



UTILIZACIÓN DE EXCEDENTES EÓLICOS PARA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

Caso Práctico:

Lavadero de Lanas Blengio S.A.

Dr. Ing. Marcelo Castelli

Ing. Martín Garmendía

Introducción:

- En el año 2012, LLBSA instala un molino eólico de 1.8MW, para autoconsumo (aprox 1.1MW), volcando el excedente a la red bajo la modalidad de venta "Spot".
- En el año 2014, al modificarse las condiciones de comercialización de la energía vertida a la red y de respaldo, se analizan diversas opciones para el aprovechamiento del excedente de energía, ya que deja de ser una opción viable volcarlo a la red.
- En ese momento, se comienzan a plantear diversos proyectos de aprovechamiento del excedente de energía producido por el molino.

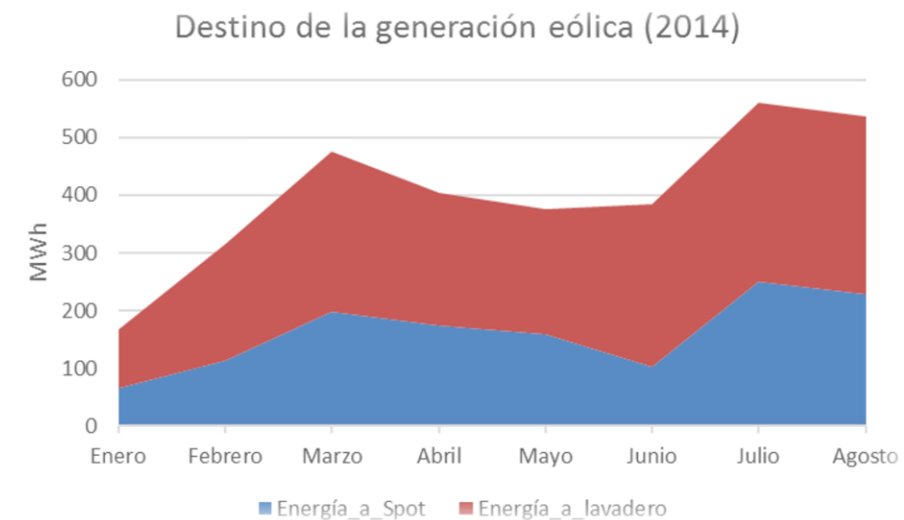


Proyectos ejecutados:

- Pre-calentamiento de agua de lavado a partir de bomba de calor.
 - Objetivo: aumento del consumo de energía y eliminación de Fuel Oil de la matriz energética del lavadero.
- Generación de vapor con el fin de evitar la inyección de energía a la red y maximizar la generación de energía del molino.
 - Objetivo: diseñar e implementar un sistema de control adaptativo del conjunto molino – caldera eléctrica que permita maximizar el recurso eólico, sin volcar excedentes a la red eléctrica.



2014: Entre el 30% y el 50% de la energía generada por el molino era absorbida por la planta (con limitación de inyección a la red de 900kW)



Aprovechamiento de excedentes eléctricos:

- 1- Instalación de bomba de calor para generación de agua caliente para lavado de lana:
 - Necesidad de agua caliente a 45C: 600m³ por día. Como práctica usual se utilizaban dos calderas de vapor, una fuel oil y otra a leña, cuyo fin era la generación de agua caliente.
 - Se instala una bomba de calor con capacidad de entregar en promedio 350kW de calor, con un consumo medio de 65kW.
 - Éste calor se utiliza para precalentar el agua de lavado de la lana hasta 45C, lo cual maximiza el rendimiento de la bomba de calor durante todo el año.

Ahorros obtenidos:

- a- Eliminación de Fuel Oil para generación de vapor (14.500lts/mes)
- b- Consumo de Energía Eléctrica proveniente del molino (39Mwh/mes)



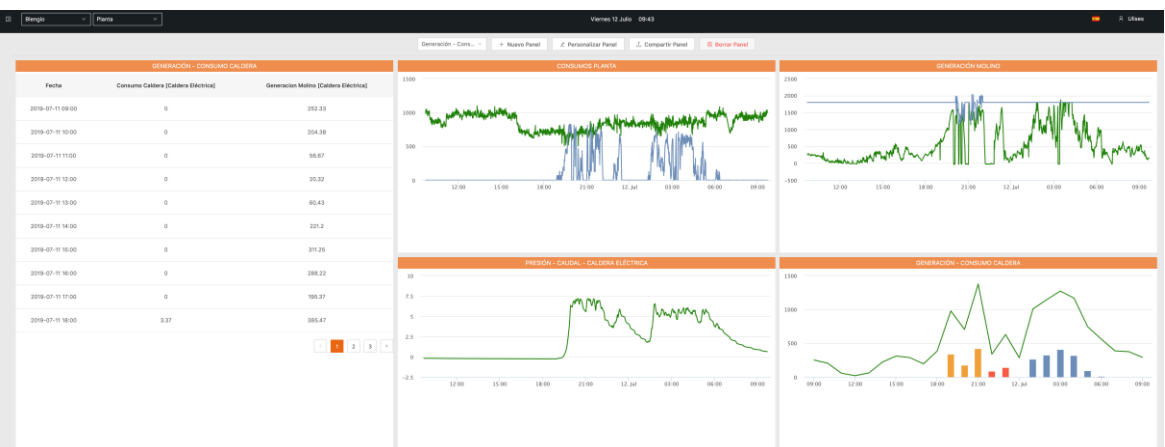
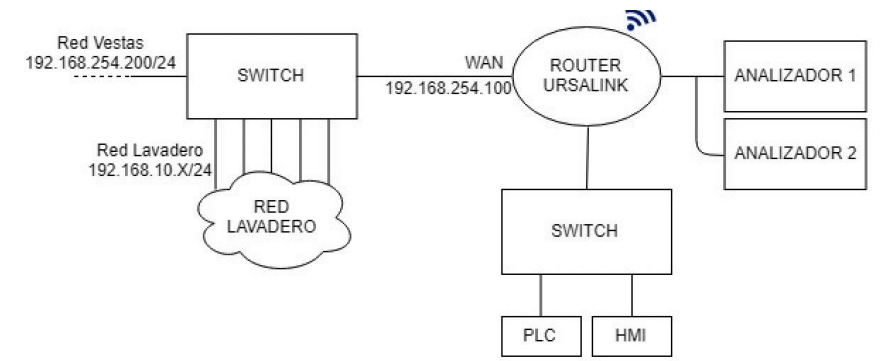
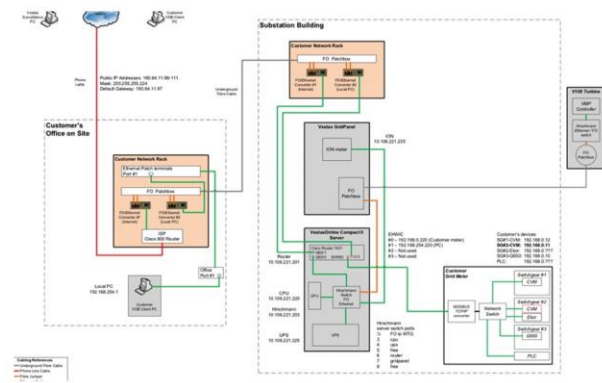
Aprovechamiento de excedentes eléctricos:

- 2- Eliminación de inyección a la red y maximización de generación de energía en el molino.
 - Necesidad de no inyectar energía a la red eléctrica Nacional.
 - Posibilidad de generación de vapor con el excedente de energía del molino y maximización de generación del mismo.

Estrategias implementadas:

Generación de una red de datos robusta y confiable.

Diseño e implementación de sistema de data collection continuo

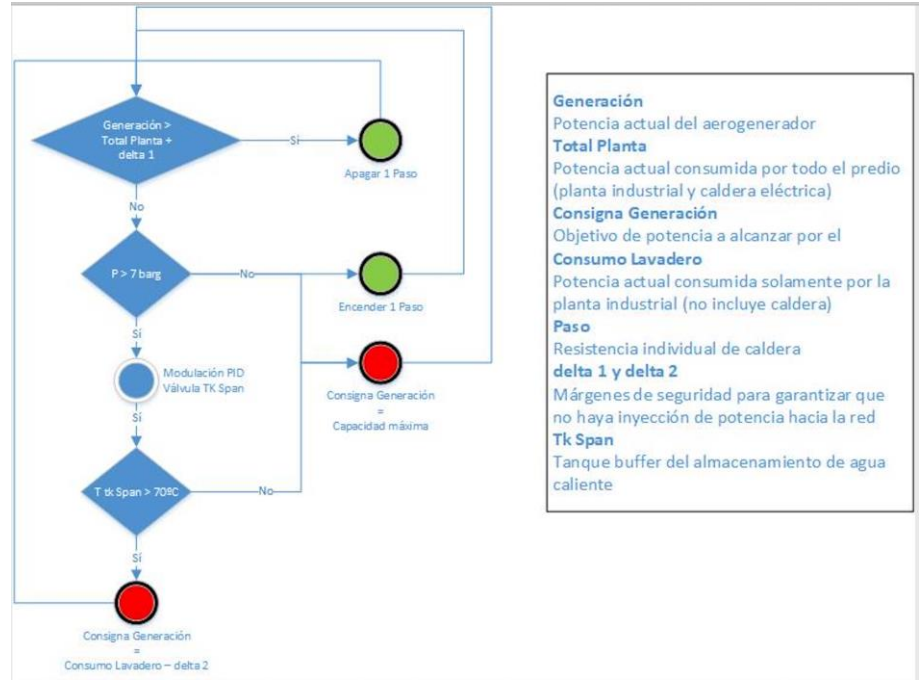


Aprovechamiento de excedentes eléctricos:

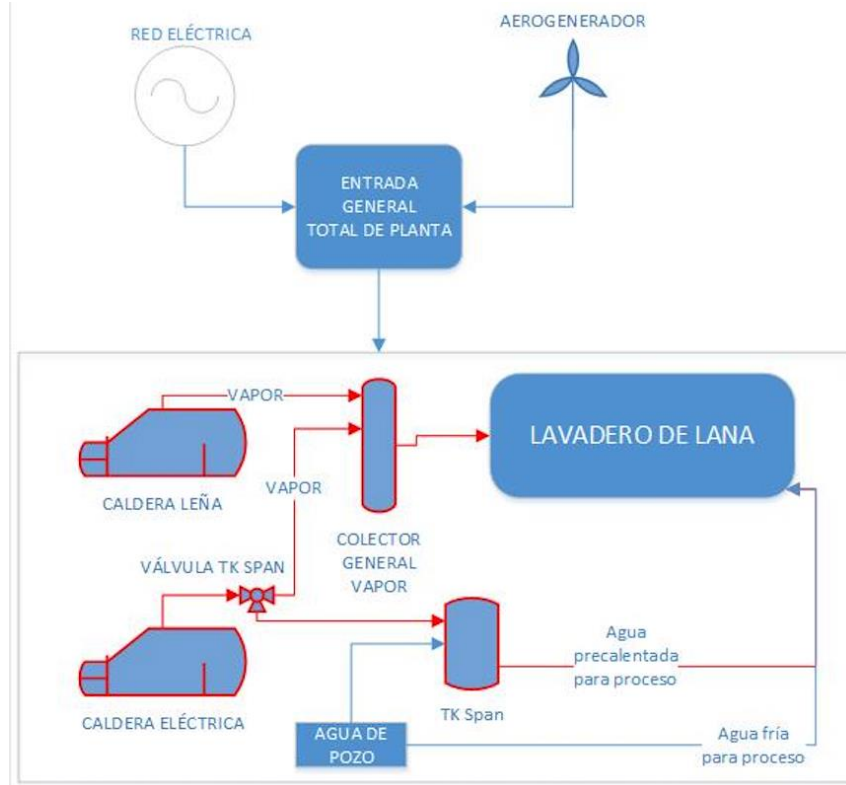
- 2- Eliminación de inyección a la red y maximización de generación de energía en el molino.

Estrategias implementadas:

Diseño de estrategia de control adaptativa que maximizar la generación de del molino, sin inyectar a la red.



Utilización de modelos de IA para predecir la generación futura, con el fin de corregir de forma continua la consigna de generación del molino (previamente testeado con sistemas de acondicionamiento térmico para definición de setpoints de temperatura en función de la previsión climática).

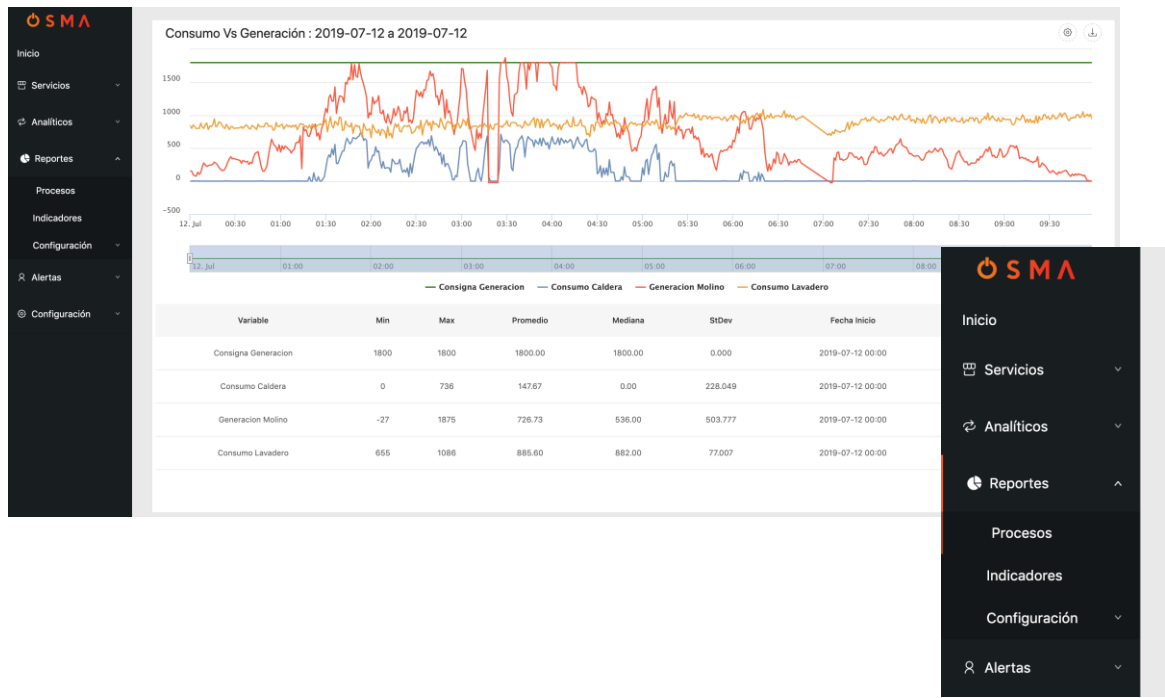


Aprovechamiento de excedentes eléctricos:

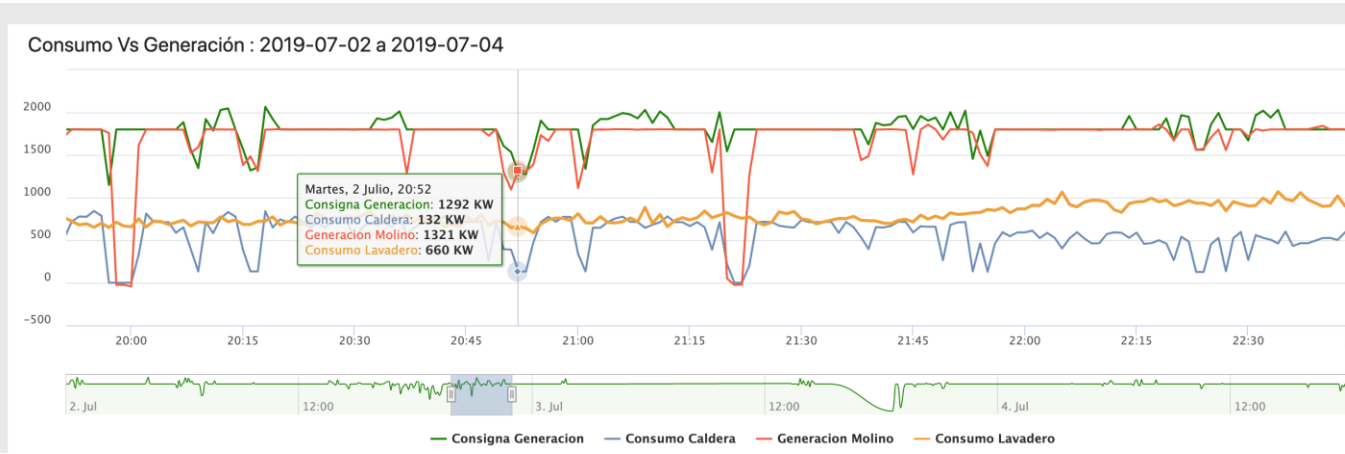
- 2- Eliminación de inyección a la red y maximización de generación de energía en el molino.

Resultados:

- No inyección de energía a la red
- Maximización de consumo de energía proveniente del molino para generación de calor (vapor y agua caliente)



Aprovechamiento extra de más de 100.000 kWh mensuales.



MUCHAS GRACIAS!

***UTILIZACIÓN DE EXCEDENTES
EÓLICOS PARA
OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS***

- Caso Práctico:
- Lavadero de Lanas Blengio S.A.

- Dr. Ing. Marcelo Castelli:
- mcastelli@mct-esco.com

- Ing. Martín Garmendía:
- mgarmendia@mct-esco.com

