

# BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Empresas que  
hacen parte del  
Acuerdo de  
Crecimiento  
Verde



Crecimiento  
Verde

# Modernización de Subestación Eléctrica



En el 2018 se realizó una modernización total en los equipos de transformadores eléctricos y la subestación de energía de TINTATEX S.A.

La empresa comenzó cambiando tres transformadores de aceite que tenía por solo un equipo, lo cual conllevó a una mayor eficiencia en la operación.

## Resultados y logros

Llegó hasta un ahorro sólo por pérdidas energéticas igual a \$1'241.568/mensual.

Se ahorra un 60% mirando únicamente desde las pérdidas.

En mantenimientos se ahorra casi \$16'800.000/año.

En total, el cambio de los equipos y el mejoramiento de la subestación eléctrica costó \$117.000.000.



# RECUPERACIÓN DE CORES DE MATERIA PRIMA

Desde el año 2018, se adoptó la práctica de estandarizar la reutilización de los cores en los que vienen envueltas algunas materias primas (bobinas de papel y películas).





# PROGRAMA DE GESTORES AMBIENTALES

## PROPUESTAS DE LOS GESTORES AMBIENTALES IMPLEMENTADAS

- Disminuir residuos de queso, quesito y cuajada.
- Reutilizar las bolsas donde viene la materia prima del queso crema y vaso yogurt.
- Disminuir consumo de energía en el área de líquidos.
- Reutilizar agua proveniente del proceso de TetraPak en proceso externos a la producción.
- Instalación de 49 ahorradores de agua.
- Disminuir los residuos líquidos de leche y suero.
- Aprovechamiento de la leche restante de las unidades de tomadas para muestras de laboratorio

Disminución del 60% de residuos de queso, quesito y cuajada.

Al reutilizar las bolsas hay un ahorro de \$ 1.141.056 anual.

Disminución de energía en el área de líquidos con un ahorro de Ahorro 194.918 kw/año.

Reutilizar agua proveniente del proceso de TetraPak: Ahorro \$ 7.060.000 año.

Instalación de 49 ahorradores de agua: Ahorro \$ 10.514.000 año.

Disminuir los residuos líquidos de leche y suero: Ahorro de 100 a 120 Lts/día.

la leche restante del Laboratorio: Ahorro de \$ 50.446.000 año.



## Costos de BP

- Ahorradores de agua: \$ 2.300.000
- Instalación de motobombas: \$ 5.000.000
- Bandeja recolectora de sólidos: \$ 4.000.000
- Otros: \$ 3.000.000

Dadas las condiciones del entorno (radiación solar), se contempló como una práctica sostenible la implementación de paneles solares.

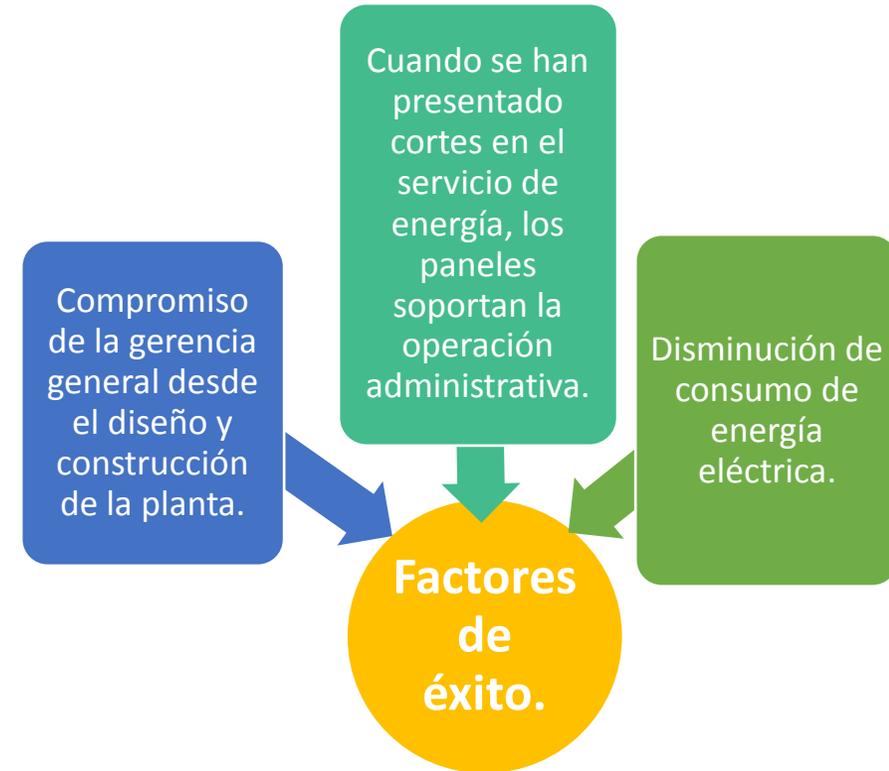
Se instalaron 24 paneles solares los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

- 6 paneles solares en oficinas, los cuales suministran la energía requerida para los computadores e iluminación de estas.
- 16 paneles solares en vías los cuales suministran la iluminación en la noche.

## RESULTADOS y LOGROS

Se cuenta con iluminación de vías en las noches.

Fuente alternativa para las oficinas cuando el servicio de energía presenta fallas.





# GENERACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA



**Se implementaron paneles solares sobre la cubierta del techo de la nave industrial, abastece el 30% de capacidad del consumo de energía.**

Fueron instalados 360 módulos fotovoltaicos policristalinos de 325 Wp.

La potencia instalada en módulos es de 117,0 kWp y representan una superficie total de 720 m<sup>2</sup>.

El excedente de energía generada se vende a Empresas Públicas de Medellín EPM y se inyecta directamente a la red.

## Resultados y logros

El proyecto se inauguró en diciembre de 2018.

En menos de 1 año hemos dejado de emitir cerca de 50 ton de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

En promedio, la reducción mensual es entre \$6'000.000 y \$7'000.000.

Lo que se ve reflejado como saldo a favor en las facturas del servicio de suministro se vende a EPM.

## Factores de éxito

Generación de energía que reduzca al menos 60 tonCO<sub>2</sub> equivalentes / año.

Producción mínima de 150.000Kw/h/año mediante energía solar fotovoltaica

### Costo de la BP

\$470'000.000 incluyendo paneles, inversores, tableros, sistemas de medición, instalación.

Se proyecta el retorno de la inversión a 4 años.

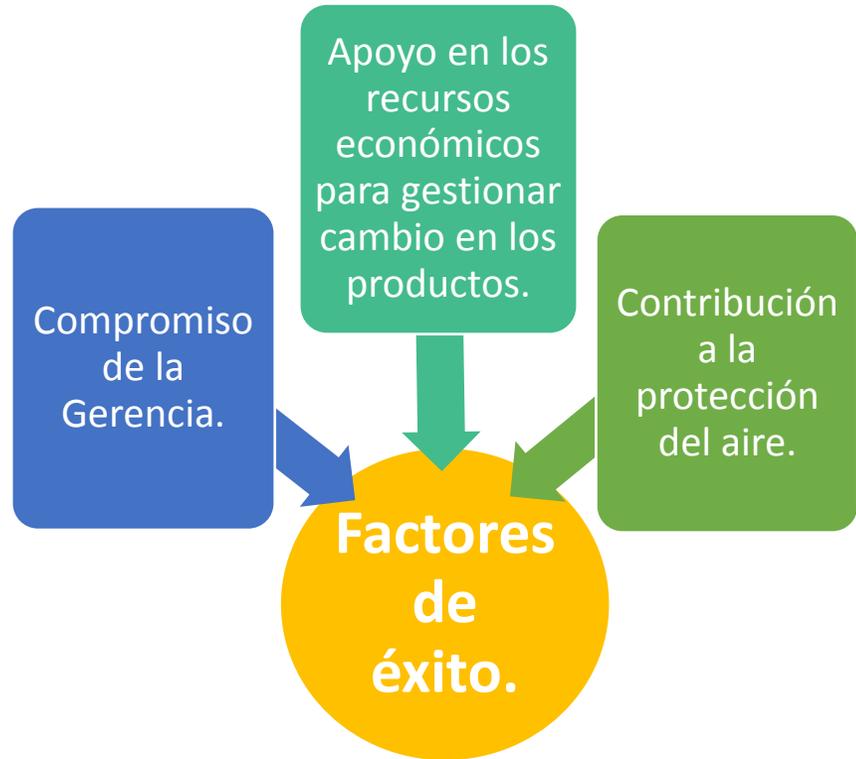


**PROPAC**  
PRODUCTORA DE PAPEL  
Y CAJAS DE CARTON S.A.

# CAMBIO DE EXTINTORES ABC Y SOLKAFLAM



Se realizó cambio de extintores de ABC a agua y solkaflam a CO2, con esto garantizamos que son agentes limpios usados en la extinción de un posible conato de incendio.



Inversión económica \$12.960.500

## Resultados o Logros

Reducción en el valor de recargas, dado que los extintores ABC son más económicos.

El extintor CO2 se recarga cada 5 años, representado un ahorro en el rubro de recarga de extintores.

No se genera contaminación del aire.

## Dificultades y lecciones aprendidas

La empresa no ha presentado novedades que requiera la utilización de estos extintores.

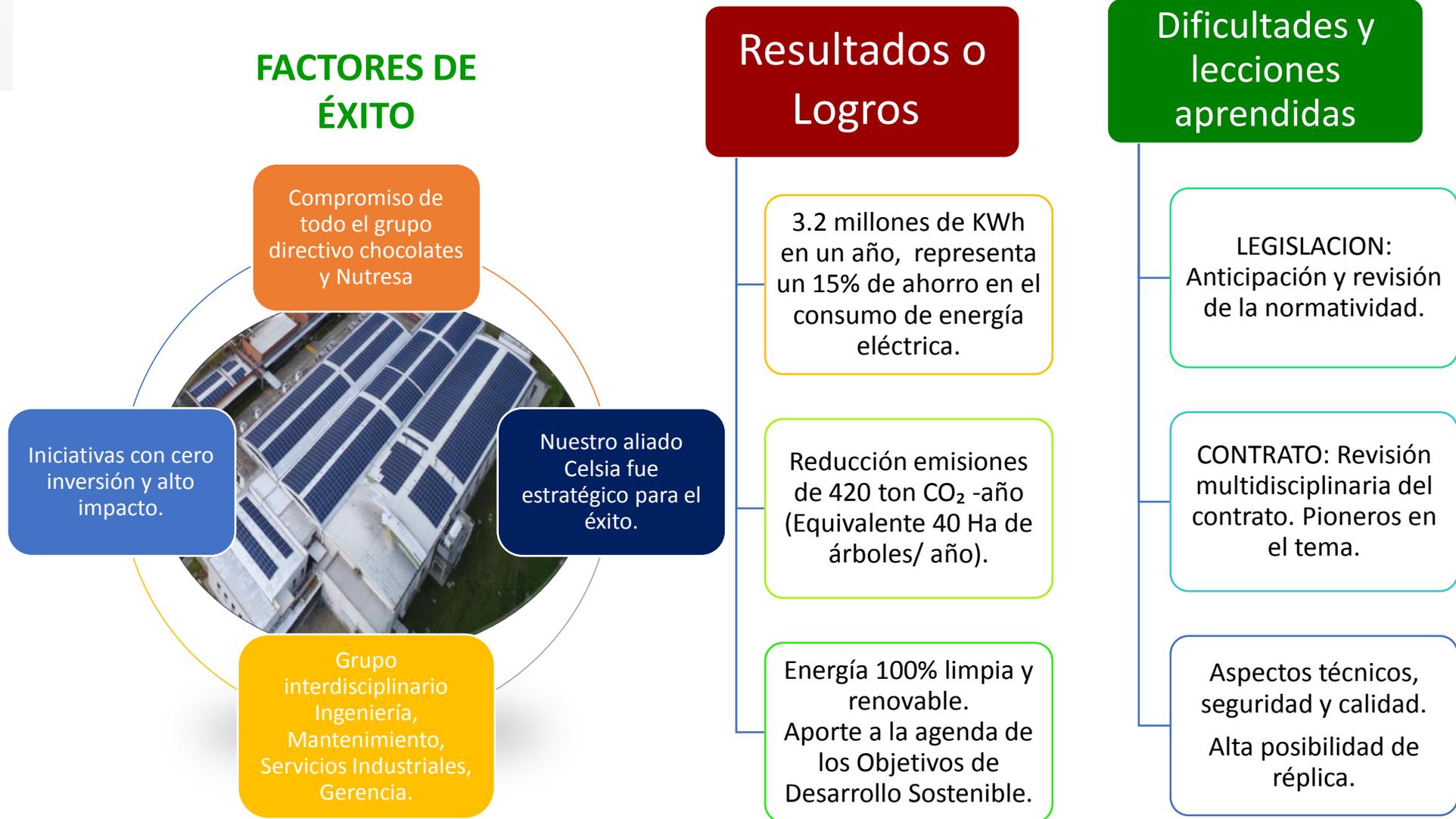
Se realiza el cambio por conocimiento de la contaminación que puede generar al aire.

Se realiza el cambio por conocimiento de las afectaciones a la salud.

# INSTALACIÓN DEL TECHO SOLAR MÁS GRANDE EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS EN COLOMBIA

Reducción del consumo de energía eléctrica y migrar a alternativas provenientes de recursos naturales renovables.

Se instalaron 8165 módulos fotovoltaicos que están ubicados a lo largo de siete cubiertas de la planta de producción, en total un área de 20.000 m<sup>2</sup>. El sistema solar fotovoltaico consiste en paneles solares, inversores de DC/AC, contador y equipos eléctricos asociados. Capacidad instalada de 2.100 KW.



## USO DE RESIDUOS DE ADHESIVO Y AUTOADHESIVO PARA PROCESOS DE FABRICACIÓN DE TAPETES Y ELEMENTOS DE CAUCHO



Mediante el contacto con la Empresa chemisphere, dedicada a la fabricación de elementos de caucho para diferentes usos, se dio inicio al proceso de validación de nuestro material adhesivo y autoadhesivo proveniente de los residuos de toallas y protectores íntimos, dando buenos resultados en su proceso interno.

### Resultados y logros

Dejamos de disponer como residuo peligroso 1.2 Ton. durante 2018.

Ahorro aproximado de \$2.000.000.

Adquirir el hábito de separación adecuada en planta, de los adhesivos y autoadhesivos.

Ajustes de recipientes de silicona para vaciar el material caliente y luego desmoldarlo.

Ajustar el proceso para que el material fuera enviado de acuerdo a los requerimientos del proceso destino.

Dificultades lecciones aprendidas.

EL factor de éxito fue el compromiso del personal de planta y de servicios generales asociado a la inversión en el tiempo de sensibilización y acompañamiento al personal de planta para la implementación.



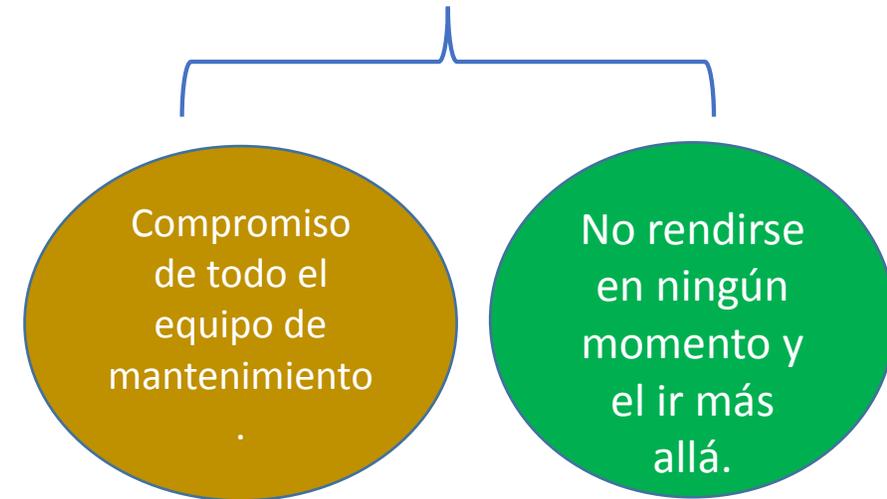
- Se posibilitó la reparación de repuestos electrónicos de alto valor y así se dejó de disponer residuos electrónicos y se optimizó el recurso.
- Innovación del departamento de mantenimiento.
- Aprovechamiento del conocimiento del jefe de mantenimiento en ingeniería electrónica.

## Resultados o logros



REPARACIÓN ELECTRÓNICA			
ARTÍCULO	COSTO UNIDAD FABRICANTE	COSTO LOCAL (Reparación)	AHORRO TOTAL
A1 EBR.	24,293,026	2,400,000	21,893,026
A2 COR.	3,304,000	400,000	2,904,000

## Factores de éxito



Costo de la buena práctica \$2.800.000

# SUMICOL



El proceso de beneficio de caolín se realiza con agua para el lavado del material y la clasificación del mismo, separando el caolín de otros minerales.

Por este motivo se implementa un ducto mediante el cual se recirculará el agua al proceso. La ruta de retorno del agua al Centro Industrial será la misma del Pastoducto (transporte de colas), llegando al tanque sedimentador de la torre de lavado.

## DUCTO MEDIANTE EL CUAL SE RECIRCULA EL AGUA AL PROCESO



### Resultados o logros

El agua recirculada es de aproximadamente 12750 m<sup>3</sup>/mes lo que hace que se disminuya la captación del agua del río y menos costoso el tratamiento de agua.

### Dificultades y lecciones aprendidas

Al recircular el agua en niveles importantes y reducir el agua de captación, comienzan las presiones por parte de la autoridad de rebajar la concesión de agua.

### Factores de éxito

compromiso de la gerencia, del grupo de trabajo, que se tenía presupuesto  
Alianzas con grupos de investigación los cuales brindan excelente apoyo técnico.  
Medir todas las variables.

Inversión de 42 millones de pesos.

Estudios topográficos y técnicos.

Bomba de Recirculación.

Manguera de conducción y sistemas de fijación.

# SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUAS LLUVIAS

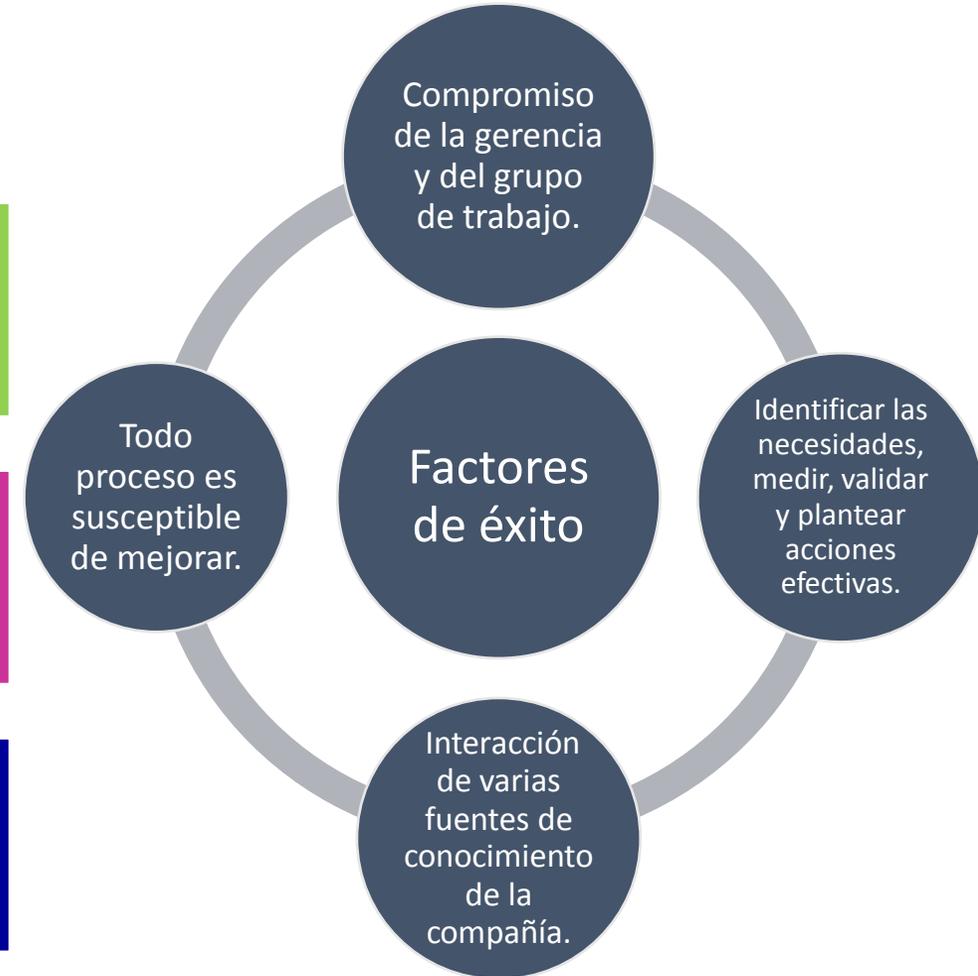
Se implementan sistemas de conducción de aguas lluvias procedentes de las cubiertas y/o techos de las áreas de oficinas, laboratorios y restaurante las cuales son conducidas a tanques de almacenamientos temporal del recurso para el abastecimiento de la planta de tratamiento de agua potable destinada actividades domésticas como servicios y unidades sanitarias, cocción y servicios de alimentos, limpieza de áreas comunes como oficinas y laboratorios.

## Resultados y logros

Disminución del consumo de agua para uso doméstico hasta en un 79%, tomando como línea base los meses de mayo, junio y julio de 2017.

Contingencia para el abastecimiento del sistema por averías o mantenimientos del sistema programados por la Junta Administradora de acueducto.

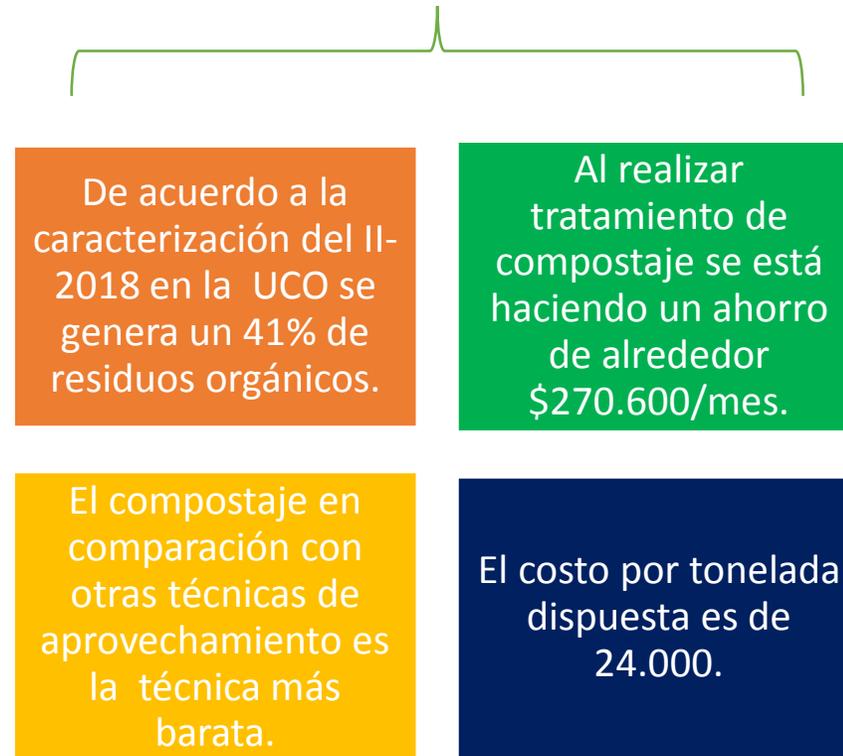
Experiencia vivencial como aprendizaje para los colaboradores y su gestión en los círculos sociales que interactúan.



La inversión realizada en el sistema de recirculación de agua fue de 13,5 millones de pesos

Para solucionar el problema de los residuos sólidos orgánicos en la UCO, se implementó en primera instancia la técnica de aireación forzada, que es una técnica reconocida mundialmente para acelerar el proceso de compostaje y mejorar las condiciones operativas del proceso. En segunda instancia, se utilizarán microorganismos probióticos que pueden acelerar el tiempo de compostaje de las pilas sin generar ningún tipo de patogenicidad.

## RESULTADOS O LOGROS



**Costo de la buena práctica: aproximadamente \$8.000.000**

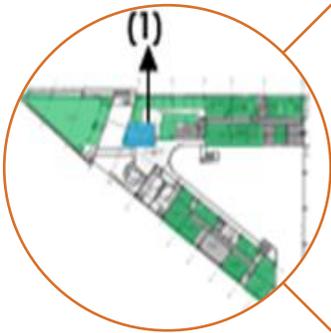
# AUTOABASTECIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO

## Factores de éxito

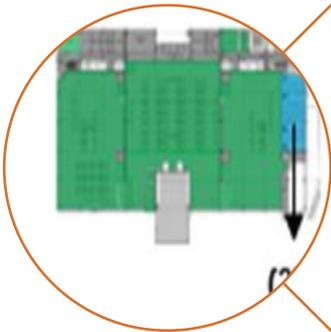
Decisión y compromiso corporativo.

Acompañamiento técnico de los proveedores

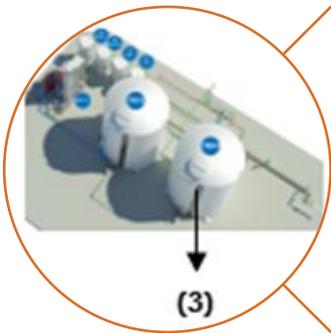
Se contaba con el presupuesto para la implementación.



Se realizó la construcción de 8714 mts2 de cubierta que permite la recepción del agua lluvia, que luego es conducida a un **primer tanque** de almacenamiento con de 850 m3.



Luego que el agua es almacenada y clorada en el primer tanque pasa por gravedad a un **segundo tanque** cuya capacidad es de 100 m3.



La planta de potabilización de agua lluvia está compuesta por una unidad de ultrafiltración, la regulación del pH y Cloro y la retención SST que están presentes en el agua que ingresa al sistema de tratamiento.

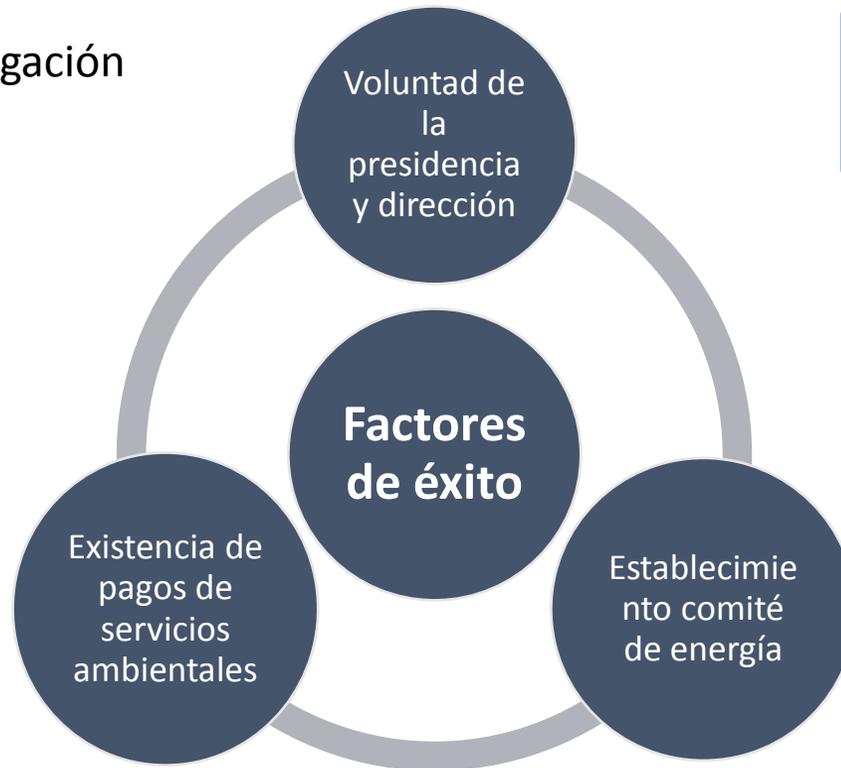




# Pintuco primera planta Colombiana de fabricación de recubrimientos y pinturas en ser carbono neutral



Desde el año 2016 se comenzaron a implementar diferentes medidas de mitigación y compensación de emisiones de GEI:



## Resultados o Logros

Se logró la disminución del 25% del consumo energético por galón producido.

Reducción de emisiones en un 40, 62% en 2016-2017.

Se favorecieron 2 familias que hacen parte del esquema de pagos por servicios ambientales.

## Dificultades y lecciones aprendidas

Se debe definir una metodología entre GHG protocolo o ISO-14001 para el inventario de GEI.

Actividades de mitigación fundamentales para la neutralidad.

Existencia de pagos de servicios en la región.



# Logística inversa Big Bag



La logística inversa consiste en recoger los big bag en instalaciones del cliente, para luego inspeccionar, clasificar y ordenar los big bag, tarea realizada por una Cooperativa externa. Posteriormente, los big bag aptos son reutilizados en el proceso productivo de Omya, y los big bag que no son aptos para uso se comercializan como subproductos, para continuar su aprovechamiento en otras industrias.

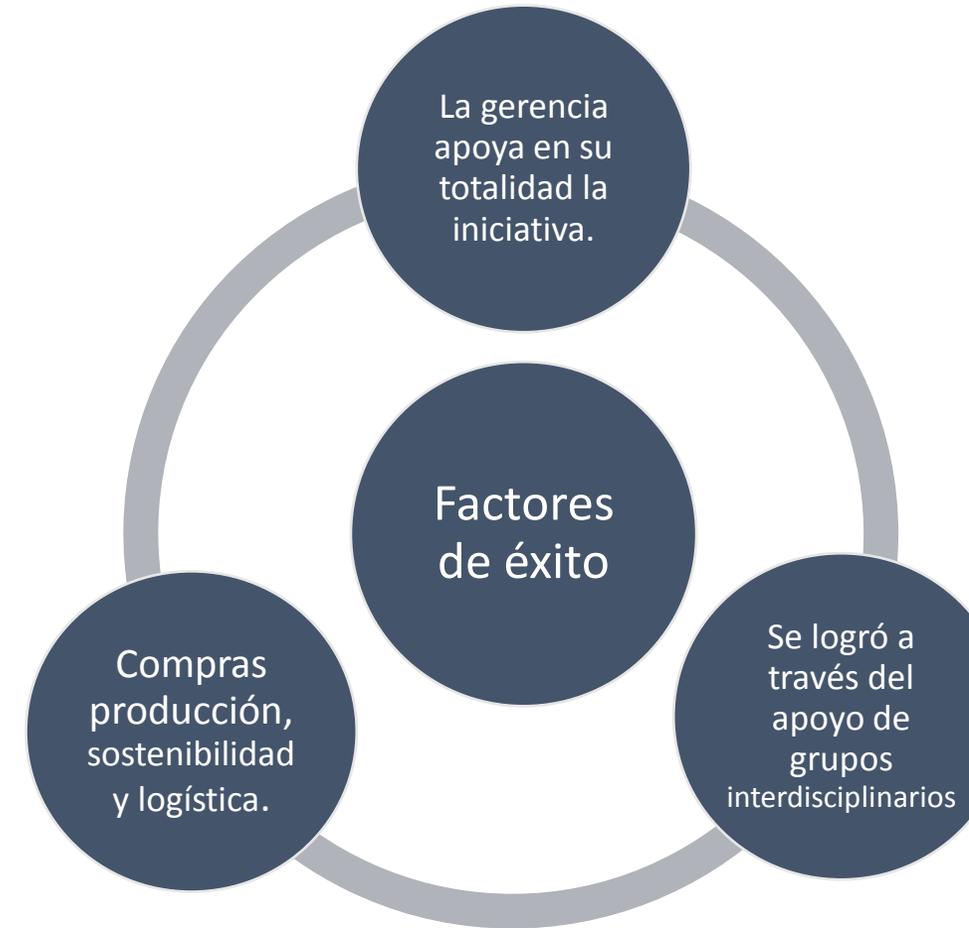
## Resultados y logros

El 47% de los big bags recuperados resultaron aptos para continuar con su re-uso.

Ahorro percibido por logística inversa de big bags = 347 millones de pesos.

El 53% de los big bags recuperados fueron aprovechados como reciclaje para ser usados en otras industrias..

Ahorro percibido por reciclaje o comercialización = 90 millones de pesos.



El costo de acondicionamiento del big bag para volverlo a usar es de \$5000, valor muy inferior al de un big bag nuevo.

# REUSO LO QUE NO USO

Reuso de solventes sucios mediante un plan de acción que incluyó:

- Clasificación de los residuos de solvente sucio según su naturaleza química y color.
- Inclusión de códigos de los productos en las listas de materiales de producción.
- Adecuación de recipientes identificados para una adecuada separación.
- Capacitación al personal en el manejo ambientalmente seguro interno de los residuos peligrosos.
- Medidas de reuso de los wypall de limpieza, así como su adecuada disposición dentro del recipiente con método de compresión para reducción de volumen.

## Resultados y logros

Se proyecta una reducción del 60% aproximadamente en el índice de generación de RESPEL.

Pasando de 15.38 Kg RESPEL / m<sup>3</sup> de producción a 6 Kg RESPEL / m<sup>3</sup> de producción

ahorro cercano a los \$10.000.000 de pago por la disposición de los mismos residuos.



## Optimización del sistema de aire comprimido para los procesos de producción

### Resultados y logros

Con el fin de reducir consumos y optimizar los recursos, la empresa realizó un proceso de consolidación de proceso en su planta Marinilla.

Esta consolidación, permitió la optimización para muchos de los recursos (energía, aire comprimido, empaques) de manera tal que su consumo fuera más eficiente.

El consumo de energía para la generación de aire comprimido para ambas plantas en ambos era de:  
368.000 kWh/mes.

Luego de la consolidación, el consumo global ha sido de:  
305.000 kWh/mes.

Se logro una reducción de 63.000 kWh/mes (17%).

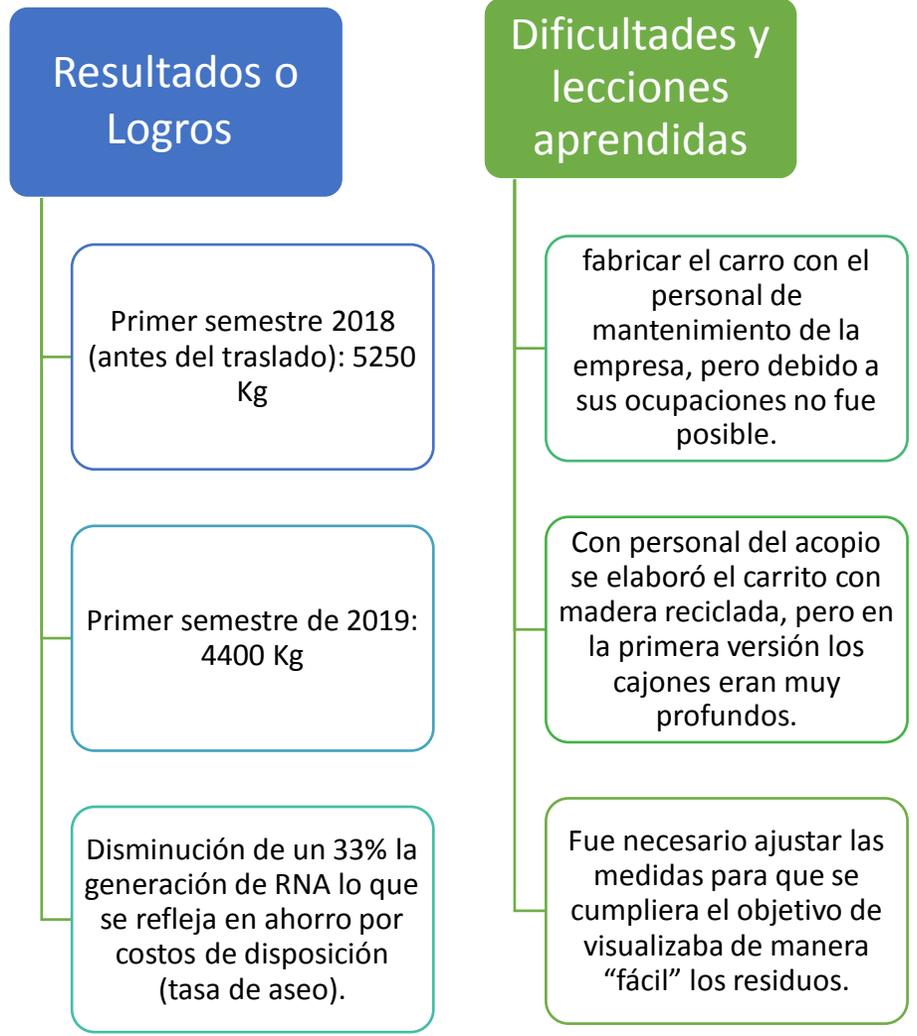
Ahorro de aproximadamente \$200.000.000 de pesos al año en el consumo de energía.



Costo: acondicionamiento del salón de tejido y del cuarto de compresores: 5´000.000

# Comunicación – educación para la separación de residuos en la fuente

Se desarrolló una estrategia visual para recordar y enseñar a los colaboradores, como se deben separar los residuos que generamos en la planta. Se elaboró un “carrito” con los ejemplos de los residuos que generamos y con la indicación de en que contenedor se deben depositar. Este carrito se ha rotado por los diferentes puntos de la planta de manera que abarque a todo el personal y en todos los turnos.



Costo: Se hizo con madera reciclada  
 Marcación (avisos en poli): \$12.000

Disposición final en términos de aprovechamiento de los residuos peligrosos de envases de silicona.

-Aprovechar entre el 80 y 90% del envase (plástico rígido) a través de su uso potencial como materia prima para realizar madera plástica.

-Se instaló una cierra sinfín en el acopio de residuos sólidos en la sección de peligrosos.

-Se cortan 2cm del envase, área de mayor riesgo y contacto con el remanente de la sustancia.

Se donan 23 cm del tubo de plástico rígido a Econciencia S.A.S.

## Resultados o Logros

Se aprovecharon 619 kg de plástico rígido como materia prima para madera plástica.

Ahorro de \$3.141.425 anuales en disposición de residuos peligrosos.

Reducción del impacto de los residuos s disponer en celda de seguridad.

## Factores de éxito

Apoyo y compromiso de los actores y sus líderes de conocimiento de la organización.

Direccionamiento estratégico.

Compromiso de los colaboradores de la planta.



Al fabricar colorantes para teñir las cintas crudas, algunas veces sobran pequeñas cantidades de baños, y estos se estaban perdiendo llevándose directamente a los cárcamos de tintorería, entonces se dispuso de 2 recipientes grandes para llevar allí los baños sobrantes, el agua producto de dichas mezclas da como resultado un agua morada o negra, a la cual se les realiza un proceso de igualación para llegar al color oscuro requerido por el cliente.

## Reuso de baños sobrantes para fabricar colores oscuros



### Resultados o Logros

- Ahorro de aproximadamente 1000 litros de agua al mes.
- Se disminuyó la carga contaminante a tratar en la PTARnD.
- Se disminuyó el consumo de químicos en la PTARnD.



### Factores de éxito

- Se observa un alto compromiso por parte de la gerencia y el equipo de trabajo.
- Proceso de concientización que se ha llevado a cabo con los colaboradores.
- Se generó un ahorro importante en el consumo de colorantes en polvo y en la factura del agua potable.

## ELIMINACIÓN DEL PROCESO DE LAVADO

La fabricación de calderos (cuerpos y tapas) requiere de un proceso de lavado posterior al brillo manual de estas piezas para retirar exceso de lubricación e impurezas, requiriendo insumos, energía y agua para este proceso.

Se realizó un cambio de bandas de proceso que en una segunda etapa generará la eliminación del brillo manual por un brillo automático.

Hoy se eliminó el proceso de lavado de calderos.



Costo: 151.000.000

### Dificultades y lecciones aprendidas

- Aceptación de personal operativo.
- Cambio de cultura.
- Credibilidad en la calidad.

### Factores de éxito

- Credibilidad en la calidad.
- Grupo de mantenimiento con foco en la mejora del proceso.
- Concepto técnico e investigativo del cambio en la percepción que el cliente tiene del producto.



**ECOTINTEX S.A.S**  
Moda · Color · Calidad  
Tintorería Industrial

## SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA EMPRESA



Se ubicaron canecas exclusivas para la disposición del plástico, del cartón, materia orgánica, botellas de plástico y chatarra, permitiendo que estos residuos no fueran a la basura directamente. El cartón, plástico y chatarra son regalados al personal, el cual se encarga de irlo almacenando para después ser vendido, la materia orgánica es utilizada como combustible y es quemada en una de nuestras calderas a carbón.

### Resultados y logros

Se pasó de un promedio de 2,5 m<sup>3</sup> de basura mensual a 1,5 m<sup>3</sup>

Una reducción en el valor de factura de \$ 40.000 mensuales en promedio.

Beneficio económico para el personal por la venta del plástico, cartón y chatarra.

**Dificultades:** concientizar al personal de depositar el residuo donde correspondía realmente y aun al día de hoy todavía encontramos en la basura residuos de cartón, plástico y materia orgánica.

**Factores de éxito:** Perseverancia, ya que como no venimos ni tenemos una cultura de reciclaje y separación de desperdicios, hay que estar insistiendo y recordándole al personal de sobre la importancia de esta buena práctica.

**Aspecto ambiental que genera la necesidad:**

Generación de rotura

Disposición de residuos cerámicos. Altos consumos.

Aprovechamiento de rotura

Eliminar disposición de residuos cerámicos.

Aprovechamiento de recursos naturales no renovables.

GENERACIÓN DE ROTURA



APROVECHAMIENTO DE ROTURA



## Resultados o Logros

Cero disposición de escombros:  
1260 ton/mes Vs 0 ton/mes

Disminuyó el consumos de recursos no renovables:  
1260 ton arcilla/mes

Disminución de Co2:  
37 viajes/mes = 11ton Co2



## Oportunidades

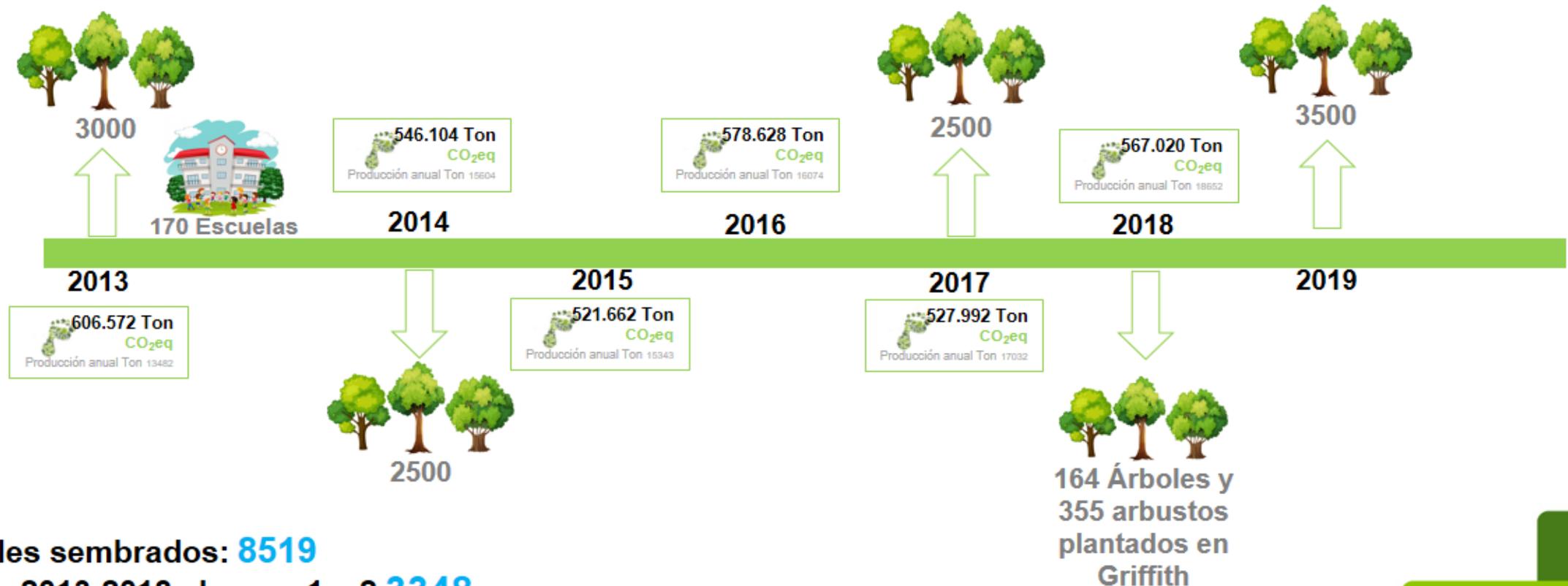
- ✓ Adaptación al cambio climático.
- ✓ Compensación de la huella de carbono y protección de la fuente de agua de Griffith microcuenca La Cascajo.
- ✓ Mejoras en el uso de la energía y GLP en los procesos.



**Objetivo:** Reducir la huella de carbono de nuestro proceso productivo

**Meta:** 5% reducción con respecto al año 2018

**FYLD:** 31 Ton CO<sub>2</sub>e/Ton



Total árboles sembrados: **8519**

Ton CO<sub>2</sub> eq 2013-2018 alcance 1 y 2 **3348**

Numero de árboles requeridos para la compensación **11957**

Ton CO<sub>2</sub> eq compensada por árbol **280**

Objetivos y metas ambientales