



## **ESTUDIO DE CASO**

### **Sustitución de caldera**

**Hospital de Achao | Servicio de Salud Chiloé (Chile)**

#### **Objetivo de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables:**

- Energía.

#### **Objetivos del hospital:**

- Obtener mayor eficiencia en el uso de combustible usado por caldera (leña).
- Reducir el consumo de Energía (electricidad, gas y leña).

#### **Beneficios:**

- Beneficio financiero: obtener reducción de gastos.
- Mejorar el confort de usuarios internos y externos.
- Mayor satisfacción en las labores de los funcionarios.

#### **El problema:**

Hasta fines del año 2013 el hospital contaba con dos calderas instaladas el año 1960, para generar agua caliente, utilizada principalmente para calefaccionar el edificio central y en menor manera entregar agua caliente para el servicio de lavandería. Eran 2 calderas del tipo piro-tubular marca Kewanee de 80000 Kcal/hora, las cuales fueron construidas para usar como combustible original Petróleo diesel, el costo de este combustible en nuestra zona y en aquel tiempo no tener distribución del mismo a nivel local, encarecían notablemente su costo, lo que llevo a transformarlas en calderas a leña, combustible abundante y de bajo costo en nuestra región.

Su uso por más de 50 años ocasionó fallas y roturas en sus tuberías cumpliendo hace muchos años su periodo de vida útil, lo que ocasionó en varias oportunidades no contar con este servicio y provocar la inundación en la sala de caldera. Dada nuestra ubicación geográfica (sur de Chile), en estación de invierno, nuestras temperaturas son demasiado bajas alcanzando en algunas oportunidades bajo 0°C, es de imaginar un hospital sin calefacción en esta región.



A estas calderas antiguas se le realizaron múltiples reparaciones, lo que en los últimos años ya no era posible por la antigüedad y por fatiga de los materiales usados en su construcción. Su poca eficiencia era suplida con el uso de calefactores eléctricos y a gas licuados sobre todo en temporada invernal, provocando un alza en el consumo energético y en los costos de calefacción del establecimiento.

**Estrategia seleccionada:**

**Proyecto de sustitución:**

Dado el grave problema que estaba ocasionando nuestra añosa caldera, la Dirección del establecimiento de ese entonces, inició la gestión de reemplazo, ante la inminente falla de la única caldera que continuaba en uso, originando para ello el Proyecto necesario, costó mucho que esto fuera aprobado de buenas a primera, por la inversión que significaba, pero al fin la Dirección del Servicio de Salud Chiloé, ante tanto problema originado por el antiguo elemento, cedió a la adquisición de una nueva caldera, lo que se materializó a fines del año 2013 entrando en funcionamiento esta el día 23 de diciembre. Si bien es cierto estábamos en temporada de verano y no se podía apreciar su real eficiencia y habría que esperar el invierno del 2014, fue notable el cambio en esta temporada, se eliminaron las estufas eléctricas y a gas que se utilizaban para suplir las deficiencias de antiguo generador de calefacción.



Se adquirió una caldera del tipo aquatubular, construida en la región (Osorno) de menor tamaño que las anteriores pero con una generación de energía de 200000 Kcal/hora, con lo cual se logró elevar la temperatura ambiental y del agua caliente en menor tiempo, lo que anteriormente se conseguía en una (1) hora de funcionamiento, hoy se consigue en 15 minutos.

Para conocer la percepción del cambio en la calefacción, se aplica consulta a funcionarios en la cual deben manifestar su apreciación en relación a la calefacción con la nueva caldera, se entregan 13 consultas de las cuales en su totalidad opinan que la calefacción es mejor con respecto a la antigua.

**1.- TABLA DE PERCEPCION DEL CAMBIO DE CALDERA**

PERCEPCION	NUMERO
MEJOR CALEFACCION	13
SIN CAMBIO	0
PEOR CALEFACCION	0



Si bien es cierto, no logramos reducir el consumo de leña anual, el cual es alrededor de 370 m<sup>3</sup>, es decir un metro diario en promedio, pero con un consumo peak del 45 % del total en los meses de junio, julio y agosto, que son los meses más

fríos. Pero como queda manifestado anteriormente, se logró mayor eficiencia en el uso del combustible y un ahorro en el uso de otros (electricidad y gas).

**Próximos pasos:**

Relacionado con el tema se presentará proyecto para el forrado con material aislante la tubería que conduce el agua caliente, actualmente expuestas al ambiente lo que incide en una gran pérdida de energía calórica en todo el trayecto de la instalación, sin lugar a dudas esta iniciativa logrará mejorar la eficiencia en alrededor de un 20 a 25 %.

**Información demográfica:**

El Hospital de Achao, es un hospital público, ubicado en la Isla de Quinchao, provincia de Chiloé, al sur de Chile, construido en el año 1955.

Su superficie edificada es de 2.090mts<sup>2</sup> , es de baja complejidad, clasificado como Hospital Comunitario con atención abierta y cerrada con una dotación actual de 24 camas indiferenciadas y con un número de 70 funcionarios. En este hospital se atienden usuarios de diferentes comunas, tales como Curaco de Velez, Dalcahue, Chaitén, Quemchi, además de la población de nuestra comuna Quinchao. Alcanzando una población atendida dentro de su área de influencia de alrededor de 15.000 personas, muy dispersa geográficamente.

Persona de contacto: Rubén Enrique Barría Villarroel [rbarrvil@gmail.com](mailto:rbarrvil@gmail.com)