



EN BÚSQUEDA DE LA OPTIMIZACIÓN

HERRAMIENTAS Y MÉTODOS

ISBN: 978-607-8262-11-3



Máquinas Expendedoras Inversas: El Futuro Para el Reciclado de Plásticos PET en México

Omar Alejandro Almeda Terrazas

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Efrén Eduardo Robles Hernández

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Iván Juan Carlos Pérez Olguín

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Javier Martínez Romero

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Salvador Noriega Morales

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Resumen: Se presenta el estado del arte sobre máquinas expendedoras inversas o en inglés reverse vending machines (RVMs), enfocadas en el reciclado de residuos de envases, en su mayoría de botellas con material tipo PET. Se describe primeramente un panorama nacional y mundial del reciclado, pasando posteriormente a una descripción de los procesos que se utilizan para procesar el reciclado de los desperdicios. Después se analiza el enfoque PET, lo cual permite generar una idea sobre la importancia y el valor que tiene reciclar este tipo de plástico. Además, se realiza una descripción de RVM, el origen, la cadena de valor utilizada por diferentes instancias encargadas de estas máquinas, los tipos de máquinas utilizadas en el mercado, proveedores y países que actualmente están utilizando la tecnología. Por último, se describen los artículos de investigación, así como investigaciones documentadas de modelos de negocios propuestos con relación a la adquisición de RVMs, pasando finalmente a la descripción breve de patentes.

Palabras clave: Máquinas expendedoras inversas, reciclado de plásticos, modelo de negocio y PET (Tereftalato de Polietileno).

1. Introducción

Hoy en día, la sociedad forma parte de un mercado amplio con relación al consumo de productos, los cuales apuntan a necesidades que van desde lo más básico hasta lo más complejo. Además, los diseños que se realizan para los productos actuales contemplan una diversidad de materiales dependiendo de la aplicación que se requiera, ya sean plásticos, metales, cerámicos, materiales compuestos, entre otros. Por ende, es lógico visualizar que la vida final de un producto será en forma de desperdicio una vez que haya cumplido su intento de uso. Un desperdicio se puede definir como *un producto o material redundante con un valor marginal o nulo para el dueño y*

que el mismo dueño quiere desechar [1]. Entre todos los materiales que pueden ser utilizados para la fabricación de un producto y que pueden ser reciclados de forma masiva (con la ayuda de la población general) están los plásticos. Un ejemplo de material utilizado y desechado de forma diaria, siendo el caso de estudio, es el PET (Terftalato de Polietileno).

De acuerdo con la publicación de NTR Periodismo Critico, en México, solo se recicla el 15% anual de 800 mil toneladas de PET (Tereftalato de Polietileno) [2], sabiendo esto, es bueno indagar lo que sucede con el 85% restante. Estos residuos terminan en rellenos sanitarios, incinerados (causando más daño al medio ambiente que ayudándolo) o