



*XVI Congreso
Internacional
de Reciclaje*



La Industria del Reciclaje
por un futuro Circular



PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE MADERAS PLÁSTICAS A PARTIR DE DESECHOS PLÁSTICOS

Autores: Dra. C. Maritza Mariño Cala.

Dr. C. Yanier Hechavarría Martínez.

Lic. Jorge Arce Castro

M. Sc. Elio Granado Bisset

Instituciones: Universidad de Oriente, Cuba - Universidade Federal da Bahia, Brazil.



Aspectos sociales, económicos y culturales

Sustentabilidad

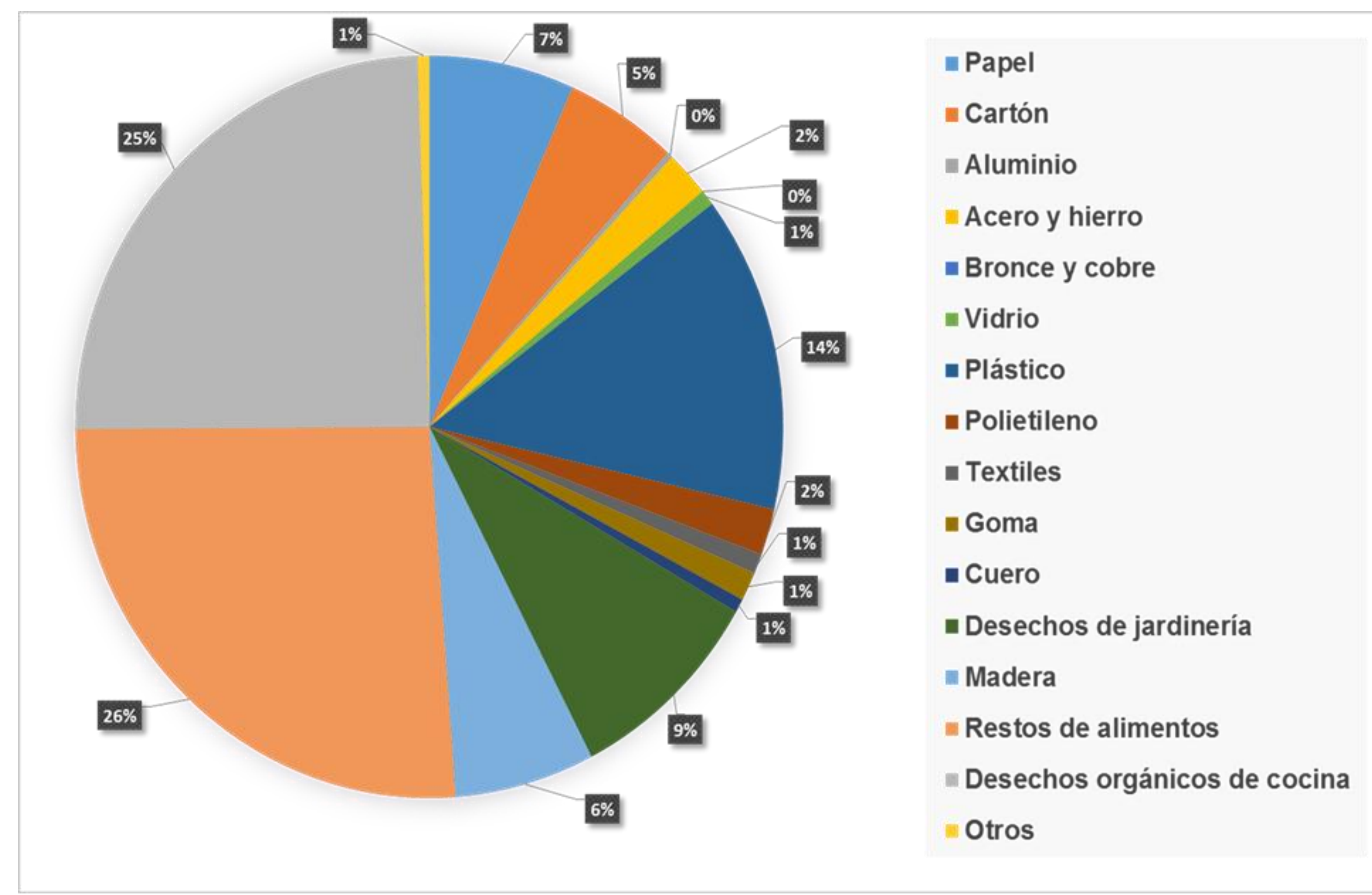
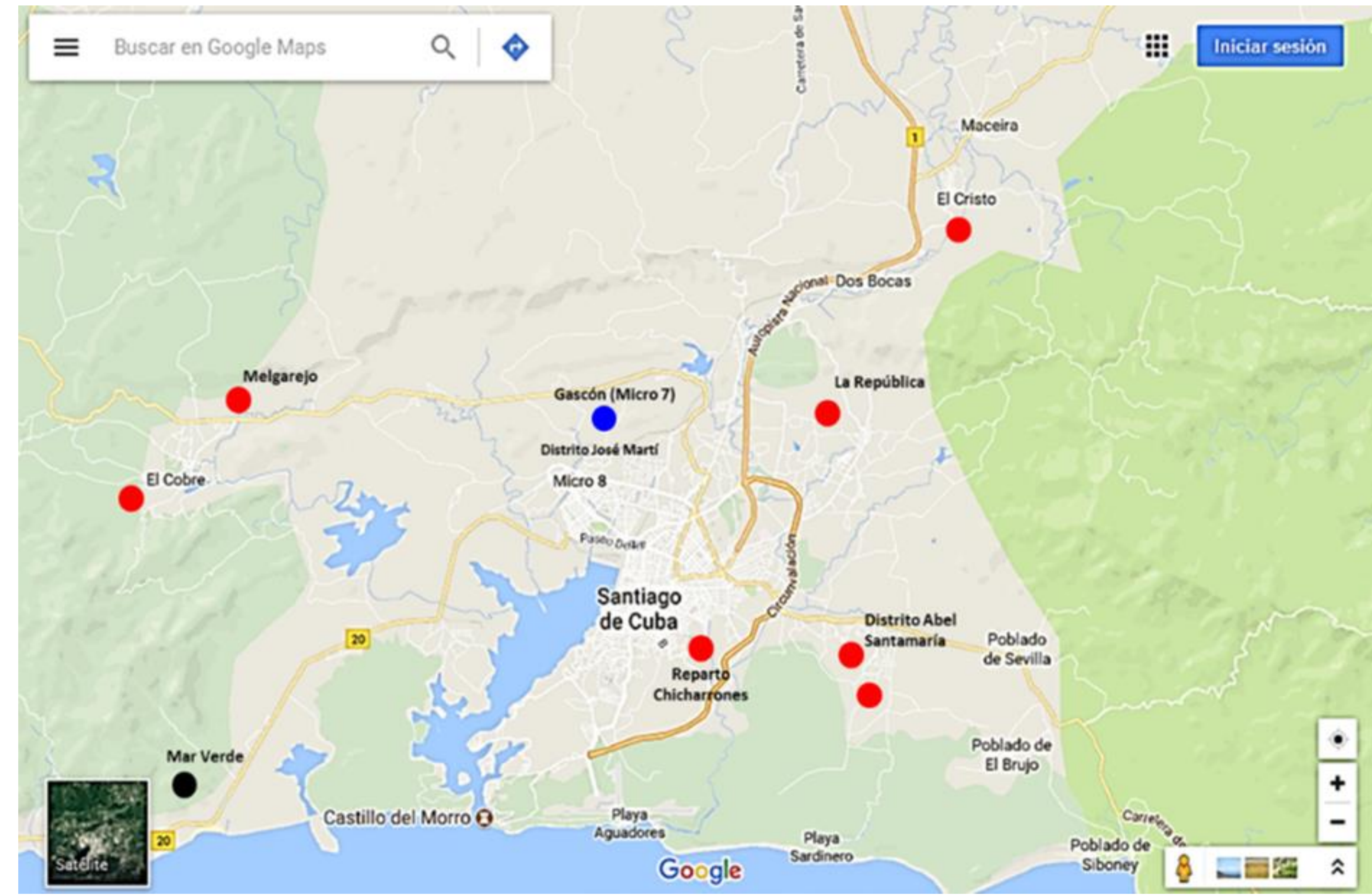


PROBLEMA URGENTE A RESOLVER

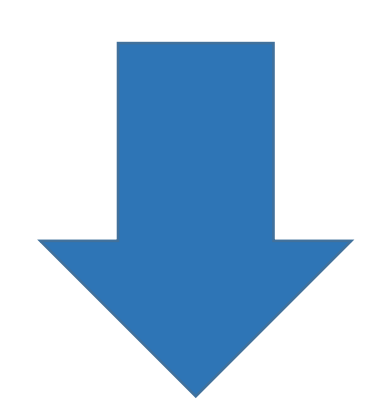
Reducción de contaminantes



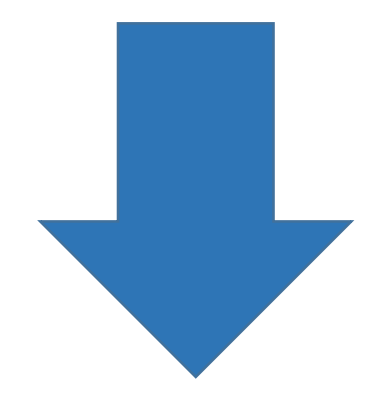
Vertederos y composición clásica promedio RSU Santiago de Cuba



SOLICITUD DEL CAM SANTIAGO DE CUBA

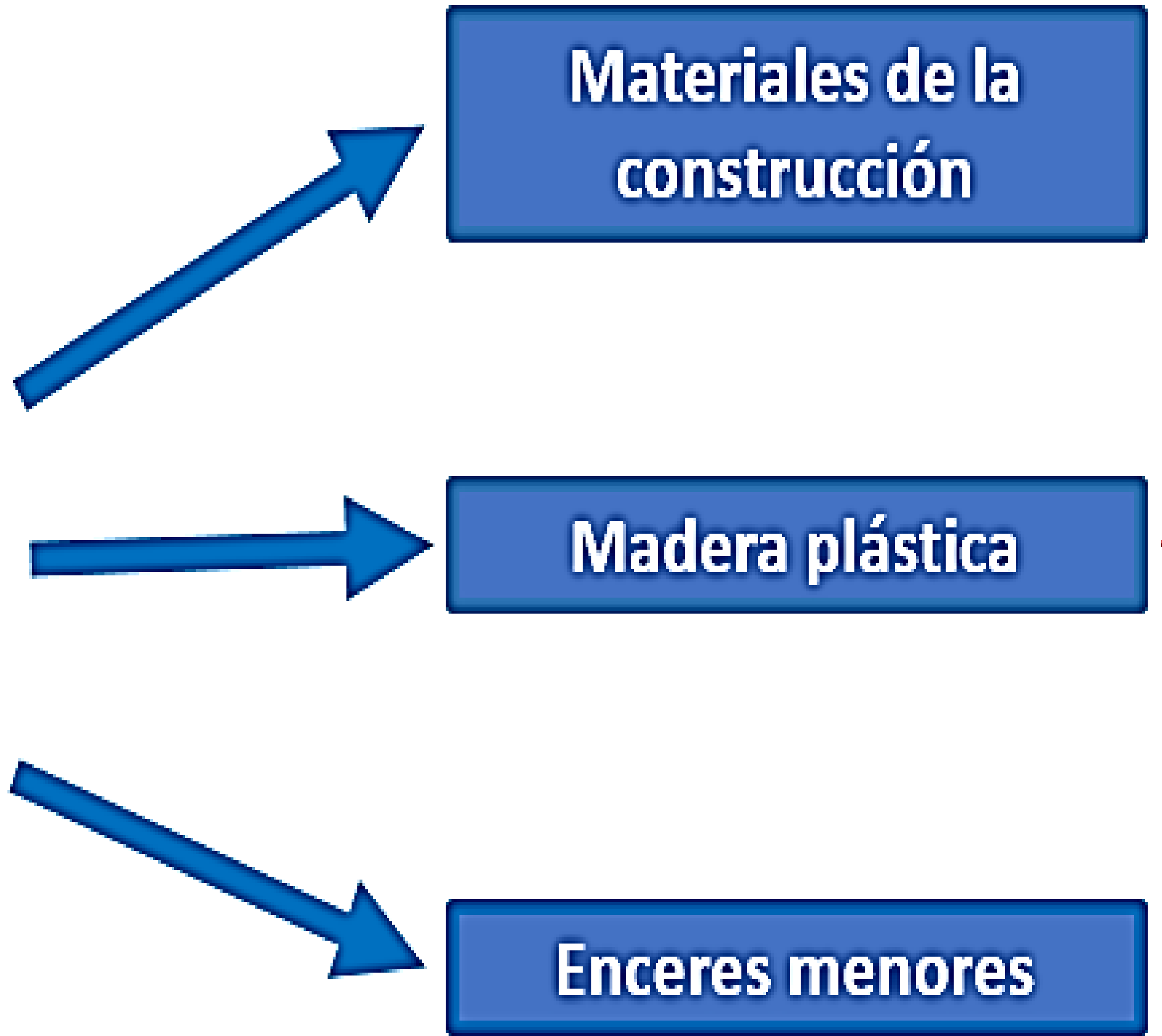


MODELOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS



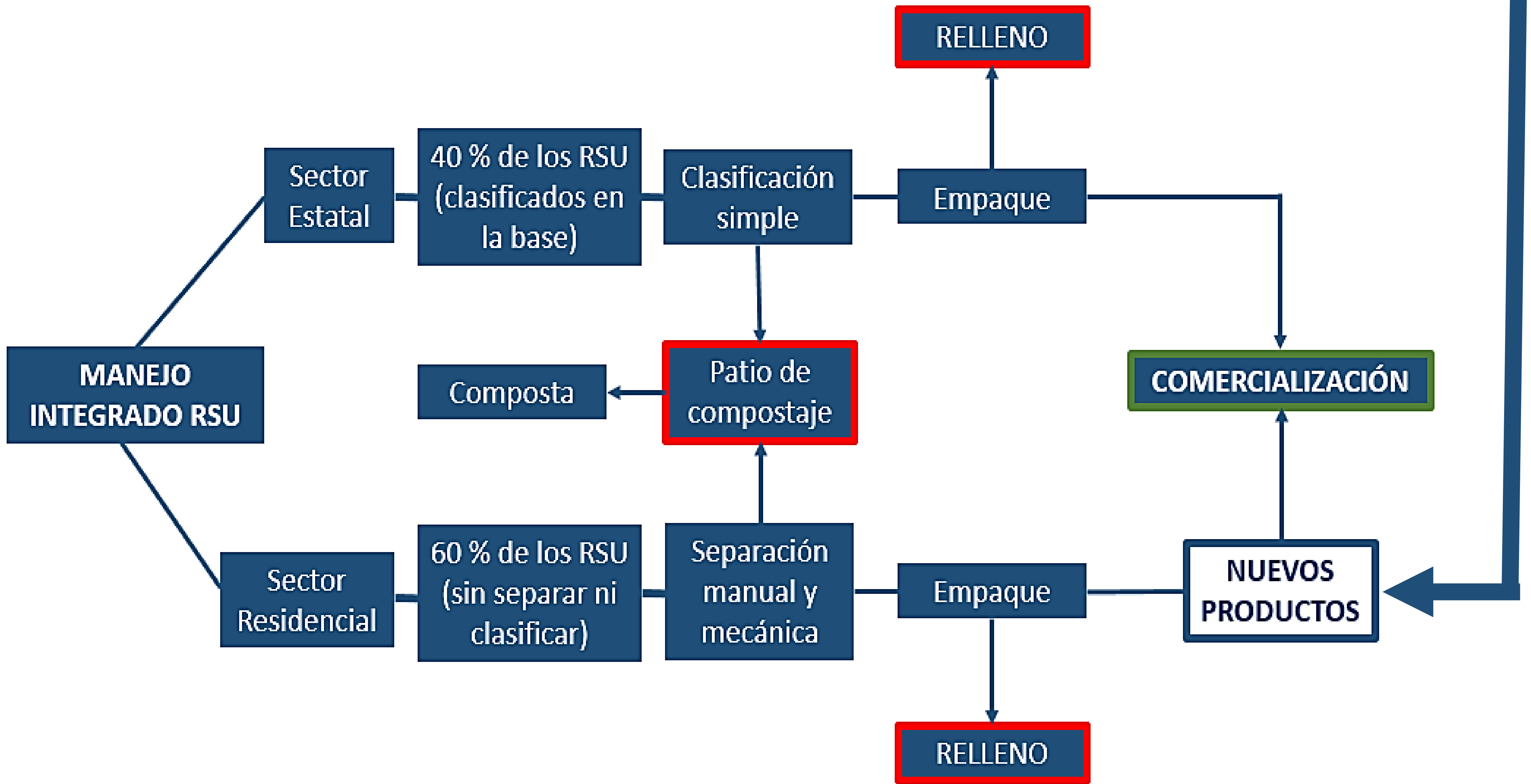
PLAN DE MANEJO INTEGRADO (análisis costo - beneficio de las variantes)

NUEVOS PRODUCTOS

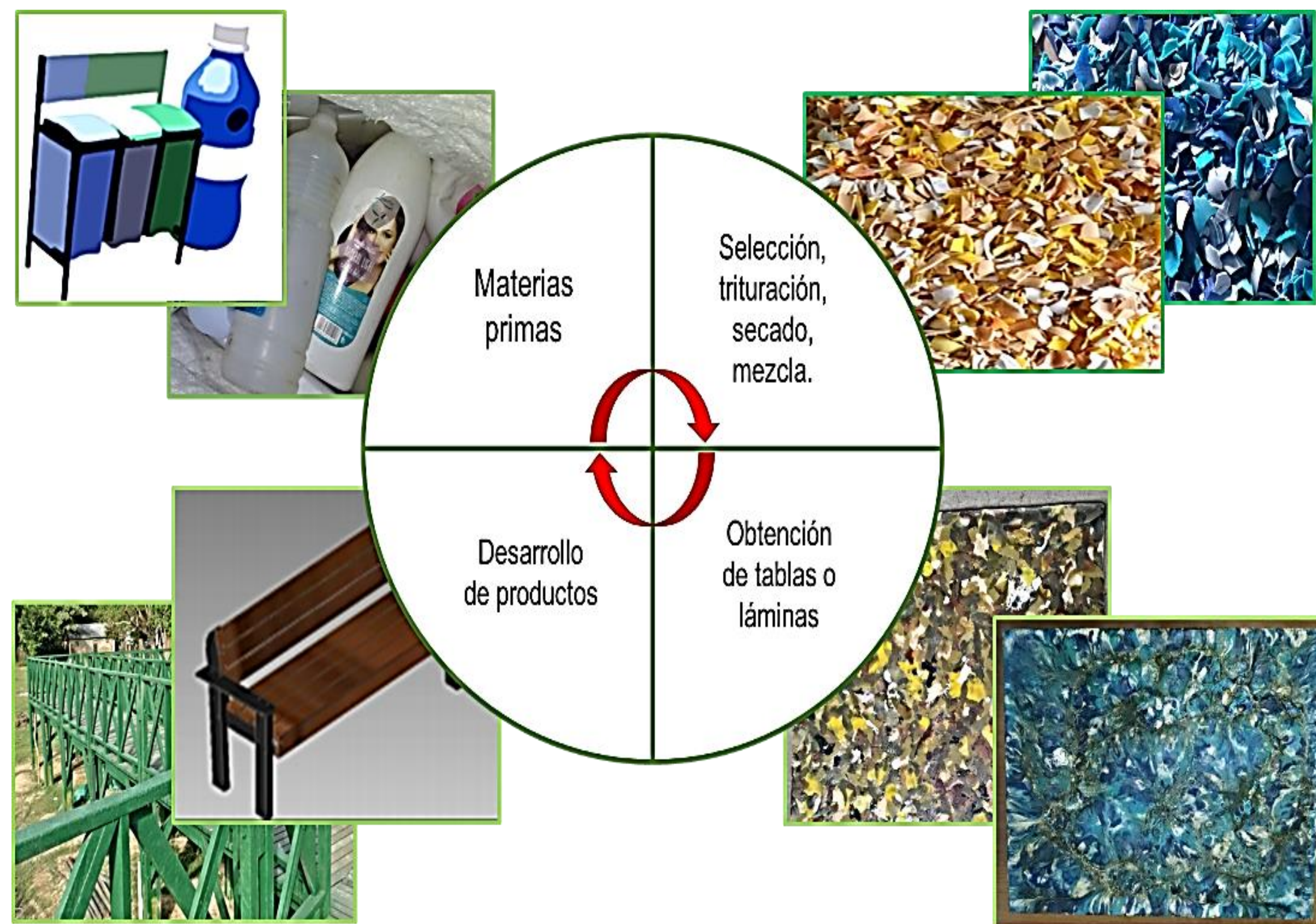


OBJETIVO

Establecer un procedimiento para la obtención de madera plástica a partir de residuos plásticos que permita valorizar estos residuos generando nuevos productos y disminuir el impacto que tienen los mismos sobre el medio ambiente.



PROCESO GENERAL PARA LA OBTENCIÓN DE LA MADERA PLÁSTICA



PASOS TECNOLÓGICOS

- 1. Recepción de materia prima:** los recipientes de PET y PP, generalmente envases para bebidas y productos de perfumería y aseo personal, deben llegar limpios y secos, y se reciben en forma de pacas.
- 2. Selección del material:** el contenido de las pacas es clasificado en función al tipo de envase, tipo de plástico y a color.
- 3. Triturado:** los envases se llevan a un molino de cuchillas que los transforma en pequeños trozos de 3 a 5 mm.

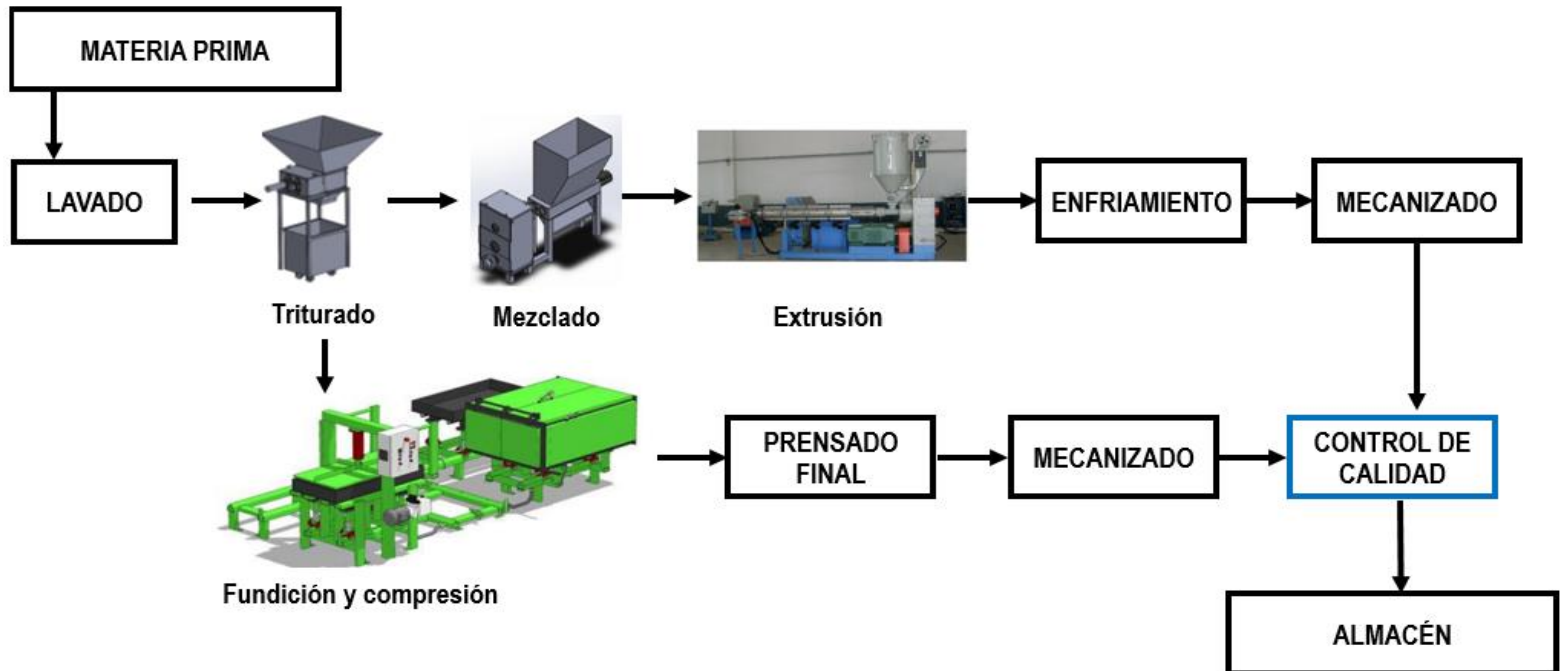
- 4. Compactado:** en este paso, el material molido se coloca en un molde metálico
- 5. Enrasado:** se procede a poner en los moldes la mezcla de plástico, las cantidades exactas de acuerdo al grosor deseado y se rellena nivelando equitativamente por todo el molde sin dejar espacios vacíos, esto es para que el producto final no tenga irregularidades.
- 6. Cámara de Fundición:** en este paso se procede a derretir el plástico en un horno fundidor, se funde toda la materia prima de una manera uniforme.
- 7. Prensado:** el material se somete a un proceso de termo-prensado que se lleva a cabo en la máquina, una prensa hidráulica equipada con un molde especialmente diseñado para esta operación. En el molde se calientan los materiales en función de la temperatura de transición vítrea de la mezcla (aprox. **155-160°C**) por **40 minutos** aproximadamente con una presión de **150 toneladas**.
- 8. Desmoldado:** se realiza la extracción de la lámina de madera plástica del molde.
- 9. Prensado de reposo:** una vez obtenido el tablero plástico se procede a colocarlo en una prensa de reposo, esta es una herramienta que sirve para que el tablero al momento de enfriarse por completo no se doble o tuerza, y para que de esta manera conserve su planicie.

PASOS TECNOLÓGICOS/Continuación...

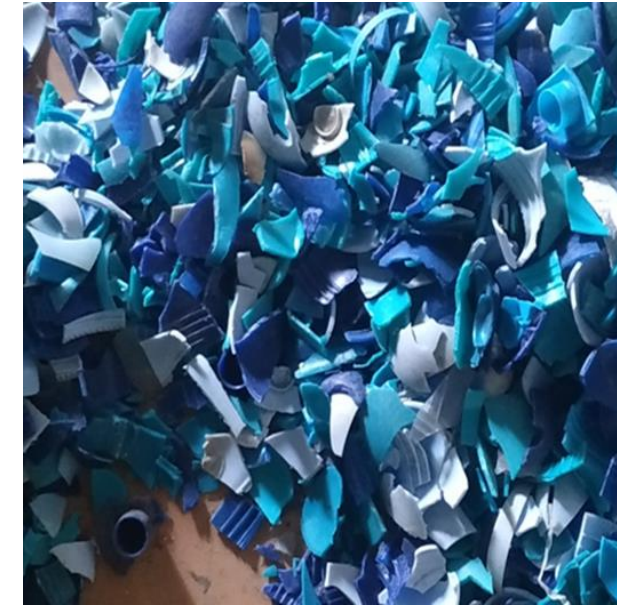
10. **Control de Calidad:** se procede a verificar que el tablero plástico no tenga irregularidades es decir no este abombado, esto se lo hace para que el tablero sea uniforme y estético. En caso que posea características irregulares se lo procese a triturar nuevamente.

11. **Corte:** una vez obtenido el tablero plástico frio totalmente, se procede a cortarlos con la cierra de mesa, primeramente, se encuadra, es decir se les da filos rectos para que posteriormente puedan ser cortados de acuerdo a las medidas requeridas. Las láminas comercializables generalmente miden 2,44x1,22 m con diferentes espesores: 4, 6, 9, 12, 15 y 20 mm.

PROPUESTA DE PLANTA DE FABRICACIÓN DE MADERA PLÁSTICA



TRABAJOS REALIZADOS A NIVEL DE LABORATORIO



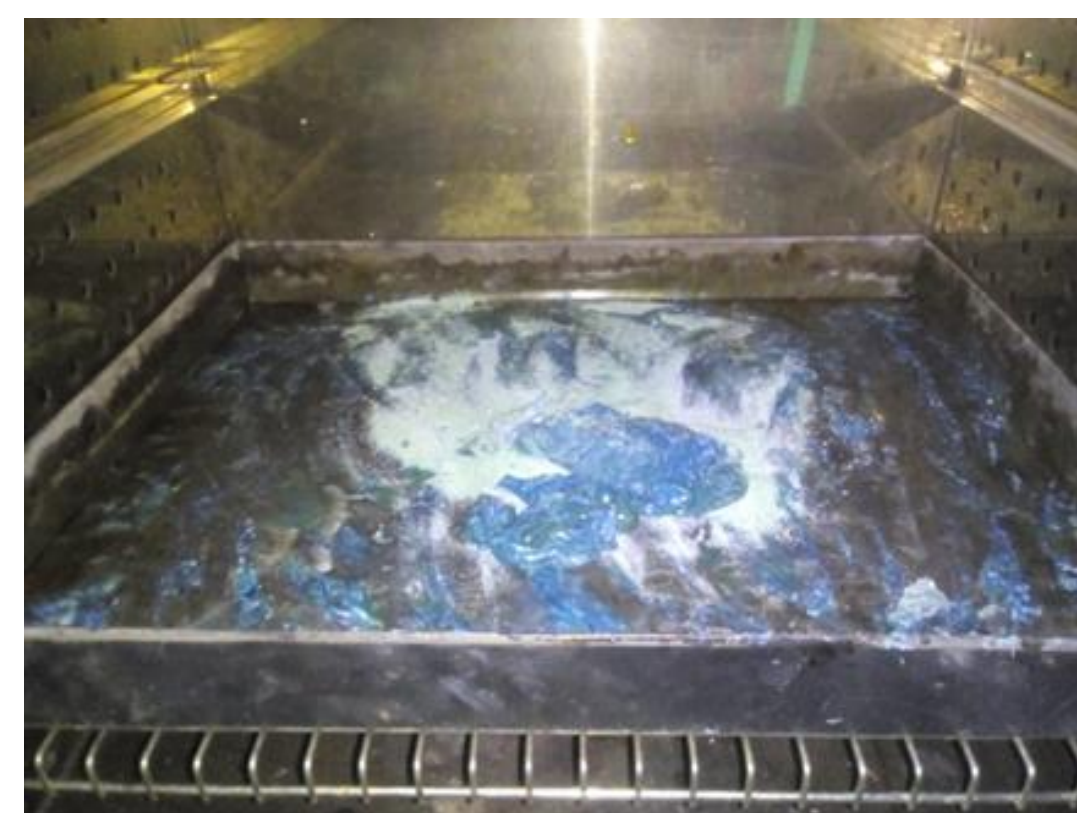
**Materia prima
(mezcla de PET y PP)**



Equipamiento



Proceso de ablandamiento de la mezcla plástica en el horno



PROTOTIPOS OBTENIDOS



CONCLUSIONES

1. Se corrobora que el reciclaje es una de las estrategias de manejo de residuos plásticos que permite reducir los impactos ambientales asociados a los mismos, además de considerarse como una actividad económica rentable que contribuye con el desarrollo económico.
2. Se evaluaron las diferentes tecnologías y procedimientos ambientalmente sostenibles que permitan el aprovechamiento de plásticos reciclados en el desarrollo de materiales alternativos.
3. Se estableció el procedimiento para la obtención de madera plástica a partir de residuos plásticos y se corrobora la posibilidad de obtención de los mismos.

RECOMENDACIONES

- 1- Presentar los resultados de este trabajo a la dirección técnica de la Empresa de Materias Primas Santiago de Cuba.



XVI Congreso
Internacional
de Reciclaje



La Industria del Reciclaje
por un futuro Circular



PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE MADERAS PLÁSTICAS A PARTIR DE DESECHOS PLÁSTICOS

Autores: Dra. C. Maritza Mariño Cala.

Dr. C. Yanier Hechavarría Martínez.

Lic. Jorge Arce Castro

M. Sc. Elio Granado Bisset.

Instituciones: Universidad de Oriente, Cuba - Universidade Federal da Bahia, Brazil.