

EFICIENCIA  
ENERGÉTICA  
EN ARGENTINA



Proyecto financiado  
por la Unión Europea

Redes de aprendizaje en sistemas  
de gestión de la energía

**PROVINCIA DE SANTA FE**

Proyecto  
implementado por:



En coordinación  
con:



Secretaría de  
Energía



La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva del consorcio de implementación liderado por GFA Consulting Group y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea



## **“Eficiencia Energética en Argentina”, apostando por conformar un sector energético más sostenible y eficiente en Argentina**

Este documento ha sido elaborado por el equipo de trabajo conformado por: Ing. José Luis Larrégola (Experto principal en auditorias industriales), Ing. Claudio Carpio (Técnico en diagnósticos energéticos), Ing. Andrea Afranchi (Técnica implementadora ISO 50001) y la Lic. Marina Assandri (Moderadora).

Dedicamos este trabajo a la memoria de nuestro amigo, el Ing. José Luis Parrino, responsable en gran medida de estos resultados.

*© Consorcio liderado por GFA Consulting Group, 2021. Reservados todos los derechos. La Unión Europea cuenta con licencia en determinadas condiciones*



## RED DE APRENDIZAJE EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA - SANTA FE



### Red de aprendizaje Santa Fe



11 empresas



## INDICE

<b>1. CONFORMACIÓN DE LA RED .....</b>	<b>5</b>
<b>2. CRONOGRAMA DE TALLERES .....</b>	<b>5</b>
<b>TALLER 1 – INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>TALLER 2 - REVISIÓN ENERGÉTICA .....</b>	<b>6</b>
<b>TALLER 3 – PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA.....</b>	<b>7</b>
<b>TALLER 4 - CONTROL OPERACIONAL.....</b>	<b>8</b>
<b>TALLER 5 - MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DE AHORROS .....</b>	<b>8</b>
<b>TALLER 6 – FINAL .....</b>	<b>9</b>
<b>3. RESULTADOS DE LA RED .....</b>	<b>9</b>
<b>4. BARRERAS ENCONTRADAS Y PLAN DE RESPUESTA.....</b>	<b>10</b>
<b>5. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE .....</b>	<b>12</b>
<b>6. RECOMENDACIONES Y PRÓXIMOS PASOS .....</b>	<b>12</b>
<b>7. ANEXO – INFORMACIÓN INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES .....</b>	<b>13</b>



## 1. CONFORMACIÓN DE LA RED

El 25 de julio de 2018 se llevó a cabo el evento informativo en Rosario (Santa Fe) donde la Secretaría de Energía de la provincia se encargó de convocar al sector industrial para presentar el proyecto de Cooperación entre Europa y Argentina y la apertura de la convocatoria para aplicar a las empresas para formar parte de la Red.

Las empresas que participaron del evento completaron un formulario de solicitud armado por la Secretaría de Energía de Nación (en adelante SEN). Después, la propia SEN, se encargó de contactar a las empresas para solicitar información relevante para generar el grupo de empresas finalmente aceptadas. Las empresas firmaron un compromiso de lineamientos con la SEN, con el compromiso de asistir a los talleres y completar la información solicitada al finalizar la red.

El grupo de empresas que finalmente conformó la Red es la siguiente:

Número	Empresa
1	FRIC-ROT S.A.I.C
2	Frigorífico PALADINI S. A
3	CARGILL
4	ACINDAR – Planta Acondicionado Rosario
5	ACINDAR – Planta Villa Constitución
6	SPIRAX SARCO ARGENTINA
7	Alimentos Refrigerados S. A
8	Sucesores de Alfredo Williner S.A (ILOLAY)
9	Válvulas FADEVA S.A
10	ARCOR S.A.I.C (Planta San Pedro)
11	Molinos Rio de la Plata S.A

Con la Red completa, se fijó como fecha del 1er Taller para el 5 de octubre de 2018.

## 2. CRONOGRAMA DE TALLERES

Se llevaron a cabo 6 talleres con cuatro talleres de un día y 2 de dos días, total ocho días de capacitación.

Las fechas y las ubicaciones fueron las siguientes

Taller	Fecha	Espacio	Tiempos
1.	5 de octubre	Aula en Rosario, Santa Fe	1 día
2.	12 y 13 de febrero	Aula en Rosario, Santa Fe	2 días
3.	14 de mayo	Empresa Fric-Rot	1 día
4.	2 de julio	Empresa Paladini S.A.	1 día
5.	12 de septiembre	Empresa CARGILL VGG	1 día
6.	5 y 6 de noviembre	Aula en Rosario, Santa Fe	2 días

### TALLER 1 – INTRODUCCIÓN

Presentación de las empresas integrantes de la Red de Aprendizaje en Sistemas de Gestión de la Energía de Argentina.



- Definición de los alcances y temas prioritarios de la RdA en SGEN.
- Se definieron aportes e intereses.
- Se establecieron los mecanismos de comunicación y la gestión de información:
  - Grupo de WhatsApp.
  - Correo electrónico para envío de información, consultas e intercambio en general en el marco del trabajo de la Red, para lo cual se conformará un grupo con la lista de correos.
- En este sentido, se acordó que la moderadora facilitará la información de contacto de todos los miembros de la Red, siendo el punto focal de la comunicación, articulando con el equipo del proyecto a lo largo del proceso.
- Se estableció la dinámica de trabajo de la RdA en SGEN, responsabilidades de sus integrantes y próximas actividades.



*Ilustración 1 - 1er Taller, Rosario, Secretaría de Energía*

## TALLER 2 - REVISIÓN ENERGÉTICA

Objetivos del segundo taller de la Red de Aprendizaje en Sistema de Gestión de la Energía, donde este taller anterior estuvo enfocado a los siguientes puntos:

- Recuperar las lecciones aprendidas.
- Revisar los próximos pasos.
- Reflexionar sobre el taller.
- Presentaciones del contenido técnico.
- ISO 50001 – cláusula revisión energética:
  - Ejercicios de comprensión.
- Sensibilizar sobre las ineficiencias energéticas en un sistema.
- Por cada empresa diseñar:
  - Excel de Revisión Energética.
  - Excel de Herramientas de Gestión Energética.
- Favorecer la integración de la RdA.
- Ofrecer un espacio de Intercambio con la metodología de “Open Space”.



*Ilustración 2 - 2o Taller, Rosario, Secretaría de Energía*

### TALLER 3 – PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Objetivos del tercer Taller de la Red de Aprendizaje en Sistema de Gestión de la Energía:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Revisión de la solicitud de información.
- Desarrollar trabajo de campo a las instalaciones FRIC- ROT - Tenneco, focalizada en trabajo de sinergias en campo, aula y sesión plenaria.
- Desarrollar una dinámica de integración focalizada en el trabajo de la RdA y en el SGE.



*Ilustración 3 - 3er Taller, Fric-Rot*



## TALLER 4 - CONTROL OPERACIONAL

Objetivos del cuarto taller de la Red de Aprendizaje en Sistema de Gestión de la Energía, donde este taller estuvo enfocado a los siguientes puntos:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Revisión de la solicitud de información.
- Desarrollar trabajo de campo a las instalaciones de la empresa anfitriona, Frigoríficos Paladini S.A. focalizada en trabajo de sinergias en campo, aula y sesión plenaria, centrados en el control operacional.
- Desarrollar una dinámica de integración focalizada en el trabajo de la RdA y en el SGEEn.



*Ilustración 4 - 4o Taller, FRIGORIFICOS PALADINI*

## TALLER 5 - MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DE AHORROS

Objetivos del quinto taller de la Red de Aprendizaje en Sistema de Gestión de la Energía, donde este taller estuvo enfocado a los siguientes puntos:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Revisión de la solicitud de información.
- Contenidos y aplicación del seguimiento, medición y verificación de ahorros.



*Ilustración 5 -5o Taller, CARGILL*





- Desarrollar trabajo de campo a las instalaciones de la empresa anfitriona, CARGILL VGG focalizada en trabajo de sinergias en campo, aula y sesión plenaria.
- Desarrollar una dinámica de integración focalizada en el trabajo de la RdA y en el SGE.

## TALLER 6 – FINAL

Objetivos para el sexto Taller de la Red de Aprendizaje en Sistema de Gestión de la Energía:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Revisión de la solicitud de información.
- Contenidos y aplicación de verificación y de revisión por la dirección.
- Desarrollar ejercicio de aplicación.
- Desarrollar dinámicas de integración focalizada en el trabajo de la sostenibilidad de la RdA y en el proceso de reflexión del trayecto recorrido.



*Ilustración 6 - 6o Taller, 2 Días – Secretaría Energía en Rosario-*

## 3. RESULTADOS DE LA RED

En la siguiente tabla se muestran los resultados globales de la Red:



Overall results of the 10 companies that make up the Learning Network - SANTA FE	
Total energy costs	131,3 MMUSD
Electricity costs	80,4 MMUSD
Heating costs	50,4 MMUSD
% on operating costs	20,8%
Action plan (energy performance improvement)	18 months of participation in the Network
Investment	
Total savings (Action plan)	2,7 MMUSD
Electricity savings	1,8 MMUSD <sup>1</sup>
Heating savings	0,9 MMUSD <sup>2</sup>
Percentage of global savings	2%
Electricity percentage	2,3%
Heating percentage	1,7%

1. 4.183,46 \$/MWh (monomic average + transport; Source: CAMMESSA monthly report Sept 19)]

2. 3,97 USD/MM BTU (Gas price for the industrial sector - all basins; Source: Secretariat of Energy, Sept 19)

\* Exchange rate Argentine Peso/Dollar 60.5 AR\$/USD - average buyer and seller. Source Banco Nación 12.11.19]

Como se puede observar, el porcentaje global de **ahorros para esta Red ha sido del 2%** incluyendo los ahorros eléctricos y térmicos.

Para esta Red los **costos energéticos** representan en **promedio un 20,8%** de los **costos operativos**, algo que es muy representativo del éxito de la Red.



*Ilustración 7 - Taller final - Secretaria de Energía de Santa Fe*

#### 4. BARRERAS ENCONTRADAS Y PLAN DE RESPUESTA

Como principales barreras que dificultan la implementación de sistemas de gestión de la energía en las empresas que componen esta Red se pueden mencionar:



Se ha detectado falta de expertos capacitados para continuar con el desarrollo de la metodología de redes de aprendizaje. Para superar esa barrera, estamos desarrollando un curso de formación para formadores en tres niveles: Iniciadores de red, moderadores y expertos técnicos para asegurar la sostenibilidad de la actividad. No se pudo llevar a cabo la capacitación por la situación de emergencia mundial sanitaria. Estas capacitaciones deben ser realizadas de manera presencial. También se organizaron dos talleres de Networking (el primero el 17 de octubre de 2019, que ya se ha realizado) de todas las redes en Argentina, para intercambiar experiencias entre los participantes y generar una comunidad de gestores energéticos del sector industrial. El segundo estaba fijado para junio de 2020 pero no se pudo llevar a cabo por la pandemia.

Otra barrera detectada es la falta de sub-medición en algunas empresas de la red, lo que afectará a los planes de medición y verificación de ahorros después de la implementación. Nuestra propuesta fue la de apoyar en la realización de una sub-medición profesional que derive en un plan de medición y verificación de ahorros y que las empresas puedan tomar como base demostrativa del éxito de la implementación de la metodología de redes. Esta actividad estaba programada de mayo a julio de 2020 pero no se pudo llevar a cabo.

La Gerencia (CEO) de las empresas de la red, debido al contexto (incluso pre-covid), se ha desconectado y esto provoca muchas veces situaciones que interfieren con el correcto desarrollo de la red. Teníamos una propuesta para organizar un evento de trabajo con la Alta Dirección en julio de 2020 para mostrarles los avances y sus beneficios, con el objetivo de que se impliquen más en la asignación de disponibilidades y recursos para la implementación del SGE. El evento no se pudo llevar a cabo, y este evento no es recomendable hacerlo en virtual.

Para las empresas que soliciten la certificación, se les presentará una barrera importante, es la falta de personal preparado para realizar auditorías internas anuales del sistema de gestión, una vez certificadas. En Argentina existe potencial para certificar, pero no para continuar con las auditorías anuales debido a los altos costos. Por ello, se propone una capacitación en profundidad para formar auditores internos entre las empresas certificadas participantes. Esa formación no estaba con fecha planificada y no se pudo realizar en la situación de emergencia.

Barrera de tipo financiero: el contexto actual dificulta el acceso al financiamiento en condiciones asequibles para acometer planes de acción de mediano a largo plazo que requieran inversiones orientadas a la mejora del desempeño energético en las industrias.

Barrera de información: es necesario mejorar el acceso a la información técnica para que las empresas conozcan qué pueden hacer para mejorar su desempeño energético, como por ejemplo guías y manuales de buenas prácticas, acceso a experiencias internacionales, etc.

Barreras regulatorias: existe una evidente escasez (o directamente ausencia) de regulaciones públicas (sean municipales, provinciales y/o nacionales) que promuevan activamente la mejora del desempeño energético en el sector industrial. Pocos o inexistentes incentivos fiscales, facilitación de acceso a créditos, a programas de capacitación focalizada; escasa imaginación para apoyar las mejoras, quizá por incapacidad de evaluar adecuadamente la relación costo-beneficio de implementar tales medidas regulatorias.

Algunas de estas barreras, principalmente el compromiso gerencial, provocaron que una de las empresas abandonará la Red en el 3er Taller, incluso aún después de haber recibido la visita de diagnóstico energético por parte del equipo del proyecto.



## 5. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El compromiso de la capacitación es brindar las herramientas necesarias y claridad para que el participante al finalizar sea capaz de desarrollar análisis técnicos integrales para la mejora del desempeño energético de la empresa participante.

En la siguiente tabla se resumen las principales competencias adquiridas después del aprendizaje en los talleres y de llevar a cabo la implementación del sistema de gestión en su propia Organización:

<b>Talleres 1, 2 y 3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizar diferentes herramientas de análisis energético: factor de carga, monótona, Pareto, ratios, etc.</li><li>- Identificar los equipos que participan en líneas de producción, agrupándoles por características y consumos en usos energéticos y usar criterios para su significancia.</li><li>- Identificar oportunidades de ahorros y priorizarlos de acuerdo con el impacto técnico, económico, y la viabilidad de su implementación.</li><li>- Establecer métodos de obtención de parámetros, conocimiento de los equipos útiles para realizar las mediciones y el procesamiento de los parámetros para realizar una interpretación técnica.</li></ul>
<b>Taller 4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establecer planes de acciones y controles operacionales para la mejora continua, tomando como base las herramientas de implantación indicados en la Norma Internacional sobre Sistemas de Gestión Energética ISO 50.001.</li></ul>
<b>Talleres 5 y 6</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseñar líneas base y modelos para la verificación de ahorros.</li><li>- Elaborar planes de seguimiento medida y verificación de los ahorros para aquellos usos energéticos significativos y en los cuales se ha diseñado una medida de mejora.</li><li>- Implantar herramientas compatibles con la ISO 50.001</li></ul>

El objetivo del aprendizaje es dar a las empresas y a los profesionales que trabajan en las diferentes áreas y departamentos del sector industrial, de manufactura y de servicios, una visión de los diferentes equipos y sistemas energéticos que se pueden encontrar en sus plantas de proceso y como evaluar el grado de ineficiencia para proponer medidas de mejora orientadas a reducir el consumo energético, así como, los diferentes procedimientos de medición y verificación de ahorros exigibles en la implantación o uso de la Norma en Sistemas de Gestión Energética ISO 50.001

Los participantes también aprendieron a trabajar con la información del modelo de **Plataforma E-learning** en el marco de la web.

Se llevaron a cabo aprendizajes en **Dinámicas de Intercambio y Metodología Participativa**, algo clave en el desarrollo del trabajo en equipo.

## 6. RECOMENDACIONES Y PRÓXIMOS PASOS



Para las empresas participantes, promover la Sostenibilidad de la Red, y que las empresas desarrollen la metodología dentro de su propio grupo industrial, ampliando el alcance a la cadena de suministro y/o proveedores, apoyando en la implementación de la gestión.

Para la Secretaría de Energía

- Presentar estas empresas como modelo para replicar nuevas redes, idealmente en modo autofinanciamiento.
- Mantener y mejorar la Plataforma E-learning

## 7. ANEXO – INFORMACIÓN INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES

La siguiente información se corresponde a los datos productivos y generales de la empresa y de su situación energética en cuanto a consumos eléctricos y térmicos. Esta información es relativa al 2017, puesto que la Red inició en 2018.



Proyecto financiado por  
la Unión Europea





# ANEXO: PRESENTACION EMPRESAS DE LA RdA

Octubre 2018



**Actividad Principal: Fabricación de amortiguadores.**

Empleados: 415

Producción principal: 220286 amortiguadores mensuales

**PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES, Amortiguadores convencionales y Mc Pherson.**



Grado de ocupación productiva: 75%

Mercado Local: 75%

Exportación: 25%

Certificaciones: ISO 9001, ISO 14001



**PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS, barras y tubos de acero, aceite, pintura, cromo, carton, plástico.**





Actividad Principal: Fabricación de amortiguadores.

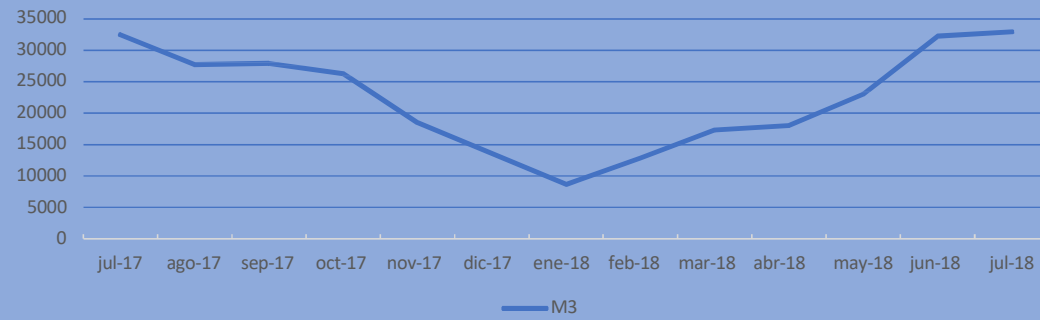
CONSUMO ENERGIA TOTAL (KWH)



Porcentaje de costos energéticos sobre operación:  
5,6%

Por unidad 2%

M3 GAS NATURAL





## Frigorífico Paladini S.A



**Actividad Principal:** Elaboración y comercialización de fiambres, embutidos, chacinados, hamburguesas, salchichas y quesos.

**Empleados:** 2.280

**Producción principal:** 70.000 tn/año

**Principales productos:** Mortadela / Viena / Frescos



### Principales materias primas:

- Cortes vacunos y cerdos
- Cerdos y vacunos en pie

**Grado de ocupación productiva:** 100 %

**Mercado Local:** 14 %

**Certificaciones:** ISO 9001, ISO 14001

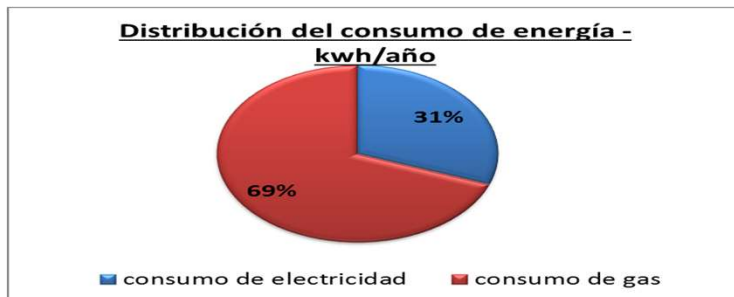
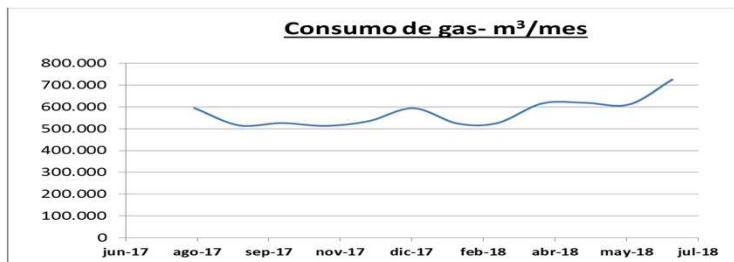
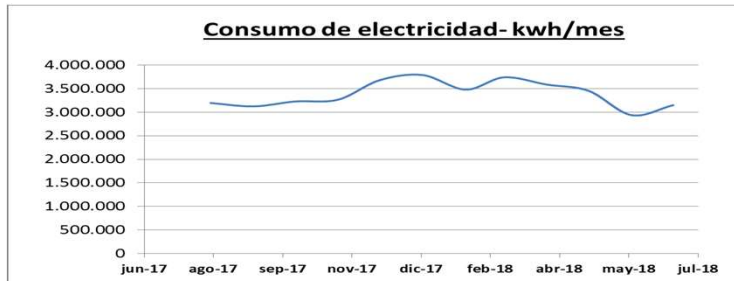
## Frigorífico Paladini S.A

**Actividad Principal:** Elaboración y comercialización de fiambres, embutidos, chacinados, hamburguesas, salchichas y quesos.

**Porcentaje de costos energéticos sobre operación : 7%**

**Acciones a tomar:**

Nº	Acción a tomar
1	Cambio luces incandescentes por luces Led.
2	Recambio de motores viejos por motores de alta eficiencia
3	Instalación de un precalentador de agua en calderas
4	Instalación de un controlador de combustión en calderas





Industrial



Price Risk Management



Beauty & Personal Care



Pharmaceutical



Transportation and Logistics



Food and Beverage



Animal Nutrition



Foodservice



BioIndustrial



### Agricultural

► Origination, processing, marketing and distribution services



Meat & Poultry

### Grains & oilseeds

We operate on an integrated global basis to source, store, trade, process and distribute grains and oilseeds including wheat, corn, oilseeds, barley and sorghum, as well as vegetable oils and meals. We have a broad global presence in grain origination, shipping and processing and we have developed significant expertise in handling identity preserved and differentiated products.

Our supply chain efficiency combined with origin and logistical flexibility enables us to deliver significant value to our customers around the world. We also work closely with Cargill's finance and risk management businesses to offer a range of financial and hedging products.



## Actividad Principal: Crush facility



Empleados: 330

Crush capacity: About 4,3MMmt/y

Raw materials: Soybeans, Chemicals

Main products: soybean meal, soybean oil, fiber pellets



HOME // OUR STORIES // CARGILL SETS NEW GOAL TO ADDRESS CLIMATE CHANGE

## Cargill sets new goal to address climate change

Building on nearly 20 years of climate action, Cargill has committed to reduce absolute greenhouse gas (GHG) emissions in our operations by a minimum of 10 percent by 2025, against a 2017 baseline. That means that even as our business grows, our emissions will shrink.



<Cargill VGG>

<Consumo mensual, térmico y eléctrico. Reparto>

## Actividad Principal: Soybean Crush site

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: about 80%

Natural Gas, 88500dam<sup>3</sup>

Fuel Oil, NA

Electricity/Power, 130000MWh

# Acondicionado de Barras Rosario Acindar Grupo ArcelorMittal

**Acindar**  
Grupo ArcelorMittal



# Acondicionado Rosario



Predio de 2 has ubicado en la ciudad de **Rosario**

Actividad Principal: **Control no destructivo y acondicionado de barras de Ingeniería.**

Capacidad Instalada: **80.000** ton/año

Empleados: **77** personas

Certificaciones: ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001



## Equipos principales

Línea de control K60

Línea de control K90

5 mesas de acondicionado de barras

7 Grúas tipo puente y autoelevador hasta 4,5t.

2 líneas de control no destructivo dotadas de un CircoFlux, un DefectoMat, un MagnaTest y un Equipo de Ultra Sonido en línea para control superficial e interno del material.

## Distribución de mercado

- Mercado local: 80%
- Mercado de exportación: 20%



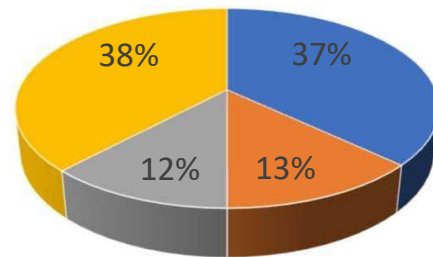
# Acondicionado Rosario



# Acondicionado Rosario

Un **35%** del presupuesto asignado a la Planta corresponde al consumo de energía eléctrica.

Electricidad



- Iluminación
- Aire comprimido
- Aire acondicionado y ventilación
- Motores

## Acciones de Mejora

Recambio de luminarias interiores y exteriores de la Planta, pasando de Lámparas de Sodio a tecnología LED.

Interior



Exterior



Acindar  
Grupo ArcelorMittal

dar  
orMittal

transformando el mañana



transform

2017

# Acindar Grupo ArcelorMittal

## Planta Aceros Largos y Alambres Villa Constitución

**Acindar**  
Grupo ArcelorMittal



**Predio** de 300 has ubicado en la ciudad de Villa Constitución a orillas del Río Paraná.

**Actividad Principal:** Fabricación de acero para la industria, la construcción civil y el agro.

**Capacidad Instalada:** 1.700.000 ton/año

**Empleados:** 1500 personas

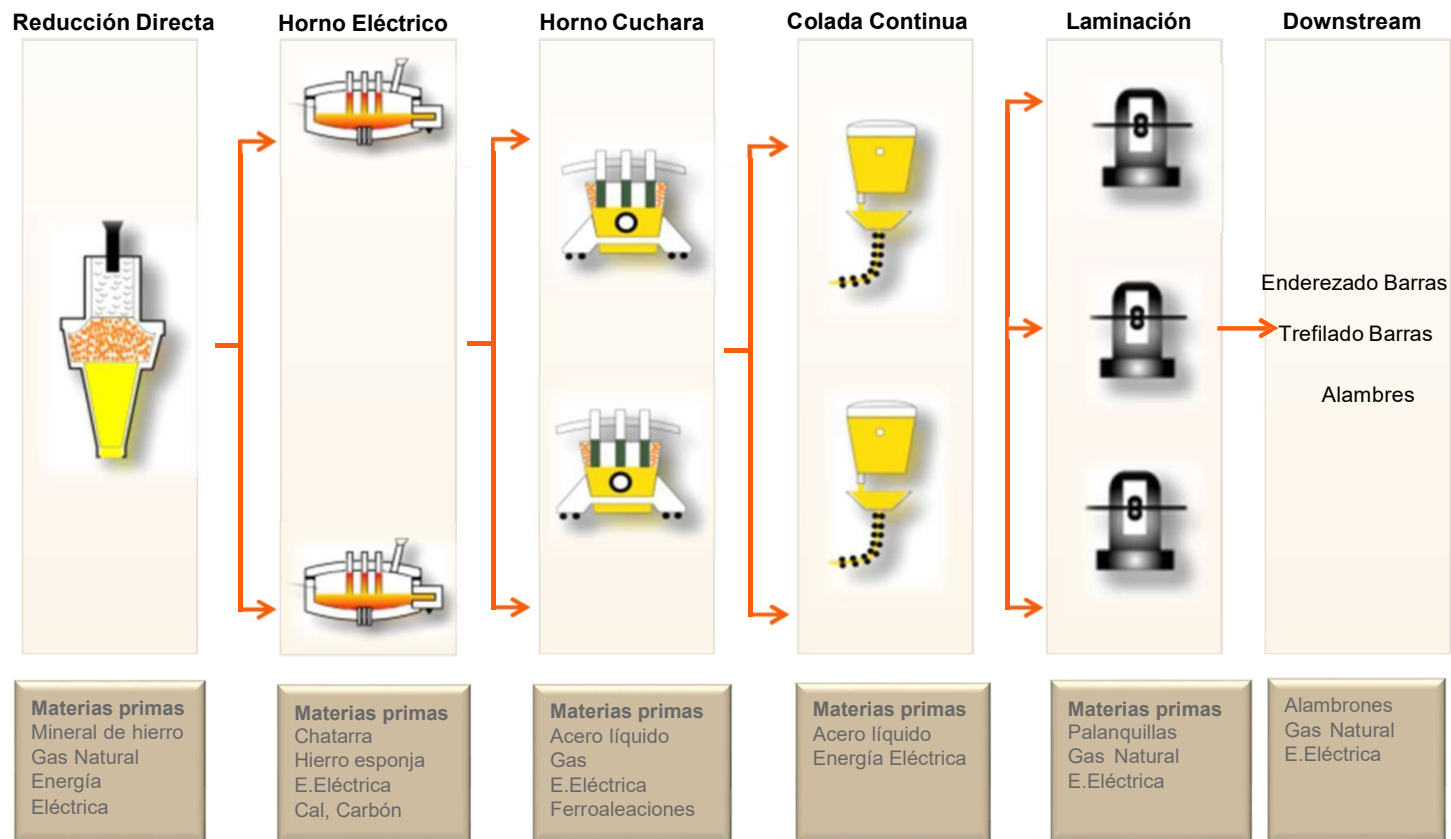
**Certificaciones:** ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001



Fabricamos **más de 200 productos** diferentes, pero específicamente en la Planta de Villa Constitución: Palanquillas, Barras Laminadas, Barras Trefilada, Alambres y Alambrón.

transformando **el mañana**

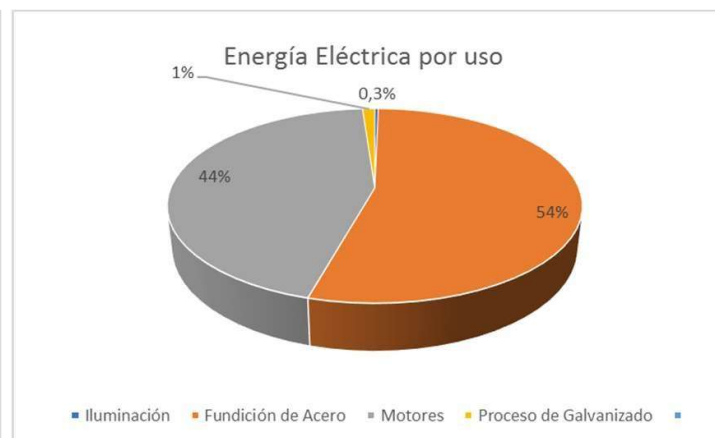
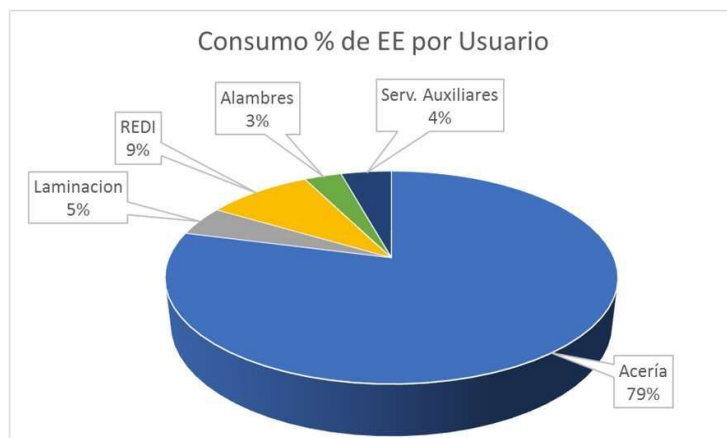
# Esquema productivo



## Gestión de la Energía

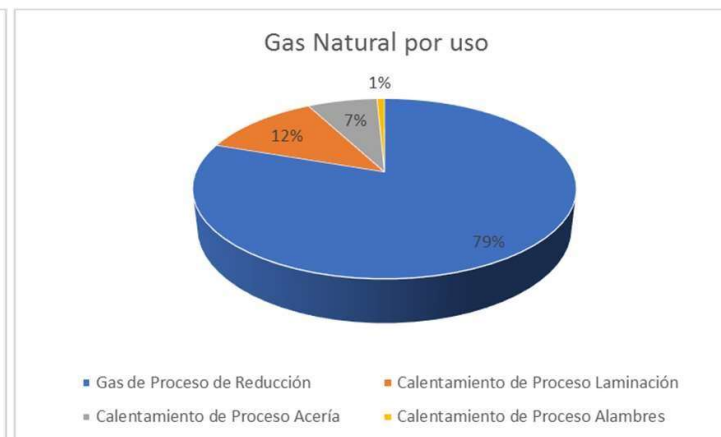
- El costo energético (EE+GN) representa un 24% de los costos operativos

Consumo Energía Eléctrica (2017-2018)  
1.026.268.771 Kwh/AÑO



# Gestión de la Energía

**Consumo Gas Natural (2017-2018)**  
**253.813.687 Nm<sup>3</sup>/AÑO**



## Gestión de la Energía

Acciones de Mejora
Cambio de tecnología en sistema de iluminación exterior reflectores 6 por mes de 180
Cambio de tecnología en sistema de iluminación exterior mono poste 2 por mes de 185
Optimizar sistemas de refrigeración Sulzer (Sensado de temp. y Automatización)
Compensación energía reactiva intermedia Alambres
Optimización en Sistemas colectores de polvo K-H95-97 (Drives)
Optimización en sistemas de bombeo de agua área Terminado (Drives)
Control de consumo de GN en Horno de Tren 2 con Planta Parada
Control de consumo de EE en Tren 3 con Planta Parada



Muchas gracias!!!



transformar



## SPIRAX SARCO

**Actividad Principal:** El grupo fabrica globalmente y provee productos y soluciones de sistemas para vapor, manipulación de fluidos y bombeo peristáltico.



Empleados: 200

Producción principal: 12 mil unidades por mes de válvulas

PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES: esféricas, regulación, control y trampas de vapor

Grado de ocupación productiva: 85%

Mercado Local: 43%

Exportación: 57%

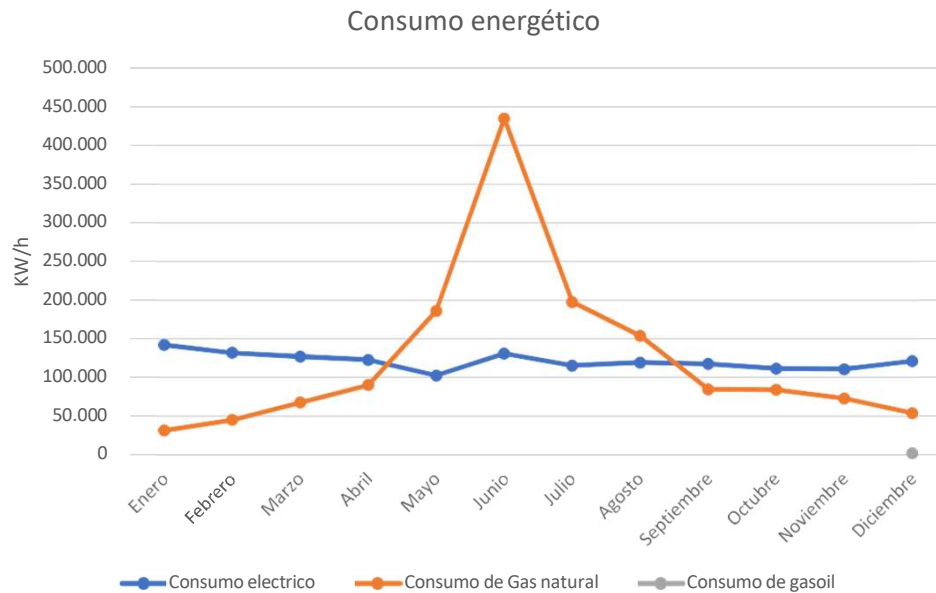
Certificaciones: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001



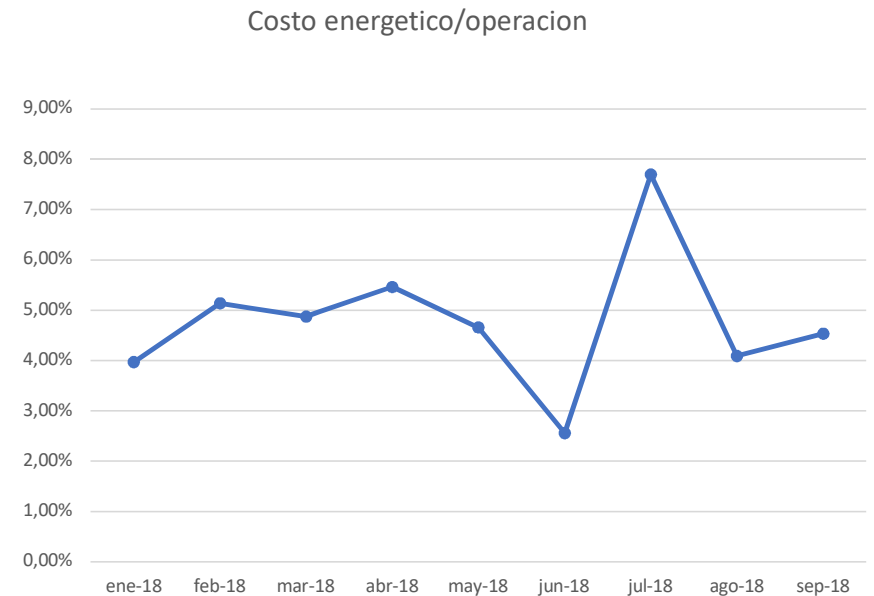


## SPIRAX SARCO

### Consumo mensual, térmico y eléctrico



### Porcentaje de costos energéticos sobre operación (enero/septiembre 2017): 4,78%



# ARSA

## ALIMENTOS REFRIGERADOS S.A

Empresa de capital nacional, fundada en el año 2016.

Elaboramos y comercializamos Yogures, Flanes, Postres y Gelatinas de las siguientes marcas:

Contamos con dos plantas elaboradoras ubicadas en Córdoba (Prov. De Córdoba) y Arenaza (Prov. de Bs As), más una oficina central en Capital Federal. Anualmente se elaboran 60,000 Tn de productos, las cuales se distribuyen en la totalidad de nuestro país. Nuestra participación de mercado es de aproximadamente el 15%.

Contamos con mas de 500 colaboradores.

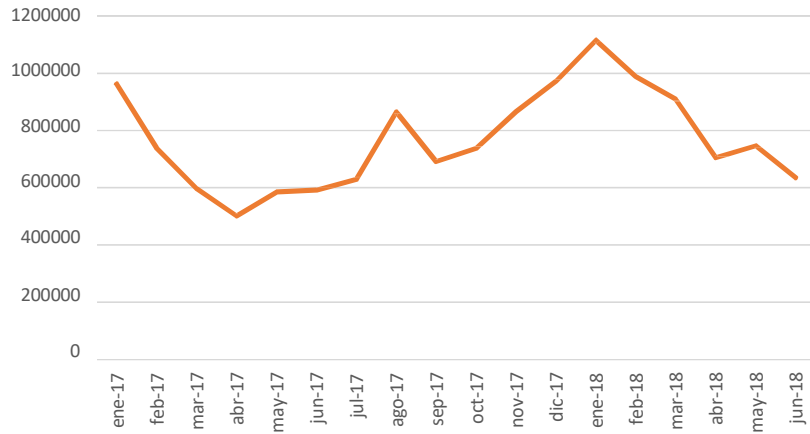
<https://www.alimentosrefrigerados.com.ar/>

<https://www.sancoryoguresypostres.com.ar/>

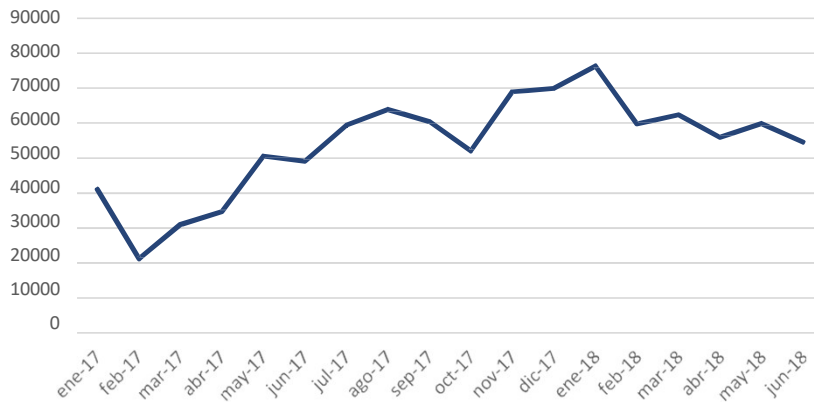


ALIMENTOS REFRIGERADOS S.A.

ENERGÍA ELECTRICA [KWh]



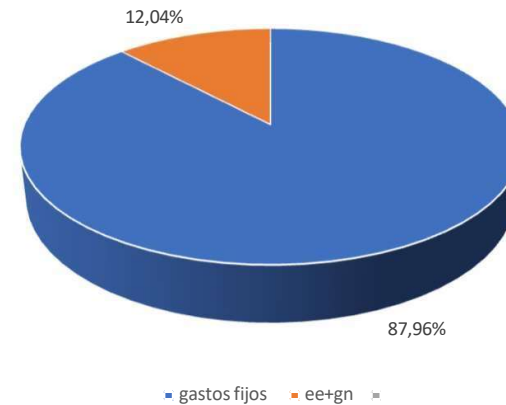
GN [m3]



**Listado de tareas para eficientizar el consumo energético**

n°	Descripción	Disminución %	Plazo (meses)	Fuente
1	Conversión iluminación (LED)	0,2	48	EE
2	Control ventilación condensadores evaporativos, presión de alta	0,1	12	EE
3	Control oxígeno disuelto en planta de tratamiento de efluentes	0,5	24	EE
4	Recuperación de calorías vapor flash	2	16	GN
5	Mejoras recupero de condensado	1	12	GN
6	Mejora tecnológica en generación de agua helada	1	24	EE
7	Realizar concientización y grupos de tabajos para disminuir el ratio Kwh/Tn producto, objetivo disminuir 3% igual mes año anterior	0,5	36	EE
8	Modulación agua de entrada a calderas	0,2	12	GN
9	Reemplazo equipos generación de aire comprimido	5	12	EE

Gastos energéticos vs gastos fijos



¡Muchas gracias!



ALIMENTOS REFRIGERADOS S.A.



## Planta Bella Italia

ilolay



Leche de Vaca



Actividad Principal: fabricación y distribución productos lácteos

Empleados: 774

Producción principal: Productos Lácteos

Leche UHT, Yogures, Postres, Flanes, Dulce de Leche, Queso Rallado, Queso Fundido, Quesos Blandos, Leche en Polvo, Manteca, Crema.



Grado de ocupación productiva: 65%

Mercado Local: 70%

Exportación: 30%

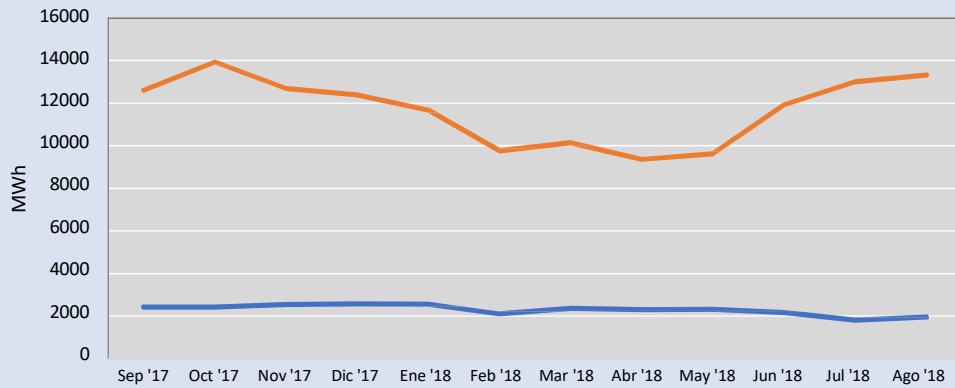
Certificaciones: HACCP



## Julio

Actividad Principal: fabricación y distribución productos lácteos

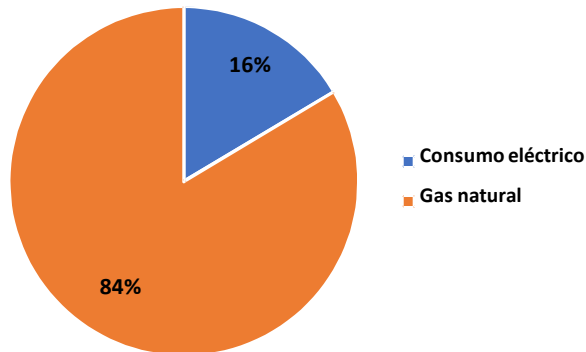
Energía Eléctrica y Gas Natural (MWh)



**Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 6,5%**

Desafíos:

- Tender al desarrollo sostenible de la actividad.
- Realizar una Gestión responsable de los recursos.
- Generar una Matriz de Consumo Energético.
- Alcanzar una cultura de ahorro.
- Identificar oportunidades de Optimización.
- Eliminar las pérdidas de energía.
- Generar métricas (KPI's) de desempeño.
- Reducir el consumo energético.



Plan de ahorro y eficiencia: al no contar con un SGI en materia de consumo de energía, la Organización se ha propuesto aprovechar esta Red de Aprendizaje para comenzar las primeras acciones que le permitan avanzar en un programa concreto para el uso responsable de las energías no renovables.





## Válvulas Fadeva S.A.

La Tablada – Pcia Bs. As.  
Predio 2 Ha. 11.000 m2 cubiertos



**Principales Materias Primas: Plásticos, Hojalata, Aluminio y Resinas.**

Mercado Local: 60%  
Exportación: 40%

Grado de ocupación productiva: 80 %

Participación en el Mercado Local: 25 %

Producción Válvulas: 300.000,0 ml/año.

Producción Preformas: 130.000,0 ml/año.

Certificaciones: ISO 9001: 2015

Primer Certificación ISO 9000: 1994 en Diciembre 1998.

Actividad Principal: Diseño, fabricación y comercialización de válvulas, tapas y actuadores para aerosoles. Fabricación y comercialización de Preformas Pet para Envases.

Empleados: 195.

Producción Principal: inyección de partes, estampado de casquillos, armado de válvulas y accesorios. Inyección de preformas.

**Principales Productos Finales: Válvulas para aerosol y Actuadores y Tapas Actuadoras para diversas industrias: Home & Care, Cosmética, Automotor, Nieve de Cotillón.**

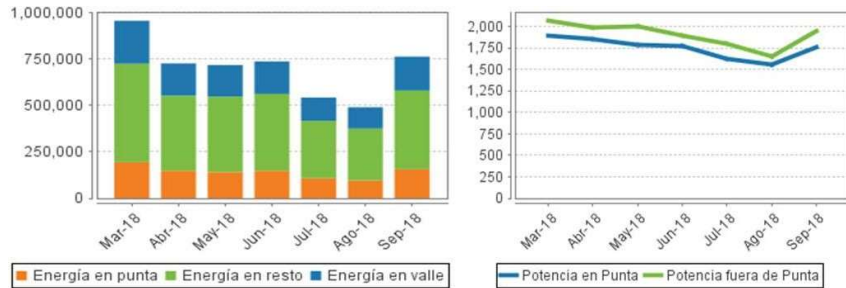
**Preformas de diversos gramajes para envases PET.**



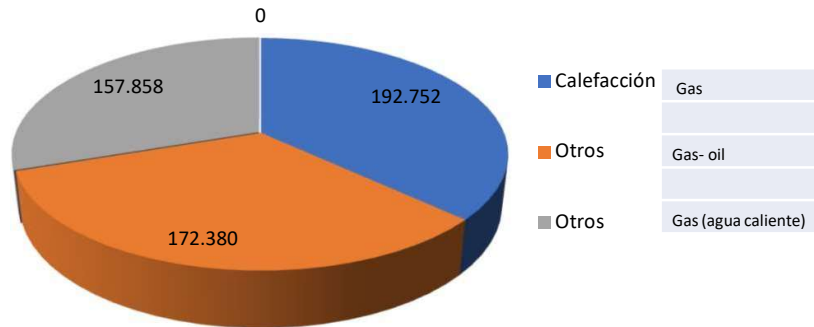


## Válvulas Fadeva S.A.

### Consumo y potencia eléctrica mensual



### Consumo térmico anual-(gas y gas oil) en Kw/h



Actividad Principal: fabricación y venta de válvulas y accesorios para aerosoles y preformas de Pet para envases en general.

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 14%

#### Tratamiento de Riesgos y Oportunidades:

Código	Descripción	Efecto	Análisis	Plan de acción	Resultado	
RO-0325	Capacitar a los conductores de auto elevadores en el uso racional de los mismos	Ahorro de combustible (Gas Oil)	Elevado	1 acción	Sin resultado	Mostrar
	Oportunidad de Logística					
RO-0324	Mejorar la aislación en ESTAMPADO con la construcción de cielorrasos aislante.	Ahorro en consumo de Gas Natural para Calefacción	Elevado	1 acción	Bajo	Mostrar
	Oportunidad de Estampado					
RO-0323	Funcionamiento innecesario de compresores.	Derroche de Energía Eléctrica y desgaste prematuro de los compresores	Elevado	1 acción	Sin resultado	Mostrar
	Falta de Concientización de Ahorro Energético	Consumo Innecesario de Energía Eléctrica	Elevado	2 acciones	Sin resultado	Mostrar
RO-0322	Riesgo de Recursos Humanos					
RO-0321	Automatizar el funcionamiento de la Prensa de Scrap de Aluminio	Ahorro de Energía logrando que la Central Hidráulica no funcione en momentos no operativos.	Elevado	1 acción	Sin resultado	Mostrar
	Oportunidad de Estampado					
RO-0320	Automatización de apagado de luces en Depósitos de Logística	Ahorro Energético	Elevado	2 acciones	Sin resultado	Mostrar
	Oportunidad de Logística					
RO-0319	Reemplazar 328 lámparas bajo consumo de 105 W por Leds de 80 W -Áreas de Inyección, Estampado y Logística	Reducir consumo energético	Elevado	2 acciones	Sin resultado	Mostrar
	Oportunidad de Infraestructura					
RO-0318	Reemplazar todos los artefactos de mas de 250 W vapor de Hg por Leds de 80 W	Reducir consumo energético	Elevado	2 acciones	Sin resultado	Mostrar
	Oportunidad de Infraestructura					

Acciones de Mejora		
ME-0270	Plan de Ahorro Energético - 1er etapa	Cerrada Eficaz
ME-0275	Automatizar Sistema de Iluminación en Depósito Oeste Corrugados	Cerrada Eficaz
ME-0277	Plan de Ahorro Energético- 2da etapa	Abierta

#### Plan de ahorro y eficiencia – Junio 2017 a la fecha

N°	OPORTUNIDADES DE MEJORA	ESTADO	AHORRO PREVISTO A MEDIR
1	Reemplazar 32 artefactos de Hg y Na x leds	Ejecutado 90%	30.384 Kw/h-anales
2	Reemplazar 328 lámparas de BC x leds.-	Ejecutado 85 %	28.332 Kw/h-anales
3	Instalar en 5 depósitos dispositivos para apagado automático de luces	Ejecutado 20%	
4	Aislación de ESTAMPADO y ARMADO-2 con 870 m² de cielorrasos de PVC	Ejecutado 100 %	Falta calcular
5	Automatizar central hidráulica prensa de scrap de Al-p/que funcione solo cuando es necesario	En proyecto	4.608 Kw/h-anales
6	Automatizar central hidráulica prensa de scrap de hojalata.-	Ejecutado 100 %	41.000 Kw/h-anales
7	Capacitar personal de limpieza en "ahorro energético".	Pendiente	
8	Capacitar mandos medios y supervisores en "ahorro energético".-	Em ejecución	Acción: ME-277-Pr.de Gestión
9	Capacitar conductores de autoelevadores en el uso racional de los mismos.-	Pendiente	
10	Modificar el programa de tres prensas rápidas de casquillos para que el motor se apague cuando se detenga por más de 3 minutos.-	Ejecutado 66 %	





# Complejo Arcor San Pedro



**Nuestra materia prima principal es el maíz y GMH**  
**El maíz ingresa dos calidad BT ( Destilería) y colorado duro ( Molinería)**

**Dotación del complejo:** 270 personas entre MOD y MOI

**Certificaciones:** ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18000 , BRC

**Actividad Principal: Producción de productos industriales**

**Producción:** 9749 Tn/mes ( capacidad instalada)

**Destilería de alcohol:** 84000 Lit/días de Alcohol BGC

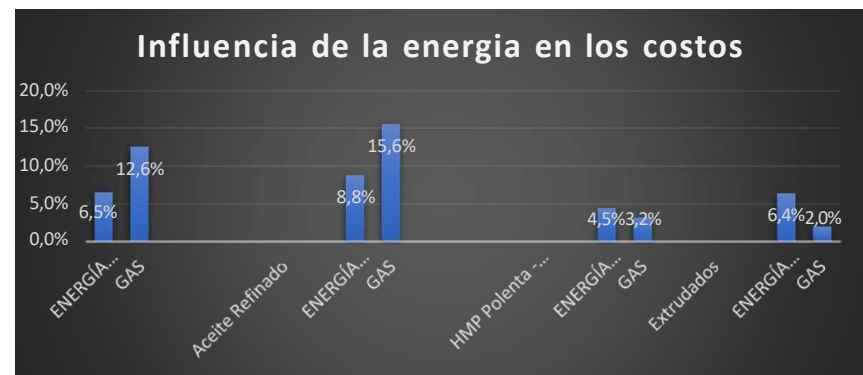
**Planta Gas CO2:** 30.000 Kg/días de CO2 de fermentación

**Aceite de maíz:** 44 Tn/ día de aceite crudo

**Molino:** 380 Ton/días de productos

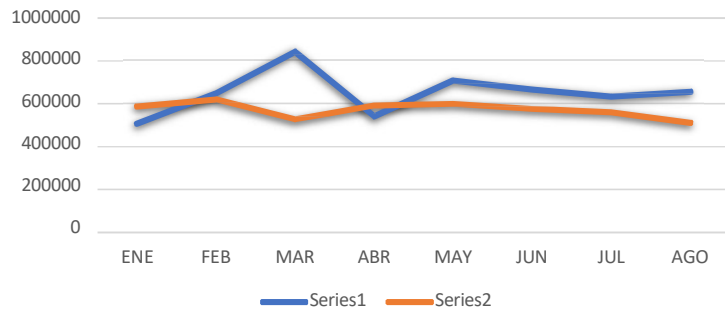
**Extrudados:** 6500 Kg/ días

**Mercado Local:** 83 %      **Exportación:** 17 %

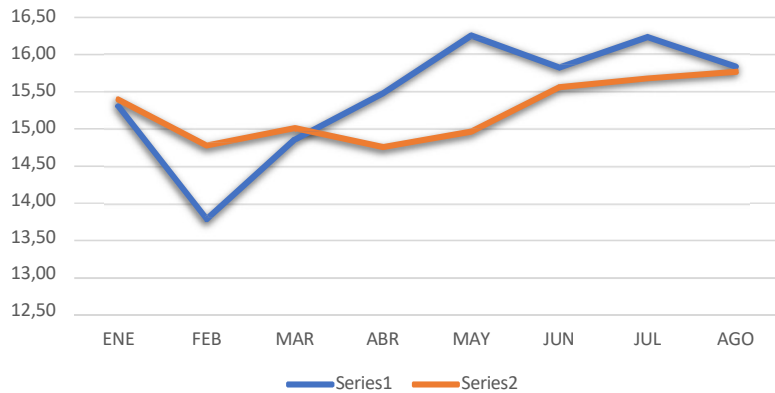




Consumo energia electrica 2017/18 ( KW)



Eficiencia de caldera 40 Tn 2017/18 ( Kg vapor/NM3)



Lista de Mejoras plan del pilar: este plan contiene tareas sobre los consumos energéticos del complejo.

Area - Pilar	Plan	Objetivo	Asociado a	Actividades	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Gestion Temprana	2021	Mejorar la productividad en envase de aceite (2 personas en el envase)	Plan 2021 - V1 Efic Operativa - Gestion de la MOD	(409)Presentar nuevamente la automatización en el envase de Aceite (Incluyendo en el alcance una nueva sopladora de botellas para trabajar en línea con el envase) PO 2019					
Gestion Temprana	2021	Mejorar la recuperación de subproductos del Alcohol	Plan 2021 - V1 Efic Operativa - Gestion de la MOD	(312) Recuperación de aceite de maíz de DGS para biodiesel					
Gestion Temprana	2021	Generar herramientas de identificación de pérdidas para su posterior tratamiento	V1 Efic Operativa - Gestion del Consumo Energetico	Sistematizar la confección anual del bench marking en busca de potenciales mejoras en eficiencia - Cumplir con el bench al 30 de septiembre de cada año					

En la composición del PO de inversiones se encuentra un tipo de proyecto en sustentabilidad.

Planta	Título	Prioridad	Tipo Proy	Subtipo Proy	Presupuesto USD
Alcohol	(289) Circuito de refrigeración Fermentadores con equipo Absorción	2	2- Infraestructura Operativa	2h - Sustentabilidad	USD 812,000
Alcohol	(424) Proceso Supervisado para Planta de Alcohol	2	2- Infraestructura Operativa	2i - Otros	USD 890,000
Alcohol	(438)Mejora en consumo de vapor de Evaporadores	2	3- Capacidad	2h - Sustentabilidad	USD 25,000
Alcohol	(489) Tanque para ENC	2	2- Infraestructura Operativa	2e - Calidad	USD 91,500

LIRA



minerva  
Jugo 100% de Limón



- Dotación directa de planta: 220 empleados.
- Producción de aceite refinado: 15.000tn/mes.
- Productos refinados: Girasol, Soja y Maíz.
- Producción de envasado: 10.000tn/mes.
- Productos envasados: Aceite, Limón, Aceto, Salsa de Soja, Fritolim y Olivas.
- Exportamos a Brasil y Chile producto envasado.



- **Porcentajes de costos energéticos sobre operación: 21%**
- **Consumo total de electricidad: 23.100.000 KW/año**
- **Consumo total de Gas Natural: 8.650 dkm3/Año**
- **Consumo total de Fuel Oil: 30Tn Año (Según restricción)**

