuración con rotor de 5 aletas, que tiene un excelente desempeño hidráulico en comparación con la competencia.

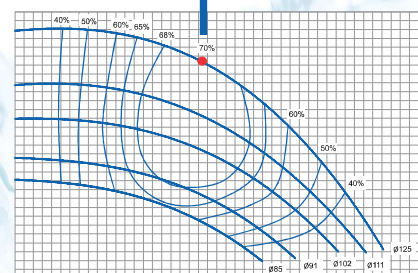
En la aplicación de hidroponía, el líquido bombeado puede contener nutrientes y/o agentes químicos, que acarrean una baja vida útil del extremo del eje del motor debido a la corrosión prematura. EBARA ofrece el motor monofásico de la marca THEBE, con extremo de eje de acero inoxidable, que evita la corrosión en la región de sellado mecánico.

### Mono etapa THI-13

Motor THEBE con punta del eje en acero inoxidable



### Mas rendimiento



Rotor con 5 aletas



## ● FERTIRRIGACIÓN: IRRIGACIÓN POR ESTIÉRCOL



### MODELOS CON ROTORES SEMIABIERTOS:

- TSL 40-160
- R-20

- TSL 40-160/2
- AE-3

- TSLT



TSL 40-160



TSLT



R-20



AE-3

### VENTAJAS:

En el riego con purines y vinazas, el líquido bombeado contiene sólidos no fibrosos y requiere bombas de impulsor semiabierto.

Los modelos TSL (THEBE *Slurry*) y TSLT (THEBE *Slurry* Tractor) tienen un alto rendimiento con paso de sólidos no fibrosos de hasta 18 mm de diámetro. El modelo TSL 40-160/2 tiene presión adecuada para uso en cañones de riego, debido a su forma constructiva con dos rotores semiabiertos en diseño *back to back*, y al paso del líquido a través del tubo externo entre la carcasa de succión y la bodega, evitando atascos.

El modelo está disponible en las versiones: rodamiento, monobloque y tractor.

### Multi etapa TSL 40-160/2

Dos rotores semiabiertos en la concepción *back to back*



Tubo externo entre carcasa de succión y descarga

## ● FERTIRRIGACIÓN: INYECCIÓN DE NUTRIENTES DIVERSOS



### MODELOS:

- EVMS
- P-11

- 2CDX
- DWO

- TBO



P-11/3



TBO



EVMS

### VENTAJAS:

Las aplicaciones de fertirrigación consisten en la inyección de fertilizantes en la línea de suministro de agua del sistema de riego a través de un sistema de bombeo presurizado.

Para mezclas líquidas libres de sólidos en suspensión, EBARA tiene en su línea de productos, las bombas multietapas de las familias EVMS (vertical in-line) y 2CDX (horizontal), las cuales están construidas en acero inoxidable y aumentan la vida útil debido a que el material tiene Alta compatibilidad con fertilizantes. Otra opción es la línea de refuerzo con carcasa de acero inoxidable y rotores termoplásticos.

EBARA también ofrece una solución para homogeneizar y mover líquidos con sólidos en suspensión, generalmente utilizados en el tanque de mezcla de fertilizantes. La familia DWO construida en acero inoxidable con rotor semiabierto que evita atascos, también cuenta con el diferencial de boquillas de succión y descarga aptas para montaje con tubería roscada (BSP) o con abrazaderas, además de ser un producto compacto.

### Línea EBARA en acero inoxidable estampado

Alta compatibilidad con nutrientes, fabricadas en Ebara Pumps Europe (Italia).



Multi etapa 2CDX



Mono etapas DWO  
Rotor semiabierto



# ● SURCOS E INUNDACIONES (SUPERFICIE)



## MODELOS 4 E 6 POLOS:

● TH

● GS

● GSD



TH



GS



GSD

### VENTAJAS:

En riego superficial, el volumen de agua es alto a bajas presiones, lo que requiere bombas con motores a velocidades más bajas, 4 polos (1750rpm/60Hz) o 6 polos (1150rpm/60Hz).

Las líneas de bombas estandarizadas TH, GS y GSD cuentan con modelos con desempeño y montaje adecuados para este tipo de aplicación, y los modelos GS y GSD tienen como diferencial una alta eficiencia hidráulica, generando una gran eficiencia energética.

### Normalizada TH

Montaje con motores de 4 o 6 polos



# ● VERSATILIDAD Y SOLUCIONES

EBARA posee productos con versatilidad para diferentes aplicaciones, atendiendo las exigencias de los clientes, tales como: Conjuntos con Motores Eléctricos, Conjuntos con Motores a Combustión, Remolques Agrícolas, Sistemas de Bombeo Solar y Bombas para Tractores.

## CONJUNTO BOMBA x MOTOR x ACOPLE x BASE



TH

GS

## CARRETAS AGRÍCOLAS



TMDL



## SISTEMA DE BOMBEO SOLAR



P-11/3

## BOMBAS TRACTORIZADAS



RL-33T



GST



TSLT  
Rotor semiabierto