

Título: Proyecto de Organización de los Flujos Productivo de la Chatarra Ferrosa

Nombre: Milagro Lizandra Quintana Miranda

Introducción:

El reciclaje nos permite conservar lo que queda de nuestro planeta, evitando la contaminación que produce la fabricación de productos nuevos a partir de materias vírgenes, de este modo se minimizan las emisiones de gases que producen estos procesos conllevando al efecto invernadero y a su vez al cambio climático. El reciclaje además de contribuir a la naturaleza, mejora el medio ambiente, nos da calidad de vida y genera fuentes de trabajo.

El reciclaje de chatarra ferrosa se ha convertido en una necesidad tanto ambiental como económica. Gracias a la recuperación de estos materiales y a su posterior reciclado contribuimos a frenar el despilfarro de materias primas naturales (su producción primaria implica unos costos de inversión y operación muy elevados), y reducimos considerablemente las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

El proyecto pretende demostrar la efectividad de un flujo organizativo capaz de procesar y comercializar la chatarra ferrosa de forma organizada con los requerimientos de calidad establecidos, minimizando los costos de producción. El éxito de su implementación garantizara un aumento significativo en la cadena de valor.

Marco Teórico

- Conceptos clave
- Relevancia de estos conceptos

Conceptos claves

Chatarra ferrosa. Cualquier material ferroso de distinta procedencia, destinado al reciclaje, para ser utilizado como materia prima. La chatarra ferrosa es denominada de esta forma porque entre sus componentes se encuentra el **hierro**. Es preciso señalar que entra en esta categoría tanto metales como aleaciones de metales.

En cuanto a la chatarra ferrosa, se puede clasificar en varios tipos, entre ellos:

Chatarra ligera: Chatarra de poca densidad, pero mucho volumen, como tejas, partes de carrocerías, marcos de puertas, etc.

Chatarra pesada: Chatarra que tiene poco volumen, pero una alta densidad, como maquinaria pesada (equipos de construcción, ferroviario), tuberías de hierro y otros.

Chatarra semipesado: Combinación de chatarra ligera y pesada.

Flujo Tecnológico: Se refiere al proceso mediante el cual se mueve información o datos de un punto a otro dentro de un sistema. Es una manera de visualizar cada uno de los pasos cuando se trabaja orientado a un objetivo.

Procesos

Muchos autores abordan la definición de procesos de distintos aspectos, según San Miguel (2009) proceso es una secuencia de tareas o actividades interrelacionadas que tiene como fin producir un determinado resultado (producto o servicio), en el proceso se utilizan recursos para transformar entradas (input) en salidas (output), cualquier actividad que transforma un input en un output puede considerarse como un proceso, los input u output pueden ser productos tangibles o servicios (Canela y Griful, 2005).

Por actividad (Pérez y Velasco, 2009) entendemos que es el conjunto de tareas necesarias para la obtención de un resultado.

También se puede definir como proceso el conjunto de métodos, materias primas, personas, maquinas, medio ambiente, recursos que como resultado de su interacción generaran valor agregado y transformación, con lo que se crean productos y servicios para los clientes (Fontalvo y Vergara, 2010).

Todos los autores coinciden que el proceso es la actividad que se realiza para la obtención de un mismo fin, este consta de entrada y salida, la entrada está caracterizada por los recursos que se utilizan en el proceso y la salida es el producto o servicio que da como resultado.

Relevancia de estos conceptos

Metodología

Para la realización del Proyecto de Organización del Flujo Productivo de los patios de Chatarra Ferrosa se utilizan varios métodos como es el caso de la tormenta de ideas entre la empresa que desarrolla el Proyecto (ISDE) y la ERMP que pone en práctica el proyecto. Esto se realiza para facilitar el surgimiento de nuevas ideas, facilitando la creatividad de los participantes. Con el objetivo de obtener la mayor cantidad de ideas posible. Para ellos el Proyecto cuenta con un asesor de experiencia para enriquecer la actividad.

Otro método utilizado es el de observación, donde se observa el lugar donde se va a desarrollar el Proyecto; que consiste en realizar un análisis profundo facilitando un correcto diseño de un flujo organizativo.

Fundamentación

El Proyecto consiste en diseñar un flujo productivo eficaz y eficiente; que tenga en cuenta el proceso de la chatarra ferrosa. Comenzando con la llegada de la chatarra a la ERMP. Cuando esta llega se tiene en cuenta si la chatarra viene contaminada, el pesaje de la misma y el tipo de chatarra que está entrando. De acuerdo al tipo de chatarra que entra ya sea ligera, pesada o hierro fundido se distribuye en diferentes áreas. Por lo que se hace necesario diseñar diferentes áreas para lograr una mayor organización (Área de Producción en Proceso para la chatarra ligera y pesada, Área de Oxicorte y Área de Producción Terminada). Utilizándose en el Proceso de Oxicorte un tanque de gas licuado de petróleo GLP y otro criogénico.

Debido a la inexistencia de flujos organizativos ineficientes existen los siguientes **problemas**:

1. No cuenta con un flujo de Proceso eficiente.
2. Acumulación excesiva de chatarra ferrosa.
3. No cuenta con un sistema de inventario automatizado.
4. Desorganización.
5. Dificultad para maniobrar el equipo y posibilidades de averías y roturas.
6. No existe una línea de oxicorte.
7. No existencia de viales para la circulación de grúa y camiones.
8. Existencia de chatarra ferrosa que se encuentra fuera del patio.
9. No se encuentra hormigonado el patio de chatarra ferrosa.

Ante estos problemas mencionados anteriormente este Proyecto da solución a cada uno de ellos trayendo los siguientes **beneficios**.

1. Creación de un Flujo Organizativo eficiente.
2. Creación de varios puntos de oxicorte.
3. Aumenta la capacidad y las dimensiones del Patio de Chatarra Ferrosa.
4. Se organiza el trabajo.
5. Mejor definición de las Áreas de Trabajo.
6. Se humaniza las condiciones de trabajo.
7. Ahorro de los Portadores Energéticos.
8. La utilización de un tanque criogénico trae consigo un ahorro de oxígeno.
9. La automatización del Inventario de Chatarra.
10. Se eliminan las pérdidas ocasionadas en el llenado de los botellones.

11. Mejor economía de recurso debido al control centralizado de la presión de los gases.

Conclusiones

Una vez analizada la propuesta de mejora planteada en el diseño del Flujo Organizativo podemos concluir que:

- Mediante el diseño del Flujo Organizativo se favorece la eficacia del proceso de la Chatarra Ferrosa.
- La propuesta de este nuevo diseño traerá una disminución en el uso de los Portadores Energéticos.
- El proyecto propone la creación de una línea de oxicorte, compuesta por cuatro puntos para oxicortar, humanizando el trabajo y permitiendo que los oxicortadores puedan cortar más chatarra.
- Se proponen viales para la circulación de grúas y camiones.
- El diseño eficiente del patio de chatarra ferrosa contribuirá a impedir la acumulación excesiva de la chatarra en todas sus variedades.
- Se disminuirá los riesgos y los posibles accidentes.

Bibliografía

NC 24-41/85: Oxígeno industrial (Especificaciones de calidad).

NC 051-017/78: Dibujo técnico para la construcción, representación gráfica de instalaciones de tuberías.

NC 96-14/81: PCI. Requisitos generales.

NC 97-86/82: Recipientes cilíndricos horizontales de gas licuado del petróleo de 2.5 y 5 m³ de capacidad (Especificaciones de calidad).

NC 97-87/82: Recipientes cilíndricos horizontales de gas licuado del petróleo (Parámetros y dimensiones principales)

NC 02-04-12/78: Reglas para la elaboración de los planos de tubos, conductores y sistemas de tuberías.

NC 96-02-21/87: Acometida de suministro de gas.

NC 19-02-52/86: SNPHT. Recipientes a presión. Requisitos para las válvulas de seguridad.

Castellanos, N. (2021). La chatarra electrónica, la contaminación ambiental y su efecto económico.

Song Chen, Z. H. (1 May 2021). Research on the process of small sample non-ferrous metal recognition and separation based on deep learning. *Waste Management*, 2021 Volume 126, Pages 266-273.

Zhichao Jiang, Z. G. (1 August 2021). Heavy metals in soils around non-ferrous smelteries in China: Status, health risks and control measures. *Environmental Pollution*, Volume 282.

Chinchilla, R. (2022). Salud y seguridad en el trabajo. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=Y35TDM74KmUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

Cuatrecasa, L. (2022). Gestión de la calidad total. Madrid: Diaz de Santos.

Castro, D., Barrera, A., González, A. y Bermúdez, J. (2014). Gestión de riesgos laborales en proyectos de rehabilitación ambiental de zonas contaminadas con hidrocarburos. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 15 (2), 8-14.

Veles, À. E. (2022). Aldamo Residus i Medi Ambient. Obtenido de <https://www.adalmo.es/inicio/>