

Manual técnico para la aplicación del Reglamento  
para la restricción y sustitución del plástico de un  
solo uso en el ITCR.

**Contenido**

- I. Introducción..... 3
- II. Conceptos importantes ..... 4
  - Plástico ..... 4
  - Estereofón ..... 4
  - Plástico de un solo uso ..... 4
  - Vida útil ..... 4
  - Degradación de plásticos..... 5
  - Biodegradación..... 5
  - Compostaje..... 5
  - RCM ..... 5
  - Materiales renovables..... 5
  - Material compostable..... 5
- III. Materiales regulados ..... 6
- IV. Materiales aceptados ..... 7
- Bibliografía ..... 9
- Contacto ..... 9

## **I. Introducción**

Este manual técnico ha sido creado para facilitar la aplicación del Reglamento para la restricción y sustitución del plástico de un solo uso en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), con el propósito de darle seguimiento a la directriz de eliminación del plástico de un solo uso emitida por el Consejo Institucional en el Acuerdo No. 3040, del 28 de setiembre del 2017.

El Reglamento para la restricción y sustitución del plástico de un solo uso en el ITCR es de acatamiento obligatorio para todo el Instituto Tecnológico de Costa Rica, y aplica para las instancias y dependencias internas y externas, actividades de proyección externas realizadas en nombre del ITCR, así como servicios externos temporales o permanentes brindados en los Campus Tecnológicos y Centros Académicos, incluyendo las que se realizan con la coadyuvancia de la Fundación Tecnológica de Costa Rica.

Este Manual permite comprender y aplicar las disposiciones técnicas que tienen relación con los empaques o materiales regulados dentro de la directriz de eliminación de plástico de un solo uso.

La directriz se fundamenta en la jerarquía de la gestión integral de residuos sólidos, por lo que se insta a desarrollar procesos y funciones considerando el orden jerárquico de evitar, reducir, reutilizar y valorizar.

## II. Conceptos importantes

### Plástico

Material que contiene como ingrediente esencial una o más sustancias poliméricas orgánicas de gran peso molecular, es sólido en su estado terminado y, en alguna etapa de su fabricación o procesamiento en artículos terminados, puede moldearse por flujo [1]. Existen varios tipos de plástico, los más comunes se enlistan en la siguiente tabla:

**Cuadro 1. Tipos más comunes de plásticos.**

Nombre	Abreviatura	Número de identificación	Ejemplos comunes
Tereftalato de polietileno	PET o PETE	1	Botellas para bebidas
Polietileno de alta densidad	PEAD o HDPE	2	Botellas de leche, detergentes, aceites
Policloruro de Vinilo	PVC	3	Tuberías
Polietileno de baja densidad	PEBD o LDPE	4	Bolsas de supermercado, pan, arroz
Polipropileno	PP	5	Yogurt, helados, tapas de botellas
Poliestireno	PS	6	Estereofón
Otros	Otros	7	Empaques de salsas, desechables para hornos microondas

### Estereofón

Material de plástico, correspondiente al poliestireno

### Plástico de un solo uso

Son aquellos plásticos que su vida útil finaliza con su primer uso, comúnmente denominados como plásticos desechables [2].

### Vida útil

Se refiere al tiempo en el que un bien u objeto puede ser utilizado manteniendo sus características esenciales de inicio.

### **Degradación de plásticos**

Proceso irreversible que conduce a un cambio significativo de la estructura de un material generalmente caracterizado por una pérdida de sus propiedades [3].

### **Biodegradación**

Degradación causada por una actividad biológica, en particular por una acción enzimática que produce un cambio significativo de la estructura química de un material [3].

### **Compostaje**

Proceso gestionado para el control de la descomposición biológica y la transformación de materiales biodegradables en una sustancia similar al humus, denominada compost [4].

### **RCM**

Indica la clasificación de los materiales, **R**: material de fuente renovable, **C**: compostable, y **M**: compostable en ambiente marino. Los valores posibles son 0 y 1. Cero significa que no cumple con el requerimiento y uno que sí lo hace [4].

### **Materiales renovables**

Son aquellos recursos extraídos de la naturaleza, para su transformación en la producción o la industria, que tienen la posibilidad de volver a producirse de manera natural o por la acción del ser humano de manera sostenible [4].

### **Material compostable**

Material que experimenta degradación mediante procesos biológicos durante el compostaje para generar gases, agua, compuestos inorgánicos y biomasa a una velocidad consistente con otros materiales compostables conocidos y que no deja residuos visibles y diferenciables o tóxicos [4].

### III. Materiales regulados

Los siguientes materiales son prohibidos por la Institución:

- Bolsas, pajillas, cápsulas para almacenamiento de comida, vasos, envases de batidos, platos, tapas de vasos, envolturas, cucharas, cuchillos, botellas, entre otros productos similares producidos a partir de plásticos prohibidos.
- Productos de plásticos de un solo uso fabricados a partir de materiales que no sean renovables, compostables o compostables en ambientes marinos, como los mencionados en el Cuadro 2, según la Estrategia Nacional para la Sustitución de Plásticos de un solo uso del Ministerio de Ambiente y Energía [5].

**Cuadro 2. Clasificación de plásticos no aceptados**

Clasificación	Significado	Nombre del plástico	Ejemplos comunes*
RCM 000	No renovable y no compostable	Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)	Material de impresión 3D Casco Juguetes Carcasa de televisores
		Cloruro de polivinilo (PVC)	Tuberías
		Polietilentereftalato (PET)	Botellas para bebidas
		Polietileno de alta densidad (HDPE)	Galones de leche, detergentes, aceites
		Polietileno de baja densidad (LDPE)	Bolsas de supermercado, pan, arroz
		Polipropileno (PP)	Yogurt, helados, tapas de botellas
		Poliestireno (PS)	Estereofón
RCM 010	No renovables, compostables, pero no en ambiente marino	Policaprolactona (PCL)	Utilizado como aditivo
		Polibulilenadipato cotereftalato (PBAT)	Envases de alimentos y botellas
		Polibutilensuccinato adipato (PBS)	Productos moldeados por inyección

\*Se incluyen ejemplos de cada tipo de plástico, algunos no son considerados de un solo uso.

Las categorías RCM 010 y RCM 011 incluyen polímeros sintéticos biodegradables diseñados para cumplir con los requerimientos de compostabilidad; sin embargo, al ser derivados de fuentes fósiles, contribuyen a la huella de carbono.

Además, se prohíbe la utilización de productos plásticos de un solo uso fabricados de poliestireno expandido (EPS) o estereofón.

#### IV. Materiales aceptados

Para la sustitución de plásticos de un solo uso se aceptan aquellos fabricados a partir de materiales que sean renovables, compostables o compostables en ambientes marinos, según el Cuadro 3, basado en la Estrategia Nacional para la Sustitución de Plásticos de un solo uso del Ministerio de Ambiente y Energía [5].

**Cuadro 3. Clasificación de los materiales sustitutos del plástico de un solo uso aceptados**

Clasificación	Significado	Nombre del material
RCM 111	Renovable y compostable en ambiente marino	Lino
		Algodón
		Bagazo de trigo
		Almidón
		Bagazo de caña
		Almidón termoplástico (TPS)
		Bagazo
RCM 110	Renovable, compostable, pero no en ambiente marino.	Celulosa
		Abacá
		Yute
RCM 100	Renovable, pero no compostables	Biopolipropileno (Bio-PP)
		Biopoliéster (Bio-PES)
		Acetato de celulosa (Cel-HOAc)
		Biocloruro de polivinilo (Bio-PVC)
		Nylon II
		Poliamida (PA)
		Bio-olietilentereftalato (Bio-PET)
Biopolietileno (Bio-PE)		

Se debe priorizar según las posibilidades de recurso y disponibilidad del material la utilización de productos que utilicen materiales clasificados RCM 111 en primera instancia. Si se necesita sustituir un producto que no se encuentre fabricado con material RCM 111 se puede escoger el RCM 110 y finalmente si no hay una opción

en el mercado de las anteriores utilizar RMC 100. También están permitidos los envases de vidrio.



## Bibliografía

- [1] ONU Medio Ambiente, *Plásticos de un solo uso: Una hoja de ruta para la sostenibilidad.*, vol. 227, no. 5. 2018.
- [2] Comité Europeo de Normalización, *UNE-EN 13193 Envases y embalajes. Envases y embalajes y medio ambiente. Terminología.* 2000.
- [3] I. de N. T. de C. Rica, “INTE B25:2019/ Enm 1:2020. Etiquetado RCM para materiales renovables y compostables. Productos con contenido de materiales plásticos.” no. 506, pp. 1–11, 2020.
- [4] Ministerio de Ambiente y Energía, Ministerio de Salud, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Mar Viva, y Fundación Costa Rica Estados Unidos para la Cooperación, *Estrategia nacional para la sustitución de plásticos de un solo uso por alternativas renovables y compostables.* 2017.

## Contacto



Correo electrónico: [ga@itcr.ac.cr](mailto:ga@itcr.ac.cr)

Teléfonos: 2550 2150

2550 2346

Elaborado por la Unidad Institucional de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral, Febrero del 2022. Oficio Gasel-046-2022 del 18 de febrero del 2022. Publicado en fecha 21 de febrero del 2022 mediante la Gaceta Número 881-2022 de fecha 21 de febrero del 2022.