



Proyecto financiado
por la Unión Europea

Redes de aprendizaje en sistemas de gestión de la energía

PROVINCIA DE MISIONES

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).



RED DE APRENDIZAJE EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA – MISIONES



Red de aprendizaje Misiones





INDICE

1 - CONFORMACIÓN DE LA RED	5
2 - CRONOGRAMA TALLERES	6
TALLER 1 – INTRODUCCIÓN	6
TALLER 2 – REVISIÓN ENERGÉTICA	7
TALLER 3 – PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	7
TALLER 4 – PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	8
TALLER 5 – CONTROL OPERACIONAL	9
TALLER 6 – MEDICIÓN YVERIFICACIÓN DE AHORROS - DIA 1	9
TALLER 6 – MEDICIÓN YVERIFICACIÓN DE AHORROS - DIA 2	10
FASE II	11
TALLER 5 – FASE II	11
TALLER 6 – DIA 1	11
TALLER 6 – DIA 2 – CIERRE	12
3 - RESULTADOS DE LA RED	13
4- BARRERAS ENCONTRADAS Y PLAN DE RESPUESTA	14
5- RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	16
6 - RECOMENDACIONES Y PRÓXIMOS PASOS	17
7 - ANEXO INFORMACIÓN DE LAS EMPRESAS	18



1 - CONFORMACIÓN DE LA RED

El 17 de septiembre de 2019 se llevó a cabo el evento informativo en la sede de CEM Misiones donde con el trabajo conjunto con CAME y la Secretaría de Energía de Nación se encargaron 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	Abarca S.R.L. - Oberá
2	Bolsaplast S.R.L.
3	Cooperativa Frigorífica Alem L.T.D.A
4	El Aguante
5	Cooperativa de Productores de Santo Pipo Santo Pipo – Misiones
6	La Cachuera S.A. - Apóstoles
7	Casa Fuentes S.A.C.I.F.I Campo Grande
8	Cooperativa Citrícola Agroindustrial de Misiones L.T.D.A. - Leandro N. Alem
9	Sudamérica Embalajes S.R.L. - Leandro N. Alem
10	HREÑUK S.A. - Apóstoles
11	Envasando S.R.L. - Leandro N. Alem
12	Forestadora Tapebicua S.A. - Gobernador Virasoro – Corrientes
13	El Aguante
14	Valerio Oliva Forestal S.A.
15	Villalonga Industrial y Forestal

Con la Red conformada, se fijó como fecha del **1er Taller para el 20 de noviembre de 2019**.



2 - CRONOGRAMA TALLERES

Se llevaron a cabo 10 talleres, con un taller de un día y uno de dos días de forma presencial, también ocho talleres virtuales, siendo un total de once días de capacitación.

Las fechas y las ubicaciones son las siguientes

Taller	Fecha	Espacio	Tiempos
1.	20 de noviembre de 2019	Sede CEM, Misiones	1 día
2.	4 y 5 de marzo de 2020	Empresa Cachuera S.A., Misiones	2 días
3. Fase I	9 de septiembre de 2020	Virtual	3 horas
4. Fase I	30 de septiembre de 2020	Virtual	3 horas
5. Fase I	28 de octubre de 2020	Virtual	3 horas
6. Fase I, Día 1	24 de noviembre de 2020	Virtual	3 horas
6. Fase I, Día 2	2 de diciembre de 2020	Virtual	3 horas
5. Fase II	4 de marzo de 2021	Virtual	3 horas
6. Fase II, Día 1	17 de marzo de 2021	Virtual	3 horas
6. Fase II, Día 2	15 de abril de 2021	Virtual	3 horas

TALLER 1 – INTRODUCCIÓN

Objetivos en el Primer Taller de Introducción:

- Presentar las empresas integrantes de la Red.
- Definir los alcances y temas prioritarios de la Red.
- Establecer la dinámica de trabajo de la Red, responsabilidades de sus integrantes y próximas actividades.



Ilustración 1 - 1° Taller, Misiones, Sede CEM



TALLER 2 – REVISIÓN ENERGÉTICA

Objetivos del Segundo Taller de la Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética

Presentaciones del contenido técnico.

- Revisión energética:
- Ejercicios de comprensión.
 - Sensibilizar sobre las ineficiencias energéticas en un sistema.
- Por cada empresa poder diseñar:
 - Excel de Revisión Energética.
 - Excel de Herramientas de Gestión Energética.
 - Excel de Listas de Mejoras, priorización.
- Análisis energético de equipos y sistemas.
- Favorecer la integración de la RdA, dinámica del octaedro, con los roles de: ciego, mudo, manco.
- Ofrecer un espacio de Intercambio con la metodología de “Open Space”.
- Desarrollar trabajo de campo a las instalaciones de la empresa anfitriona, **Cachuera S.A.**, focalizada en trabajo de sinergias y posteriormente de aula.



Ilustración 2 - 2° Taller, Misiones, empresa Cachuera S.A.

TALLER 3 – PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Objetivos del Tercer Taller Virtual Fase I de la Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Revisión de los desafíos y propuestas de mejora de la revisión y planificación energética en grupo y posteriormente sesión plenaria.
- Desarrollar la resolución de un caso su diagrama y Excel en tres grupos de trabajo



Ilustración 3 - 3° Taller Fase I, virtual.

TALLER 4 – PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Objetivos del Cuarto Taller Virtual Fase I de la Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética, donde este taller estuvo enfocado a los siguientes puntos:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Resolver las dudas del ejercicio del 3° Taller.
- Compartir aspectos de la Planificación Energética.
- Resolver un ejercicio en grupos de trabajo y posteriormente sesión plenaria.



Ilustración 4 - 4° Taller Fase I, virtual.



TALLER 5 – CONTROL OPERACIONAL

Objetivos del Quinto Taller Virtual Fase I de la Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética, donde este taller estuvo enfocado a los siguientes puntos:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Compartir aspectos del Control Operacional.
- Resolver un ejercicio en dos grupos de trabajo y posteriormente sesión plenaria.



Ilustración 5 - 5° Taller Fase I, virtual.

TALLER 6 – MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DE AHORROS - DIA 1

Objetivos para el Sexto Taller Virtual Fase I – Día 1 de la Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética:

- Compartir los avances hasta el momento
- Contenidos y aplicación de Medición
- Resolución de un ejercicio en grupos, denominado ¿Dónde mediríamos?



Ilustración 6 - 6° Taller Fase I – Día 1, Virtual.



TALLER 6 – MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DE AHORROS - DIA 2

Objetivos para el Sexto Taller Virtual Fase I – Día 2 de la Red de Aprendizaje en Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Contenidos y aplicación de Verificación de ahorros energéticos en el marco de los SGen.
- Resolución de un ejercicio en grupos “Ejercicio Demostración Ahorros”.



Ilustración 7 - 6º Taller Fase I – Día 2, Virtual.



FASE II

TALLER 5 – FASE II

Objetivos para el Quinto Taller Virtual Fase II de la Red de Aprendizaje Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Se presentará una fábrica, filmada en España, con un proceso real, con todos los contenidos simulando una visita real de una fábrica, implementando un plan de acción exitoso, medible y verificable (primera parte) – Evaluar los resultados de la Ficha.
- Resolución del ejercicio en grupos y síntesis en plenaria.
- Pedido de tercera slide de resultados.



Ilustración 8 - Taller Fase II, Virtual.

TALLER 6 – DÍA 1

Objetivos para el Sexto Taller Virtual Fase II – Día 1 de la Red de Aprendizaje en Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética:

- Compartir los avances hasta el momento.
- Se continuará con el caso de una fábrica, filmada en España, por José Luis Larrégola, con un proceso real, con todos los contenidos simulando una visita real de una fábrica, obteniendo la línea base y el modelo que más se adapte al proceso del uso significativo, implementando un plan de acción exitoso, medible y verificable (segunda parte) – Evaluar los resultados de la Ficha.
- Resolución del ejercicio en grupos y síntesis en plenaria.
- Pedido de tercera slide de resultados.



Ilustración 9 - 6º Taller Fase II – Día 1, virtual.

TALLER 6 – DIA 2 – CIERRE

Objetivos para el Sexto Taller Virtual Fase II – Día 2 de la Red de Aprendizaje en Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética:

- Compartir el recorrido.
- Presentar un caso testigo – COTA (RdA en SGen Tucumán).
- Finalizar con el caso de la fábrica, obteniendo la verificación de resultados y la eficacia de la implementación de un plan de acción sobre un usuario significativo.
- Resolución del ejercicio en grupos y síntesis en plenaria.
- Recepción de tercera slide de resultados.
- Generar un espacio de intercambio de aprendizajes y desafíos del trayecto recorrido en forma conjunta.
- Acto de Cierre.
- Palabras de autoridades y referentes locales.



Ilustración 10 - 6º Taller Fase II – Día 2, virtual.



3 - RESULTADOS DE LA RED

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

Overall results of the 11 companies that make up the Learning Network – MISIONES	
Total energy costs	2,834 MMUSD
Electricity costs	2,397 MMUSD
Heating costs	0,436 MMUSD
% on operating costs	13,5%
Action plan (energy performance improvement)	18 months of participation in the Network
Investment	0 €
Total savings (Action plan)	0,301 MMUSD
Electricity savings	0,29 MMUSD ¹
Heating savings	0,012 MMUSD ²
Percentage of global savings	4,8%
Electricity percentage	12,1%
Heating percentage	2,7%

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 4,8%** incluyendo los ahorros eléctricos y térmicos.

Para esta Red los **costos energéticos** representan en promedio un **13,5% de los costos operativos**, algo que es muy representativo del éxito de la Red.



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 tres empresas abandonarán la Red y que 4 empresas no realizaron el diagnóstico energético propuesto 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:

Talleres 1, 2 y 3 Fase I	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar diferentes herramientas de análisis energético: factor de carga, monótona, Pareto, ratios, etc.- Identificar los equipos que participan en líneas de producción, agrupándolos por características y consumos en usos energéticos y usar criterios para su significancia.- Identificar oportunidades de ahorros y priorizarlos de acuerdo con el impacto técnico, económico, y la viabilidad de su implementación.- 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.
4 Fase I, Taller 5 Fase I	<ul style="list-style-type: none">- 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.
Taller 5 Fase II; y 6: Fase I y II, día 1 y 2	<ul style="list-style-type: none">- Diseñar líneas base y modelos para la verificación de ahorros.- 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.- Implantar herramientas compatibles con la ISO 50.001

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.

También participaron de 8 Webinars de capacitación complementaria, ampliando sus conocimientos los miembros de la Red de Aprendizaje en SGEN.

Se llevaron a cabo aprendizajes en **Dinámicas de Intercambio y Metodología Participativa**, algo clave en el desarrollo del trabajo en equipo. Los trabajos grupales y las sesiones plenarias en la etapa virtual también se adecuaron, utilizando la **Plataforma ZOOM**.



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 SEN:

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



7 - ANEXO INFORMACIÓN DE LAS EMPRESAS

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 2018, puesto que la Red inició en



Proyecto financiado por
la Unión Europea



ANEXO: PRESENTACION EMPRESAS DE LA RdA MISIONES

Noviembre 2019

ABARCA SRL



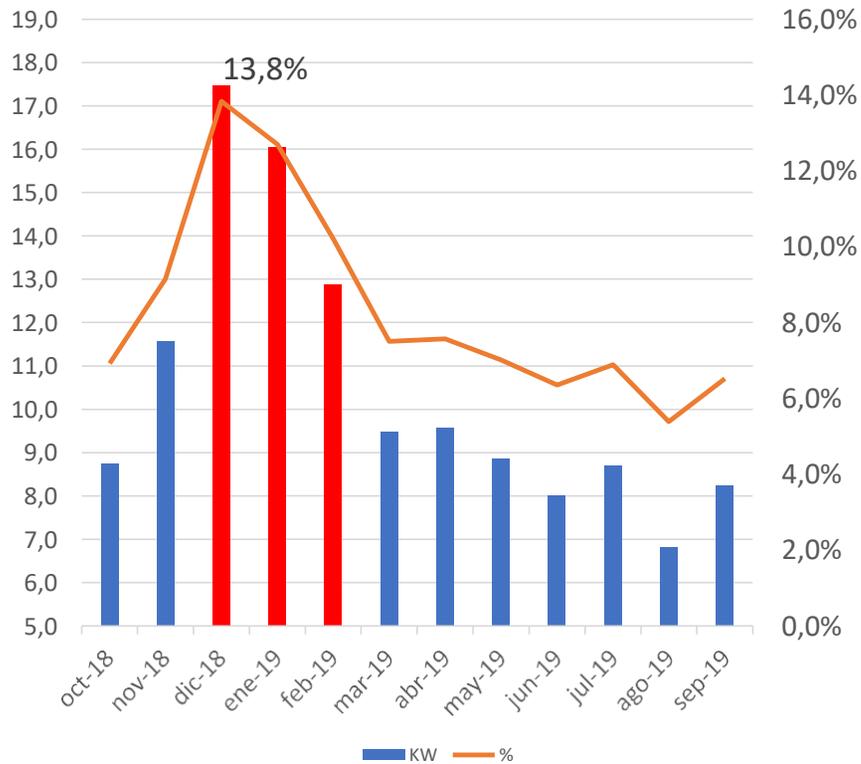
Perfil de empresa: Distribuidor mayorista alimentos Arcor

- Empleados: 72
- Mercado: 1.825 Clientes. Ciclo de visita: 7 días.
- Producción: 50.000 Bultos / 8.400 pedidos/mes
- Pedidos Certificados: 400 por día, entregados en 24 h.
- Flota de reparto: 14 unidades.
- Zona influencia: RN14, desde Cerro Azul hasta San Vte.
- Principales productos: Golosinas, Chocolates, Alimentos, Galletitas, Alimentos Congelados.



ABARCA SRL

Consumo de KW (en miles)



Nota: no consumimos gas.

Actividad Principal: Distribuidor mayorista alimentos Arcor

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 1.02%

Sistemas Energéticos Transversales:

Equipos frío proceso:

- Cámara de congelados -25°C de 105 m³. Dos motocompresores de 5 HP c/u.
- Cámara de refrigerados +20°C a +24°C de 2.500 m³. Central de frío de 3 motocompresores.

Equipo climatización centralizado.

Construcción y Mejoras:

Constr. 1: Iluminación LED para 2.700 m² (90 lámparas de 140W)

Constr. 2: Renovación de aire permanente no forzada.

Constr. 3: Chapas traslúcidas sobre cara Sur. Techo con membrana.

Constr. 4: Encendido de luminaria por movimiento.

Mejora 1: Sectorización de iluminación conforme demanda.

Mejora 2: Cambio turno picking. Antes: 22:00 a 06:00.

Ahora: 17:00 a 01:00.

BOLSAPLAST SRL

Actividad Principal: Fabricación y distribución de envases y embalajes plásticos flexibles



Empleados totales: 135

Empleados de planta Industrial: 71

Producción principal: 3.400 tn/año

PRODUCTOS FINALES



MATERIA PRIMA: POLIETILENO



Grado de ocupación productiva: 55 %

Mercado Local: 100 %

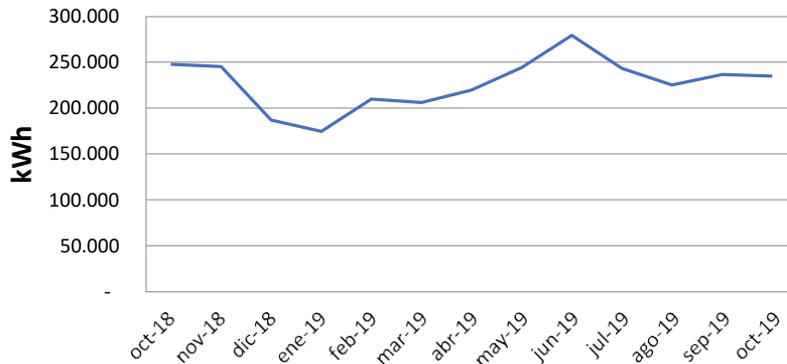
Exportación: 0 %



BOLSAPLAST SRL

Actividad Principal: Fabricación y distribución de envases y embalajes plásticos flexibles

Consumo de Energía Eléctrica



Fuente de energía: 100 % Eléctrica

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 18 %

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

- Calefacción de proceso mediante resistencias eléctricas
- Aire comprimido
- Equipos de refrigeración de agua de proceso

Presentar una Lista de Mejoras que ya se hayan llevado a cabo, por ejemplo, cambio de iluminación LED (no son necesarios datos económicos, ni porcentajes de ahorro):

- Mejora 1: Optimización y control de procesos productivos
- Mejora 2: Cambios en eficiencia de motores eléctricos
- Mejora 3: Cambio en tecnología en compresores

Cooperativa Frigorífica L. N. Alem, Ltda.



Actividad Principal:

fabricación y distribución de Embutidos y Cortes Frescos Porcinos y Bovinos

Producción principal: (Mensual)

200.000 kgr. de Embutidos.

390.000 Kgr. de Cortes Frescos Porcinos.

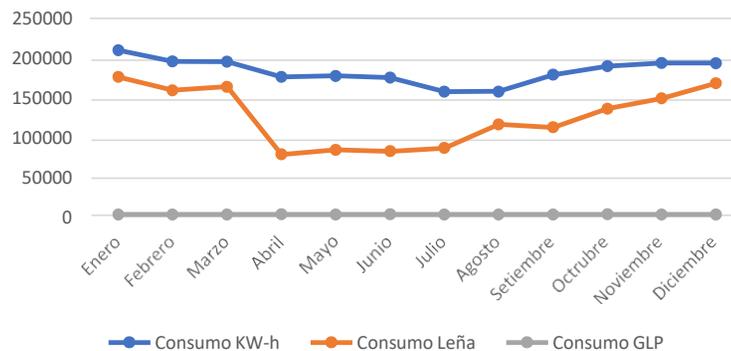
1000 Tn de alimento balanceado.

Empleados: 252



Cooperativa Frigorífica L. N. Alem, Ltda.

Gráfico de Consumos Energéticos Mensuales.



Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 3%

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

Aire comprimido

Equipos frío proceso (cámaras, cuartos fríos...)

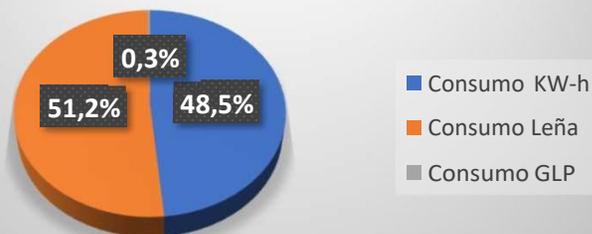
Calderas de agua y/o vapor

Sistemas de bombeo líquidos (no contraincendios)

Equipo climatización centralizados

Sistema de Potabilización y presurización de Agua

Balance de Consumos Energético



Lista de Mejoras que ya se hayan llevado a cabo.

Mejora 1: Cambio Iluminación LED en toda la Planta.

Mejora 2: Transformación de la caldera para quemado de chip y aserrín.

ERNESTO KLINGBEIL



Actividad Principal: Elaboración de yerba mate canchada y té negro tipificado.

Empleados: **18 (Yerba mate) – 22 (Té)**

Producción principal: 2.000 tn/año de yerba mate canchada.

<PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES, Yerba mate Canchada y Té Negro>



<PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS: Hoja verde: Ilex paraguariensis y Camelia sinensis>.



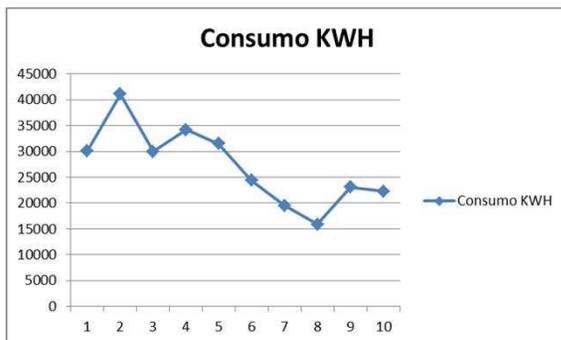
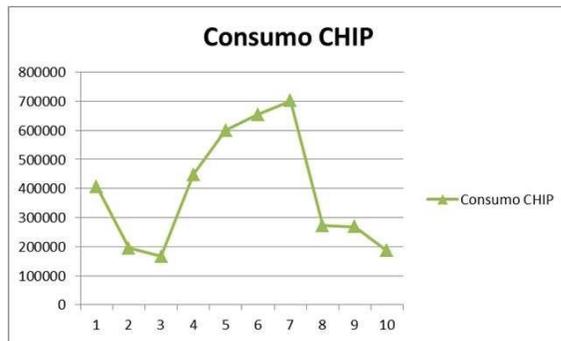
Grado de ocupación productiva: **50%**

Mercado Local: **100%**

Exportación: **0% (se realiza indirectamente).**

<ERNESTO KLINGBEIL – Datos para Yerba Mate>

<Consumo mensual eléctrico: 26300 KWh/mes,
Consumo mensual biomasa: 325 tn/mes.>



Actividad Principal: fabricación y distribución de tubería de PVC

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: **15%**

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

Aire comprimido

~~Equipos frío proceso (cámaras, cuartos fríos...)~~

Calderas de agua y/o vapor

Sistemas de bombeo líquidos (no contra incendios)

~~Equipo climatización centralizados~~

Quemadores de chip para sapeco de yerba mate, pre-secado y secado.

Presentar una Lista de Mejoras que ya se hayan llevado a cabo, por ejemplo, cambio de iluminación LED (no son necesarios datos económicos, ni porcentajes de ahorro):

Mejora 1: Cambio Iluminación LED en toda la empresa.

Mejora 2: en evaluación de proceso de pre-secado de chip.

Productores de Yerba Mate de Santo Pipó SCL



Principales Materias Primas:
Yerba Mate Hoja Verde y Canchada



Actividad Principal: Elaboración de Yerba Mate “Piporé”

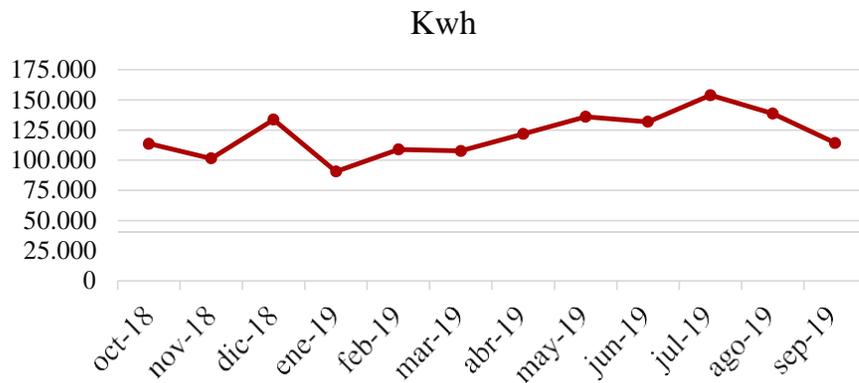
- Empleados: 180
- Producción Anual: 17.300 Tn.
- Principales Productos Finales: Yerba Mate Molida, Envasada y Granel



- Grado de Ocupación Productiva: 65 %
 - Mercado Local: 60 %
 - Exportación: 40 %

Productores de Yerba Mate de Santo Pipó SCL

Consumo Eléctrico Mensual.



- Consumo Biomasa Caldera: **2.355 Tn.**

Actividad Principal: Elaboración de Yerba Mate “Piporé”

- Porcentaje de costos energéticos sobre operación: **3 %**
- Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:
 - ✓ Aire comprimido.
 - X Equipos frío proceso (cámaras, cuartos fríos...).
 - ✓ Calderas de agua y/o vapor.
 - X Sistemas de bombeo líquidos (no contra incendios).
 - X Equipo climatización centralizados.
 - ✓ Cámaras de Estacionamiento.
 - ✓ Equipamientos Varios (Molinos, Envasadora, Hornos).
- Lista de Mejoras;
 - Cambio Iluminación LED.
 - Mejora factor de Potencia.
 - Cambio de Conductores.
 - Tablero Principal (Redistribución).
 - Auditoria de Proveedores.

GRUPO AMANDA – PLANTA INDUSTRIAL



Actividad Principal: Estacionamiento, molienda y envasado de Yerba mate

Empleados: 216

Producción anual: 39.000 Tn/año

PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES, Yerba Mate estacionada y molida en diferentes presentaciones (tradicional, saborizada, saquito, etc.)



PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS, Yerba Mate Canchada e Insumos para envases



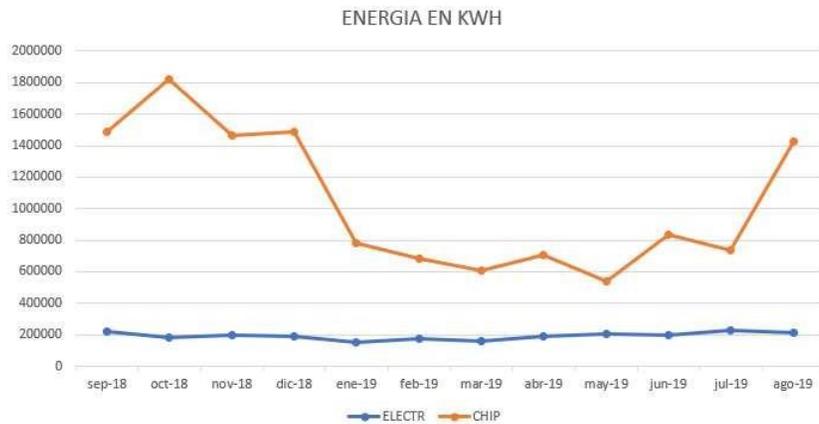
Grado de ocupación productiva: 56%

Mercado Local: 57%

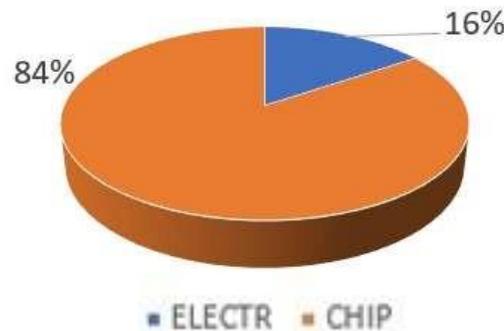
Exportación: 43%

GRUPO AMANDA – PLANTA INDUSTRIAL

<Consumo mensual, térmico y eléctrico. Y Balance>



Balance energetico kWh



Actividad Principal: Estacionamiento, molienda y envasado de Yerba mate

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: S/D

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

~~Aire comprimido~~

~~Equipos frío proceso (cámaras, cuartos fríos...)~~

~~Calderas de agua y/o vapor~~

~~Sistemas de bombeo líquidos (no contra incendios)~~

~~Equipo climatización centralizados~~

~~Otros....~~

Lista de Mejoras realizadas

Mejora 1: Corrección factor de potencia

Mejora 2: Recambio a luminarias LED a medida que se van quemando las lámparas existentes

Mejora 3: Apagar equipos que se puedan durante los recreos (ventiladores, hornos termocontraíbles, etc.)

Secadero Campo Grande Casa Fuentes - Finlays



Actividad Principal: Secadero de té

Empleados: 60

Producción principal: 3000 T de te seco

Té envasado a granel



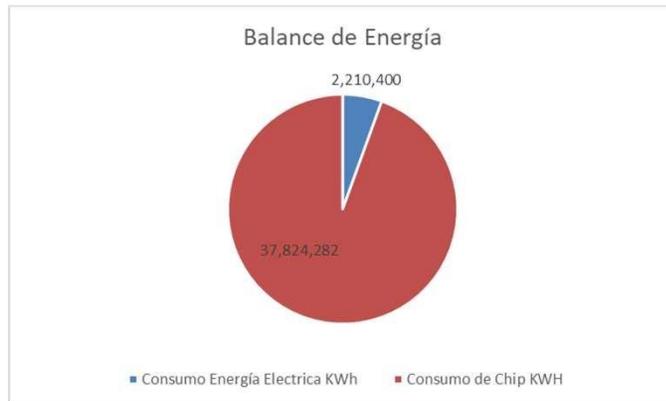
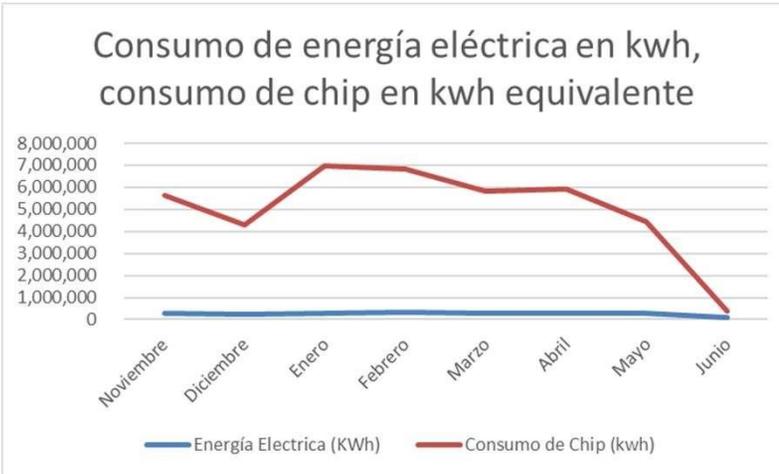
Broto de te



Grado de ocupación productiva: 80%

Exportación: 100%

Secadero Campo Grande Casa Fuentes - Finlays



Actividad Principal: fabricación y distribución de tubería de PVC

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 11% Biomasa + 19% E.Electrica

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

Aire comprimido

~~Equipos frío proceso (cámaras, cuartos fríos...)~~

Calderas de agua y/o vapor

~~Sistemas de bombeo líquidos (no contraincendios)~~

~~Equipo climatización centralizados~~

Motores eléctricos

Presentar una Lista de Mejoras que ya se hayan llevado a cabo, por ejemplo, cambio de iluminación LED (no son necesarios datos económicos, ni porcentajes de ahorro):

Mejora 1: Cambio de iluminación a LED (parcial)

Mejora 2:

Mejora 3:



COOPERATIVA CITRÍCOLA AGROINDUSTRIAL DE MISIONES LTDA

C.C.A.M.

Ruta Nacional 14 Km 851
3315 Leandro N Alem – Misiones Argentina
Tel: 54 – 3754 – 423900
www.coopcitricola.com.ar

Actividad Principal: Producción de Jugos Cítricos Concentrados y Comercialización de frutos frescos

Empleados: 307

Capacidad de Producción: Jugo Concentrado 3.000 toneladas

Fruta Fresca 15.000 toneladas

Productos finales

Frutas Frescas

Jugo Conc. Turb., Clarif., aceites y pellets



Materias Primas:
Frutas Cítricas



Certificaciones



Ocupación productiva: Fruta Fresca 52 % - Industria 43 %

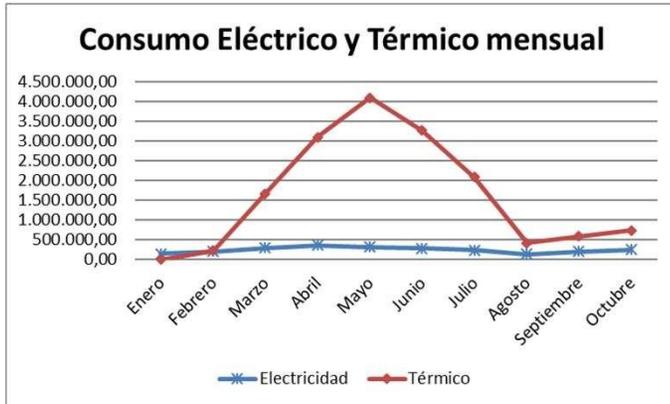
Ventas Mercado Nacional: Fruta Fresca 84 % - Industria: 85%

Ventas Exportaciones: Fruta Fresca 16 % - Industria: 15 %

COOPERATIVA CITRÍCOLA AGROINDUSTRIAL DE MNES LTDA

Actividad Principal: *Producción de Jugos Cítricos Concentrados y Comercialización de frutos frescos*

Costos energéticos sobre costo total operativo: 8,4%



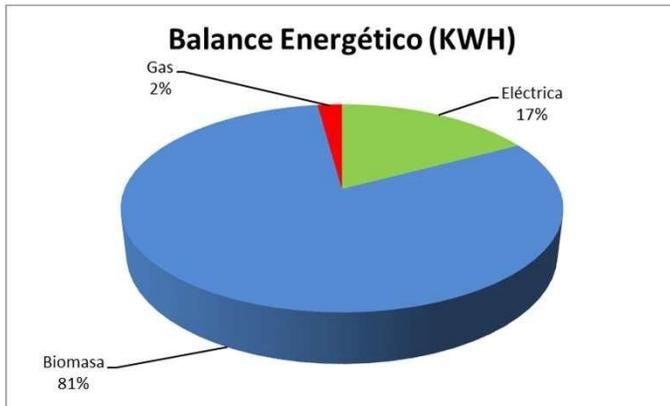
Sistemas Energéticos Transversales

*Equipos de frío para: 1 - Conservación de Jugos Concentrados
2 - Conservación de frutas*

Calderas de vapor (leña y chip)

Hornos de secado (chip) fabricación pellets

Hornos de secado de fruta (gas GLP)



Se reemplazaron todas las lámparas de filamentos, por lámparas de bajo consumo. Se continua en un 20 % el reemplazo de estas últimas por LED

- Cambio de Iluminación Nave principal, cámaras de conserv.
- Disminución equipamiento de bombeo.
- Unificación circuitos de aire comprimido.
- Cambio en el modo de operación de cámaras de frío.
- **Proyecto:** [Generar nuestra propia energía](#)

SUDAMERICA EMBALAJES SRL



<PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS, Papel y polietileno>



Actividad Principal: laminación por extrusión de PE sobre papel

Empleados: 23

Producción principal: 80 Ton de PE aplicado/ mes

<PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES, bobinas coteadas, pliegos, discos, bolsas tricapa >



Grado de ocupación productiva: 75%

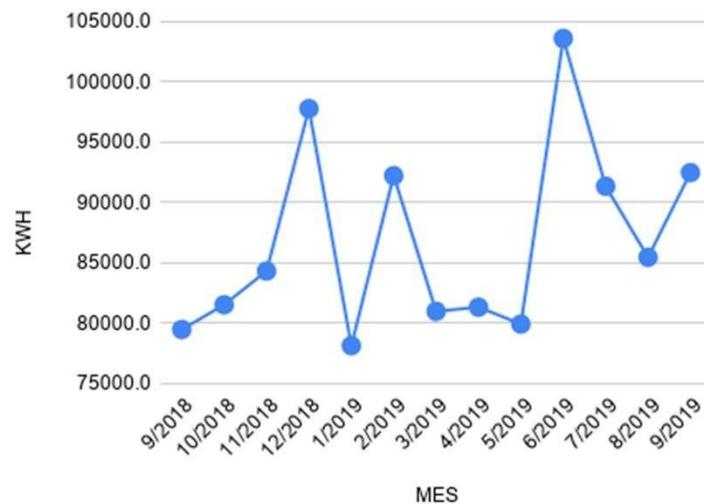
Mercado Local: 100%

Exportación: 0%

SUDAMERICA EMBALAJES SRL

<Consumo mensual, térmico y eléctrico. Y Balance>

KWH CONSUMIDOS SEP 18 - SEP 19



100% electro dependientes

Actividad Principal: fabricación y distribución de tubería de PVC

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: **30%**

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

- Aire comprimido
- Equipos frío proceso (cámaras, cuartos fríos...)
- Sistemas de bombeo líquidos (no contraincendios)
- ~~Equipo climatización centralizados~~
- ~~Calderas de agua y/o vapor~~
- Otros....

Presentar una Lista de Mejoras:

Mejora 1: Cambio Iluminación LED en nave despacho de carga

Mejora 2: Reorganización del uso de la co-extrusora para trabajar en un rendimiento mayor

Mejora 3: Sensor de movimiento en zona de deposito.

HREÑUK S.A.



Actividad Principal: Elaboración de yerba mate, té y pacú

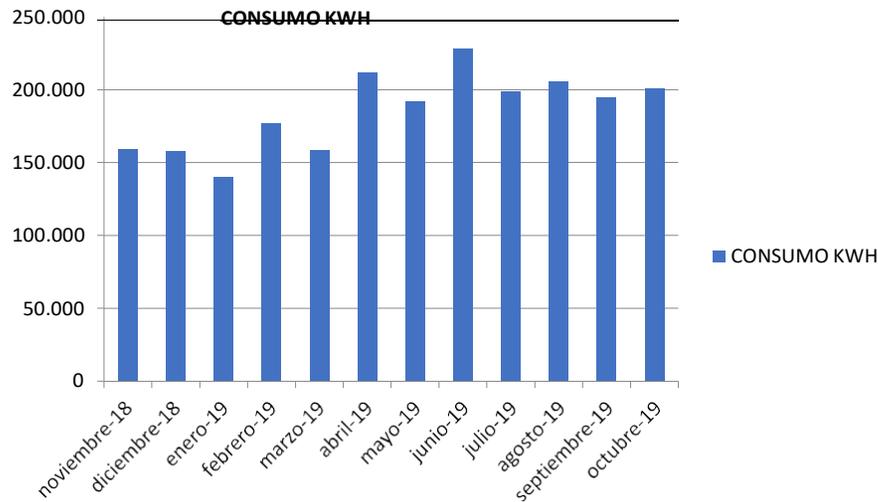
Empleados: 511

Producción principal: 25 tn yerba mate



Mercado Local: 98%

Exportación: 2%



Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 5%

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

- Aire comprimido
- Calderas de vapor
- Sistemas de bombeo líquidos (no contra incendios)
- Equipo climatización
- Hornos para termocontracción
- Calor para procesos (biomasa y pruebas de gas)
- Otros...

Lista de Mejoras

- Mejora 1: Cambio Iluminación LED en diversos sectores
- Mejora 2: Traslado y aislación sistema de aire calefaccionado en secadero
- Mejora 3: Modificación y cambio de aislación en hornos termocontraíbles
- Mejora 4: Saneamiento de la instalación de vapor en depósitos de estacionamiento acelerado.

ENVASANDO SRL



Film, papel, adhesivos, tintas, solventes



Actividad Principal: Confección de packaging

Empleados: 150

Producción principal: Depende del tipo de producto

Productos principales: Envases, bobinas, bolsas con manija (BAG)



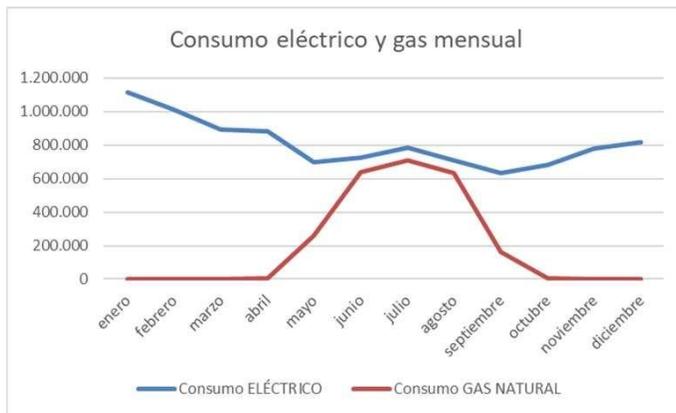
Grado de ocupación productiva: 90%

Mercado Local: 95%

Exportación: 5

ENVASANDO SRL

Línea Base en Proceso

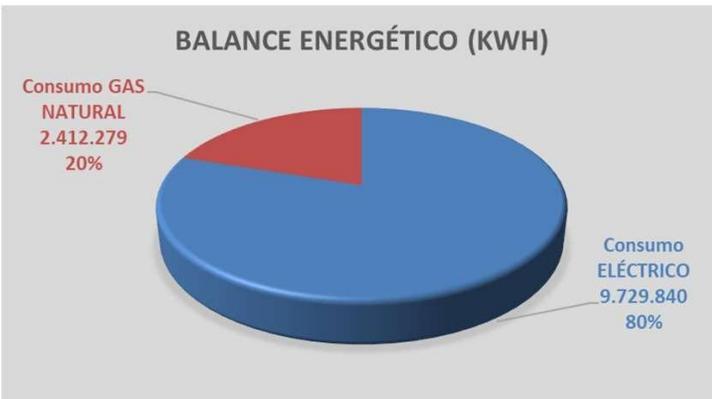


Actividad Principal: fabricación y distribución de tubería de PVC

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: Depende del producto

Sistemas Energéticos Transversales:

- Aire comprimido
- Sistemas de bombeo líquidos
- Equipo climatización
- Otro



Presentar una Lista de Mejoras que ya se hayan llevado a cabo, por ejemplo, cambio de iluminación LED (no son necesarios datos económicos, ni porcentajes de ahorro):

Mejora 1: Cambio Iluminación LED

Mejora 2: Reingeniería circuito neumático (en proceso)

Mejora 3: Concientización del uso racional de la energía (en proceso)

FORESTADORA TAPEBICUA S.A.



Actividad Principal: Fabricación de tableros de madera Compensada y aserrado de maderas en general

Empleados: 480

Producción principal: 4.000 m³ tableros / mes

PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES: Tableros de Compensado en distintos espesores y calidades; tirantearía, pisos, machimbres, molduras en general



PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS: Rollos de Eucaliptus Grandis



Grado de ocupación productiva: 90 %

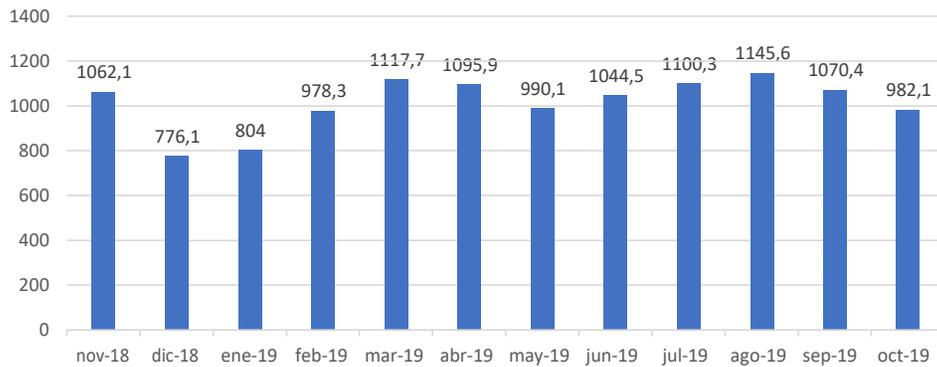
Mercado Local: 95 %

Exportación: 5 %

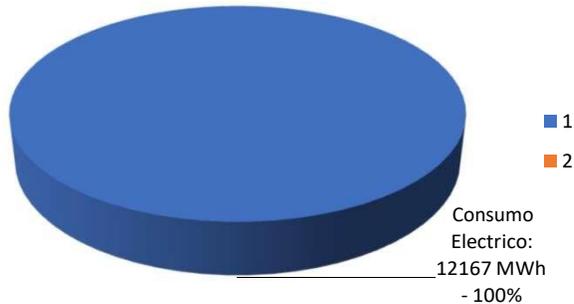
FORESTADORA TAPEBICUA S.A.

Consumo mensual eléctrico y Balance

Consumo eléctrico (Mwh)



BALANCE ENERGETICO MWH



Actividad Principal: fabricación de tableros de madera Compensada

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 7%

Sistemas Energéticos Transversales:

- Aire comprimido
- Caldera de vapor

Lista de Mejoras:

Mejora 1: Cambio parcial Iluminación LED en nave Compensado e iluminación externa

Mejora 2: Cambio de iluminación LED en oficinas y en bodega de Remanufactura

VALERIO OLIVA FORESTAL S.A.

FOTO EMPRESA



PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS: Rollos de Pino



Actividad Principal: Aserrado y Remanufactura de madera de pino

Empleados: 48

Producción principal: Machimbres: 14.000 m²

Tablas: 294.000 pies²

Tirantes: 42.000 pies²

Chip: 925 Toneladas

PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES: Tirantes cepillados, Machimbres, Tablas y Maderas para la construcción en general



Grado de ocupación productiva: 80%

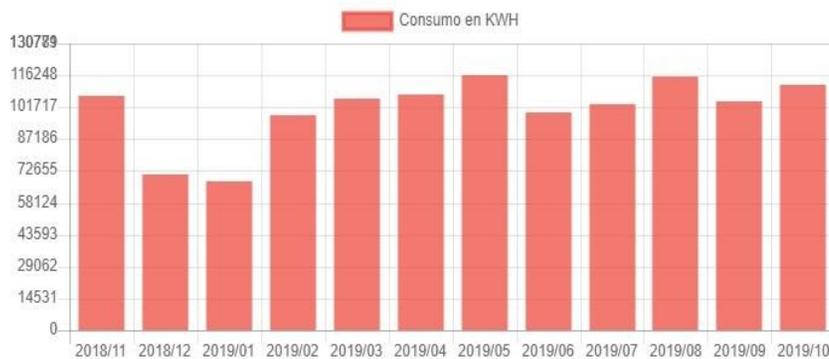
Mercado Local: 90%

Exportación: 10%

VALERIO OLIVA FORESTAL S.A.

Consumo mensual eléctrico

Consumos en KWH de los últimos 12 meses



periodo	Consumo
2019/10	111750 KWH
2019/09	104550 KWH
2019/08	115650 KWH
2019/07	103200 KWH
2019/06	99300 KWH
2019/05	116250 KWH
2019/04	107400 KWH
2019/03	105600 KWH
2019/02	98250 KWH
2019/01	67800 KWH
2018/12	71100 KWH
2018/11	106950 KWH

Actividad Principal: Aserrado y Remanufactura de madera de pino

Porcentaje de costos energéticos sobre operación: 20%

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

Aire comprimido

Caldera de vapor

Sistemas de bombeo líquidos (no contraincendios)

Presentar una Lista de Mejoras que ya se hayan llevado a cabo, por ejemplo, cambio de iluminación LED (no son necesarios datos económicos, ni porcentajes de ahorro):

Mejora 1: Reutilización de carbonilla que sale de caldera.

Mejora 2: Disminución en el uso del aire comprimido en secaderos al usar válvulas eléctricas y no neumáticas.

Villalonga Industrial y Comercial



<PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS, Maderas aserradas con o sin impregnar y en placas (fenólicos, mdf, melamina, etc)



Actividad Principal: fabricación de viviendas, aberturas y muebles de madera

Empleados: 22

Producción principal: 2200 puertas, 2000 m2 casas

<PRINCIPALES PRODUCTOS FINALES, Puertas placa y puertas tablero, viviendas prefabricadas>



Grado de ocupación productiva: 60%

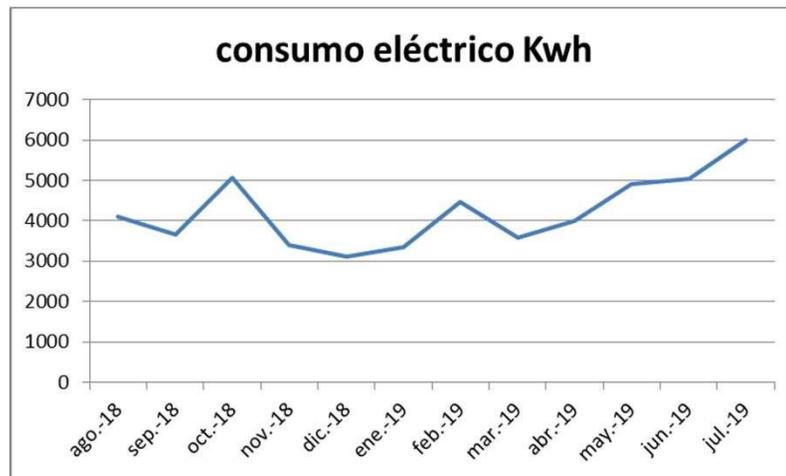
Mercado Local: 100%

Exportación: 0%

Actividad Principal: **fabricación de viviendas, aberturas y muebles de madera**

<Villalonga Industrial y Comercial>

<Consumo mensual eléctrico>



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

Sistemas Energéticos Transversales, indicar aquí los sistemas que se dispongan o tachar los que no procedan:

Aire comprimido

~~Equipos frío proceso (cámaras, cuartos fríos...)~~

~~Calderas de agua y/o vapor~~

Sistemas de bombeo líquidos (no contra incendios)

Equipo climatización centralizados

Otros....

Presentar una Lista de Mejoras que ya se hayan llevado a cabo, por ejemplo, cambio de iluminación LED (no son necesarios datos económicos, ni porcentajes de ahorro):

Mejora 1: Plan de mantenimiento de maquinas