



# Hacia un modelo Basura Cero: Aplicaciones en la industria

Por: Juliana Betancur Giraldo

# Alico S.A.S BIC: Innovación y Sostenibilidad

Alico S.A.S BIC es una empresa con más de 41 años de trayectoria nacional e internacional, especializada en diseño, fabricación y comercialización de empaques para diferentes industrias, tanto de alimentos como no food. Su compromiso con el desarrollo sostenible y la gestión ambiental se refleja en sus certificaciones de ISO 14001 y carbono neutro, además en participación de iniciativas como el Plan de Movilidad Empresarial Sostenible.

## **Línea Empaques:**

Diseño y fabricación de bolsas, láminas y laminados,

## **Línea Fundas:**

Fabricación de Fundas Plásticas para embutidos y productos termo encogibles

## **Línea Termoformados:**

Fabricación de empaques rígidos para el sector de alimentos e industrial

## **Línea Comercio:**

Productos importados para la comercialización, enfocados en la línea cárnica y láctea

# Economía circular

“Sistemas de producción y consumo que promueven la eficiencia en el uso de materiales, agua y la energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas, el uso circular de los flujos de materiales y la extensión de la vida útil a través de la implementación de la innovación tecnológica, alianzas y colaboraciones entre actores y el impulso de modelos de negocio que responden a los fundamentos del desarrollo sostenible.

El ciclo de vida de los productos se extiende.

Implica reducir los residuos al mínimo. (CERO RESIDUOS)

Pueden ser productivamente utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional.

# Sistema de Gestión de Basura Cero (SGBC)

## Basura cero:

Modelo de economía circular que surge a partir de la problemática ambiental generada por el aumento descontrolado de residuos que se depositan diariamente en los rellenos sanitarios, vertederos, basureros e incineración. Este modelo tiene como objetivo eliminar la generación de residuos y su disposición final por medio de la implementación de las estrategias: reducir, reutilizar/reusar y reciclar (3 R).

# OBJETIVOS

## General

Minimizar la generación de residuos en un 20% mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Basura Cero en el Edificio Manel del área administrativa de Alico SAS BIC, adoptando medidas de economía circular, que fomenten la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos en un periodo de 6 meses.

## Específicos

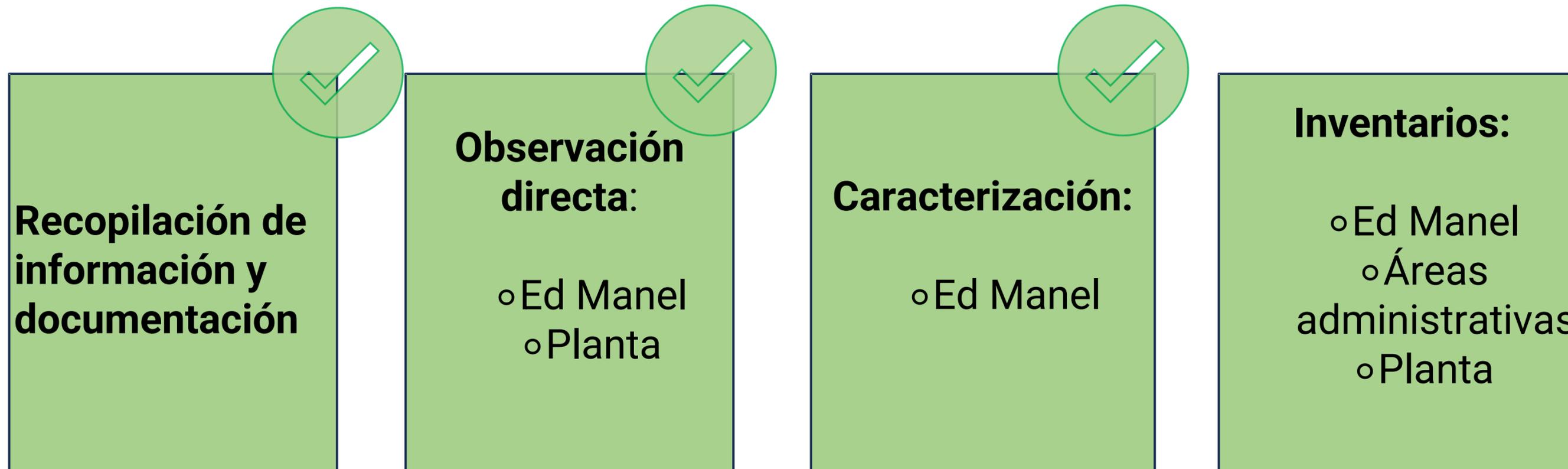
Diagnosticar las falencias de separación y disposición de residuos

Adoptar y promover las 3R de la economía circular

Capacitar y sensibilizar

Desarrollar y mejorar la infraestructura

# FASE 1: Diagnóstico



100%

# Caracterización de residuos sólidos en el Ed. Manel



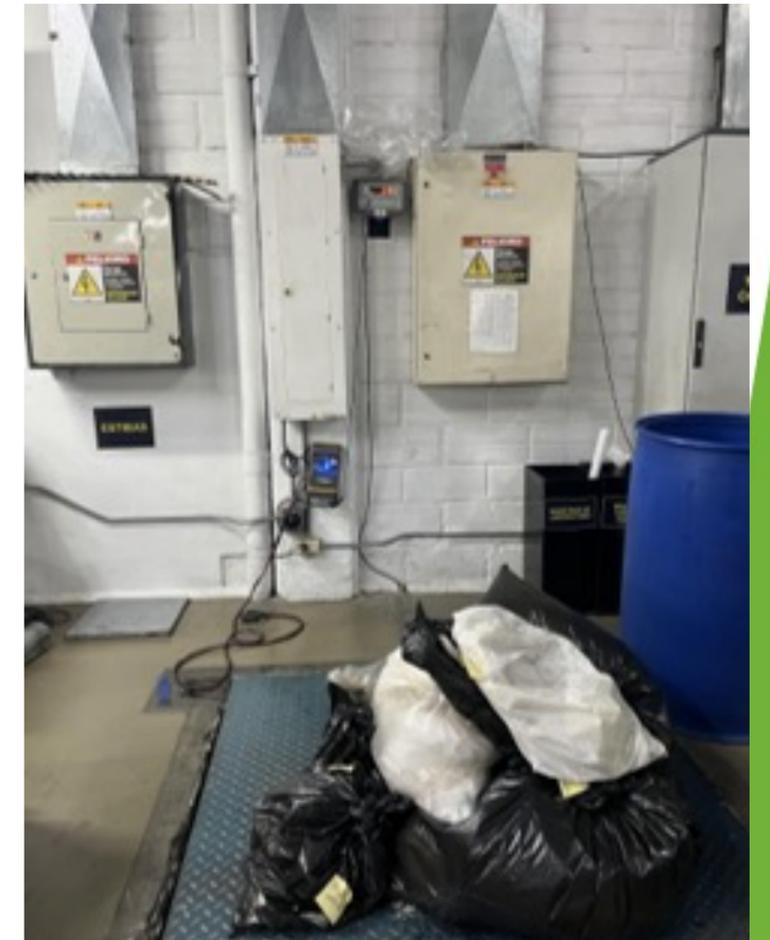
Recolección y separación de residuos en el edificio Manel



Clasificación e inspección de las bolsas



Categorización y separación de los residuos.



Pesaje de residuos.

# Resultados



Tabla 1. Resultados promedio de clasificación de los residuos durante los 3 días.

Tipo de residuo	Peso promedio (kg)	Porcentaje promedio (%)
Ordinarios	5,07	32,23%
Baños	1,53	9,73%
Biosanitarios	0,4	2,54%
Orgánicos	3	19,07%
Papel	2,03	12,91%
Cartón	0,97	6,17%
Plástico	0,63	4,01%
Termoformados	0,37	2,35%
Aluminio	0,13	0,83%
Vidrio	1,13	7,18%
Chatarra	0,13	0,83%
Residuos para botellitas de amor	0,27	1,72%
Residuos de útiles de oficina (lapiceros, marcadores)	0,07	0,45%
Total	15,73	100%



**Incorrecta recolección de bolsas en los puntos**

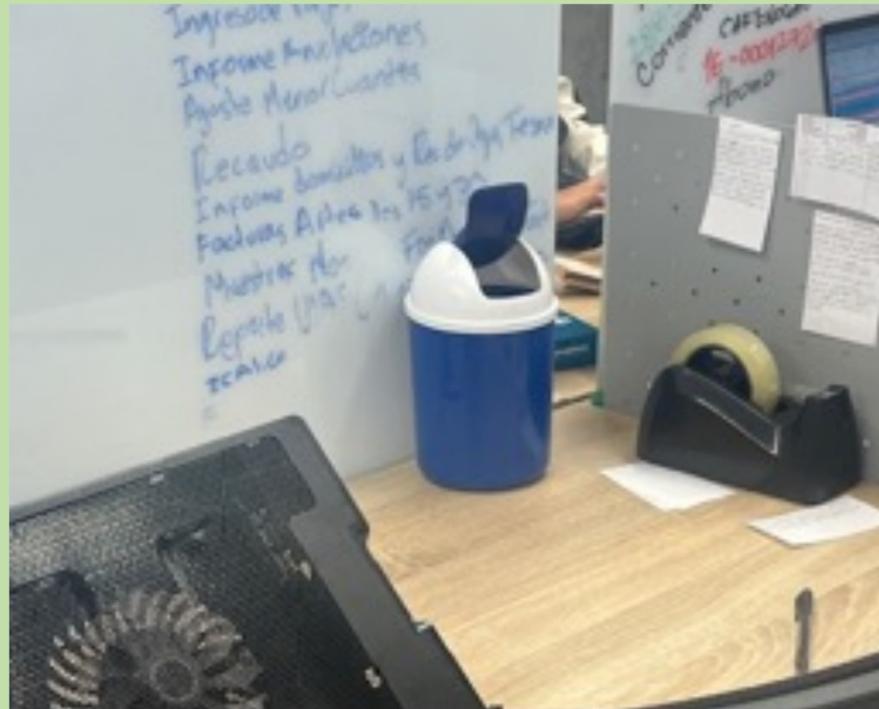


**Mezcla de residuos en una misma bolsa**

# Observación directa

---

- Mala disposición de residuos en puntos ecológicos: (Validaciones)
- Uso inadecuado de recipientes no diseñados para residuos

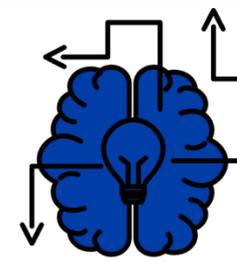


# Inventario de infraestructura de recolección de residuos

---

- Canecas desactualizadas.
- Falta de canecas específicas: Orgánicos, vidrio y Pilas
- Pequeñas canecas en cubículos: Presencia de canecas de 10 litros en las áreas de cubículos

# FASE 2: Diseño de estrategias



  
**Diseño de metodología**

  
**Planificación y establecimiento de actividades**

  
**Creación de indicadores**

**100%**

# Creación de Indicadores

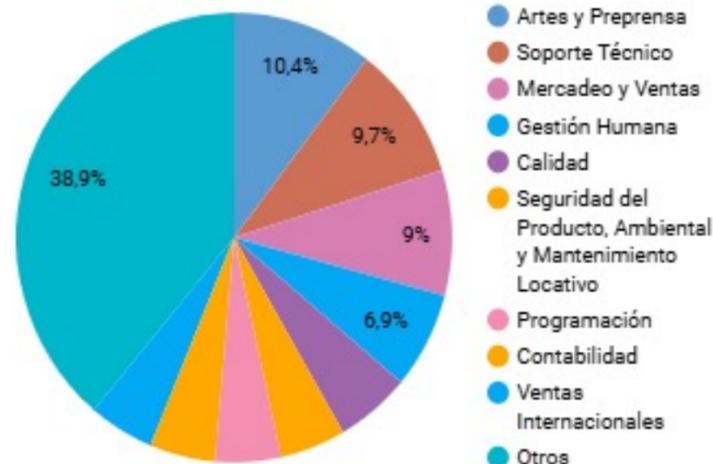
Personal Capacitado



Formatos de asistencia de Gestión Humana.



Número de personas 144    Horas registradas 72    Horas del evento 0,5    Cobertura 9,87 %



Porcentaje de residuos reducidos



Caracterización de residuos



*Porcentaje de reducción*

=

$$\frac{\text{kg de residuos reducidos}}{\text{kg de residuos totales}}$$

x 100%

## Nivel de separación correcta de residuos



### Formato de Verificación de Separación de Residuos en el Edificio Manel- Sodexo

Piso: \_\_\_\_\_

Fecha (semana completa): \_\_\_\_\_

Responsable de Recolección (Sodexo): \_\_\_\_\_

Día	Residuos Orgánicos: Caneca Verde	Residuos Aprovechables: Caneca Blanca	Residuos No Aprovechables: Caneca Negra	Observaciones
Lunes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	
Martes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	
Miércoles	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	
Jueves	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	
Viernes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	



*Porcentaje de residuos  
correctamente separados*

=

*# bolsas correctamente separadas*

*Total de bolsas revisadas*

x 100%

# FASE 3: Ejecución



**Mejora de la  
infraestructura**

**Taller de  
Evaluación y  
Sensibilización  
con el Personal  
de Sodexo**

**Capacitación de  
separación de  
residuos**

**Implementación  
de Formato de  
Verificación de  
Separación de  
Residuos**

**Implementación  
de las 3Rs**

**90%**

# Mejora de la infraestructura de recolección de residuos



60% de los residuos que llegan al relleno sanitario son orgánicos (42% restos de alimentos)  
15% es plásticos



## Plan de acción con Sodexo

- Reunión de sensibilización con personal de Sodexo sobre resultados de caracterización.
- Reuniones informativas y de seguimiento sobre implementación del formato y residuos de vidrio.
- Capacitaciones sobre manejo integral de residuos y el flujo de residuos en planta con administrativos y personal de Sodexo.

# Capacitación de separación de residuos

- Cambio de recipientes al nuevo código de colores
- Campaña de “Botellitas de amor”
- Separación de residuos



# Implementación de Formato de Verificación de Separación de Residuos

Objetivo: Formato de Verificación de Separación de Residuos en el Edificio Manel- Sodexo

Piso: 6 manel

Fecha (semana completa): 18.11.24 al

Responsable de Recolección (Sodexo): Astid Parraño

Día	Residuos Orgánicos: Caneca Verde	Residuos Aprovechables: Caneca Blanca	Residuos No Aprovechables: Caneca Negra	Observaciones
Lunes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	Solo encontro una tacha oscura (todo muy bien etiquetados)
Martes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	
Miércoles	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	esta blanca se encontro 1 bolla de mano.
Jueves	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input checked="" type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	blanca con polvo de impresora.
Viernes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input checked="" type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	Verde: Vasos sencillos.

Piso: 6 manel

Fecha (semana completa): 25 de nov - 29 de nov

Responsable de Recolección (Sodexo): Aina Alper

Día	Residuos Orgánicos: Caneca Verde	Residuos Aprovechables: Caneca Blanca	Residuos No Aprovechables: Caneca Negra	Observaciones
Lunes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input checked="" type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	Verde: Vasos mezclados etc.
Martes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input checked="" type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	Verde: sencillitas, cucharas desechables.
Miércoles	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input checked="" type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input checked="" type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input checked="" type="checkbox"/> No	Negra: Solmats, Alimentos, verde: papel, recipientes plásticos.
Jueves	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	
Viernes	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	¿Hay una buena separación de residuos? <input type="checkbox"/> Sí / <input type="checkbox"/> No	

# FASE 4: Seguimiento y Evaluación de resultados



✓  
**Revisión  
Periódica de  
Indicadores**

✓  
**Monitoreo  
Continuo de los  
Puntos  
Ecológicos**

✓  
**Evaluación de  
Puntos  
Críticos**

**Reconocimientos  
y Concursos  
Internos**

75%

# Revisión de Indicadores

## Personal Capacitado



### En caso de formación - Satisfacción

Claridad en la formación  
99,0 %

Claridad del Facilitador  
99,5 %

## Nivel de separación correcta de residuos



Piso 6	Total de bolsas revisadas	# bolsas correctamente separadas	Indicador	Porcentaje residuos correctamente separados
Semana 1 (18 Nov – 22 Nov)	15	8	$\frac{8}{15} * 100\%$	53%
Semana 2 (25 Nov – 29 Nov)	15	7	$\frac{7}{15} * 100\%$	47%
Semana 3 (2 Dic – 6 Dic)	15	9	$\frac{9}{15} * 100\%$	60%
Semana 4 (9 Dic – 13 Dic)	15	10	$\frac{10}{15} * 100\%$	67%
<b>Promedio total</b>	15	8		57%

## Porcentaje de residuos reducidos al relleno sanitario



Residuos orgánicos =  
19,07%

Vidrio = 7,18%



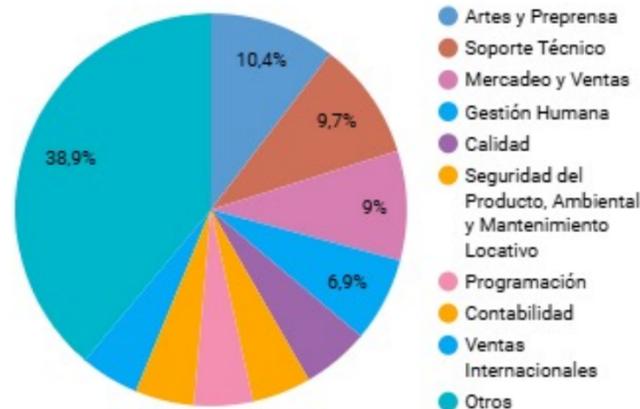
= 26,3%  
Residuos

Número de personas  
144

Horas registradas  
72

Horas del evento  
0,5

Cobertura  
9,87 %



Puntos críticos



# Recomendaciones



<b>Implementar el sistema en toda la empresa</b>	Nuevas estrategias para el resto de administrativos y planta.
<b>Monitoreo Continuo y Refuerzo en los Puntos Críticos</b>	Continuar utilizando el formato de verificación.
<b>Optimización de Infraestructura</b>	Cambio completo del nuevo código de colores con la instalación de recipientes para vidrio y orgánicos y retirar recipientes de 10 L.
<b>Reforzar la Educación y Sensibilización</b>	Programar capacitaciones recurrentes priorizando puntos críticos y realizar los concursos.
<b>Evaluación y Retroalimentación con Sodexo</b>	Reuniones periódicas con el personal de Sodexo.
<b>Indicadores de Desempeño</b>	Crear nuevos indicadores y comunicar periódicamente los resultados al personal

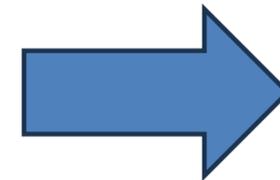
# Expansión del Proyecto: Bodega de Excedentes Industriales y Alianza con Fractal

## ¿Quién es nuestro aliado?

Fractal Estrategias Sostenibles S.A.S. es una consultora estratégica, que **estructura y opera modelos de negocios** que dinamicen el crecimiento verde y la economía circular.

## PROPOSITO :

Abordar los retos en materia de Economía Circular y avanzar hacia un modelo de gestión en Basura Cero bajo 3 principios:



La administración in house del nuevo

**CENTRO DE RECUPERACION DE VALOR – CRV ALICO** promueve el liderazgo de Alico en sostenibilidad permitiendo transformar excedentes industriales en recursos para nuevos productos, contribuyendo a un futuro mas responsable.

# Reducción- Reúso - Reciclaje

## Selección en Mesa

Tipo	Ingresos
<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Suma de TotalQuantity</b>
BOLSA BLANCA APROVECHABLE	11222,5

Tipo	Salidas
<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Suma de TotalQuantity</b>
Cintas	271
Papel Periodico	876
Pet Ambar	3
Pet Mezclado	67
Pet Transparente	58,5
Pet Zuncho	47
RPVC	272
RVIDRIO	39
RZUNCHO	54,7
Vidrio Mezclado	52,5
<b>Total general</b>	<b>1740,7</b>

## RESIDUOS APROVECHADOS EN RECICLAJE:

Familia de Residuo Gestionado	Enero	Febrero	Total Kg
Canecas	478	882	1.360
Cartón	21.312	34.062	55.374
Madera	1.805	2.344	4.149
Metal ferroso	1.198	4.696	5.894
Plástico flexibles y rígidos	162.589	227.243	389.832
<b>Total general</b>	<b>187.381</b>	<b>269.227</b>	<b>456.608</b>

## RESIDUOS EN REUSO INTERNO RECYALICO:

Familia de Residuo gestionado	Enero	Febrero	Total Kg
Plástico flexibles y rígidos	9.343	19.312	28.655
<b>Total general</b>	<b>9.343</b>	<b>19.312</b>	<b>28.655</b>

- ✓ Gracias al proceso de selección en mesa de bolsa blanca ( materiales posconsumo + postproceso), se ha logrado recuperar, clasificar y valorizar por tipología materiales que anteriormente no estaban valorizados.
- ✓ Trazabilidad por cada proceso de residuos postindustrial
- ✓ Reto: Marcación de las bolsas por subprocesos, para trazabilidad y cuantificación mas detallada
- ✓ Reto: separación en fuente desde planta de producción (PROYECTO ACTUALMENTE EN CURSO)

CircuLab

Articulación de  
estrategias  
educativas

Gestión de  
Residuos  
**Posindustriales**

Alianzas y  
estrategias para  
la **circularidad**

## Gestión de Residuos Posindustriales

➤ Reconocer y potenciar el valor de los aliados transformadores que pueden contribuir a otros frentes estratégicos por medio de certificación avalada por la autoridad Ambiental en el marco del cumplimiento de LEY de envases y empaques

## Ruta de formación: Academia Circular

➤ La formación en economía circular es una estrategia educativa que consolida contenidos teóricos y prácticos para promover comunidades circulares que cocrean modelos de negocio dinámicos en economía circular.

➤ En Alico se formaran 30 personas en 2025 en un ciclo de 10 semanas garantizando que los conocimientos sean aplicables de forma práctica y se puedan abordar retos en materia de Economía Circular en cada proceso productivo de la compañía.

➤ Alico impulsara formaciones a la medida para sus clientes en diferentes temas que ayuden a fortalecer la cadena de valor del residuo y fomentar estrategias en la captura de residuos de empaque Posconsumo.

## Alianzas y Estrategias Para la circularidad

➤ Creación de mesas de trabajo estratégicas con clientes ALICO , enfocadas en el fortalecimiento de iniciativas para la gestión sostenible de los empaques utilizados en la comercialización de sus productos.

Ejemplo:  
Nutresa Retoma

# Gracias

**alico**

ALICO-SA.COM

