



**TRABAJO DE GRADO**  
**Opción Seminario-Diplomado.**

APLICACIÓN DE LA ECONOMIA CIRCULAR EN GYJ FERRETERIAS UNES PASTO

Corporación Universitaria Remington.  
facultad Ciencias Administrativas  
Administración de Negocios Internacionales

Mónica Roció Patiño España  
Katherine Roció Jurado Acosta  
Economía circular: innovando para la competitividad sostenible - Lina María Villa Henao  
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.  
2024

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedicamos a Dios quien supo guiarnos por el buen camino, dándonos las fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándonos a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A nuestros padres por su apoyo, consejos, comprensión y ayuda en los momentos difíciles, nos han dado todo lo que somos como personas valores, principios, nuestro carácter, perseverancia, coraje para lograr nuestros objetivos

Gracias a la corporación universitaria Remington por los procesos educativos que nos permitieron adquirir los conocimientos necesarios para ser unos buenos profesionales servidores para bien ante la sociedad y cada uno de los docentes que nos alimentaron de conocimientos basados en su experiencia profesional, gracias a la paciencia que nos tuvieron ya que ser estudiante y a la vez laborar no es fácil, a todos mil gracias.

## TABLA CONTENIDO

Resumen.....	4
Marco conceptual y contextual .....	5
Título 1.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Sub-Título 1.1.</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	7
En esta sección usted presentará los resultados obtenidos o generados del informe técnico. Deberá describir la ejecución de lo aprendido en el curso en un entorno o contexto. Podrá acompañar este ejercicio con gráficas, tablas, imágenes y referencias bibliográficas para comparar con otros ejercicios similares.....	
Título 1.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Sub-Título 1.1.</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figuras y tablas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Conclusiones.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Referencias.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
(Puedes citar con normas APA o Vancouver. Se anexa ejemplo de normas APA).....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	

## Resumen

G&J FERRETERIAS siendo una empresa a nivel nacional de distribución de materiales para la construcción, maneja varios procesos internos como son la compra y venta de materiales y la figuración de acero, por ende la idea de reducir el uso de materiales que afectan y ponen en riesgo los recursos naturales por medio de cambios en los procesos en las diferentes áreas, por el volumen de ventas y de procesos comercial y contables y administrativos la empresa está obligada a utilizar mucho papel, además que su planta de figuración de acero cuenta con máquinas que están prendidas aproximadamente 10 horas diarias utilizando una gran cantidad de luz y los desperdicios que el acero vota después de cada corte y doblado generan residuos que afectan el ecosistema, por ende hemos estudiado la posibilidad de que en cuanto a los procesos administrativos no se genere impresión de facturas ya que esta es electrónica, tampoco se genere impresión de notas crédito ni débito ni formatos de tomas de pedido reduciendo un 70% en el gasto del papel.

### Palabras clave

- Papel
- Economía
- Procesos
- Ahorro
- Energía

## Marco conceptual y contextual

### Antecedentes

Los orígenes de la economía circular (EC) aparecen formalmente en diversas disciplinas y corrientes de pensamiento desde los años setenta, los resultados evidencian que la economía ambiental y ecología industrial fueron determinantes para impulsar su desarrollo. Se estima que la aplicación de la EC impactaría de manera positiva el PIB global, potenciando la creación de empleos, una mayor resiliencia de las economías y contribuir con las metas trazadas de la agenda 2030. Esta investigación tiene como propósito mejorar la comprensión acerca de los antecedentes e importancia creciente de la EC como modelo de desarrollo sostenible.

<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/8848>

### Teorías de la economía circular

Siempre se habla de la economía circular como un concepto holístico, como un todo, como si fuera una única realidad, un concepto atrápalo todo que sirve como explicación y solución a todos los retos económicos y medioambientales que se presentan de cara al futuro. Y, lo cierto, es que, si bien este fenómeno tiene esencia y características propias, la economía circular es, realmente, un conjunto de diferentes teorías y de principios que, al combinarlos y analizarlos en conjunto, dan como resultado lo que conocemos como este nuevo paradigma. Sin todas estas teorías, no se podría entender la economía circular, pues esta no tendría razón de ser.

<https://eco-circular.com/2020/06/30/las-teorias-de-la-economia-circular/>

### Implementación de la economía circular en las empresas

El modelo de economía lineal tiene los días contados. La dinámica “extraer, producir, consumir y desechar” es uno de los grandes problemas a los que nos enfrentamos a nivel global y nos está llevando a la escasez de recursos, la contaminación ambiental o la aceleración del calentamiento global.

Un nuevo modelo circular, que no se base en usar y tirar los productos, donde se les pueda dar múltiples vidas y que implique a toda la comunidad puede frenar el desastre global que ya estamos viviendo.

Hoy nos centramos en las empresas y cómo pueden comenzar a dar pasos en este cambio de paradigma. Por supuesto, debe tratarse de un cambio sistémico que afecte a toda la

cadena de valor para así conseguir unos resultados visibles. Para ello, las compañías deben tener un enfoque más disruptivo y colaborativo, en el que se comprenda que todos vamos en la misma dirección.

La **Ley de Residuos y Suelos Contaminados** aprobada el pasado mes de abril ofrece un primer marco normativo y abre el camino hacia una economía circular a través de normas que buscan regenerar, rediseñar, Re manufacturar/reutilizar/reparar, usar/compartir, reciclar y valorizar.

<https://www.pactomundial.org/noticia/como-transformar-tu-empresa-con-el-modelo-circular/>

## Desarrollo e implementación del aprendizaje

- **Procesos administrativos:** Evitar impresiones de órdenes de compra de traslados de mercancía a otras sucursales, al igual que la impresión de certificados de calidad de los productos, evitar el archivo físico de carpetas de documentación para créditos, mediante la creación de archivos sistematizados que se pueden guardar en carpetas en los diferentes computadores de cada área con el fin de eliminar el archivo físico que nos permitirá ahorrar el 70% de gasto de papel y evitando espacios de almacenamiento ya que estos deben perdurar por lo menos 10 años físicamente para poder ser desechados y la documentación que sea de necesidad estrictamente física hacerla reutilizando las hojas.
- **Procesos contables:** Las impresiones de notas crédito y débito, formatos de devoluciones, soportes de transferencias y consignaciones, recibos de caja, estados de cuenta su entrega se puede reducir a enviarlos por medio de correo electrónico en archivos en pdf en vez de entregarlos físicamente ya que el sistema que los genera permite enviar el archivo digitalmente y también imprimirlo pero se deshabilitaría la opción de impresión, como estos archivos los genera un programa contable estarán almacenados por siempre por ende disponibles en el momento que se requieran.
- **Procesos comerciales:** Las impresiones de toma de pedidos, los pedidos que se realizan en sistema para facturar he imprimir remisiones de entrega, facturas se deben evitar ya la implementación de la factura es electrónica y por ende le llega a cada cliente a su correo electrónico independientemente si es persona natural o jurídica según la ley 00002021 implementada por la Dian y en cuanto a la toma de pedido se puede realizar digitalmente en el programa comercial y las remisiones de entrega se pueden hacer de manera digital donde el cliente por medio de una Tablet firma a satisfacción de entrega del material, evitar la impresión de inventarios ya que esto se debe hacer continuamente por que el inventario es rotativo sus cantidades varían diariamente para ello se actualizaría el programa comercial con la opción de enviar un link que permita abrirlos directamente al inventario de las bodegas donde se puede observar los productos en existencia y su cantidades en el momento exacto ya que muchos comerciales no tiene acceso al sistema por las zonas donde se encuentras y deben imprimir el inventario para llevarlo a los municipios, de esta manera por medio de un link que esté conectado directamente al inventario ellos podrían verificar las exigencias para realizar ese link se necesita la implementación de unas apps que permiten la conexión directas al inventario esto ya lo han implementado marcas de talla mundial teniendo resultados exactos a la hora de ofrecer la mercancías y la vez un ahorro en la papelería.

### **Implementación de la economía circular en la planta de figuración de acero**

Este proceso permite que el constructor compre el acero cortado y doblado según los planos estructurales que vote cada diseño de las obras permitiendo al cliente ahorrar tiempo en la construcción de sus proyectos y almacenar el acero que queda en desperdicio pero el desperdicio si bien ya no lo obtiene el cliente los obtiene la empresa es decir de alguna manera es inevitable no generar desperdicio, la idea es vender el acero que queda es desperdicio a las siderúrgicas para que estas a su vez lo vuelvan a fundir y crear nuevas varillas de acero, por otra las maquinas son robots que se utilizan para generar este corte y doblado son prendidas aproximadamente 10 horas diarias por lo tanto el gasto de energía es bastante, por lo tanto se tendría que reorganizar los procesos de producción reduciendo el trabajo de las maquina a 8 horas diarias, como consecuencia las entregas se demorarían un poco más en los tiempos programados pero estaríamos ahorrando dos horas de energía diaria,

FOTO 1

TITULO DE LA FOTO “ROBOT FIGURADOR DE ACERO”



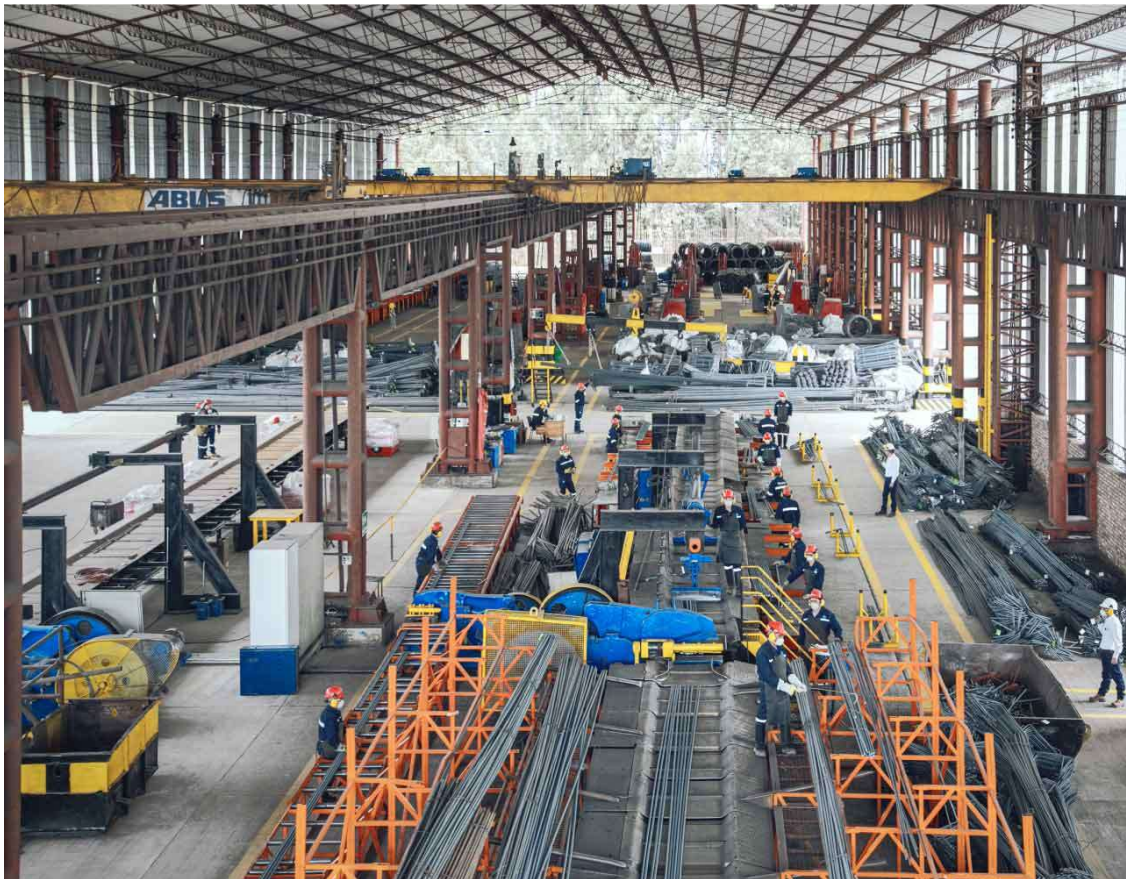
**FOTO 2**

**TITULO DE LA FIGURA “ACERO FIGURADO “**



FOTO 3

TITULO DE LA FOTO “ FIGURACION DE ACERO”



**FOTO 4**

**TITULO DE LA FOTO “CONSUMO DE PAPEL”**



FOTO 5

TITULO DE LA FOTO “ELIMINACION DE ARCHIVO”



TABLA 1

**TITULO DE LA TABLA “HORAS CONSUMIDAS DE ENERGIA EN KW”**

horas prendidas maquina	kw gastados por hora	total, de kw gastados
10 horas	150.000 kw	1.500.000 kw
8 horas	150.000 kw	1.200.000 kw

Al reducir el tiempo de la maquinas en 8 horas de trabajo diario se reduciría 300.000 KW diarios

**TABLA 2**  
**TITULO DE LA TABLA “ RESMAS DE PAPEL CONSUMIDAS”**

resmas de papel utilizadas gastados diarios	resmas de papel gastadas en el mes
3	60
resmas de papel ahorradas diarias	resmas de papel ahorradas al mes
2	40

Se trabaja 5 días a la semana por ende se utilizan 15 resmas del papel y 10 de ellas son para archivar documento, si el mes tiene 4 semanas seria 60 resmas de papel gastadas de las cuales 40 son para el archivo, si se elimina el archivo fisico entonces tendríamos un ahorro de 40 resmas de papel mensuales ya que las otras 20 son para documentos que estrictamente se deben imprimir, la documentación que se evita almacenar en archivos físicos se puede archivar en la memoria del programa CRM.

**TABLA 3**  
**TITULO DE LA TABLA”DESPERDICIO ACERO Y ACERO RECICLADO”**

desperdicio de acero semanal en toneladas	material reciclado con el desperdicio de acero
15 toneladas	9 toneladas en varillas fabricadas

A parte de la economía circular aplicada en la planta con respecto a luz eléctrica podemos aplicarla también en el desperdicio que genera al producir el acero figurado estas 15 toneladas semanales a volverlas a fundir se puede recuperar 9 toneladas de varillas, antiguamente ese desperdicio se iba como chatarra y en varias ocasiones se dejaba oxidando a la intemperie, en la actualidad la siderúrgicas los vuelven a fundir para producir nuevas varillas.

## CONCLUSIONES

GYJ FERRETERIAS siendo una empresa en donde su actividad comercial es la compraventa de materiales para la producción y figuración de acero y al seguir por años una economía lineal, se ha convertido en una entidad comercial generadora de desperdicios y de consumo excesivo de luz y papel, por ende, al implementar la economía circular estaríamos afectando todos los procesos que conforman la empresa desde los departamentos contables, administrativos, Comerciales y de producción, con métodos innovadores apoyados en las nuevas tecnologías que nos permiten archivar la documentación en el sistema que maneja la empresa y a reutilizar los desperdicios del acero que se generan en planta de producción de figuración para producir nuevas varillas que son nuestras materias primas.

La idea como empresa no es solo generar economía y empleo, es hacerlo de manera eficiente y eficaz sin causar daños al ecosistema con el fin de regenerar recursos naturales y eliminar el gasto innecesario de los mismos.

Sabemos que no es fácil adaptar los procesos a una economía circular puesto que es una compañía que tiene 56 años de ejercer la actividad comercial de venta y compra y producción de acero figurado, manejando una economía lineal por décadas ya que la compañía tendría que invertir un dinero significativo en los cambios en los procesos como por ejemplo invertir en un software interno con mas capacidad de almacenamiento para poder reducir el consumo de impresiones y así acabar con el archivo físico, cambiar el programa de una compañía que tiene 62 sucursales en el país seria una inversión económica bastante significativa, además el gasto que costaría en capacitar a todo el personal en el nuevo manejo del programa.

De todas maneras la compañía está haciendo todo lo posible para poder implementar la economía circular en todos los procesos como el administrativo y el de producción se están haciendo inversiones a medida de las posibilidades sin afectar la sostenibilidad de la empresa, se aspira a un plazo no muy lejano poder adaptarla en la mayoría de sus procesos, ya que para nosotros es importante las nuevas generaciones no solo de la especie humana sino de los animales que son de vital importancia para el mantenimiento del ecosistema que permita una calidad de vida sana para nuestros futuras decendencias, seria terrible ver niños con hambre y sed y ya esa realidad la estamos padeciendo por que hay lugares en el mundo donde el agua se seco donde la tierra perdió su fertilidad donde el acceso de agua potable es difícil de conseguir, hemos talado bosques milenarios, contaminado océanos y ríos y alterado ecosistemas enteros en busca de comodidad y progreso, el aire que respiramos se ha vuelto denso con la polución la vida salvaje se encuentra en la extinción, las selvas tropicales arden y los glaciales se derriten, las consecuencias de nuestro impacto ambiental se sienten en todas partes y sin embargo seguimos avanzando consumiendo recursos de forma insostenible sin tener ninguna consideración con las futuras generaciones, por lo tanto es necesario tomar medidas

drásticas, la concientización desde las entidades comerciales como GYJ FERRETERIAS hasta nuestro hogares. Nuestro compromiso es implementar la economía circular en todos nuestro procesos lo mas pronto posible porque queremos que nuestras futuras generaciones tengan calidad de vida y por qué la compañía quiere existir muchas más generaciones futuras generando empleos generando economía sin dañar nuestro planeta.

## REFERENCIA

- <https://diaco.com.co/> siderúrgica Diaco
- <https://gyj.com.co/> pagina oficial gyj ferreterías empresas de acero
- <https://www.facebook.com/GGGIColombia/videos/casos-de-%C3%A9xito-de-econom%C3%ADa-circular-en-latinoam%C3%A9rica/1187092961903151/> casos de éxitos de empresas aplicativas a la economía circular
- [https://www.tiktok.com/@rintec\\_sac/video/7177795856203091205](https://www.tiktok.com/@rintec_sac/video/7177795856203091205) robot de doblar acero
- <https://www.youtube.com/watch?v=tLbOXftwSL4> producción de varilla de acero
- <https://www.youtube.com/watch?v=q-7rW1SdzYk> ahorro de papel en la oficina