Fenix
OPERADA POR COLBÚN

Ing. Kelly Mendoza
Supervisor Químico
2018

¿Quiénes somos?

- Fenix Power es **la primera** generadora de energía en ser concebida **en ciclo combinado desde sus inicios y en producir agua potable** en beneficio de una poblacion.
- Contamos con una **capacidad de** generación de **570 MW.**
- **Somos parte de Colbun,** empresa referente en la generación y comercialización de energía en Chile.
- Producimos energía eléctrica con los más **altos estándares de calidad,** enfocados en la **preservación del medio ambiente y la seguridad.**

Fenix Power PERÚ

Colbun

Fenix Power en cifras

- **Inversión:** US$ 900MM
- **Capacidad Instalada:** 570 MW
- **Consumo de Gas Natural:** 84 MMPCD
- **Capacidad de Generación:**
  - Gas natural
  - Diésel (autonomía de 8 horas)
- **Alta Eficiencia Térmica:** 57.5%, 6,800 btu/kWh

Fenix Power PERÚ

Colbun

¿Dónde estamos?

La Central Térmica de Fenix Power se ubica a 64 km al sur de Lima, en el distrito de Chilca.

Su ubicación es estratégica, ya que se encuentra en el polo energético del sur del Perú.

Fenix Power PERÚ

Colbun

¿Qué hacemos?

- Generamos energía en ciclo combinado utilizando como insumos gas natural y agua de mar.
- El gas natural se utiliza en 2 turbinas de combustión para generar el 60% de energía. Con el calor excedente, se calienta el agua de mar captada por gravedad, previamente desalinizada y desmineralizada para producir vapor, el cual, se utiliza en la turbina a vapor para generar el 40% de energía adicional.
- El agua de mar se utiliza para dos fines:
  - Enfriamiento del condensador y de los equipos auxiliares.
  - Desalinización para la producción de agua potable.

Fenix Power PERÚ

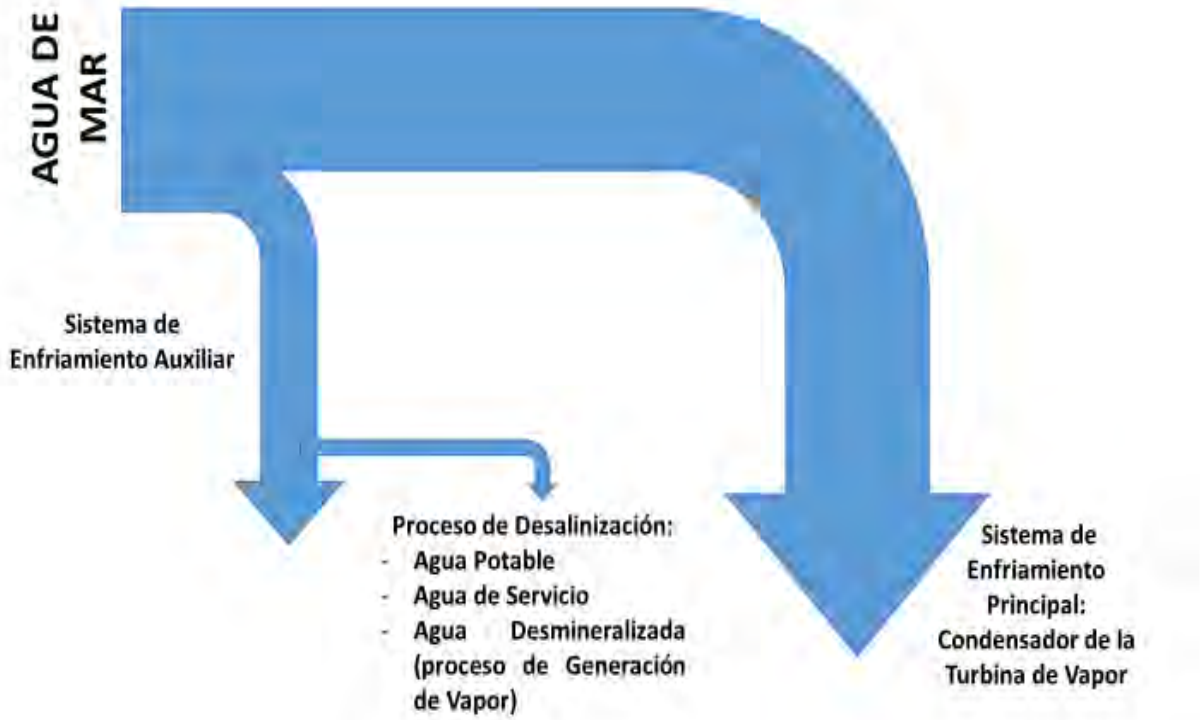
Colbun

Desalinización y potabilización

- **Invertimos US$4 millones** en la construcción de una planta de tratamiento de agua de mar.
- A través del programa **“Agua para Chilca”** tenemos la capacidad para **producir y entregar 2 000 m3 de agua potable, diaria y gratuitamente,** a las autoridades de Chilca para su distribución, en beneficio de la población de **Las Salinas y Chilca.**
- Utilizamos la tecnología de **ósmosis inversa** para producción de agua potable.

Fenix Power PERÚ

Colbun



El agua que utilizamos proviene del mar e ingresa por gravedad.

Utilizamos agua de mar para dos procesos; el enfriamiento indirecto del condensador y la refrigeración de equipos auxiliares.

Del segundo proceso se toma una línea de agua de mar para desalinizarla, produciendo agua potable y agua desmineralizada.

Fenix
OPERADA POR COLBÚN

NUESTRO COMPROMISO :

- Producir y entregar a las autoridades de Chilca gratuitamente 2000 m^3 diarios de agua potable para su distribución entre la población de **Las Salinas** y **Chilca**.

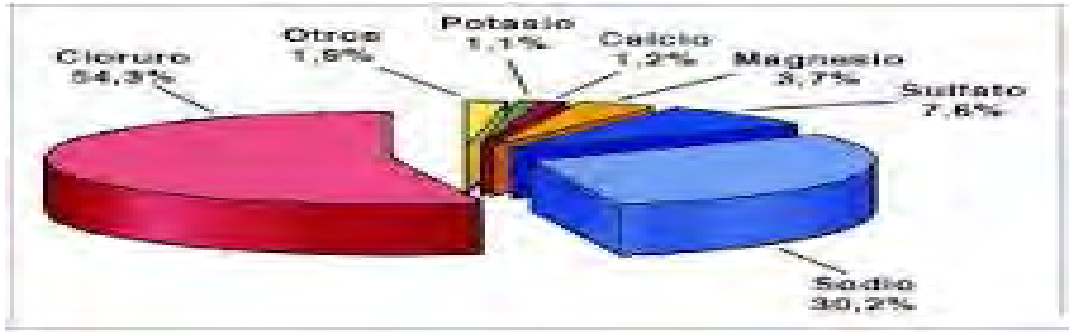
- Mejorar la calidad de vida de la población del distrito.

Fenix
OPERADA POR COLBÚN

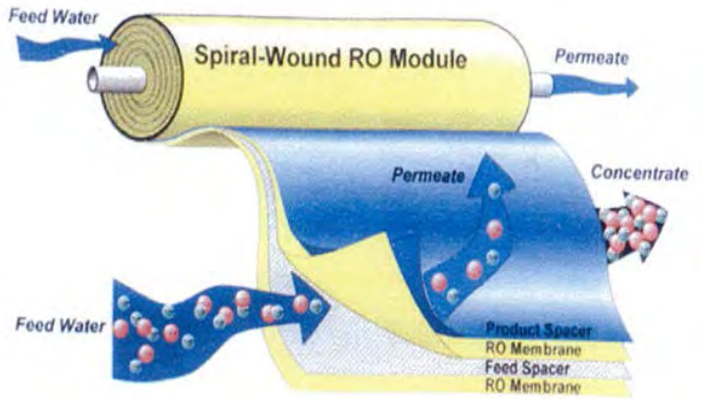
Proceso de Desalinización de Agua de Mar

La desalinización por Osmosis Inversa: es el proceso de separación de minerales disueltos (sales) y otras sustancias indeseables contenidas en el agua de mar, para convertirlas en agua adecuada para el consumo humano, agua apta para uso industrial ó agrícola.

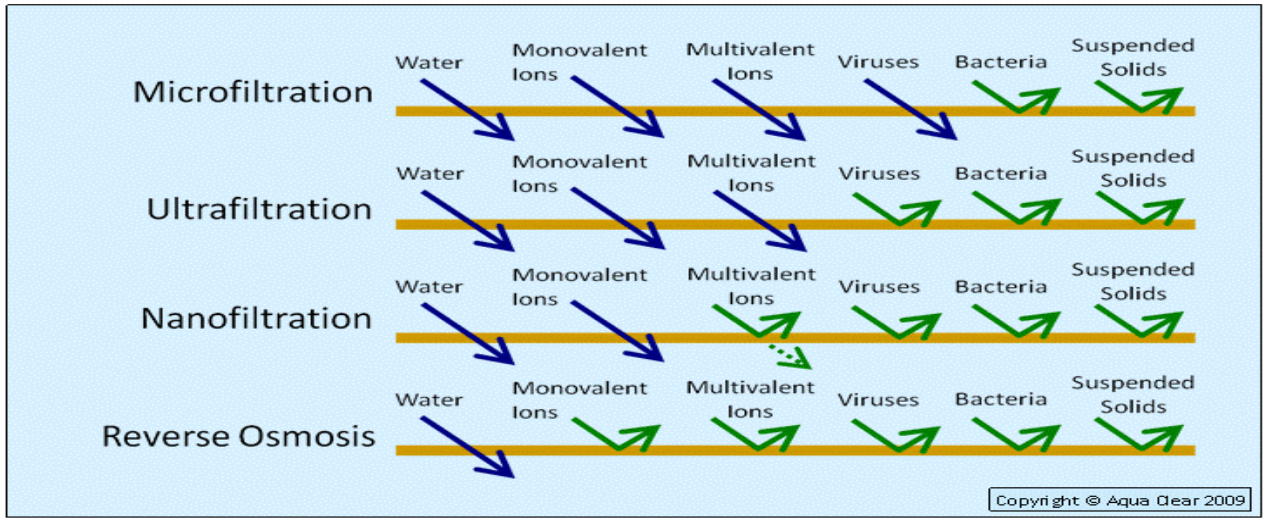
Composición del Agua de Mar

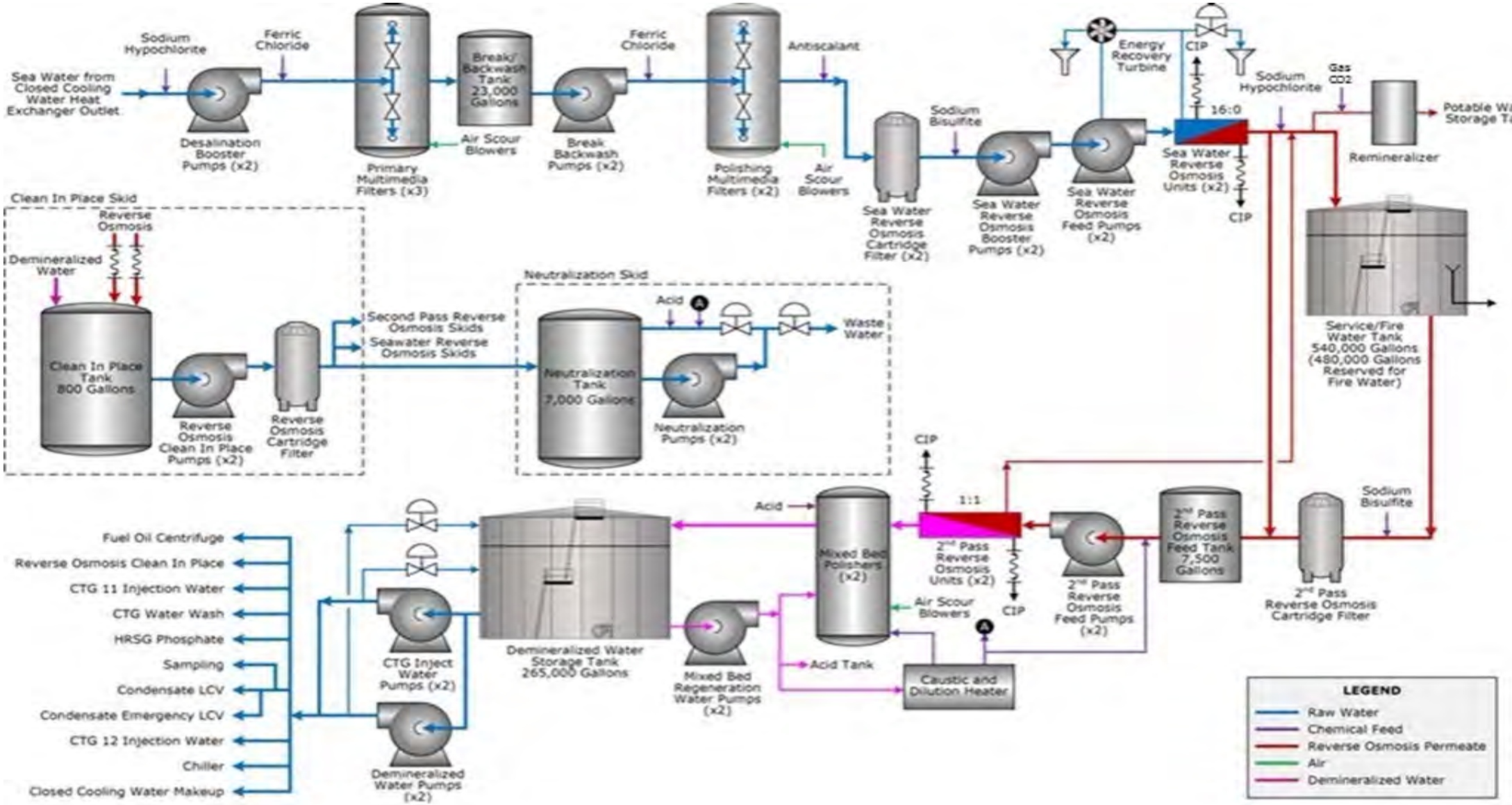


Membrana de Osmosis Inversa:



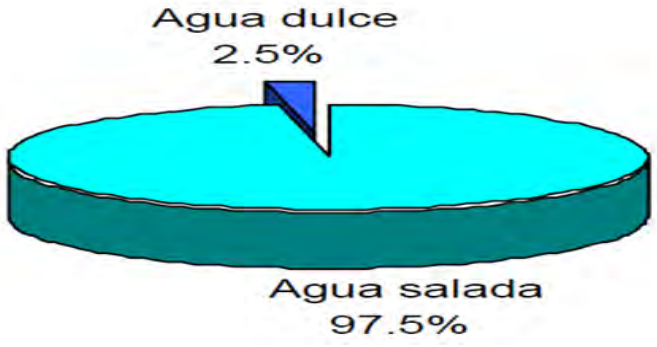
Eficiencia de la Tecnología de Osmosis Inversa:




Sodium Hypochlorite
Ferric Chloride
Sea Water from Closed Cooling Water Heat Exchanger Outlet
Desalination Booster Pumps (x2)
Primary Multimedia Filters (x3)
Break/ Backwash Tank 23,000 Gallons
Air Scour Blowers
Break Backwash Pumps (x2)
Ferric Chloride
Polishing Multimedia Filters (x2)
Air Scour Blowers
Antiscalant
Sea Water Reverse Osmosis Cartridge Filter (x2)
Sodium Bisulfite
Sea Water Reverse Osmosis Booster Pumps (x2)
Sea Water Reverse Osmosis Feed Pumps (x2)
Energy Recovery Turbine
CIP
16:0
Sea Water Reverse Osmosis Units (x2)
CIP
Sodium Hypochlorite
Gas CO2
Remineralizer
Potable Water Storage Tank
Service/Fire Water Tank 540,000 Gallons (480,000 Gallons Reserved for Fire Water)
Clean In Place Skid
Reverse Osmosis
Demineralized Water
Clean In Place Tank 800 Gallons
Reverse Osmosis Clean In Place Pumps (x2)
Reverse Osmosis Cartridge Filter
Second Pass Reverse Osmosis Skids
Seawater Reverse Osmosis Skids
Neutralization Skid
Acid
Waste Water
Neutralization Tank 7,000 Gallons
Neutralization Pumps (x2)
CIP
1:1
2nd Pass Reverse Osmosis Units (x2)
CIP
2nd Pass Reverse Osmosis Feed Pumps (x2)
2nd Pass Reverse Osmosis Feed Tank 7,500 Gallons
Sodium Bisulfite
2nd Pass Reverse Osmosis Cartridge Filter
Acid
Mixed Bed Polishers (x2)
Air Scour Blowers
Acid Tank
Caustic and Dilution Heater
Mixed Bed Regeneration Water Pumps (x2)
Demineralized Water Storage Tank 265,000 Gallons
CTG Inject Water Pumps (x2)
Demineralized Water Pumps (x2)
Fuel Oil Centrifuge
Reverse Osmosis Clean In Place
CTG 11 Injection Water
CTG Water Wash
HRSG Phosphate
Sampling
Condensate LCV
Condensate Emergency LCV
CTG 12 Injection Water
Chiller
Closed Cooling Water Makeup
LEGEND
Raw Water
Chemical Feed
Reverse Osmosis Permeate
Air
Demineralized Water

La Desalinización es importante:

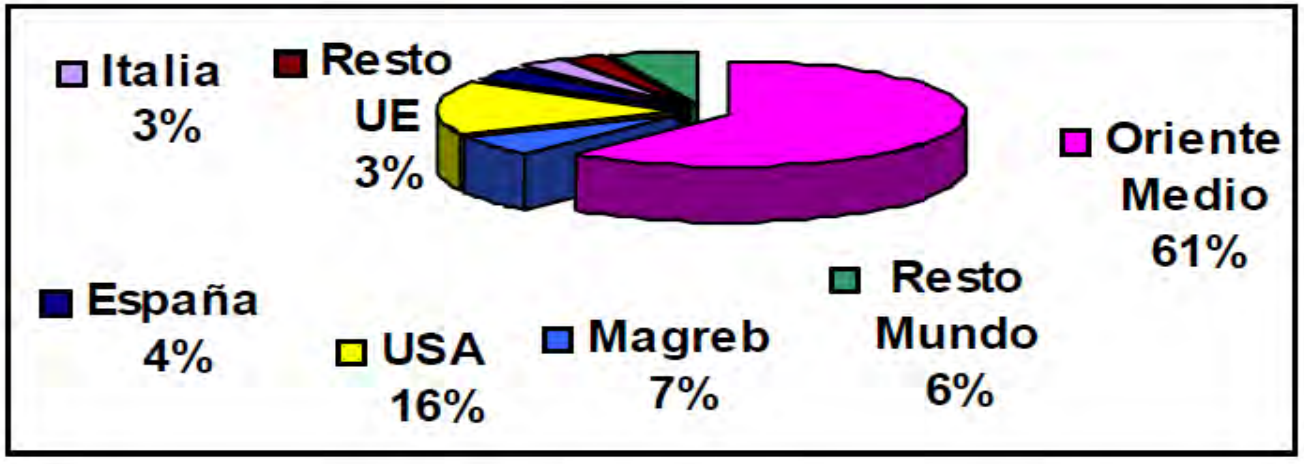
- Las demandas de agua en cantidad y en calidad están aumentando en el Mundo.
- Las fuentes “tradicionales” de agua ahora son escasas.
- La tecnología de desalación hace posible el uso de la mayor fuente de agua del planeta (97,5%): EL MAR



- La desalación es la herramienta más importante para ayudar al desarrollo de las ciudades con escasez de AGUA.

La Desalación es importante:

- Entre todos los países que emplean la desalación como una fuente de recursos hídricos, Oriente Medio lidera los primeros puestos en cuanto a la capacidad de producción, seguido muy de cerca por Estados Unidos y España.



- Esta tecnología se ha empleado de forma creciente, por ser una tecnología fiable y económicamente sostenible para la obtención de agua potable.

- En el Perú existe un total de 10 plantas desalinizadoras por Osmosis Inversa, entre las cuales somos la única empresa que otorga agua potable a una población.

Calidad del Agua Potable:

- Cumplimos con el Reglamento de la Calidad de Agua para consumo Humano: DS N0 031-2010-SA (DIGESA: Dirección General de Salud y Ambiente).
- Tenemos un Plan de Control, se evalúa y mantiene los parámetros: Físico Químicos y Microbiológicos dentro de los rangos recomendados.

PARÁMETRO	AGUA DESALINIZADA	AGUA POTABLE FENIX
TDS (ppm)	281.4	< 335 1000 ppm como LMP
Cloro libre (ppm)	0	0.5 a 5
Dureza cálcica (ppm)	0.4	60 a 80 ppm Dureza Total 500 ppm como LMP (como dureza cálcica aprox es 350 ppm)
Color y Sabor	Aceptable	Aceptable
pH	6.81	8.3
Parámetros microbiológicos y parasitológicos	No presenta (El Osmosis Inversa los Retiene si estuvieran presente en el Agua de Mar)	Coliformes Totales (UFC/100 ml) < 1.8/100 ml Coliformes Totales (UFC/100 ml) < 1.8/100 ml (método de tubos múltiples)

Sostenibilidad del programa “Agua para Chilca”

Fomentamos la participación activa como origen del desarrollo de la población:

Nuestras acciones a nivel social parten de diagnósticos en los cuales participaron más de 30 organizaciones de Chilca, lo que nos permitió identificar las necesidades más críticas de la población local: salud y agua.

Fenix Power PERÚ

Colbun

Fenix
OPERADA POR COLBÚN