

EFICIENCIA ENERGÉTICA COMO MOTOR DE COMPETITIVIDAD: UN ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE UN ÍNDICE ENERGÉTICO EN LA INDUSTRIA DEL RECAPADO EN LA CMR

Ariel, Fernandez¹; Villagaray, Elizabeth ¹; Morris, Jonathan¹; Figueira, Analía ²; Lafflito Cristina¹

1)Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

1)Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Flores

RESUMEN

En la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR), un área caracterizada por la presencia de diversas industrias, entre ellas la actividad de recapado de neumáticos, se enfrenta a desafíos ambientales significativos. Estas industrias, si bien son motores de desarrollo económico, también son responsables de un alto consumo de recursos y emisiones de carbono, lo que ha llevado a una creciente preocupación por su impacto en el medio ambiente. En este contexto, este proyecto de investigación se centra en el análisis y la modelización del perfil energético de las empresa recapadora de neumáticos en particular, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora en términos de eficiencia energética y reducción del impacto ambiental. Esta iniciativa se alinea con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, en particular con los ODS 7 (energía asequible y no contaminante), 9 (industria, innovación e infraestructura), 12 (producción y consumo responsables) y 13 (acción por el clima). Este proyecto se enmarca en la búsqueda de soluciones sostenibles que contribuyan a reducir el impacto ambiental de las industrias en la región y a fomentar un desarrollo económico más responsable."

OBJETIVOS:

Este proyecto de investigación se centra en abordar los desafíos energéticos y ambientales en la Cuenca Media del sistema Matanza-Riachuelo, específicamente en el contexto de una empresa recapadora de neumáticos.

1. Estudiar Variables para Generar un Modelo Energético Alineado al Parque Industrial:
2. Evaluar la Factibilidad de Aplicar el Programa MICMAC
3. Comparar Casos de Éxito en Gestión Energética
4. Crear un Primer Modelo Energético y Categorización Energética

METODOLOGIA

La metodología propuesta para abordar los objetivos de este proyecto de investigación se divide en tres etapas interconectadas que se ajustan adecuadamente al objeto de estudio, la temática y los objetivos planteados:

Primera Etapa: Estudio de Variables para Generar un Modelo Energético

Esta etapa es fundamental para comprender y capturar las variables clave que influyen el perfil energético de la empresa recapadora y su entorno en la CMR.

Segunda Etapa: Estudio de Factibilidad con el Programa MICMAC y Análisis de Casos de Éxito

En esta fase, se analiza la aplicabilidad del programa MICMAC como herramienta para desarrollar un modelo energético específico para la empresa recapadora y la Cuenca Media en general. Se llevará a cabo un análisis estructural de tres fases:

1.Enumeración de variables: Se identificarán todas las variables que caracterizan el modelo de estudio y su entorno, sin omitir ninguna. Esto garantiza una comprensión exhaustiva de todos los elementos involucrados en el perfil energético.

2.Relaciones entre variables: Se revisarán las relaciones entre las variables para determinar la influencia directa e indirecta que ejercen entre sí, clasificándolas como fuertes, débiles o potenciales. Esto ayudará a comprender la complejidad de las interacciones energéticas, se realiza a partir del diligenciamiento de una matriz; orientada verticalmente a la descripción del grado de influencia y horizontalmente a la descripción del grado de dependencia de cada una de las variables dispuestas para el efecto (figura 1).

3.Determinación de variables clave: En la última fase, se identificarán las variables críticas para el programa MICMAC. Estas variables esenciales guiarán la evolución del sistema y serán fundamentales para el desarrollo del modelo energético.

Además, se complementará esta etapa con un análisis de casos de éxito en gestión energética recopilados de la bibliografía.

Variables del sistema	Influencia					
	CEV	CEMR	CEC	CG	CGG	EEV
CEV	0	1	2	3	3	3
CEMR	1	0	2	1	3	2
CEC	1	1	0	1	3	1
CG	1	1	1	0	1	1
CGG	1	1	1	1	0	1
EEV	3	1	3	3	3	0

Dependencia

Clasificación

① DÉBIL

② MEDIO

③ FUERTE

Figura 1. Matriz de Influencias / Dependencias. Elaboración propia

Tercera Etapa: Creación del Modelo Energético y Categorización Energética

Finalmente, basándonos en la información recopilada en las dos primeras etapas, se procederá a construir un primer modelo energético aplicable tanto a la empresa recapadora como al Parque Industrial de la CMR.

LOS RESULTADOS ESPERADOS

Este estudio prometen brindar información sobre múltiples aspectos críticos relacionados con el perfil energético de una empresa recapadora en la Cuenca Media del sistema Matanza-Riachuelo. Se anticipa que la investigación revelará datos fundamentales sobre el consumo de energía de

la empresa y sus procesos asociados. Además, se espera identificar áreas de mejora en términos de eficiencia energética, lo que podría traducirse en una reducción significativa de los costos operativos y, en última instancia, en una disminución del impacto ambiental.

Un elemento destacado de este estudio es la Figura 2, que presenta visualmente el proceso de recapado de neumáticos en la empresa objeto de investigación. Esta figura será de gran valor para comprender mejor las operaciones específicas de la empresa y su consumo de energía relacionado. Al observar el proceso en detalle, se podrán identificar posibles puntos críticos donde se puede implementar una gestión más eficiente de la energía.

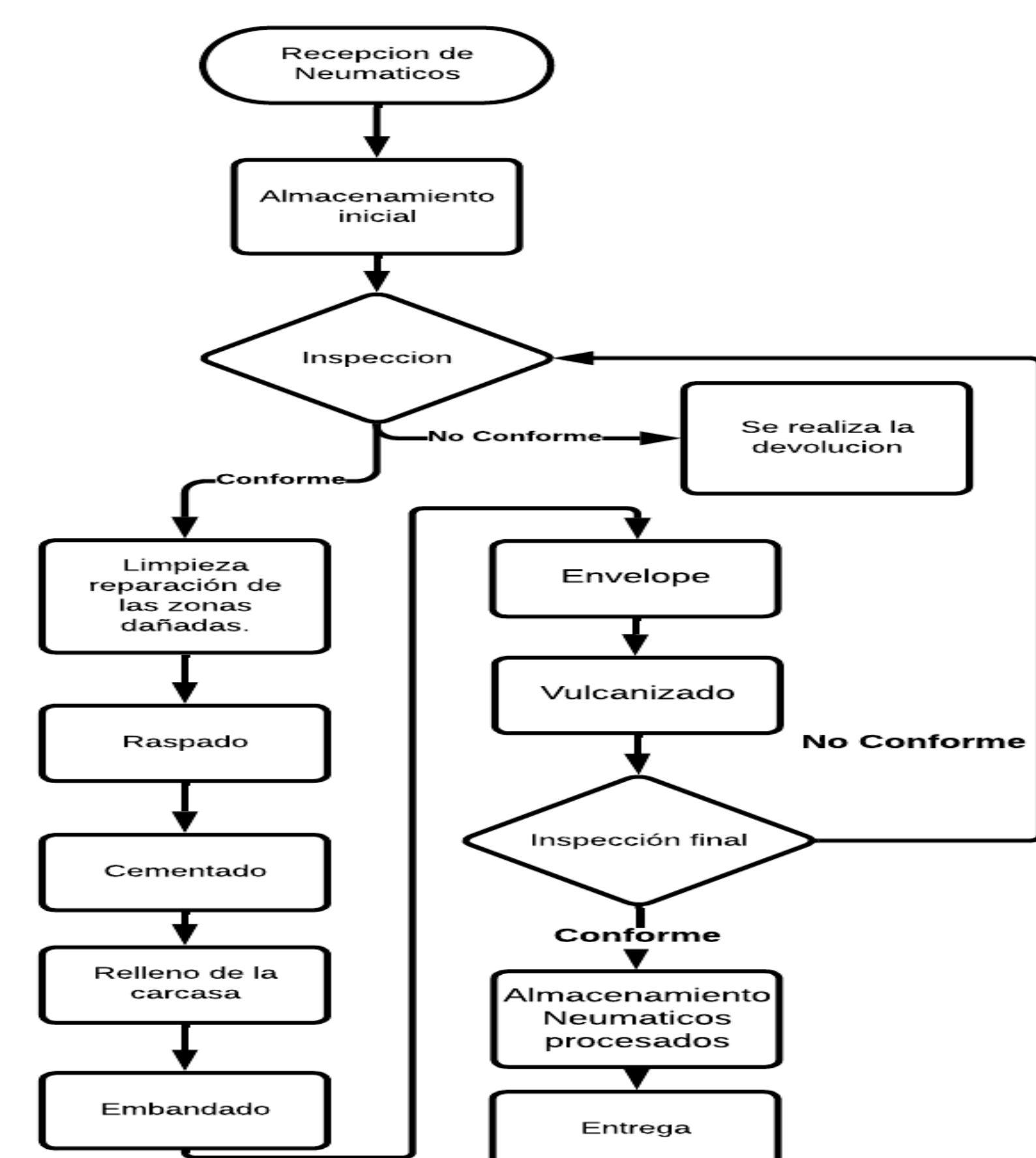


Figura 2. Proceso Productivo Recapado de Neumáticos

CONCLUSIONES

Este estudio destacan la importancia de analizar y modelizar el perfil energético en empresas recapadoras, como parte fundamental de la gestión sostenible de recursos en la Cuenca Media del Matanza-Riachuelo. Los resultados obtenidos permiten vislumbrar oportunidades concretas para mejorar la eficiencia energética y reducir los costos operativos, alineando así las prácticas empresariales con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los ODS 7, 9, 12 y 13. Además, la visualización del proceso de recapado de neumáticos (Figura 2) resalta la importancia de comprender a fondo las operaciones específicas de la empresa para implementar cambios efectivos. Estas conclusiones respaldan la necesidad de una gestión energética más eficiente en las industrias de la zona, con el potencial de contribuir significativamente a la mitigación del cambio climático y la protección del medio ambiente.