



SGE en Aguas Andinas

Abril 2017

1. MODELO DE NEGOCIO

2. RESILIENCIA

3. DIGITALIZACIÓN

4. ECONOMÍA CIRCULAR

5. LEGITIMIDAD SOCIAL

6. INNOVACIÓN Y PERSONAS

7. AGUA Y CALIDAD DE VIDA



The background is a grayscale aerial photograph of a city, likely Lima, Peru, showing a dense urban landscape with numerous buildings and a river. In the distance, a range of mountains is visible under a hazy sky. Overlaid on the right side of the image is a stylized green plant with several large, pointed leaves and a thin stem. A dark green horizontal bar is positioned across the middle of the image, containing the text "Aguas Andinas...".

Aguas Andinas...

QUÉ ES AGUAS ANDINAS

MISION

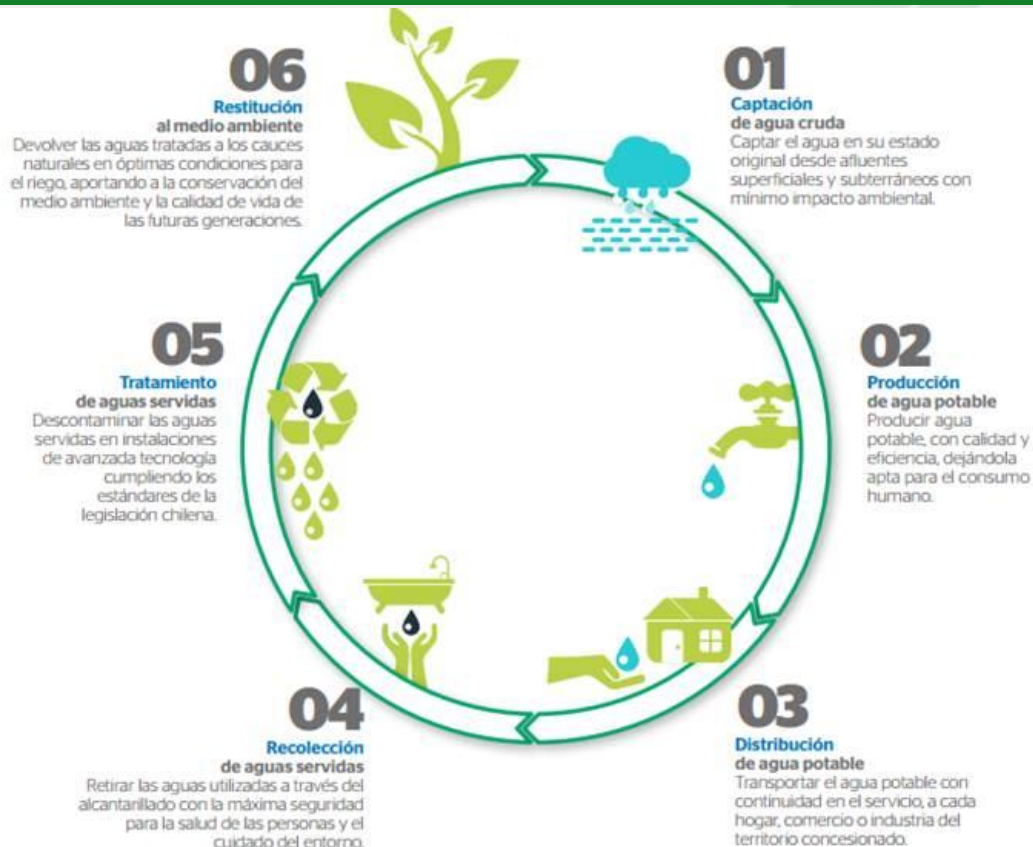
SER UN REFERENTE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL EN CHILE, ASEGURANDO EL AGUA PARA LAS FUTURAS GENERACIONES.

PROPOSITO

TRABAJAMOS PARA HACER FUNCIONAR LA CIUDAD Y DAR BIENESTAR A SUS HABITANTES



QUÉ ES AGUAS ANDINAS



Fuentes superficiales:

- Río Maipo, Laguna Negra, Embalse El Yeso y Estero San Ramón.

Fuentes subterráneas:

- 150 pozos profundos y drenes que extraen el agua de 3 acuíferos.

- Plantas de Producción

- Complejo Las Vizcachas,
- 5 grandes acueductos,
- 140 estanques de almacenamiento
- 11.395 kilómetros de tuberías subterráneas

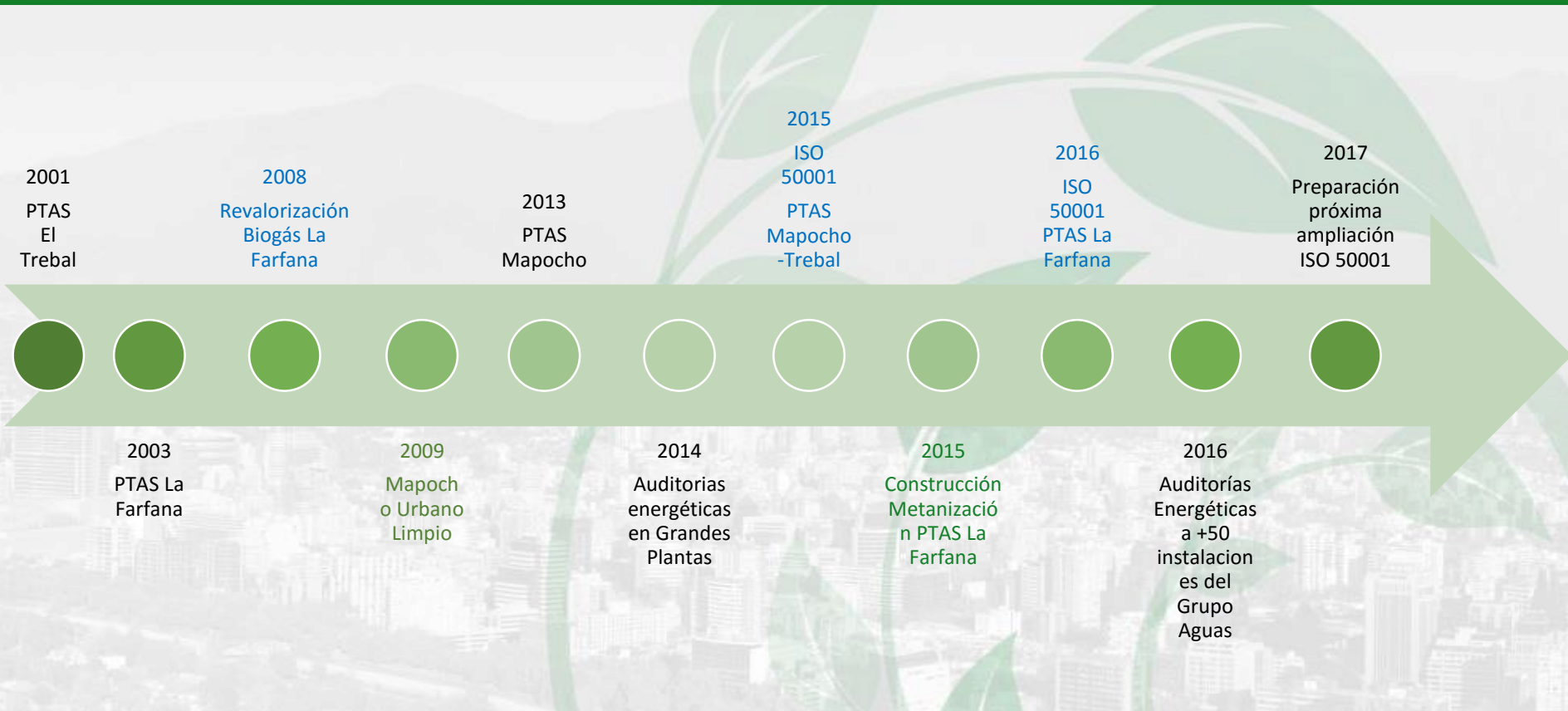
Plan de Saneamiento de las Aguas Servidas:

- Descontaminar el 100% de las aguas generadas en la RM.
- Construcción de 3 grandes plantas:
- El Trebal (2001),
- La Farfana (2003) y
- Mapocho (2013),
- + 13 plantas en localidades periféricas en operación.

Historia de Gestión Energética

The background of the slide is a grayscale aerial photograph of a city, likely Santiago, Chile, showing a dense urban landscape with numerous buildings and a large green park area in the foreground. In the distance, a range of mountains is visible under a clear sky. Overlaid on the right side of the image is a stylized green graphic of a plant branch with several large, smooth leaves. A semi-transparent green horizontal bar is positioned across the middle of the image, containing the title text.

Resumen de hitos



Gestión energética desde el diseño



PTAS LA FARFANA

Caudal de tratamiento : 8,8 m³/s

Proceso : lodos activados de alta carga con digestión anaerobia de lodos.

Procesos Energointensivos:

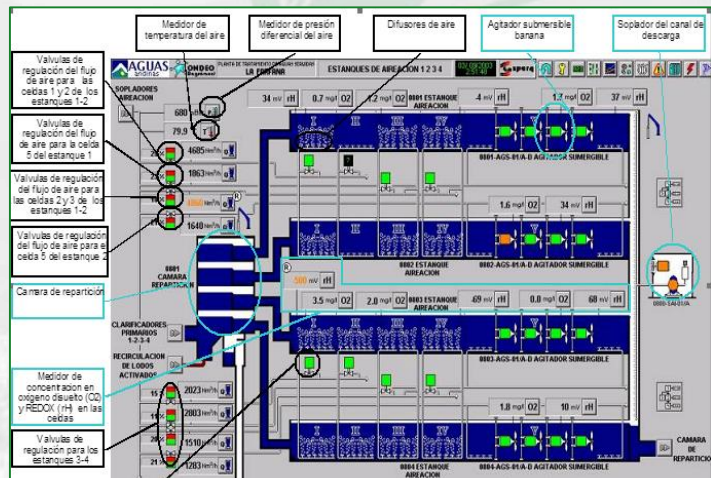
- Tratamiento biológico (70%)
 - Aireación
 - Recirculación y espesamiento de lodos
- Elevación de agua cruda (15%)
- Calentamiento de digestores anaeróbicos (35 °C)

Gestión energética desde el diseño

Tratamiento Biológico



Uso de difusores de aire de burbuja fina, para maximizar la transferencia de oxígeno.



Ajustes Automático 1			
Ajustes de flujo para la semana		Ajustes de flujo para el fin de semana	
Flujo de aire 00 horas	10000 Nm³/h	Flujo de aire 00 horas	10000 Nm³/h
Flujo de aire 01 horas	9000 Nm³/h	Flujo de aire 01 horas	9000 Nm³/h
Flujo de aire 02 horas	8000 Nm³/h	Flujo de aire 02 horas	8000 Nm³/h
Flujo de aire 03 horas	6000 Nm³/h	Flujo de aire 03 horas	6000 Nm³/h
Flujo de aire 04 horas	5000 Nm³/h	Flujo de aire 04 horas	5000 Nm³/h
Flujo de aire 05 horas	4000 Nm³/h	Flujo de aire 05 horas	4000 Nm³/h
Flujo de aire 06 horas	3000 Nm³/h	Flujo de aire 06 horas	3000 Nm³/h
Flujo de aire 07 horas	4000 Nm³/h	Flujo de aire 07 horas	4000 Nm³/h
Flujo de aire 08 horas	11000 Nm³/h	Flujo de aire 08 horas	11000 Nm³/h
Flujo de aire 09 horas	12000 Nm³/h	Flujo de aire 09 horas	12000 Nm³/h
Flujo de aire 10 horas	12000 Nm³/h	Flujo de aire 10 horas	12000 Nm³/h
Flujo de aire 11 horas	14000 Nm³/h	Flujo de aire 11 horas	14000 Nm³/h
Flujo de aire 12 horas	15000 Nm³/h	Flujo de aire 12 horas	15000 Nm³/h
Flujo de aire 13 horas	15000 Nm³/h	Flujo de aire 13 horas	15000 Nm³/h
Flujo de aire 14 horas	16000 Nm³/h	Flujo de aire 14 horas	16000 Nm³/h
Flujo de aire 15 horas	15000 Nm³/h	Flujo de aire 15 horas	15000 Nm³/h
Flujo de aire 16 horas	13000 Nm³/h	Flujo de aire 16 horas	13000 Nm³/h
Flujo de aire 17 horas	11000 Nm³/h	Flujo de aire 17 horas	11000 Nm³/h
Flujo de aire 18 horas	11000 Nm³/h	Flujo de aire 18 horas	11000 Nm³/h
Flujo de aire 19 horas	11000 Nm³/h	Flujo de aire 19 horas	11000 Nm³/h

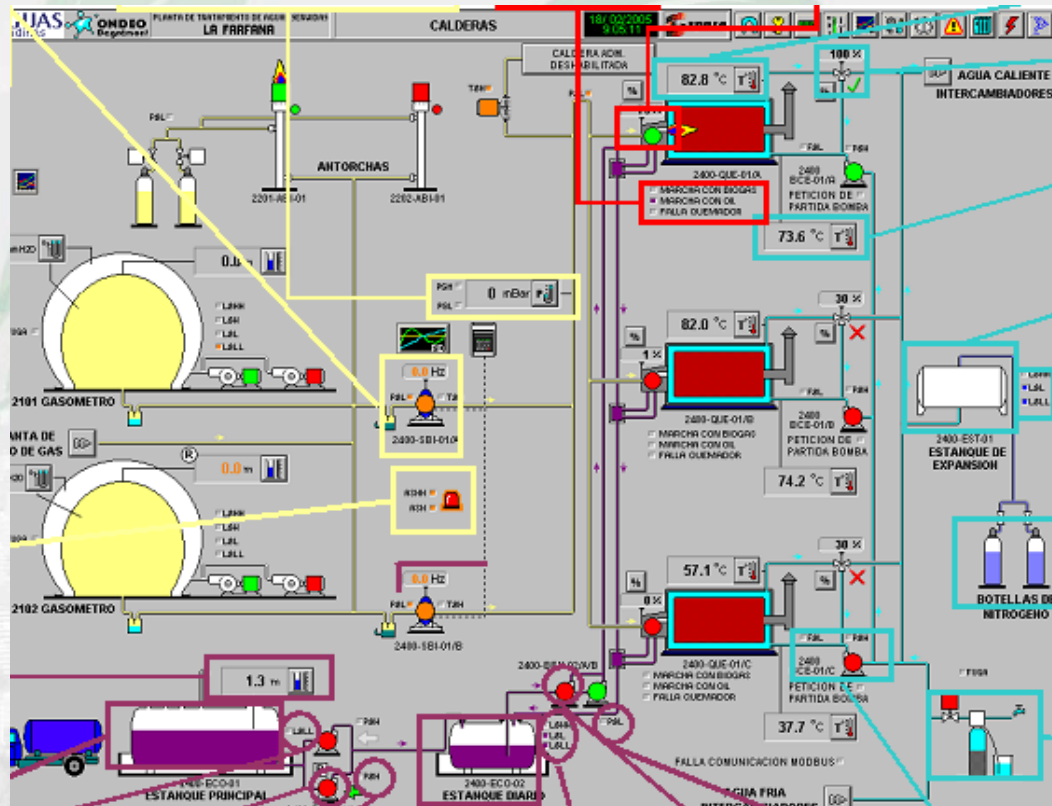
Alto nivel de automatización y control a distancia. Estricto automatismo para control de oxígeno disuelto y accionamiento sobre sopladores de aire.

Gestión energética desde el diseño

Calentamiento de Digestores anaeróbicos (35 °C)

- Considerado el uso de biogás como combustible para la generación de calor.
- Alrededor del 25% del biogás se utiliza para generación de agua caliente en este proceso.

50.000 MWh.t/año



Gestión energética desde el diseño



PTAS MAPOCHO-TREBAL

Caudal de tratamiento : 8,8 m³/s

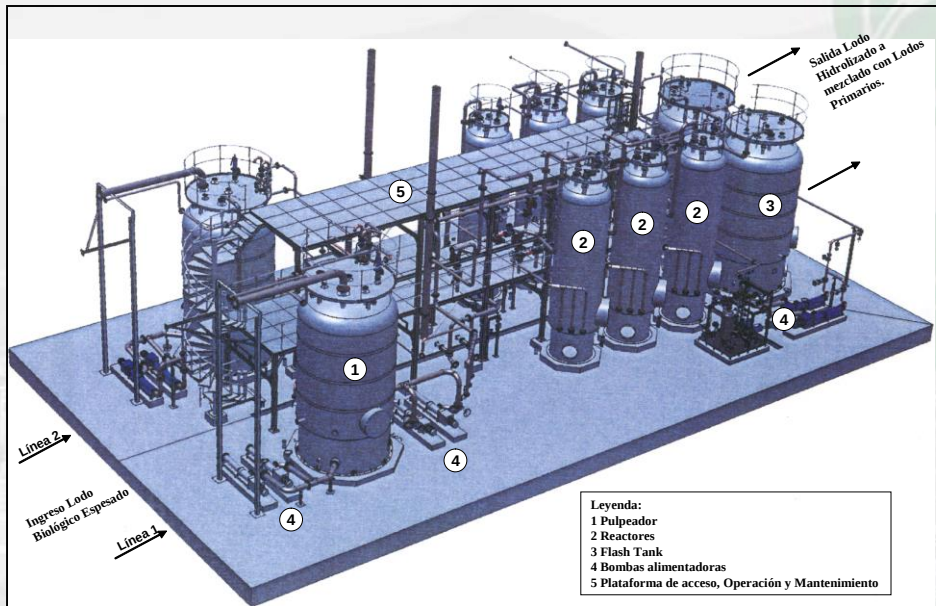
Proceso : lodos activados de alta carga con digestión anaerobia de lodos.

Procesos Energointensivos:

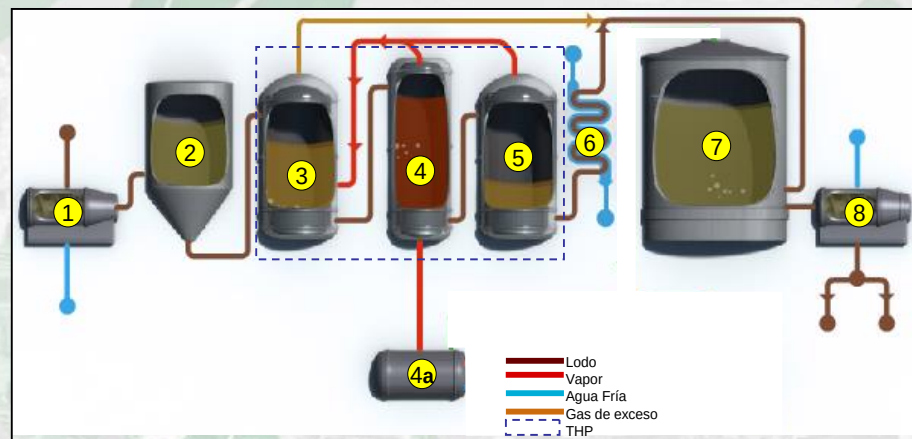
- Tratamiento biológico (50%)
 - Aireación
- Calentamiento de digestores anaeróbicos (35 °C)
- Hidrolisis Térmica

Gestión energética desde el diseño

Hidrólisis Térmica



- Aumento 10% de la producción de biogás en relación a una digestión clásica
- Reducción de 17% del flujo de lodos deshidratados generados por aumento de la sequedad del lodo
- Reducción del volumen de digestión necesario (construcción de 1 digester de 15.000 m3 en lugar de 2) con tiempo de residencia del lodo superior

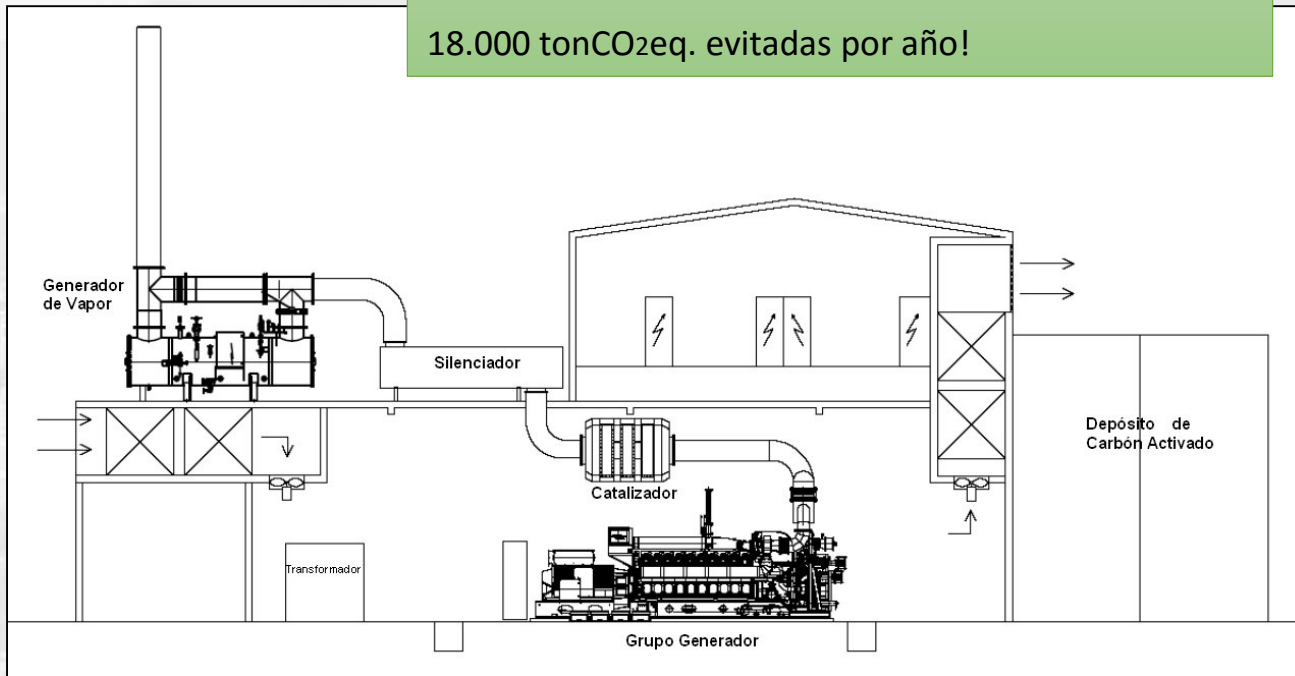


Gestión energética desde el diseño

Cogeneración

El año 2016 un 80% de la energía eléctrica de la Planta fue autoabastecida.

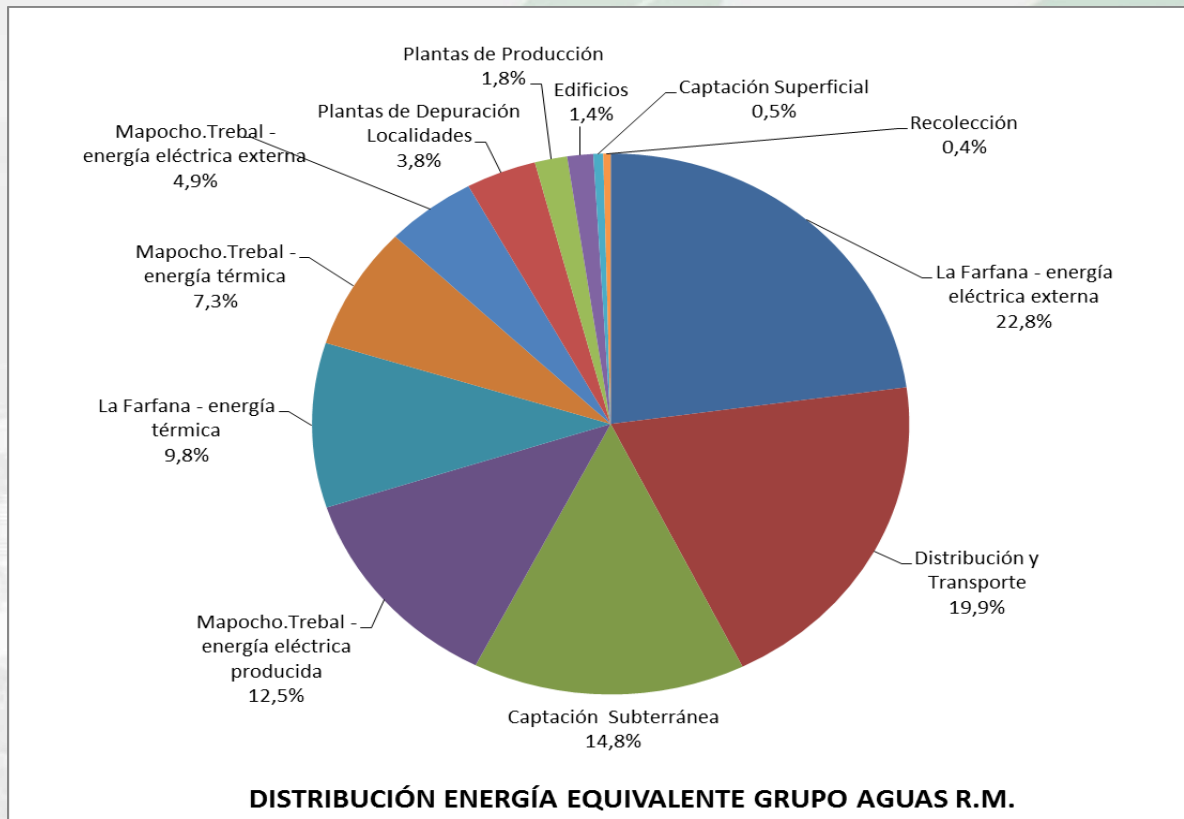
18.000 tonCO₂eq. evitadas por año!





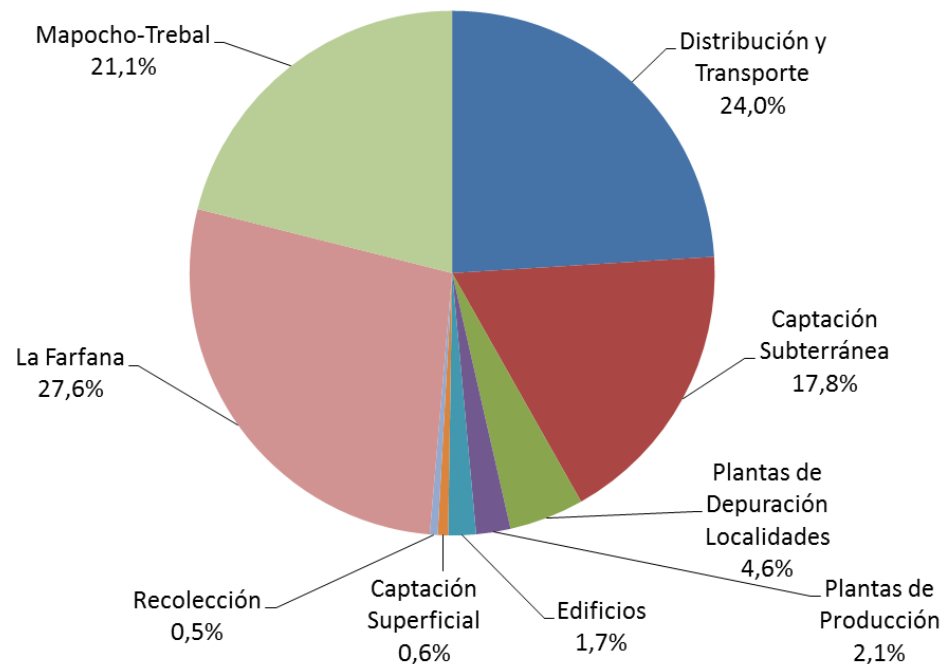
Energía y mejora continua

Energía y mejora continua



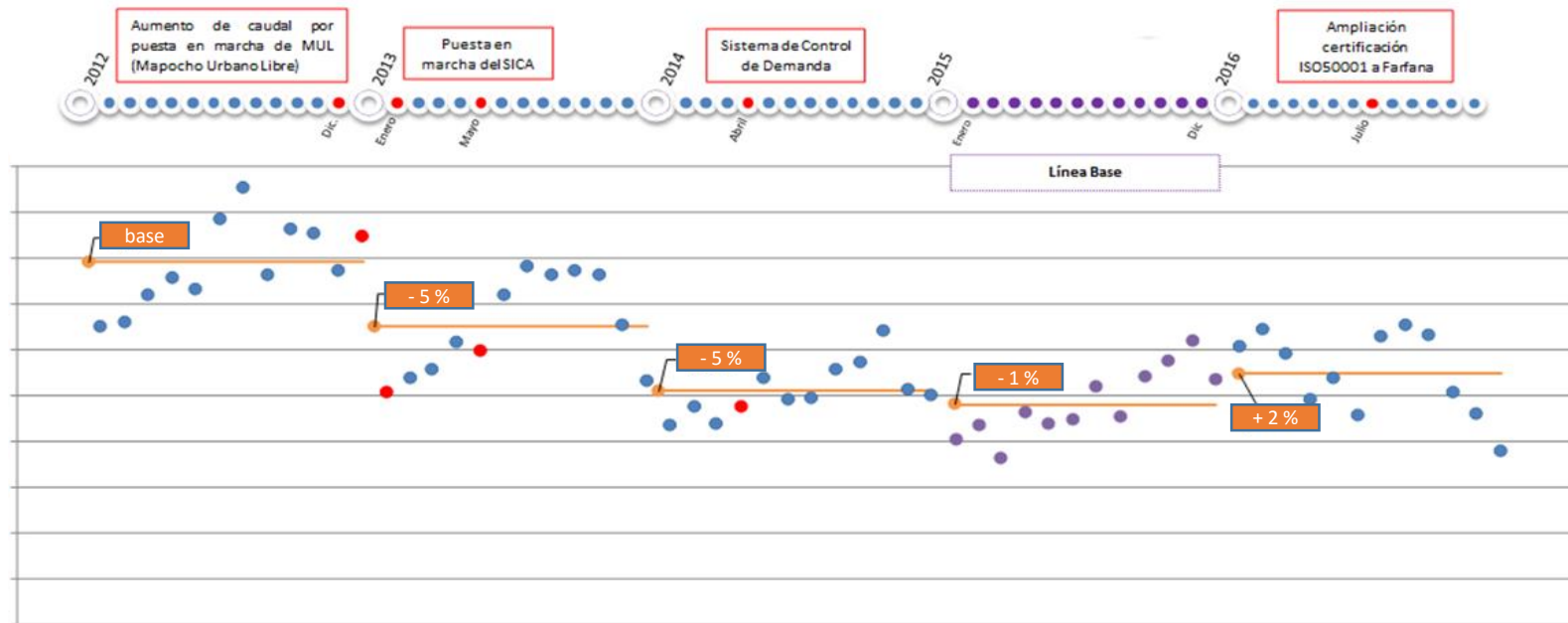
Energía y mejora continua

CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA AGUAS ANDINAS CON LA FARFANA Y MAPOCHO-TREBAL



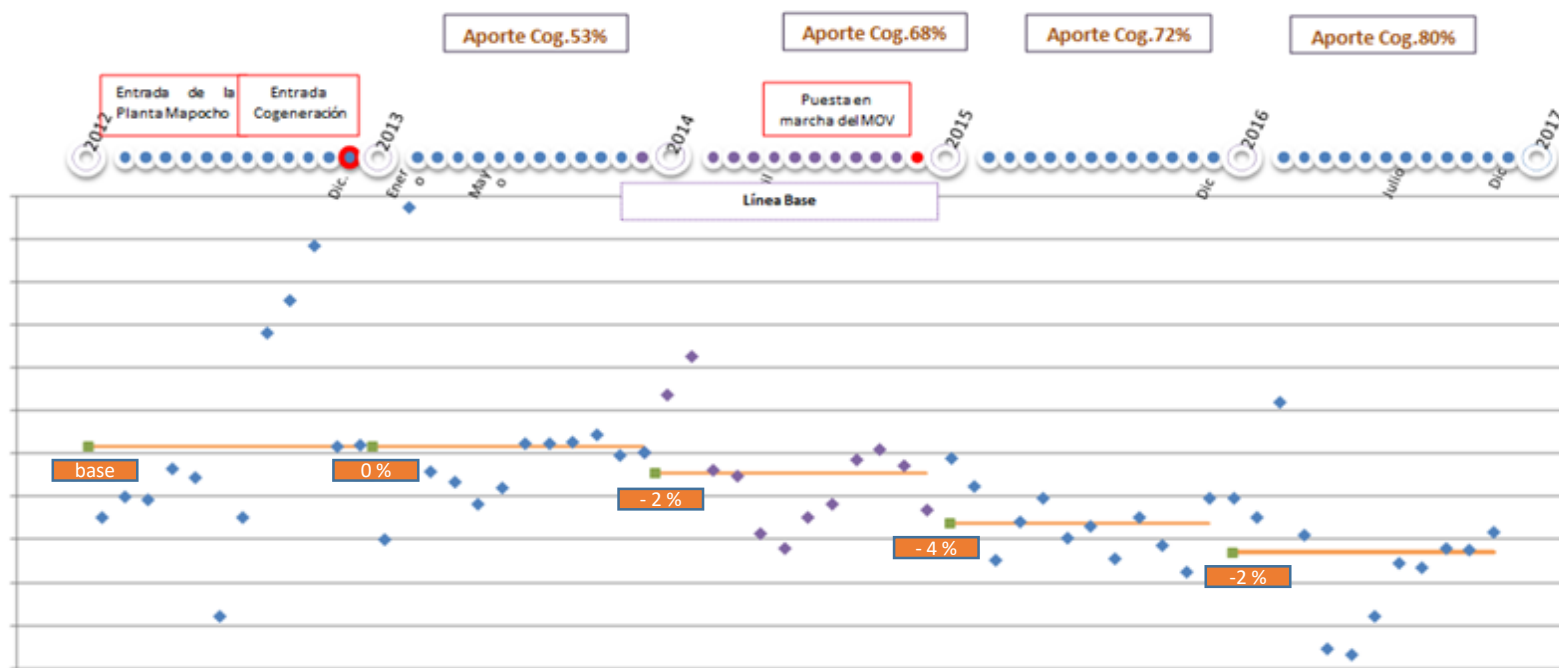
Energía y mejora continua

PTAS LA FARFANA



Energía y mejora continua

PTAS MAPOCHO-TREBAL



Energía y mejora continua

1. POLÍTICA DE ENERGÍA

- ✓ Carta de navegación y compromiso escrito y difundido a toda la organización, desde la Alta Dirección para apoyar EE y ERNC. Sus ámbitos con compras, ingeniería, operaciones y mantenimiento.

2. COMITÉ DE ENERGÍA

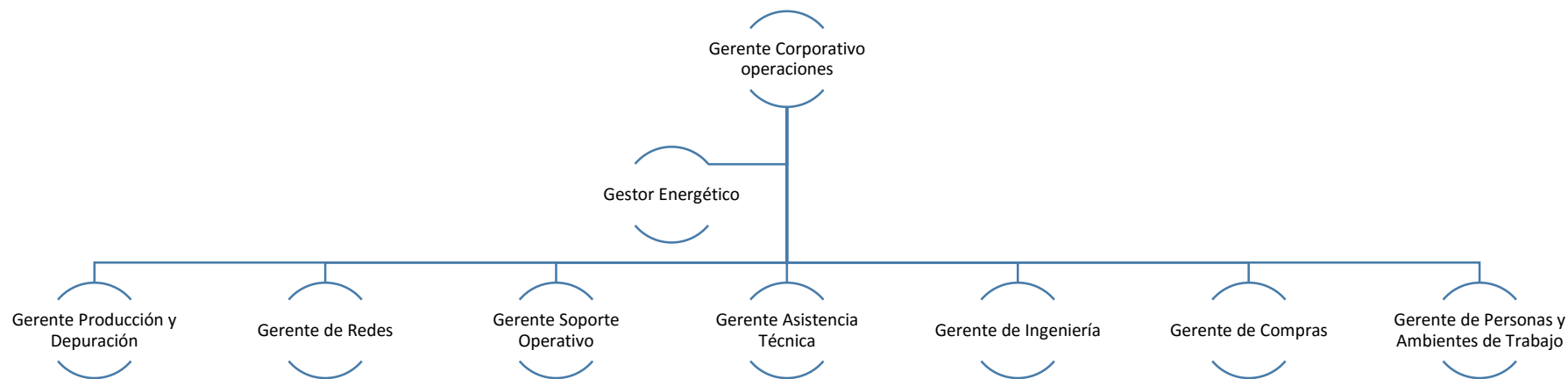
- ✓ Ente técnico, multidisciplinario, multigerencial y director, que trabaja con un Sistema de Gestión para permitir a la empresa estar en una constante revisión, mejora e innovación en sus procesos para optimizar el uso de la energía que consume.

3. SISTEMA DE GESTIÓN

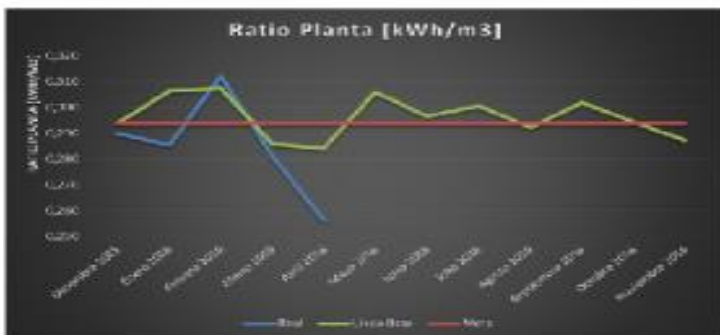
- ✓ Consiste en la elaboración de Indicadores y Tablero de Control para el seguimiento del Plan y la revisión de impactos positivos claros.
- ✓ Los proyectos del Plan deben ser trazables y auditables, para conocer los reales beneficios de la implementación de estos.

4. ECONOMÍA CIRCULAR

Energía y mejora continua



Indicador del Desempeño Energético Abril 2016



En el mes de Abril 2016, se consumieron 515.918 [kWh/mes] menos que la Línea Base actual. Lo que equivale a 363[ton CO₂ eq] **no** emitidas.
El equivalente al consumo eléctrico de 52,9 casas durante todo un año!!!

Energía y mejora continua



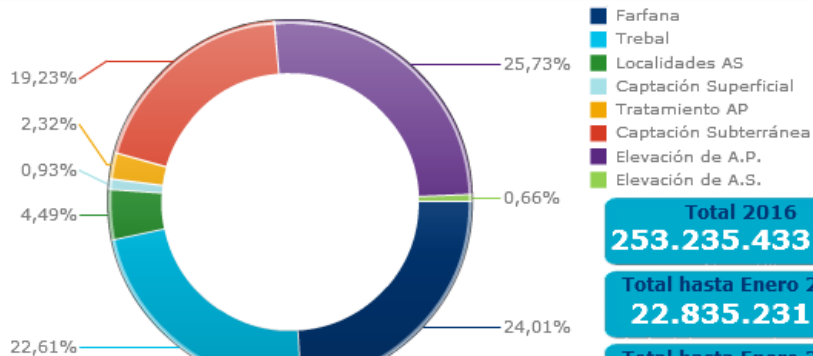
Energía y mejora continua



[← Volver](#)

[Ir a detalle →](#)

Consumo Energía Eléctrica [kWh] - Grupo Aguas

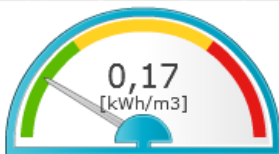


Total 2016
253.235.433 kWh

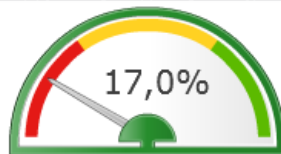
Total hasta Enero 2016
22.835.231 kWh

Total hasta Enero 2017
24.426.015 kWh

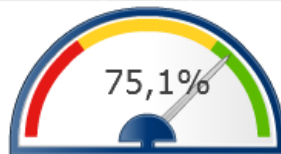
Indicadores acumulados a Enero



Desempeño Global
Grupo Aguas
[kWh/m3]



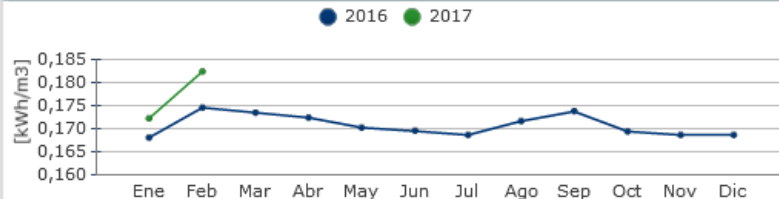
Autogeneración Global
Grupo Aguas
%[kWh autogenerado]



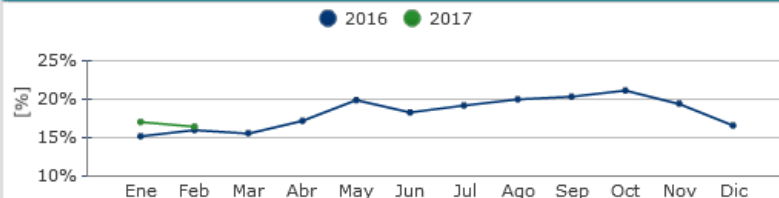
PTAS
Trebal-Mapocho
%[Autosuficiencia eléctrica]

Actualizado a Febrero 2017

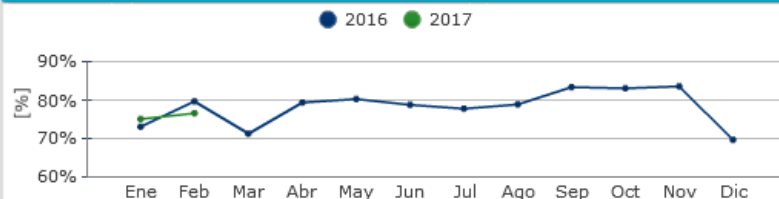
Desempeño Global Grupo Aguas - [kWh/m3]



Autogeneración Global Grupo Aguas - %[kWh autogenerado]



PTAS Trebal-Mapocho - %[Autosuficiencia eléctrica]



The background of the slide is a grayscale aerial photograph of a city, likely Bogotá, Colombia, showing a dense urban landscape with numerous buildings and a winding river. In the distance, a range of mountains is visible under a hazy sky. Overlaid on the right side of the image is a stylized green graphic of a plant with several large, pointed leaves and a thin stem. A semi-transparent green horizontal bar is positioned across the middle of the image, containing the title text in white.

Desafíos, Problemáticas y soluciones

Desafíos, problemas y soluciones

DESAFÍOS

- Integración de equipos / enfrentar a nuevos profesionales
- Definición de metas apropiadas / vencer el miedo

PROBLEMAS

- Levantamiento de datos
- Procedimientos de mantención e inspección más rigurosos
- Procesos de compra con nuevos criterios

SOLUCIONES

1. Compromiso Directivo
2. Sensibilización a las personas que intervienen.
3. Seguimiento periódico

1. MODELO DE NEGOCIO

2. RESILIENCIA

3. DIGITALIZACIÓN

4. ECONOMÍA CIRCULAR

5. LEGITIMIDAD SOCIAL

6. INNOVACIÓN Y PERSONAS

7. AGUA Y CALIDAD DE VIDA

