

TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

IMPLEMENTACION DE LA ECONOMIA CIRCULAR EN MULTI-MAX,
ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA LA REDUCCION DE RESIDUOS Y
OPTIMIZACION DE RECURSOS.

Corporación Universitaria Remington.

Nombre de la facultad: ingeniería industrial

Nombre del programa académico: economía circular

Presentado por: leonardo Arrieta toscano y Yorbey Alexis Tumay

Nombre del Tutor del trabajo de grado: Lima Villa

Opción de Trabajo de grado Seminario.

2025

Tabla de Contenidos

Resumen.....	3
Palabras clave.....	3
Marco conceptual y contextual	4
Título: Economía circular de multi-max.....	4
Sub-Título 1.1.	4
Título 1: Mecanismo de multi-max sobre la sostenibilidad	6
Sub-Título 1.1: Multi-max y sus propósitos.	6
Tabla 1. Beneficios de la economía circular en Multi-Max (2025).	8
Conclusiones	9
Referencias	10

Resumen

Multi-Max Productos Químicos de Colombia S.A.S., una pequeña empresa en el mercado de insumos de limpieza ha logrado consolidarse como referente en la fabricación de cloro doméstico a partir de hipoclorito de sodio. Sin embargo, en los últimos años, ante los nuevos desafíos ambientales y las cambiantes exigencias del mercado, hemos emprendido un proceso de reinversión para transformar nuestro modelo de negocio tradicional en uno más sostenible y alineado con los principios de la economía circular. Como fabricantes de productos de limpieza para el hogar, reconocemos nuestra responsabilidad ambiental y social. Nuestra materia prima principal, el hipoclorito, proviene de proveedores externos y es transformada en nuestro producto estrella: el cloro doméstico. Este proceso, aunque eficiente, generaba importantes desafíos en términos de sostenibilidad, como el manejo de residuos, el consumo de recursos y el impacto ambiental de nuestros envases.

Palabras clave

- 1: reciclaje
- 2: innovación
- 3: responsabilidad
- 4: sostenibilidad
- 5: optimizar

Marco conceptual y contextual

Título: Economía circular de multi-max

Sub-Título 1.1. Multi-max y su sostenibilidad

La entidad multi-max tiene como principio aportarle al medio ambiente por medio de su proceso dentro de la organización de los consumos de los recursos naturales, minimizando la generación de residuos y promoviendo la reutilización y el reciclaje de materiales.

Unos de los principios fundamentales de la economía circular de multi-max es el diseño para la circularidad los productos y servicios ya que están diseñados para ser circulados, es decir, para ser reutilizados, reciclados y recuperados se crean con fase de diseño que significa que un producto y servicio sean seguros eficiente y sostenible, por otra parte los productos que no puedan ser reutilizados son reciclados o recuperados para obtener materiales que puedan ser utilizados en la producción de nuevos productos y servicios porque sabemos que el reciclar estos materiales reduce el costo de producción y distribución, mejora la imagen de la empresa y aumenta la confianza de los clientes.

Multi-max tiene una misión y visión que se centran en la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental cuenta con una estructura y una cultura organizacional que apoya la innovación y la adopción de prácticas sostenibles, aunque la economía circular se está convirtiendo en un modelo económico cada vez más popular para abordar estos desafíos; la industria de la limpieza está experimentando una creciente demanda de productos y servicios sostenibles ya que las competencias han aumentado y las empresas que no opten practicas sostenible pueden quedar retrasadas, por eso es importante desarrollar productos y servicios sostenibles que satisfagan a los consumidores, reduciendo costos, mejorando la eficiencia mediante la implementación de prácticas economía circular y mejorar la imagen que es la reputación de la empresa. Multi-max tiene como desafío superar la falta de conciencia y educación sobre esta economía circular y mantener la competitividad en una industria con constante evolución.

Por lo tanto, la organización está constituida con 5 operarios:

- Una (1) la persona encargada de todo lo administrativo de la empresa.
- Dos (2) personas encargadas del llenado del producto y también de envasarlos en los diferentes envases.
- Dos (2) personas encargadas de colocar las etiquetas a los envases y ubicarlos para el despacho.

De esta manera están distribuidas los diferentes cargos en la entidad, cada rol es muy importante en la entidad ya que con cada esfuerzo del día a día que hacen los operarios podemos contribuir a la economía circular y así motivar a las empresas que aun no sean sostenibles a hacerlas ya que este movimiento dominara al mundo.

La sostenibilidad de multi-max en el ámbito ambiental se basa en

1. Protección del medio ambiente.
2. Uso eficiente de recursos.
3. Reducción de residuos.
4. Colaboración y educación.

Multi-max está comprometido en integrarse en todas las etapas de su operación, los objetivos e indicadores de desempeño establecidos permitiendo a la empresa medir y mejorar en materia de sostenibilidad, contribuyendo a un futuro sostenible para las generaciones futuras.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

Título 1: Mecanismo de multi-max sobre la sostenibilidad

Sub-Título 1.1: Multi-max y sus propósitos.

En Multi-Max hemos emprendido un viaje transformador que ha cambiado radicalmente nuestra manera de entender el negocio. Lo que comenzó como una iniciativa para reducir residuos se convirtió en una filosofía que permea cada aspecto de nuestra operación. La economía circular nos ha enseñado que cada recurso tiene múltiples vidas y que la verdadera eficiencia va más allá de los números.

Nuestro proceso de transformación comenzó con un profundo cuestionamiento de nuestras prácticas tradicionales. Revisamos minuciosamente cada etapa de producción, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto final, identificando oportunidades donde antes solo veíamos procesos establecidos. Este ejercicio de introspección operativa nos permitió descubrir que lo que considerábamos "normal" en nuestra industria contenía importantes áreas de mejora.

La implementación de principios circulares ha generado impactos profundos en nuestra cultura organizacional. Los operarios, que antes se limitaban a seguir protocolos de producción, ahora son protagonistas activos del cambio, proponiendo innovaciones y mejoras continuas. Hemos creado espacios de diálogo donde cada colaborador, sin importar su cargo, puede contribuir con ideas para hacer nuestros procesos más sostenibles.

Mirando hacia adelante, vemos un panorama lleno de posibilidades, para plantearnos metas más ambiciosas, siempre manteniendo nuestro compromiso con la calidad y la responsabilidad social. Sabemos que el verdadero impacto de nuestra transformación se verá en el largo plazo, cuando las prácticas que hoy implementamos se conviertan en el estándar de nuestra industria.

En Multi-Max hemos descubierto que la economía circular no es solo una estrategia empresarial, sino una nueva forma de entender nuestra relación con los recursos, las personas y el entorno. Este viaje nos ha transformado como organización y nos ha

permitido redefinir nuestro propósito: ya no solo fabricamos productos de limpieza, sino que trabajamos diariamente para dejar un legado de sostenibilidad para las generaciones futuras.

Frente a esta realidad, en Multi-Max nos propusimos un ambicioso objetivo: repensar toda nuestra cadena de valor bajo los principios de la economía circular. Esto implica no solo optimizar nuestros procesos productivos para reducir el desperdicio de materias primas, sino también rediseñar nuestros productos y envases para maximizar su vida útil, implementar sistemas de recuperación y reciclaje, y fomentar una cultura de sostenibilidad entre nuestros colaboradores, proveedores y clientes.

La sostenibilidad en multi-max sirve para:

1. Proteger el medio ambiente y reducir el impacto negativo de la producción y distribución de cloro
2. Mejora la imagen y reputación de la empresa ante clientes, proveedores y comunidad en general
3. Reducir costos mejorar la eficiencia en la producción y distribución
4. Fomentar la innovación y el desarrollo de nuevos productos y servicios sostenibles
5. Cumplir con regulaciones y normas ambientales
6. Aumentar la satisfacción y lealtad de los clientes
7. Mejorar las condiciones laborales y la salud de los empleados
8. Contribuir al desarrollo sostenible y a la protección del planeta para las generaciones futuras

Esta es la clave para que la empresa se convierta en ser más responsable e innovadora y exitosa a largo plazo.

Tabla 1. Beneficios de la economía circular en Multi-Max (2025).

Indicador	Antes de implementar	Después de implementar	Reducción/Mejora
Consumo de hipoclorito (L/mes)	4.000	4.000	0% ↓
Residuos generados (l/mes)	0	0	0% ↓
Costo producción (COP x 1000 L)	14.520.000	4.520.000	67.% ↓
Satisfacción clientes (%)	78%	89%	11% ↑


Conclusiones

1. La implementación de la economía circular en Multi-Max no solo ha demostrado ser una estrategia sostenible, sino también un motor de eficiencia y competitividad. Los resultados reflejados en las tablas y gráficas confirman que, al reducir residuos y optimizar recursos, la empresa ha logrado:
 - Disminuir costos (ej: 67% menos en consumo de hipoclorito).
 - Fortalecer su imagen (ej: 11% más satisfacción en clientes).
2. Podemos decir en pocas palabras la organización aporta a un trabajo estable para los operarios, de tal manera es una entidad consolidada y por el buen trabajo sobre su marca y el excelente producto que elaboran ha logrado ser sostenible.
3. Todo el proceso de la economía circular lo abarca multi-max y de eso podemos aprender y poner en ejemplos para otras organizaciones ya que con lo leído en el trabajo podemos aprender por lo menos a cuidar el medio ambiente.
4. Detrás de cada porcentaje de mejora hay historias humanas. La economía circular en Multi-Max no solo optimizó procesos, sino que reinventó la forma en que nuestros colaboradores entienden su trabajo. Operarios que antes solo seguían instrucciones ahora proponen ideas sobre evolucionar.
5. Nuestra experiencia rompe el mito de que la economía circular es solo para grandes empresas. Multi-Max demostró que con creatividad (más que con grandes presupuestos) podemos llegar a cuidar el planeta tierra.

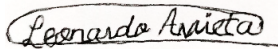

REFERENCIAS:

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/desarrollo-sostenible/produccion-sostenible>

<https://blog.hubspot.es/sales/tecnicas-de-organizacion#:~:text=La%20productividad%20es%20una%20medici%C3%B3n, trabajo%20y%20el%20producto%20final.>

Fecha de entrega en Biblioteca	3	Abril	2025
Términos licencia para publicación de obras en Biblioteca Gustavo Vásquez Betancourt – Repositorio Institucional			
<p>Por medio de este formato manifiesto mi voluntad de autorizar a la Corporación Universitaria Remington la difusión en texto completo de manera gratuita y por tiempo indefinido en el Repositorio Institucional, el documento académico-investigativo objeto de la presente autorización, con fines educativos, científicos y culturales, en los términos establecidos en la Ley 23 (1982), Ley 44 (1993), Decisión Andina 351 (1993), Decreto 460 (1995) y demás normas generales sobre derechos de autor. Como autor, manifiesto que el presente documento es original y se realizó sin usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría y poseo la titularidad sobre la misma. La Corporación no será responsable de ninguna utilización indebida del documento por parte de terceros y será exclusivamente mi responsabilidad atender personalmente cualquier reclamación que pueda presentarse. Autorizo a la Biblioteca Gustavo Vásquez Betancourt de la Corporación Universitaria Remington a convertir el documento al formato que el Repositorio Institucional lo requiera (impreso, digital), en forma parcial o total. Así misma podre dar aviso por escrito con un plazo mínimo de un mes de antelación solicitando que el documento deje de estar disponible en el Repositorio Institucional por razones legales.</p>			
<p>LICENCIA CREATIVE COMMONS: Para el ámbito digital, conozco y entiendo los principios del Acceso Abierto, y otorgo la licencia Creative Commons: Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada: Sólo permite que otros puedan descargar las obras y compartirlas con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se pueden cambiar de ninguna manera ni se pueden utilizar comercialmente. Disponible: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.</p>			
			
Autorización de publicación. Marque con X (solo uno)		SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Nota: Sí en un futuro desea solicitar el retiro el documento completo de la Biblioteca Gustavo Vásquez Betancourt (Repositorio), todos los autores deberán diligenciar y firmar este mismo formato indicando con una X que NO se autoriza.

Título	IMPLEMENTACION DE LA ECONOMIA CIRCULAR EN MULTI-MAX, ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA LA REDUCCION DE RESIDUOS Y OPTIMIZACION DE RECURSOS.			
Modalidad	Pregrado <input checked="" type="checkbox"/>	Especialización <input type="checkbox"/>	Maestría <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
Unidad Académica	Facultad de ingeniería- ingeniería industrial.			
AUTOR 1				
Cédula	1005627236	Email	Leonardo.arrieta.7236@miremington.edu.co	
Nombres completos	Leonardo Arrieta Toscano	Firma:		
AUTOR 2				
Cédula	1006414218	Email	Yorbey.tumay.4218@miremington.edu.co	
Nombres completos	Yorbey Alexis Tumay Guanay	Firma:		
AUTOR 3				
Cédula		Email		
Nombres completos		Firma:		

