



**INFORME DE SEMINARIO REALIZADO EN LA EMPRESA INMEL INGENIERIA EN
EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO**

**PRESENTADO POR:
JACKSON RENTERIA CORDOBA**

**UNIVERSIDAD UNIREMINGTON QUIBDO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
QUIBDO-CHOCO**



INFORME DE SEMINARIO REALIZADO EN LA EMPRESA INMEL INGENIERIA EN

EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO

**PRESENTADO POR:
JACKSON RENTERIA CORDOBA**

COBRE EN ACCIÓN

DOCENTE Y ACESOR

LINA MARIA VILLA HENAO

**SEMINARIO DE GRADO
ECONOMIA CIRCULAR**

QUIBDÓ-CHOCÓ

2024

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
1. DEDICATORIA.....	1
2. AGRADECIMIENTOS.....	2
3. RESUMEN DEL PROYECTO	3
4. DESCRIPCIÓN DEL TEMA	4
5. MARCO CONCEPTUAL	6
5.1. ANTECEDENTES:.....	6
5.2. CONCEPTOS CLAVES	10
6. MARCO CONTEXTUAL	11
6.1. LOCALIZACION GEOGRAFICA	11
6.2. INMEL INGENIERIA S.A.S.....	13
6.3. RESEÑA DE LA EMPRESA INMEL INGENIERIA S.A.S.....	14
6.4. MISIÓN	15
6.5. VISIÓN	15
6.6. VALORES CORPORATIVOS.....	16
7. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE	17
8. ILUSTRACIONES	19
9. CONCLUSIONES.....	25
10. REFERENCIAS.....	26

1. DEDICATORIA

Yo JACKSON RENTERIA CORDOBA, le dedico en primera instancia al padre celestial Dios, por darme sabiduría, dedicación y esfuerzo para lograr cada objetivo que hasta hoy me he propuesto; a mis hijos JACKSER RENTERÍA Y JACKSEL RENTERIA por ser mi mayor motivación para salir adelante, mis padres ROMULO RENTERIA BERMUDEZ Y ALICIA CORDOBA LOZANO que siempre estuvieron brindándome su apoyo incondicional, a mis hermanos y familia en general por aportar su grano de arena para que yo pueda alcanzar mis objetivos, a mi compañera de vida LADY ANGELICA MOSQUERA MENA por estar siempre apoyándome y dándome fuerza para seguir adelante.

Él da esfuerzo al cansado, y multiplica las fuerzas al que no tiene ningunas. Isaías: 40-21

2. AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecerle al padre celestial por el motor de mi vida, por mantenerme en pie y no desfallecer por darme la sabiduría y el conocimiento para poder alcanzar mis metas

A mi madre y mi padre primeramente por creer en mí y darme su apoyo incondicional por no desfallecer por darme esas palabras de aliento, a mi hermanita por ser ese bastón en mi vida. A mi compañero de vida por no dejarme recaer por estar siempre apoyándome en todo y no dejarme desfallecer.

A mis compañeros de estudio por hacer más liviano este proceso con su apoyo y conocimiento.

A la Universidad UNIREMINGTON, cuerpo administrativo y docente, por brindarme los conocimientos necesarios para mi desarrollo intelectual y ético fundamentales en mi formación académica.

A la empresa INMEL IMGENIERIA, por permitirme dar mis primeros pasos en un escenario laboral junto a un equipo de trabajo amable y acogedor, gracias al tutor en las practicas patricia palacios peñas e ingenieros por sus enseñanzas.

Y a todas aquellas personas que de una manera u otra formaron parte fundamental de este proceso de aprendizaje, a todos muchas Gracias, que me los Dios los bendiga siempre.

3. RESUMEN DEL PROYECTO

En la actualidad, la transmisión de datos por fibra óptica ha desplazado a las tecnologías anteriormente utilizadas, basadas en cables trenzados o cables coaxial. Frente a esta tecnología ya obsoleta, la fibra óptica permite anchos de banda y velocidades, mejor comportamiento ante las interferencias y mayor seguridad de la red, debido a ello en INMEL INGENIERIA se está aportando a la sostenibilidad con el repliegue o retiro de la red de COBRE en el departamento del CHOCÓ y sus alrededores.

En este sentido, el proyecto tiene como finalidad la reutilización del cobre como aporte vital a la economía circular, reduciendo el desperdicio, el impacto ambiental y fomentando la sostenibilidad.

El cobre es un recurso valioso, ampliamente utilizado en la industria eléctrica, electrónica y de construcción. Sin embargo, su extracción y procesamiento generan un alto impacto ambiental y consumen recursos no renovables.

Con el proyecto se pretende beneficiar a las muchas familias que viven de esta labor del reciclaje, también incentivar a toda la comunidad en general al buen aprovechamiento de los residuos, especialmente el cobre.

PALABRAS CLAVES

- Sostenibilidad
- Economía circular
- Reciclaje
- Sostenibilidad
- Medio ambiente

4. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

En la empresa INMEL INGENIERIA estamos comprometido con la sostenibilidad, por ello se vienen adelantando proyectos donde se involucra la economía circular, en este caso se describe la colección o repliegue de la red de cobre ya obsoleta en el departamento del CHOCÓ y sus alrededores.

Con esta iniciativa ayudamos a muchas familias en este departamento, ya que son vinculados directa e indirectamente.

Para la ejecución de las actividades como primera acción realizamos un mapeo de las zonas que ya no cuentan con el servicio de internet por cobre, debido al cambio de tecnología “fibra óptica”. Posteriormente se disponen las cuadrillas dotadas con capacitación y herramientas necesarias para la tarea, en el área se realiza la extracción de cable subterráneo que se encuentra en las recamaras, esta labor es ayudada por un vehículo de fuerza mayor para facilitar la tarea de jalar el cable. El material obtenido es medido y cortado a 3mt, luego se almacena en una bodega hasta que se cuenta con una cantidad específica para su envío a la empresa que transforma este material en nuevos productos tales como: cables para electricidad, material electrónico, joyas, entre otros.

En cuanto al interés científico y social, en la parte académica es relevante, ya que se obtiene un buen conocimiento y buenas prácticas investigativas que conllevan a incentivar al estudiante y a la comunidad, también, La creación de programas de colaboración entre universidades y empresas puede ser un vehículo para llevar a cabo investigaciones aplicadas. “siempre es bueno la interacción academia – empresa”.



En esta medida, el interés social es el más importante, puesto que serían ellos los más beneficiados con el tema del reciclaje del cobre, teniendo en cuenta que, ayudaríamos en la conservación del planeta con las buenas prácticas del reciclaje y poniendo en práctica la economía circular.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1. ANTECEDENTES:

con el pasar de los años y las necesidades que estos dejan, el cobre se ha convertido en una herramienta fundamental en el ámbito de la sostenibilidad, fundamentalmente en el reciclaje, el cual nos ayuda en la sociedad en el tema del medio ambiente y obtención de recursos por medio de un buen reciclaje, para darle una nueva vida útil. De esta forma se ha presentado diversos proyectos con éxitos, entre estos tenemos:

Reciclaje de Cobre de Aurubis (Alemania): Aurubis, uno de los mayores productores de cobre en Europa, ha implementado diversos proyectos de reciclaje en sus instalaciones de Hamburgo. La planta se especializa en el reciclaje de chatarra de cobre y otros metales no ferrosos, maximizando la recuperación de metales y reduciendo la necesidad de minería.



Ilustración 1 Aurubis, el mayor productor de cobre de Europa, víctima de un enorme robo - Acermeta/

Recuperación de Cobre en la Planta de Reciclaje de Cobre de Votorantim (Brasil):

Votorantim Metais tiene una planta en Brasil que se dedica a la recuperación del cobre a partir de residuos electrónicos y otros desechos industriales. Este proyecto ha permitido recuperar grandes cantidades de cobre y otros metales preciosos, contribuyendo a la economía circular.



Ilustración 2 <https://saxuming.net/es/portfolio/votorantim-cimentos/>

Iniciativa de Recolección de Chatarra de Cobre en la Ciudad de México (México):

En la Ciudad de México, se han implementado programas de recolección de chatarra de cobre, donde se incentivó a ciudadanos y empresas a entregar su chatarra de cobre a centros de reciclaje autorizados. Esta iniciativa ha permitido una mejora significativa en la recolección y reciclaje de este metal.



Ilustración 3 <https://protossmetales.com/reciclaje-de-chatarra-en-mexico>

Proyecto de Reciclaje de Cobre en Tailandia (Asia): En Tailandia, algunas compañías han establecido operaciones de reciclaje de chatarra de cobre, donde se procesan cables eléctricos y otros desechos metálicos. Estas plantas no solo contribuyen al reciclaje de cobre, sino que también generan empleo y ayudan a reducir la contaminación.



Ilustración 4 <https://reporteasia.com/opinion/2022/01/11/recolectores-basura-tailandia->

Programa de Reciclaje de Electrónicos de Dell (Global): Dell Technologies ha puesto en marcha un programa global de reciclaje de productos electrónicos que incluye la recolección y el reciclaje de componentes de cobre. Este programa permite que se recupere el cobre de computadoras y otros dispositivos electrónicos que ya no son utilizados, reforzando la sostenibilidad y la economía circular.

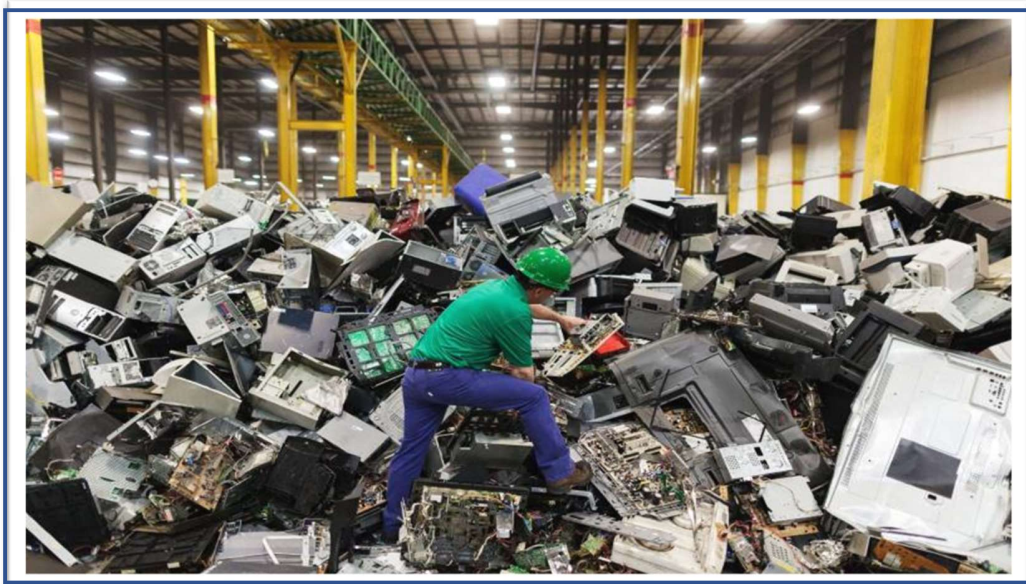


Ilustración 5 <https://www.hd-tecnologia.com/dell-recicla-900-mil-toneladas-de-chatarra-electronica/>

Estos proyectos reflejan el interés por la sostenibilidad y la importancia de la recuperación de metales como el cobre, que ayudan a conservar recursos y reducir el impacto ambiental de la minería tradicional.

5.2. CONCEPTOS CLAVES

Sostenibilidad: refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas.

La sostenibilidad es, por tanto, un principio fundamental que guía las acciones y objetivos del proyecto.

Reciclaje: es el proceso de recolectar y procesar materiales que de otro modo serían desechados para convertirlos en nuevos productos.

El reciclaje es una parte esencial de la economía circular, promoviendo la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de recursos.

Economía circular: es un modelo económico que busca minimizar el desperdicio y hacer un uso eficiente de los recursos a través de la reutilización, el reciclaje y la regeneración de materiales.

La economía circular transforma la forma en que se perciben y gestionan los recursos, promoviendo un enfoque más sostenible y responsable.

Medio ambiente: se refiere al entorno natural en el que vivimos, incluyendo el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna

El enfoque en el medio ambiente dentro del proyecto no solo busca mitigar los impactos negativos, sino también promover prácticas que beneficien tanto al entorno como a la sociedad.

Innovación: se refiere a la introducción de nuevas ideas, procesos o productos que mejoran la eficiencia y efectividad de un proyecto.



6. MARCO CONTEXTUAL

6.1. LOCALIZACION GEOGRAFICA

Chocó es uno de los treinta y dos departamentos que, junto con Bogotá, Distrito Capital, forman la República de Colombia. Su capital es Quibdó. Está ubicado al noroeste del país, en las regiones andinas y Pacífico, limitando al norte con Panamá y el mar Caribe (océano Atlántico), al este con Antioquia y Risaralda, al sur con Valle del Cauca y al oeste con el océano Pacífico.

Quibdó es un municipio colombiano, capital del departamento del Chocó y una de las poblaciones más importantes en la Región del Pacífico Colombiano. La ciudad está ubicada en una de las regiones más biodiversas de Colombia, cerca de grandes reservas ecológicas como el parque nacional natural Envera. También es una de las regiones con mayor número de reservas indígenas.

Quibdó se encuentra situado sobre la margen derecha del río Atrato, uno de los principales afluentes del país y una de las zonas con más alta pluviosidad del mundo. Se encuentra a una altitud de 43 m s. n. m. y tiene una temperatura cuyo promedio es de 28. Dista de Bogotá 557 kilómetros (346 mi).

La empresa INMEL INGENIERIA se encuentra ubicada planta física “sede principal” Cl 16A Sur # 48 -117, El Poblado, Medellín, El Poblado, Medellín, Antioquia

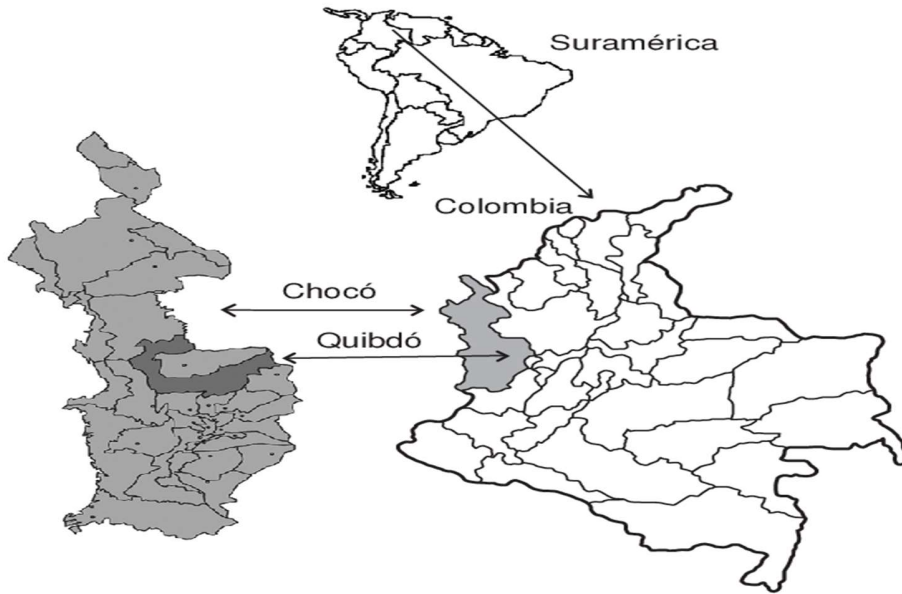


Ilustración 6 localización geográfica departamento del chocó – municipio de Quibdó



Ilustración 7 ubicación sede principal inmel ingeniería

6.2. INMEL INGENIERIA S.A.S

6.2.1. RAZON SOCIAL DE INMEL INGENIERIA S.A.S

TABLA DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA INMEL INGENIERIA

NOMBRE DE LA ENTIDAD O EMPRESA	INMEL INGENIERÍA S.A.S
NIT	8909262571
DIRECCION SEDE PRINCIPAL	CALLE 16 SUR 48 117
TELEFONO	6043222218
EMAIL	inmel@inmel.co
CODIGO DANE	4321
REPRESENTANTE LEGAL	LUIS GUILLERMOS VELEZ URIBE

Fuente: elaboración propia



6.3. RESEÑA DE LA EMPRESA INMEL INGENIERIA S.A.S

Somos una empresa integradora especializada en soluciones de infraestructura, operación y servicios, para gobierno, empresas y clientes finales de los sectores de la construcción, minero - energético, telecomunicaciones, agua y saneamiento. Nuestro principal interés es ejecutar proyectos e iniciativas que contribuyan al desarrollo de las regiones y a construir un mundo más sostenible.

Esta empresa está bastante enfocada en la seguridad, calidad y ambiente, tanto que en los países que opera, cuenta con las tres certificaciones por parte de ICONTEC – la ISO 9001, 14001 y 45001.

En INMEL INGENIERIA nos preocupamos por mejorar el bienestar y condiciones de vida de nuestros colaboradores a través del fondo de empleados y nuestros planes de beneficios, dentro de estos beneficios el más relevante e importante es el auxilio educativo.

También involucramos a las partes interesadas para promover y mejorar el consumo responsable de los recursos hídricos y energéticos y la gestión adecuada de nuestros residuos.

Estamos orientados a implantar por medio de la comunicación, la formación y participación la gestión de procesos con inclusión de enfoque ambiental, teniendo en cuenta el ciclo de vida del servicio y controles necesarios para ello.



6.4.MISIÓN

Somos una empresa integradora especializada en soluciones de infraestructura, operación y servicios, para gobierno, empresas y clientes finales de los sectores de la construcción, minero-energético, telecomunicaciones, agua y saneamiento. Nuestro principal interés es ejecutar proyectos e iniciativas que contribuyan al desarrollo de las regiones y a construir un mundo más sostenible.

6.5.VISIÓN

En el 2024 habremos desarrollado soluciones exitosas para nuestros clientes y sectores objetivo; tendremos presencia en al menos cinco países de América Latina generando valor a todos los grupos de interés.

6.6. VALORES CORPORATIVOS

Seguridad: Hacemos de la seguridad la base de todas nuestras actuaciones; y la vida e integridad de cada uno son la principal preocupación de todos.

Tenacidad: Firmeza en nuestras acciones y convicciones, orientación al logro y capacidad de asumir retos.

Pasión: Por la excelencia en el servicio, por el logro de los objetivos y por la satisfacción del trabajo bien hecho.

Calidez: Establecemos relaciones cercanas, alegres, amigables y enmarcadas en el respeto.

Compromiso: Sentido de pertenencia de los colaboradores para cumplir los objetivos de manera responsable y oportuna.

Transparencia: Rectitud en el actuar, en las decisiones y en nuestras relaciones con todos los grupos de interés de la organización

Espíritu Comercial: Todos podemos identificar oportunidades y concretar negocios y velar por la rentabilidad de la operación.

Recursividad: Resolvemos problemas de manera práctica, sencilla y con bajo costo.

7. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE

La reutilización del cobre es un tema crítico en el contexto actual de sostenibilidad y economía circular. En este informe, se presenta la ejecución de un proyecto que busca optimizar el proceso de reutilización del cobre que se extrae de desechos de la red de internet. A partir de los conocimientos adquiridos en el curso sobre manejo de recursos, economía circular y técnicas de reciclaje, se implementaron estrategias específicas para mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de repliegue o recolección del cobre.

El proyecto se llevo acabo en la empresa INMEL INGENIERIA en el departamento del CHOCÓ, con el área de planta externa, quienes son los encargados de la extracción o repliegue del material. Se ejecutan diversas funciones en esta área, pero nos inclinamos más en la recuperación del cobre dado a su valor comercial y su impacto ambiental.

Como diagnóstico inicial se realizó un análisis del proceso actual de recuperación de cobre, incluyendo un mapeo de los lugares que ya no cuentan con el servicio de internet por cobre

Se dictaron capacitaciones al personal sobre el buen manejo y la forma correcta de separación del cobre.

En el monitoreo y evaluaciones realizadas se valido el indicador de rendimiento semanalmente, como la tasa de recuperación del cobre y la reducción de residuos sólidos, en la tasa de recuperación se evidencio que aumento de un 60% a un 85% tras la implementación de nuevas técnicas y capacitación.



Se logro una reducción de residuos sólidos y espacios en las recamaras hasta en un 30%, con tribuyendo a una gestión más sostenible.

En cuanto a valor de cobre recuperado, se evidencia que aumento, generando un ingreso adicional significativo para la empresa, esto se tradujo en un beneficio neto que nos dio pie para ayudar a mas familias en el ámbito de la contratación de personal para la ejecución de estas labores.

8. ILUSTRACIONES



Ilustración 8 Repliegue de red primaria



Ilustración 9 Repliegue de red primaria



Ilustración 10 Repliegue red secundaria



Ilustración 11 Verificación de recamaras

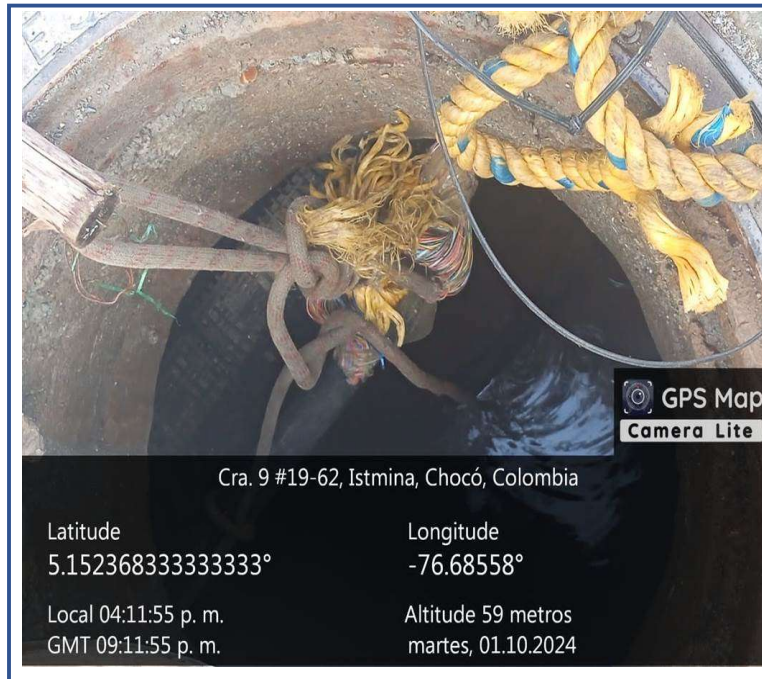


Ilustración 12 Recamaras



Ilustración 13 recolección



Ilustración 14 Capacitación



Ilustración 15 capacitación



Ilustración 16 Bodega



Ilustración 17 Bodega



Ilustración 18 Bodega

9. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demuestran que la implementación de los conocimientos adquiridos en el curso de formación ha tenido un impacto significativo en el éxito del proyecto de repliegue de la red de cobre.

El proyecto de repliegue del cobre no solo ha mejorado la eficiencia del proceso de reciclaje, sino que también ha concientizado al personal sobre la importancia de la economía circular y la sostenibilidad. La capacitación y la implementación de nuevas tecnologías han sido fundamentales para alcanzar los resultados positivos.

Se evidencia que el reciclaje del cobre tiene una larga historia y se está convirtiendo en una parte crucial de la gestión de recursos en la economía actual, con beneficios tanto económicos como ambientales. A medida que la demanda de cobre sigue creciendo, es probable que el reciclaje de este metal se vuelva aún más relevante en el futuro.

Este proyecto de repliegue y reutilización del cobre no solo busca aprovechar un recurso valioso, sino también promover prácticas sostenibles que beneficien a la comunidad y al medio ambiente. La colaboración y la educación son clave para el éxito y la expansión de esta iniciativa.

10. REFERENCIAS

Acermetal 12 de octubre de 2024 - Aurubis, el mayor productor de cobre de Europa, víctima de un enorme robo. Aurubis, el mayor productor de cobre de Europa, víctima de un enorme robo - Acermetal

Protos- julio 22, 2021- Reciclaje de chatarra en México.

<https://protosmetales.com/reciclaje-de-chatarra-en-mexico/>

Márquez, R. (2021). "La Importancia del Cobre en la Economía Circular Moderna." Journal de Tecnología y Sostenibilidad.

García, J. (2020). "Reciclaje y Economía Circular: Un Enfoque Sostenible para el Futuro." Revista de Recursos Naturales.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2022). "Materiales y Sostenibilidad en la Economía Circular." Informe Anual.