



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



Aguas Andinas...



QUÉ ES AGUAS ANDINAS

MISION

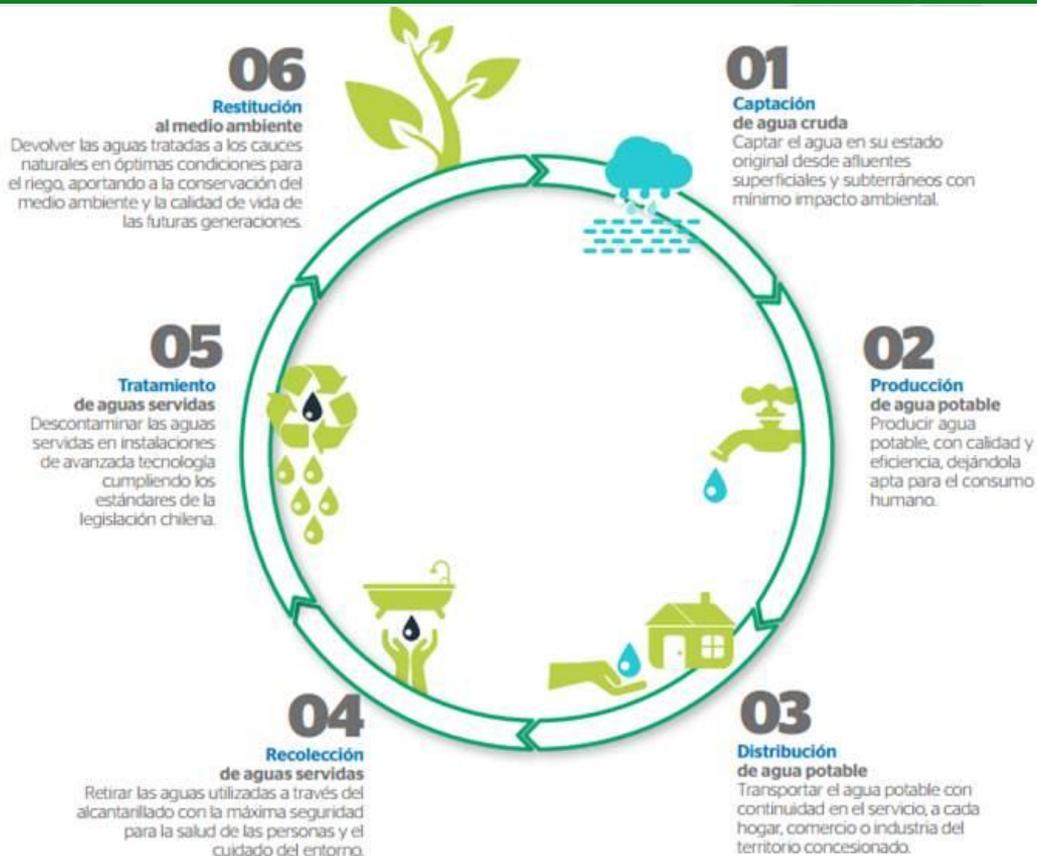
SER UN REFERENTE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL EN CHILE, ASEGURANDO EL AGUA PARA LAS FUTURAS GENERACIONES.

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.

The image features a grayscale aerial photograph of a city, likely Santiago, Chile, with a range of mountains in the background. A large, stylized green leaf graphic is overlaid on the right side of the image, curving across the frame. A dark green horizontal band is positioned across the middle of the image, containing the title text in white.

Historia de Gestión Energética

Resumen de hitos

2001
PTAS
El
Trebald

2008
Revalorización
Biogás La
Farfana

2013
PTAS
Mapocho

2015
ISO
50001
PTAS
Mapocho
-Trebald

2016
ISO
50001
PTAS La
Farfana

2017
Preparación
próxima
ampliación
ISO 50001

2003
PTAS La
Farfana

2009
Mapoch
o Urbano
Limpio

2014
Auditorías
energéticas
en Grandes
Plantas

2015
Construcción
Metanización
en PTAS La
Farfana

2016
Auditorías
Energéticas
a +50
instalacion
es del
Grupo
Aguas

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:

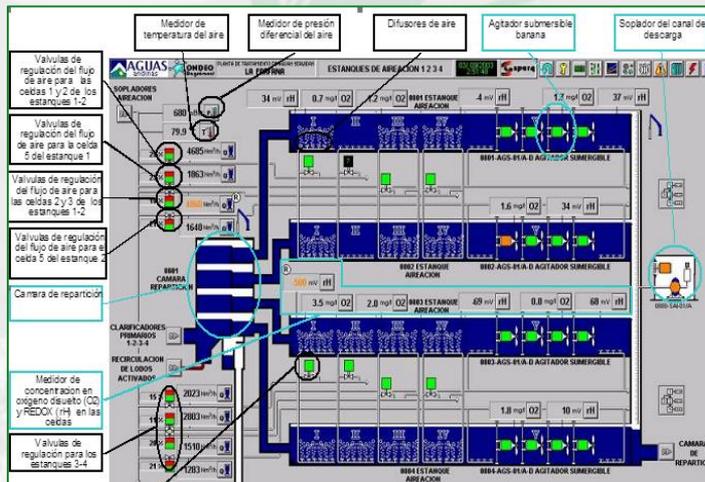
- Tratamiento biológico (70%)
 - Aireación
 - Recirculación y espesamiento de lodos
- Elevación de agua cruda (15%)
- Calentamiento de digestores anaeróbicos (35 °C)

Gestión energética desde el diseño

Tratamiento Biológico



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



Ajustes Automatismos 1			
Ajustes de flujo para la semana		Ajustes de flujo para el fin de semana	
Flujo de aire 00 horas	10000 Nm^3/h	Flujo de aire 00 horas	10000 Nm^3/h
Flujo de aire 01 horas	9000 Nm^3/h	Flujo de aire 01 horas	9000 Nm^3/h
Flujo de aire 02 horas	8900 Nm^3/h	Flujo de aire 02 horas	8900 Nm^3/h
Flujo de aire 03 horas	9000 Nm^3/h	Flujo de aire 03 horas	9000 Nm^3/h
Flujo de aire 04 horas	8000 Nm^3/h	Flujo de aire 04 horas	8000 Nm^3/h
Flujo de aire 05 horas	4000 Nm^3/h	Flujo de aire 05 horas	4000 Nm^3/h
Flujo de aire 06 horas	3000 Nm^3/h	Flujo de aire 06 horas	3000 Nm^3/h
Flujo de aire 07 horas	4000 Nm^3/h	Flujo de aire 07 horas	4000 Nm^3/h
Flujo de aire 08 horas	11000 Nm^3/h	Flujo de aire 08 horas	11000 Nm^3/h
Flujo de aire 09 horas	12000 Nm^3/h	Flujo de aire 09 horas	12000 Nm^3/h
Flujo de aire 10 horas	12500 Nm^3/h	Flujo de aire 10 horas	12500 Nm^3/h
Flujo de aire 11 horas	14000 Nm^3/h	Flujo de aire 11 horas	14000 Nm^3/h
Flujo de aire 12 horas	15000 Nm^3/h	Flujo de aire 12 horas	15000 Nm^3/h
Flujo de aire 13 horas	15000 Nm^3/h	Flujo de aire 13 horas	15000 Nm^3/h
Flujo de aire 14 horas	16000 Nm^3/h	Flujo de aire 14 horas	16000 Nm^3/h
Flujo de aire 15 horas	19000 Nm^3/h	Flujo de aire 15 horas	19000 Nm^3/h
Flujo de aire 16 horas	13000 Nm^3/h	Flujo de aire 16 horas	13000 Nm^3/h
Flujo de aire 17 horas	11000 Nm^3/h	Flujo de aire 17 horas	11000 Nm^3/h
Flujo de aire 18 horas	11000 Nm^3/h	Flujo de aire 18 horas	11000 Nm^3/h
Flujo de aire 19 horas	11000 Nm^3/h	Flujo de aire 19 horas	11000 Nm^3/h

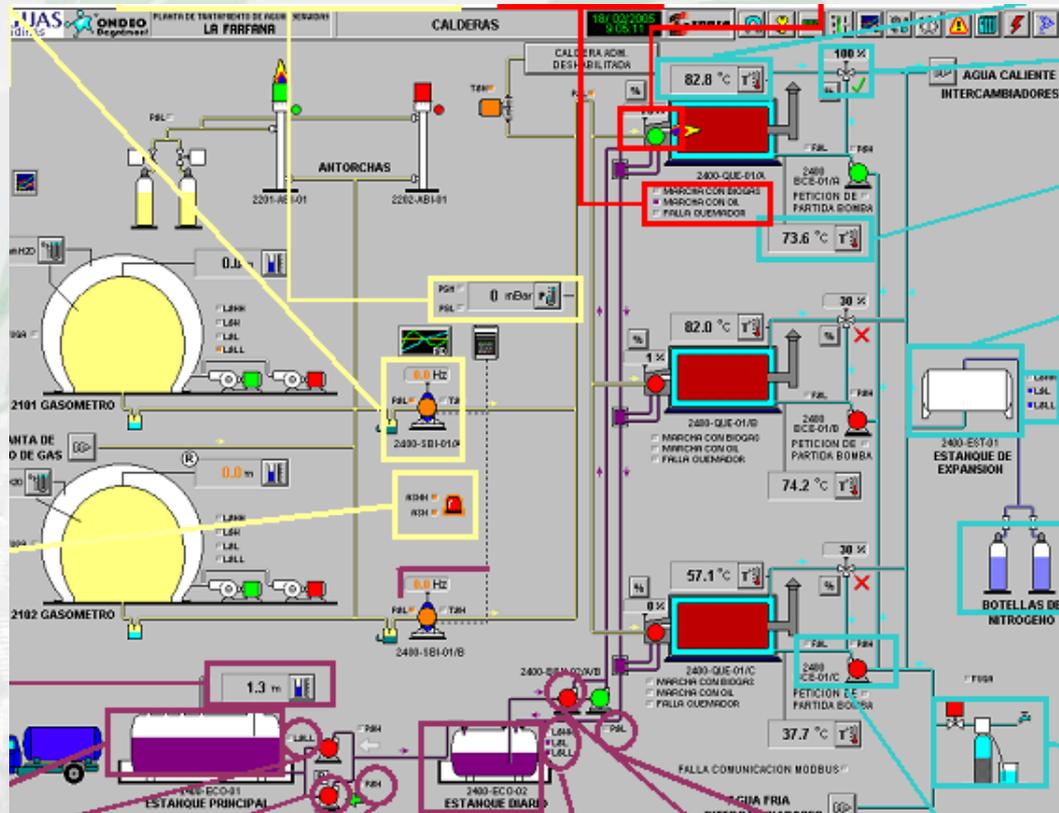
Alto nivel de automatización y control a distancia. Estricto automatismo para control de oxígeno disuelto y accionamiento sobre sopladores de aire.

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

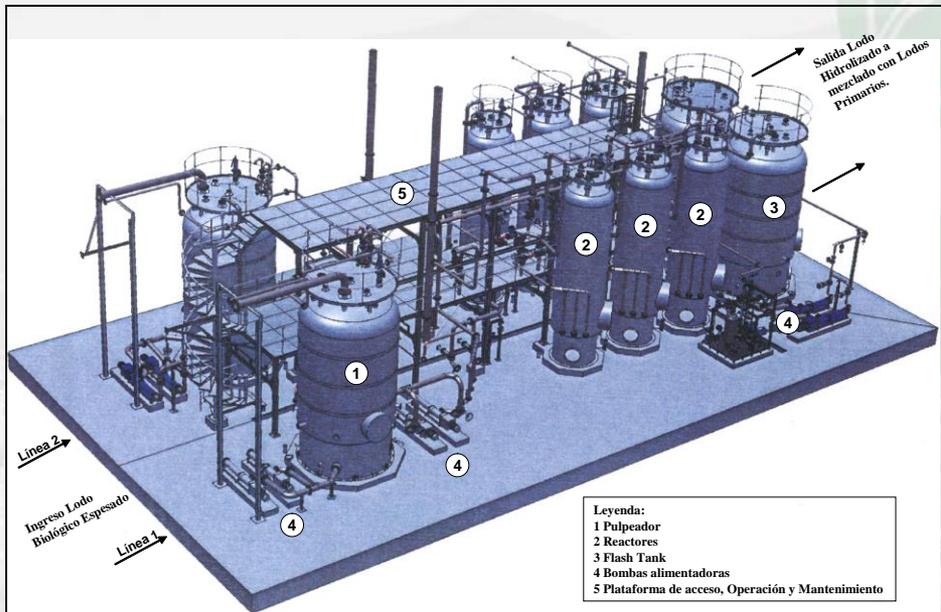
Proceso : lodos activados de alta carga con digestión anaerobia de lodos.

Procesos Energointensivos:

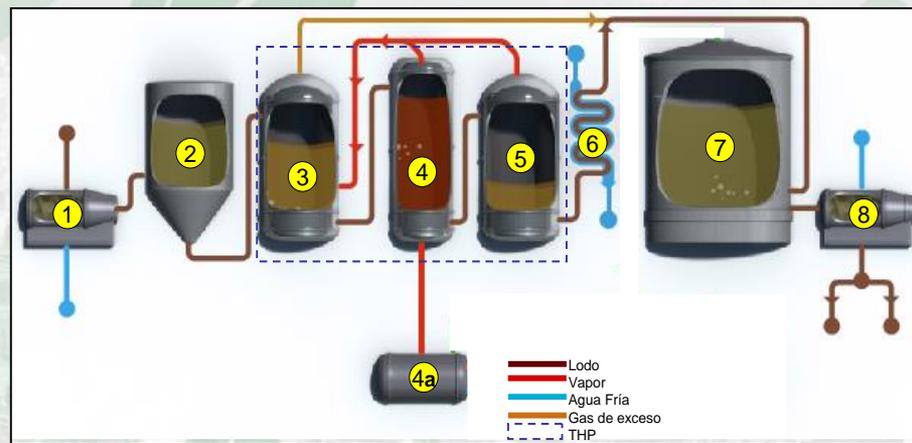
- Tratamiento biológico (50%)
 - Aireación
- Calentamiento de digestores anaeróbicos (35 °C)
- Hidrolisis Térmica

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 digestor de 15.000 m3 en lugar de 2) con tiempo de residencia del lodo superior

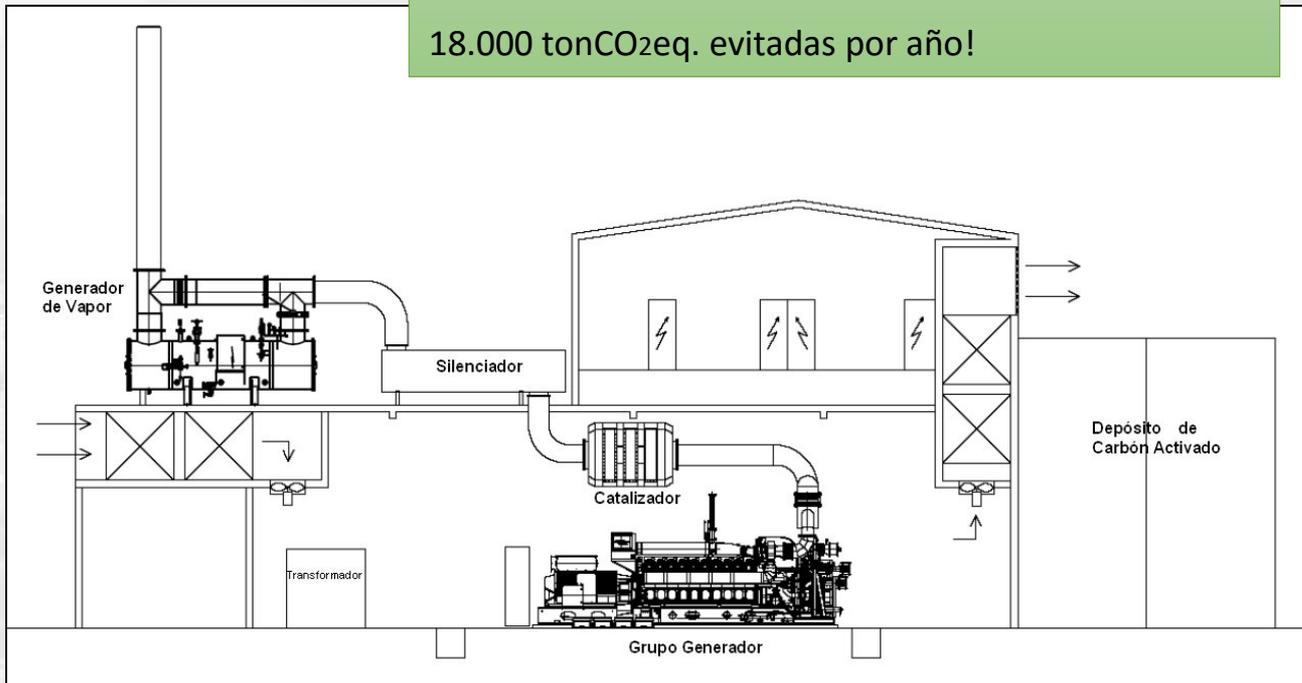


Gestión energética desde el diseño

Cogeneración

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

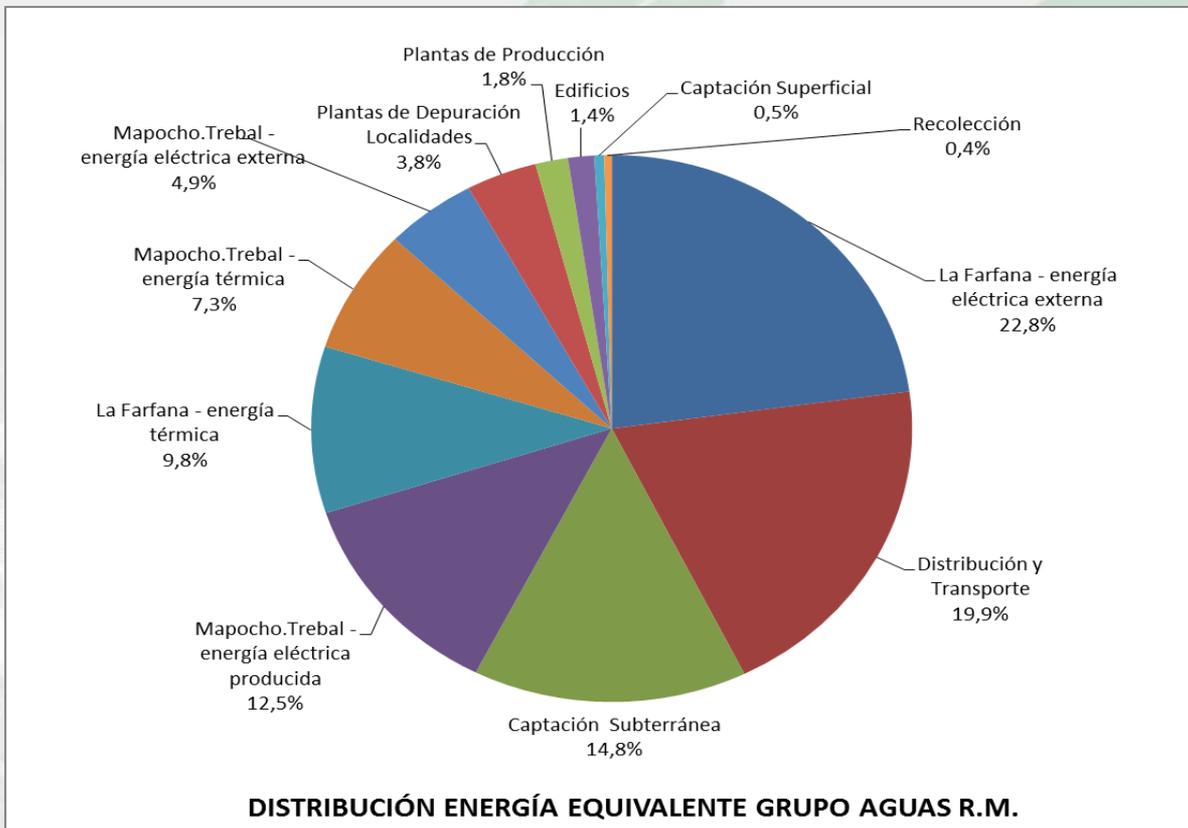
18.000 tonCO₂eq. evitadas por año!



An aerial photograph of a city, likely Santiago, Chile, with a dense urban landscape and mountains in the distance. A large, stylized green leaf graphic is overlaid on the right side of the image. A dark green horizontal bar is positioned across the middle of the image, containing the text 'Energía y mejora continua' in white.

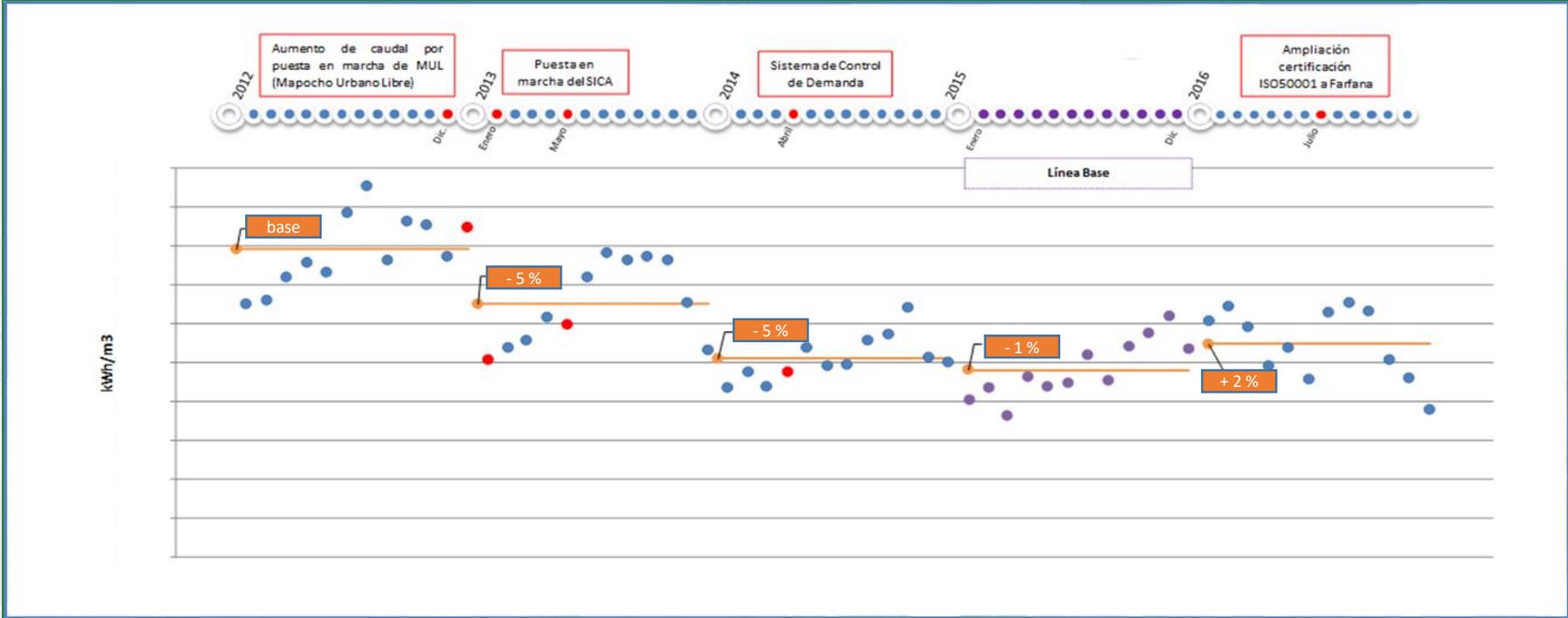
Energía y mejora continua

Energía y mejora continua



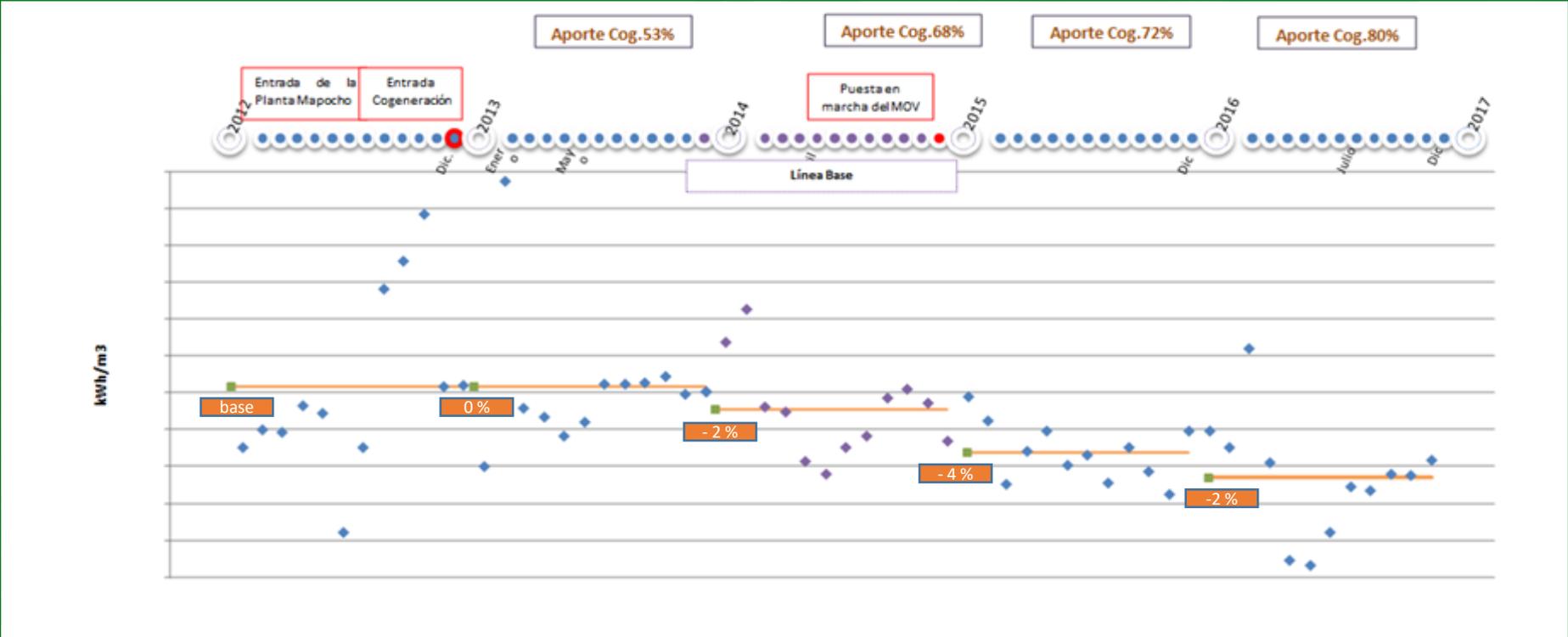
Energía y mejora continua

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

Volver

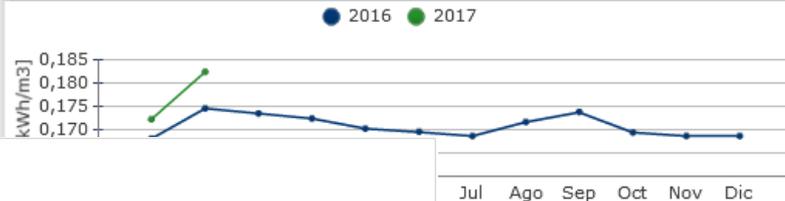
Enero 2017

Ir a detalle

Consumo Energía Eléctrica [kWh] - Grupo Aguas



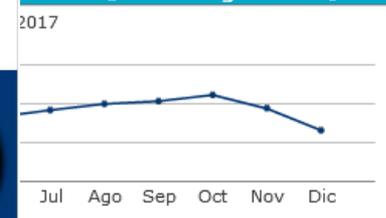
Desempeño Global Grupo Aguas - [kWh/m3]



Indicadores a



Autogeneración Global Grupo Aguas - %[kWh autogenerado]



PTAS Trebal-Mapocho - %[Autosuficiencia eléctrica]



Actualizado a Febrero 2017

The background 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 plant with several large, smooth-edged leaves and thin stems, growing upwards and to the right. A dark 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

