

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

19-2-2019

# RECICLAJE

PROYECTO DE FISICA

Several thin, dark blue wavy lines originate from the bottom left and curve upwards and to the right.

FABIAN RICARDO BELTRAN MURILLO  
SED: NICOLAS GÓMEZ DÁVILA

COLEGIO NICOLÁS GÓMEZ DÁVILA I.E.D.



DOCENTE: SOLANGIE BUSTOS

FABIAN RICARDO BELTRAN MURILLO

JORNADA: MAÑANA

CURSO: 1002

ÁREA: TECNOLOGÍA & INFORMÁTICA

BOGOTÁ, D.C.

2019

## 1. RECICLAJE

### 1.1 DEFINICIÓN

Reciclaje o reciclamiento es la acción y efecto de reciclar (aplicar un proceso sobre un material para que pueda volver a utilizarse). El reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta.



[https://www.google.com/search?q=definicion+de+reciclaje&safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGhaeM0LPgAhUQ01kKH84CWsQ\\_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgrc=7ojvyFipT1wXtM:](https://www.google.com/search?q=definicion+de+reciclaje&safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGhaeM0LPgAhUQ01kKH84CWsQ_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgrc=7ojvyFipT1wXtM:)

Reciclaje

El tratamiento de reciclaje puede llevarse a cabo de manera total o parcial, según cada caso. Con algunos materiales, es posible obtener una materia prima, mientras que otros permiten generar un nuevo producto

<https://definicion.de/reciclaje/>

## Contenido

1. RECICLAJE	2
1.1 DEFINICIÓN	2
1.2 ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS	8
1.2.1 REDUCIR	9
1.2.2 REUTILIZAR	10
1.2.3 RECICLAR	11
1.3 COLORES DEL RECICLAJE	12
1.3.1 COLOR AZUL RECICLAJE (PAPEL Y CARTÓN)	13
1.3.2 COLOR AMARILLO RECICLAJE (PLÁSTICOS Y LATAS)	14
1.3.3 COLOR VERDE RECICLAJE (VIDRIO)	15
1.3.4 COLOR ROJO RECICLAJE (DESECHOS PELIGROSOS)	16
1.3.5 COLOR GRIS RECICLAJE (RESTO DE RESIDUOS)	17
1.3.6 COLOR NARANJA RECICLAJE (ORGÁNICO)	18
2. MATERIAL 1: PLÁSTICO.	19
2.1 CONCEPTO	19
2.2 TIPOS O CLASIFICACIÓN	21
2.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA	23
2.5 UBICACIÓN DE MATERIAL	25
2.6 QUÉ SE PUEDE HACER	27

2.6.1 OPCIÓN 1	27
2.6.2 OPCIÓN 2	28
2.6.3 OPCIÓN 3	29
3. MATERIAL 2: CAUCHO	30
3.1 CONCEPTO	30
3.2 TIPOS O CLASIFICACIÓN	31
3.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA	34
3.4 PROCESO DE RECUPERACIÓN O REUTILIZACIÓN	36
3.5 UBICACIÓN DE MATERIAL	37
3.6 QUÉ SE PUEDE HACER.	38
3.6.1 OPCIÓN 1	38
3.6.2 OPCIÓN 2	39
3.6.3 OPCIÓN 3	40
4. MATERIAL 3: LONA	41
4.1 CONCEPTO	41
4.2 TIPOS O CLASIFICACIÓN	42
Lona Back lite	42
Lona Blockout	42
Lona Frontlit	42
Lona Mesh	42
Lona Reflejante	42

Lona Transparente	43
Lona Fluorescente	43
4.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA	44
4.4 PROCESO DE RECUPERACIÓN O REUTILIZACIÓN	45
4.5 UBICACIÓN DE MATERIAL	47
4.6 QUÉ SE PUEDE HACER	48
4.6.1 OPCIÓN 1	48
4.6.2 OPCIÓN 2	49
Almohadas de lona.	49
4.6.3 OPCIÓN 3	50

## 1.2 ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El reciclaje, al margen de su complejo proceso de transformación, es uno de los puntos básicos de estrategia de tratamiento de residuos 3R.

Reducir

Acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.



<https://twicsy.com/i/jwDoii>

Reutilizar

Acciones que permiten el volver a usar un producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.

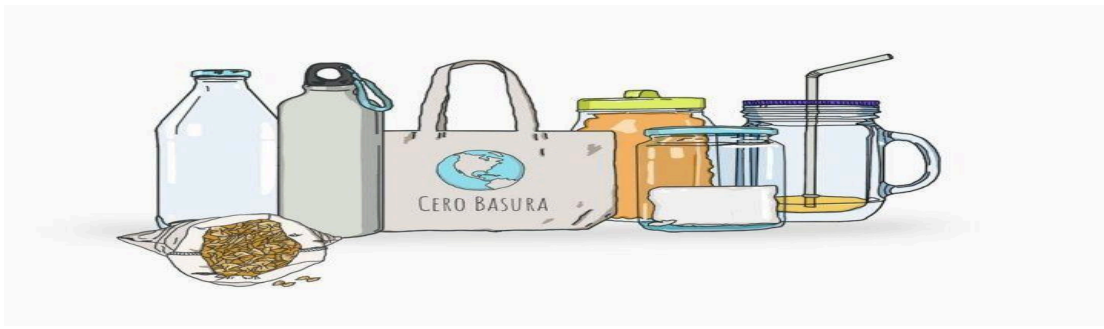
## Reciclar

El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten re introducirlos en un ciclo de vida.

<http://reciclar0.blogspot.com/2016/05/estrategia-de-tratamiento-de-residuos.html>

### 1.2.1 REDUCIR

Una buena manera de colaborar con el cuidado del medio ambiente es reducir la cantidad de residuos que producimos. ¿Cómo hacerlo? Comprar botellas en lugar de latas, productos con la menor cantidad de embalaje, pilas recargables, usar un limpiador "multi usos" o incluso hacer nuestros propios limpiadores con productos naturales y que solemos tener en nuestra cocina y muy importante reducir la cantidad de plástico que usamos.



<https://laverdadnoticias.com/estiloyvida/Reducir-la-basura-desde-casa-20180813-0086.html#&gid=1&pid=1>



<https://www.enbuenasmanos.com/ecologia-y-medio-ambiente/cuidado-del-medio-ambiente/reducir-reutilizar-reciclar/>

### 1.2.2 REUTILIZAR

Reutilizar es cambiar el chip en nuestros hábitos de compra y no guiarnos por la idea de “comprar, usar y tirar”, a la que estamos cada vez más acostumbrados. Reutilizar es darle una segunda vida a un producto. Así que antes de tirar un objeto que tienes en casa plantéate si no puedes darle otra utilidad: estarás ayudando al medio ambiente y a tu economía. ¡Seguramente encontrarás más de los que imaginas!



[https://www.google.com/search?q=reutilizar&safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esC\\_O821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjMjMDd07PgAh](https://www.google.com/search?q=reutilizar&safe=strict&rlz=1C1GCEU_esC_O821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjMjMDd07PgAh)

[WcTVkKHWtaCaQQ\\_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgsrc=RMVGPO-SLYjB4](https://www.google.com/search?q=WcTVkKHWtaCaQQ_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgsrc=RMVGPO-SLYjB4)

[M:](#)

<https://blog.oxfamintermon.org/reducir-reutilizar-reciclar-descubre-las-claves-de-un-mundo-mas-sostenible/>

### 1.2.3 RECICLAR

Colocar cada residuo en su contenedor (amarillo, verde, azul y gris) es un gesto sencillo que va a contribuir a poder generar nuevos productos a través del reciclaje y disminuir de este modo el uso de materias primas para poder elaborarlos. Además, reduce los gases y tóxicos que puedan generarse durante la fabricación de nuevos productos.



[https://www.google.com/search?q=reciclar&safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjX8-7F1LPgAhWCjlkKHW6-ChYQ\\_AUIDigB&cshid=1549887501871636&biw=1600&bih=789#imgrc=fEfi2MzkOx9oZM:](https://www.google.com/search?q=reciclar&safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjX8-7F1LPgAhWCjlkKHW6-ChYQ_AUIDigB&cshid=1549887501871636&biw=1600&bih=789#imgrc=fEfi2MzkOx9oZM:)

Recuerda que aparte de colocar los residuos habituales en su respectivo contenedor hay elementos especialmente tóxicos como las pilas o los electrodomésticos que tienen que llevarse a puntos específicos de recogida.

<https://blog.oxfamintermon.org/reducir-reutilizar-reciclar-descubre-las-claves-de-un-mundo-mas-sostenible/>

### 1.3 COLORES DEL RECICLAJE

Un punto fundamental dentro del reciclaje, es distinguir correctamente los colores del reciclaje. De esta forma haremos una separación correcta de todo aquello que queramos reciclar.



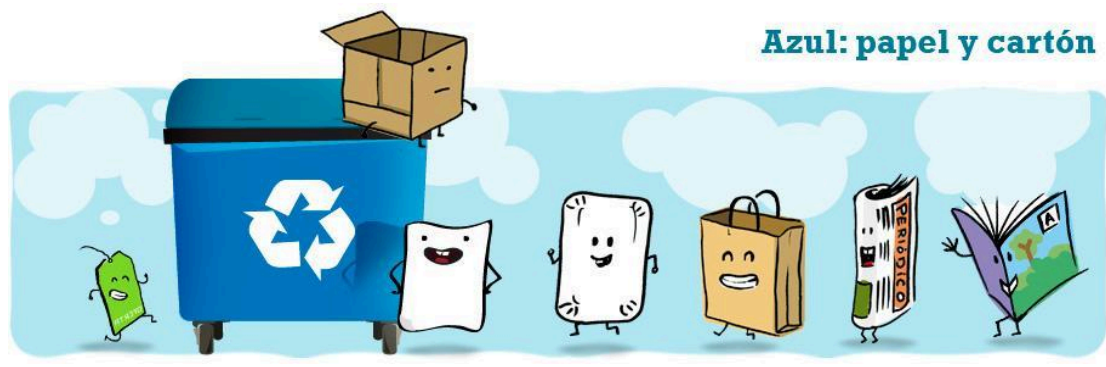
[https://www.google.com/search?q=colores+del+reciclaje&safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUo8Wl1bPgAhVERlkKHQg2BHwQ\\_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgsrc=zn1M3MGcl2FhXM](https://www.google.com/search?q=colores+del+reciclaje&safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUo8Wl1bPgAhVERlkKHQg2BHwQ_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgsrc=zn1M3MGcl2FhXM):

Estos colores del reciclaje los podremos ver generalmente en los contenedores y papeleras de reciclaje diseñadas para entornos urbanos o bien domésticos.

<http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>

### 1.3.1 COLOR AZUL RECICLAJE (PAPEL Y CARTÓN)

En este contenedor de color azul, se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que podremos encontrar en envases de cartón como cajas o envases de alimentos. Periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios entre otros, también se deben alojar en estos contenedores.



<https://reusareduceyrecicla.files.wordpress.com/2015/05/azul.jpg>

Para un uso efectivo de este tipo de contenedores, es recomendable plegar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad de este tipo de residuo. En algunas comunidades de vecinos nuevas o sistemas urbanos de contenedores que utilizan un sistema de recogida de residuos mediante conductos subterráneos, es importante tener en cuenta el tamaño de aquello que vamos a desechar ya que originan con cierta regularidad atascos en los tubos ocasionando graves molestias.

<http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>

### 1.3.2 COLOR AMARILLO RECICLAJE (PLÁSTICOS Y LATAS)

En los contenedores amarillos se deben depositar todo tipo de envases y productos fabricados con plásticos como botellas, envases de alimentación o bolsas. Las latas de conservas y de refrescos también tienen que depositarse en estos contenedores, siendo este último, uno de los principales errores a la hora de reciclar.

<http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>



<https://reusareduceyrecicla.files.wordpress.com/2015/05/amarillo.jpg>

### 1.3.3 COLOR VERDE RECICLAJE (VIDRIO)

En este contenedor se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, ya que encarecen notablemente el reciclaje de este tipo de material. En la medida de lo posible, deberemos eliminar cualquier tipo de material como tapones de corcho, metales o papel que puedan contener las botellas o envases. En los envases de vidrio deberemos retirar la tapa ya que esta deberá reciclarse por norma general en el contenedor amarillo.

<http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>



<https://reusareduceyrecicla.files.wordpress.com/2015/05/1371917998vidrio.jpg>

#### 1.3.4 COLOR ROJO RECICLAJE (DESECHOS PELIGROSOS)

Los contenedores rojos de reciclaje, aunque poco habituales, son muy útiles y uno de los que evitan una mayor contaminación ambiental. Podemos considerarlos para almacenar desechos peligrosos como baterías, pilas, insecticidas, aceites, aerosoles, o productos tecnológicos.



[https://www.google.com/search?q=color+rojo+reciclaje+\(desechos+peligrosos\)&safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiYltHh17PgAhUlqlkKHW7vCzwQ\\_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgsrc=f8OGTwLVpjcZM:](https://www.google.com/search?q=color+rojo+reciclaje+(desechos+peligrosos)&safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiYltHh17PgAhUlqlkKHW7vCzwQ_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgsrc=f8OGTwLVpjcZM:)

Dependiendo de cada zona, podemos encontrar adicionalmente algunos contenedores específicos para este tipo de materiales. Los más comunes son los contenedores de pilas que se encuentran en todo tipo de marquesinas o mobiliario urbano de algunas ciudades. En caso de tener dudas o no tener un contenedor de estas características cerca, deberemos contactar con nuestro ayuntamiento para que nos de las indicaciones correctas.

<http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>

#### 1.3.5 COLOR GRIS RECICLAJE (RESTO DE RESIDUOS)

En los contenedores de color gris, se depositan los residuos que no hemos visto hasta ahora, aunque principalmente se deposita en ellos materia biodegradable. Son los más numerosos en la gran mayoría de núcleos urbanos, aunque con el tiempo y una mayor concienciación ecológica deberían ser un tipo de contenedor más.





<http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>

[https://www.google.com/search?safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&biw=1600&bih=789&tbm=isch&sa=1&ei=22thXMzFNqrb5gKOxZf4Dw&q=color+gris+reciclaje+%28resto+de+residuos%29&oq=color+GRIS+reciclaje+&gs\\_l=img.1.1.0i30j0i24.5159.7786..8907...1.0..0.104.197.1j1.....0....1..gws-wiz-img.vHPUYKuUY8A#imgsrc=HGPILOr3wPRfTM](https://www.google.com/search?safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&biw=1600&bih=789&tbm=isch&sa=1&ei=22thXMzFNqrb5gKOxZf4Dw&q=color+gris+reciclaje+%28resto+de+residuos%29&oq=color+GRIS+reciclaje+&gs_l=img.1.1.0i30j0i24.5159.7786..8907...1.0..0.104.197.1j1.....0....1..gws-wiz-img.vHPUYKuUY8A#imgsrc=HGPILOr3wPRfTM)

### 1.3.6 COLOR NARANJA RECICLAJE (ORGÁNICO)

El contenedor naranja es el destinado al aceite doméstico usado, es decir, al aceite que se utiliza en la cocina y que tras varios usos debe desecharse. Este contenedor no es el más extendido todavía y, por lo tanto, es posible que no se encuentre en algunas poblaciones y resulte necesario llevar el aceite para reciclar a un punto limpio. Sin embargo, muchas otras localidades sí cuentan con los container naranjas en los que puede depositarse el aceite que debe estar embotellado, es decir, no puede verterse directamente. De este modo, se podrá reciclar el aceite usado y darle nuevos usos como la fabricación de combustible biodiesel.

<https://hogar.uncomo.com/articulo/que-se-tira-en-el-contenedor-naranja-33178.html>



[https://www.google.com/search?safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&biw=1600&bih=789&tbm=isch&sa=1&ei=5WthXL3tJcmG5wL8kKfgCg&q=color+naranja+reciclaje+%28org%C3%A1nico%29&oq=color+NARANJA+reciclaje+&gs\\_l=img.1.1.0i8i30j0i24.213476.218335..219528...0.0..1.243.1118.1j6j1.....0....1..gws-wiz-img.GQer5g0QMlc#imgsrc=ri30MR\\_nd9vbIM:](https://www.google.com/search?safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&biw=1600&bih=789&tbm=isch&sa=1&ei=5WthXL3tJcmG5wL8kKfgCg&q=color+naranja+reciclaje+%28org%C3%A1nico%29&oq=color+NARANJA+reciclaje+&gs_l=img.1.1.0i8i30j0i24.213476.218335..219528...0.0..1.243.1118.1j6j1.....0....1..gws-wiz-img.GQer5g0QMlc#imgsrc=ri30MR_nd9vbIM:)

## **2. MATERIAL 1: PLÁSTICO.**

### **2.1 CONCEPTO**

Los plásticos son aquellos materiales que, compuestos por resinas, proteínas y otras sustancias, son fáciles de moldear y pueden modificar su forma de manera permanente a partir de una cierta compresión y temperatura. Un elemento plástico, por lo tanto, tiene características diferentes a un objeto elástico. Plástico Por lo general, los plásticos son polímeros que se moldean a partir de la presión y el calor. Una vez que alcanzan el estado que caracteriza a los materiales que solemos denominar como plásticos, resultan bastante resistentes a la degradación y, a la vez, son livianos. De este modo, los plásticos pueden emplearse para fabricar una amplia gama de productos. El costo reducido de fabricación, su resistencia al deterioro, la impermeabilidad y la posibilidad de colorearlos en diferentes tonos son algunos de los motivos que hacen que los plásticos sean tan populares. Sin embargo, también experimentan diversas contras: muchos de ellos no son susceptibles de reciclaje, por lo que pueden contribuir a la contaminación; por otra parte, los plásticos no suelen resistir el calor excesivo, derritiéndose y liberando, en ocasiones, sustancias tóxicas.

<https://definicion.de/plastico/>



[https://www.google.com/search?q=el+plastico+definicion&safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi63NzarNngAhUKrVkKHdM2B-UQ\\_AUIDigB&biw=1777&bih=841#imgsrc=TAQMzb01btGSLM:](https://www.google.com/search?q=el+plastico+definicion&safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi63NzarNngAhUKrVkKHdM2B-UQ_AUIDigB&biw=1777&bih=841#imgsrc=TAQMzb01btGSLM:)

## **2.2 TIPOS O CLASIFICACIÓN**

1) PET (Polietileno tereftalato): El PET se utiliza principalmente en la producción de botellas para bebidas. A través de su reciclado se obtiene principalmente fibras para relleno de bolsas de dormir, alfombras, cuerdas y almohadas.

2) HDPE (Polietileno de alta densidad): El HDPE normalmente se utiliza en envases de leche, detergente, aceite para motor, etc. El HDPE tras reciclarse se utiliza para macetas, contenedores de basura y botellas de detergente.

3) V (Cloruro de polivinilo): El PVC es utilizado en botellas de champú, envases de aceite de cocina, artículos de servicio para casas de comida rápida, etc. El PVC puede ser reciclado como tubos de drenaje e irrigación.

4) LDPE (Polietileno de baja densidad): El LDPE se encuentra en bolsas de supermercado, de pan, plástico para envolver. El LDPE puede ser reciclado como bolsas de supermercado nuevamente.

5) PP (Polipropileno): El PP se utiliza en la mayoría de recipientes para yogurt, sorbetes, tapas de botella, etc. El PP tras el reciclado se utiliza como viguetas de plástico, peldaños para registros de drenaje, cajas de baterías para autos.

6) PS (Poli estireno): El PS se encuentra en tazas desechables de bebidas calientes y bandejas de carne. El PS puede reciclarse en viguetas de plástico, cajas de cintas para casetes y macetas.

7) Otros: Generalmente indica que es una mezcla de varios plásticos. Algunos de los productos de este tipo de plástico son: botellas de ketchup para exprimir, platos para hornos de microondas, etc. Estos plásticos no se reciclan porque no se sabe con certeza qué tipo de resinas contienen.

### Guía de Reciclaje de Plásticos



Botellas de bebida  
Botellas de agua  
Envases de aceite



Bolsas de supermercado  
Implementos de aseo



Tubos y cañerías  
Cables eléctricos  
Envases de detergentes



Manteles, envases de crema y shampoo, bolsas para basura



Mamaderas  
Tapas de botellas  
Vasos no desechables  
Contenedores de alimentos



Vasos, platos y cubiertos desechables  
Envases de yogurt  
Envases de helado  
Envases de margarina



Teléfonos  
Artículos médicos  
Juguets



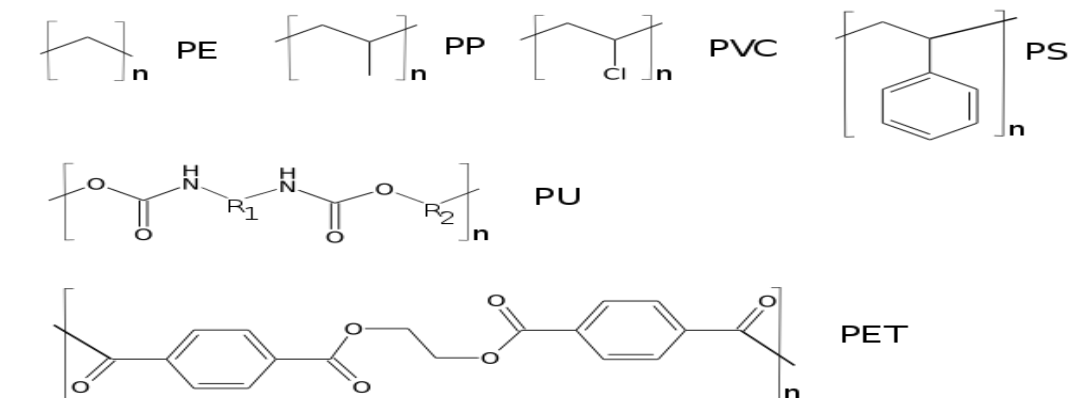
<https://elblogverde.com/clasificacion-plasticos/>

<https://elblogverde.com/wp-content/uploads/2011/01/clasificacion-de-plasticos.jpg>

## 2.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA

Los materiales plásticos están compuestos por cadenas moleculares complejas. Las moléculas pueden ser de origen natural, como la celulosa, la cera y el caucho (hule) natural, o sintéticos, como el poli estireno o el nylon. Los materiales empleados en su fabricación son resinas en formas de bolitas o polvos o en disolución. Con esos materiales se fabrican los plásticos terminados. En general, los plásticos están formados por grandes cadenas de polímeros formados por monómeros. A su vez, esos monómeros están formados simplemente por carbono e hidrógeno: CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>. Los tipos de plástico más utilizados son: 有 PET 有 Polietilentereftalato.

<https://es.scribd.com/document/362228177/Composicion-de-Plastic>



[https://www.google.com/search?q=composicion+quimica+del++plastico&safe=strict&rlz=1C1GCEU\\_esCO821CO821&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=VBr](https://www.google.com/search?q=composicion+quimica+del++plastico&safe=strict&rlz=1C1GCEU_esCO821CO821&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=VBr)

[9YEMTTDanXM%253A%252CtuAdQmChU56ZnM%252C\\_&usg=AI4\\_-kT1Qt hEDaibSaXYh50uX5JK3l9aRQ&sa=X&ved=2ahUKEwj-uqf4r9ngAhWEtlkKH YtJAJEQ9QEwAHoECAAQBg&cshid=1551183396314001&biw=1777&bih=841#imgsrc=VBr9YEMTTDanXM](http://9YEMTTDanXM%253A%252CtuAdQmChU56ZnM%252C_&usg=AI4_-kT1Qt hEDaibSaXYh50uX5JK3l9aRQ&sa=X&ved=2ahUKEwj-uqf4r9ngAhWEtlkKH YtJAJEQ9QEwAHoECAAQBg&cshid=1551183396314001&biw=1777&bih=841#imgsrc=VBr9YEMTTDanXM)

## 2.4 PROCESO DE RECUPERACIÓN O REUTILIZACIÓN

Se basa en la utilización de los residuos generados en otro proceso distinto del que lo produjo, este se puede introducir directamente o puede sufrir algún tipo de manipulación o tratamiento. Tiene su fundamento en tres puntos: · El poder calorífico de los residuos que pueden usarse como fuentes de energía mediante la combustión. · La recuperación de componentes que pueden ser separados y usados por otras industrias con fines diferentes. · El aprovechamiento directo de los residuos por otras industrias Los residuos sólidos plásticos, forman parte de los residuos sólidos urbanos (RSU), que se generan en casas, comercios, instituciones y áreas públicas. La acumulación de RSP es un problema ambiental que, sin reciclar, reutilizar o reducir se desaprovecha su valor potencial. La creciente escasez de materias primas para la síntesis de plásticos, su recuperación y la protección del ambiente, son razones suficientes para su reciclaje.

[http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Momento%202\\_Gestion%20De%20Residuos%20Solidos\\_%20Maria%20Teresa%20Sarabia/recuperacin\\_y\\_reciclaje.html](http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Momento%202_Gestion%20De%20Residuos%20Solidos_%20Maria%20Teresa%20Sarabia/recuperacin_y_reciclaje.html)



<http://www.plastico.com/temas/Recuperacion-energetica-de-los-residuos-plasticos.-una-gran-oportunidad+114752>

## **2.5 UBICACIÓN DE MATERIAL**

### **Naturales**

Los plásticos naturales son aquellos que se obtienen directamente de la materia prima como el látex, la caseína de la leche y la celulosa. Es decir, que son sustancias plásticas que para su producción no requieren de un proceso de laboratorio. Esto porque están formadas por compuestos naturales cuya procedencia es animal y vegetal.

Pero, aunque en este caso se utilizan materiales que se extraen de sustancias naturales, estas también requieren de una transformación química para modificar sus componentes moleculares para que así obtengan las características plásticas deseadas. Entre ellas está el acetato de celulosa, cauchos sintéticos, plásticos de caseína, celulosa metilica, etilcelulosa, ésteres-goma, nitrato de celulosa y plásticos del lignito.

### **Sintéticos**

Estos son los plásticos elaborados por el hombre. Son sustancias que se obtienen a partir de reacciones químicas que involucran dos o más elementos también químicos. Este tipo de plástico se deriva principalmente del petróleo, del carbón y del gas natural.

Dentro de los plásticos de obtención sintética se encuentran las resinas acrílicas, fluoroplásticos, fenólicas, resinas de hidrocarburo, poliaminas, melaninas, poliésteres, poli estirenos, poliéster (epoxi), polietileno, polipropileno, poliuretano, poli cloruros de vinilo y poli acetatos de vinilo.



<https://www.lifeder.com/tipos-de-plasticos/>



*Ilustración 17 Ubicación*

<http://moldplast.com.co>

## **2.6 QUÉ SE PUEDE HACER**

### **2.6.1 OPCIÓN 1**

Lámpara con cucharas.



<https://www.pinterest.es/pin/536491374336372271/>

### 2.6.2 OPCIÓN 2

Macetas para plantas.



*Ilustración 19 Macetas*

<http://www.bruidiy.com/>

### 2.6.3 OPCIÓN 3

Escobas con botellas.



<https://ecocosas.com/reciclaje/ideas-plastico/?cn-reloaded=1>

### 3. MATERIAL 2: CAUCHO

#### 3.1 CONCEPTO

El término caucho, que procede del vocablo quechua kawchu, alude a un producto derivado del látex: un fluido propio de diversos vegetales. El caucho es elaborado por distintas especies de árboles y permite obtener, tras su coagulación, una masa elástica e impermeable que tiene múltiples usos.

Caucho Es importante destacar que el caucho también puede generarse de modo sintético, a través de un procedimiento industrial. Por lo tanto se puede diferenciar entre el caucho natural y el caucho sintético. El uso del caucho se remonta a tiempos muy antiguos. Los pueblos precolombinos, en América, ya usaban el caucho, por ejemplo fabricando pelotas y calzado. La producción de caucho, de hecho, favoreció el desarrollo de ciudades de la región amazónica como Manaus e Iquitos. Hay que destacar que dicho crecimiento también se basó en la explotación de los trabajadores que se dedicaban a obtener el caucho de los árboles.

<https://definicion.de/caucho/>



<https://definicion.de/wp-content/uploads/2016/08/caucho.jpg>

### 3.2 TIPOS O CLASIFICACIÓN

Tipo y descripción	Dureza (Sh)	Temperatura de trabajo (°C)	Propiedades	Resistencia química
<b>NR Caucho Natural</b>				
El caucho se encuentra en el árbol de Hevea. Se obtiene del líquido que circula por los llamados vasos lactíferos.	35 - 90	-50° / 90°	Excelentes propiedades: mecánicas, dinámicas y eléctricas	Buena resistencia a ácidos bases y sales. No aconsejable su uso en contacto con aceites y grasas e hidrocarburos.
<b>SBR Caucho de Estireno-Butadieno</b>				
Su abreviatura internacional es SBR y constituyen actualmente el tipo de caucho sintético de mayor volumen de consumo.	40 - 90	-50° / 110°	Tiene propiedades similares al NR pero con mejor resistencia al envejecimiento y a la temperatura.	Buena resistencia a muchos productos químicos inorgánicos.
<b>CR Caucho de Cloropreno</b>				
Es el que ofrece un conjunto más equilibrado de propiedades deseables.	40 - 80	-25° / 125°	Excelentes propiedades mecánicas: auto extingible y no propaga la llama	Buena resistencia a productos químicos inorgánicos. No resiste a los compuestos orgánicos.
<b>EPDM Caucho de Etileno</b>				



El etileno y propileno sólo se pueden vulcanizar por peróxidos, mientras que el diseño del EPDM permite utilizar además la vulcanización convencional con azufre mejorando el desgarró.	35 – 80	-45° / 120-140°	Excelentes propiedades al envejecimiento.	No resiste aceites. Buen resultado en presencia de agua caliente.
<b>NBR Caucho Nitrílico</b>				
Son copo limeros de butadieno y nitrilo acrílico y se les conoce como cauchos Nitrílico. Se pueden clasificar según su contenido Nitrílico en bajo, medio y alto contenido.	40 – 80	-30° / 120°	Excelentes propiedades de resistencia a los aceites. Buenas propiedades mecánicas.	Buena resistencia a productos químicos inorgánicos. Su resistencia a los hidrocarburos es muy satisfactoria pero limitada frente a los aromáticos (benceno xileno, tolueno)
<b>Silicona VMQ</b>				
Tiene una característica única si la comparamos con el resto de cauchos sintéticos ya que su cadena molecular no tiene carbono, sino que tiene átomos de silicio y de oxígeno.	50 – 80	-70° / 220°	Arden con dificultad y son auto extingible. Excelente resistencia a la temperatura, comparable a la de CR.	Su resistencia a los aceites y componentes hidrocarburos es comparable al CR.
<b>Viton FKM</b>				

Se les conoce como cauchos fluorados. El tipo de composición tiene relación con el contenido en flúor y a su vez con las propiedades de resistencia a bajas temperaturas y al calor.	60 – 80	-30° / 300°	Son auto extingüible. Extraordinaria resistencia a la temperatura	Son de los cauchos sintéticos más resistentes a los hidrocarburos. Excelente resistencia a los ácidos.
--	---------	-------------	--	---

<http://www.lekun.es/tipos-de-caucho>



*Ilustración 22 Tipos de caucho*

[https://img.elcomercio.pe/files/article\\_content\\_ec\\_fotos/uploads/2017/03/21/58d1bd7c50dad.jpeg](https://img.elcomercio.pe/files/article_content_ec_fotos/uploads/2017/03/21/58d1bd7c50dad.jpeg)



### 3.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA

El caucho natural tiene propiedades interesantes como la elasticidad. También es blando y adhesivo. Se solubiliza en algunos solventes orgánicos. Sin embargo, existe un procedimiento que permite mejorar enormemente las propiedades del caucho natural. El procedimiento se llama vulcanización. Y ha cambiado radicalmente la forma de vida de la humanidad. Estamos hablando de las gomas sintéticas. Ejemplos como las correas de goma indispensables para el funcionamiento de las máquinas o las mismas ruedas, indispensables para los automóviles que a su vez también tienen correas de goma. Muchos más ejemplos se nos vienen a la mente. Veremos en que consiste. Vulcanización: Es el proceso mediante el cual se somete al caucho natural al agregado de azufre en distintas proporciones que pueden variar de 1 al 30%. El proceso va acompañado del calor a una temperatura de unos 120°C. Su descubridor fue Charles Goodyear allá por 1844. Veremos en el siguiente cuadro las propiedades del caucho natural y sintético para compararlos.

#### \*Caucho Natural

Es elástico

No vuelve fácilmente a su longitud

Se ablanda fácilmente por el calor

Es adhesivo

Poca resistencia a la abrasión.

Soluble en solventes orgánicos

#### \*Caucho Sintético

Es elástico

Se retrae rápidamente

No se ablanda por el calor

No es adhesivo

Mucha resistencia a la abrasión

Insoluble en solventes orgánicos

<https://quimicayalgomas.com/quimica-organica/hidrocarburos/propiedades-de-l-caucho-vulcanizacion/>

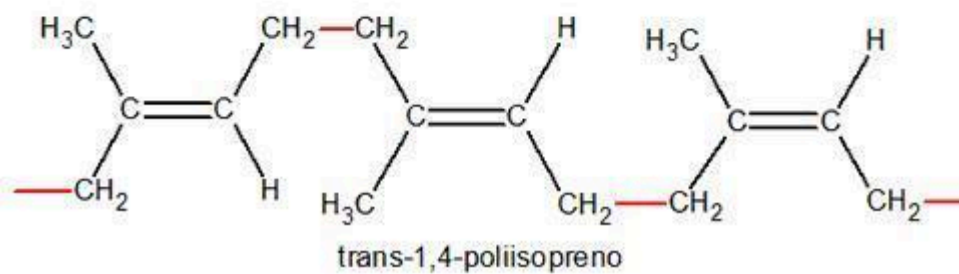
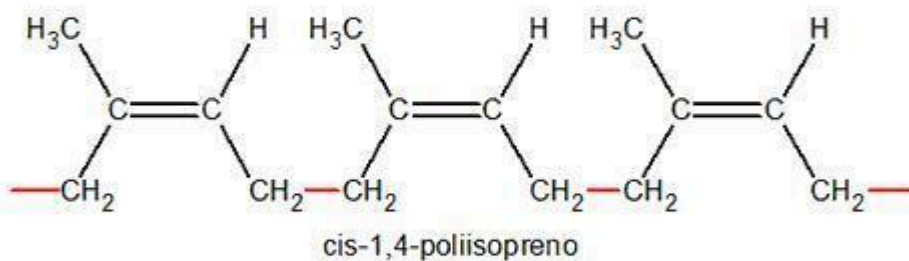


Ilustración 23 Estructura química

[http://2.bp.blogspot.com/-g11PTGK3vJ4/ThMTyEhFMjI/AAAAAAAAAn0/7IN0J5U\\_7Vs/s1600/cis+trans.JPG](http://2.bp.blogspot.com/-g11PTGK3vJ4/ThMTyEhFMjI/AAAAAAAAAn0/7IN0J5U_7Vs/s1600/cis+trans.JPG)

### 3.4 PROCESO DE RECUPERACIÓN O REUTILIZACIÓN

El método más común para el reciclaje de residuos de caucho sintético es la trituración mecánica. La trituración con sistemas mecánicos es, casi siempre, el paso previo en los diferentes métodos de recuperación y rentabilización de los residuos de caucho. Se logra mediante el corte y el desgarrado del residuo a reciclar, usando trituradoras equipadas con cuchillas rotativas de varios tamaños. Mediante este proceso se logra la mayor variedad de productos finales para los potenciales mercados.

Los materiales que se obtienen tras el tratamiento de los residuos de caucho vulcanizado, una vez separados los restos aprovechables en la industria, pueden ser usados como parte de los componentes de las capas asfálticas que se utilizan en la construcción de carreteras, para la protección de laterales de los barcos en pantanales, como aislantes de vehículos, losetas de goma, materiales de fabricación de tejados, pasos a nivel, cubiertas, masillas, moquetas, aislantes de vibración y alfombras.

Otros usos son los deportivos, en campos de juego, suelos de atletismo o pistas de paseo y bicicleta. Las utilidades son numerosas y crecen cada día, como en cintas de freno, compuestos de goma, suelas de zapato, bandas de retención de tráfico, compuestos para navegación o pisos para reemplazar areneros.

<http://reciclario.com.ar/indice/caucho/>



[http://2.bp.blogspot.com/\\_IMOeVpOAawk/R7daxHLY84I/AAAAAAAAAB0/BX YA1BaclfM/s320/lanta.gif](http://2.bp.blogspot.com/_IMOeVpOAawk/R7daxHLY84I/AAAAAAAAAB0/BX YA1BaclfM/s320/lanta.gif)

### **3.5 UBICACIÓN DE MATERIAL**

- \* Llantas.
- \* Botas.
- \* Guantes de látex.
- \* Manillas.
- \* Juguetes.
- \* Suela de los zapatos.
- \* Chanclas.
- \* Borrador.
- \* Tapetes.
- \* Bombas.



<https://www.monografias.com/trabajos72/materiales-caucho/image004.jpg>

### **3.6 QUÉ SE PUEDE HACER.**

#### **3.6.1 OPCIÓN 1**

Materas con llantas.



<https://www.pinterest.es/pin/676384437757470256/>

### 3.6.2 OPCIÓN 2

Sillas hechas con llantas.



<https://www.pinterest.es/pin/159103799312920862/>

### 3.6.3 OPCIÓN 3

Sube y baja con llantas.



<http://anatenaglia.blogspot.es/cache/media/files/00/815/267/2015/06/reciclar-rueda-neumatico-balancin-510x339.jpg>



## 4. MATERIAL 3: LONA

### 4.1 CONCEPTO

La lona es un tejido muy pesado que se utiliza para la fabricación de velas, tiendas, marquesinas, mochilas, y otras funciones donde se requiere robustez. También es popularmente utilizada como superficie de la pintura, cubiertas en general, y en bolsas y zapatos de moda. Proviene "Del antiguo o lona y este de Olonne, ciudad francesa en la costa del atlántico donde se fabricaba esta loneta (...). Derivado loneta"

<https://es.wikipedia.org/wiki/Lona>





<https://remigiosol.files.wordpress.com/2013/04/burlap-bags-300x300-costal-de-yute.jpg>

## 4.2 TIPOS O CLASIFICACIÓN

### Lona Back lite

También llamada lona traslucida. Este tipo de lona se confecciona para ser retro iluminada ya que, dada su estructura, filtra la luz de forma uniforme aun cuando la fuente de luz se sitúa muy próxima. Es muy habitual en la publicidad interior y decoración en tiendas y stands, y garantiza una gran visibilidad tanto de día como de noche.

### Lona Blockout

También llamada lona doble cara. Se trata de un tipo especial de lona sometida a un tratamiento de las superficies externas que garantiza su completa opacidad. De este modo, permite la impresión por ambas caras sin que se trasluzcan las imágenes de ninguno de los lados.

### Lona Frontlit

Las lonas front son blancas y con un acabado brillante. Es uno de los tipos de lonas publicitarias más habituales porque es económica, resistente y de gran calidad. Es perfecta para iluminación frontal.

### Lona Mesh

También llamada lona reticulada. La lona Mesh es una lona micro perforada adecuada para las zonas más expuestas al viento. Esto es así ya que

gracias a diminutos agujeros el viento pasa a través de la lona, evitando que esta se abombe con el temido efecto vela.

#### Lona Reflejante

La lona reflejante ofrece una alta retro-reflectividad. Esto garantiza una gran visibilidad del anuncio tanto de día como de noche y en condiciones climáticas adversas.

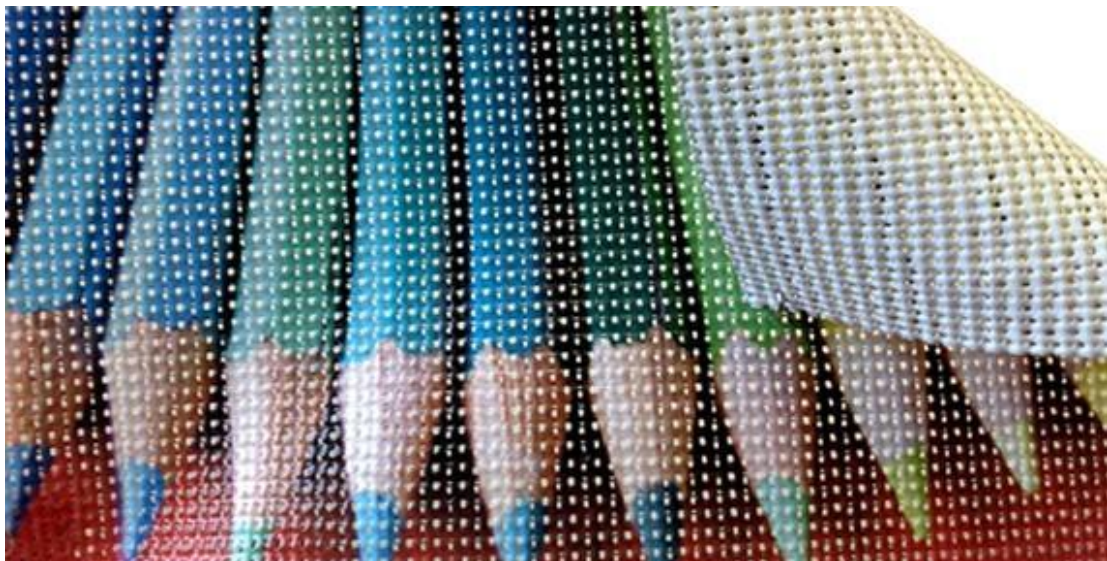
#### Lona Transparente

Esta lona permite el paso de la luz, lo que facilita que se pueda ver lo que está al otro lado de la lona.

#### Lona Fluorescente

Gracias a su tejido fluorescente, esta lona “guarda” la luz, lo que la hace ideal para la publicidad nocturna.

<https://www.clickprinting.es/blog/tipos-de-lonas-publicitarias-que-existen>



*Ilustración 30 Tipos de lona*

[https://www.google.com/search?rlz=1C1CHWL\\_esCO835CO835&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=x7V1XPrbIYem5gJs76fgAg&q=lona+mesh&oq=lona+mesh&gs\\_l=img.3..0l10.10268.10797..11255...0.0..0.176.550.0j4.....1....1..gws-wiz-img.X\\_00y2L4DYE#imgsrc=Ls9Szk5V2Nj2M](https://www.google.com/search?rlz=1C1CHWL_esCO835CO835&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=x7V1XPrbIYem5gJs76fgAg&q=lona+mesh&oq=lona+mesh&gs_l=img.3..0l10.10268.10797..11255...0.0..0.176.550.0j4.....1....1..gws-wiz-img.X_00y2L4DYE#imgsrc=Ls9Szk5V2Nj2M)

### **4.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA**

Hoy en día la lona moderna es generalmente de algodón, aunque también se puede obtener de diversos materiales como poliéster o PVC, históricamente hablando, las lonas se fabricaban a base de cáñamo debido a que era una de las fibras con mayor resistencia.

<https://www.quiminet.com/articulos/las-principales-caracteristicas-de-las-lonas-2563446.htm>

<https://www.pinterest.es/pin/666814288554270989/>



#### **4.4 PROCESO DE RECUPERACIÓN O REUTILIZACIÓN**

Por ejemplo:

Específicamente, la campaña surgió como respuesta a la necesidad de “de contar con la posibilidad de armar stands y carpas para las diferentes actividades que estamos llevando adelante enfocados en la comunidad; como ferias, eventos y entretenimientos que nuestra gestión está desarrollando en espacios públicos, para el disfrute de los vecinos de nuestra ciudad” detalló Oriz, quien está coordinando las acciones de la campaña con la colaboración de la Subsecretaría de Servicios Públicos.

Una lona, muchos destinos La campaña tiene como objetivo recolectar el material para que este pueda ser cortado, cosido y reutilizado con diferentes fines y en diversas actividades. Como siempre agradecemos enormemente el compromiso y la colaboración de nuestros vecinos para este tipo de propuestas.

Es importante destacar que las lonas ilustradas o banners plásticos son realizadas con tres capas de plástico y su degradación demora entre 500 y 1000 años.

<https://www.freitag.com/es/lonas-y-banners-plasticos/>  
[https://segundaoppor.files.wordpress.com/2012/01/segunda\\_oportunidad\\_objetos\\_comercializados\\_freitag\\_lona\\_camion\\_bandolera\\_.jpg](https://segundaoppor.files.wordpress.com/2012/01/segunda_oportunidad_objetos_comercializados_freitag_lona_camion_bandolera_.jpg)



[https://segundaoppor.files.wordpress.com/2012/01/segunda\\_oportunidad\\_objetos\\_comercializados\\_freitag\\_lona\\_camion\\_bandolera\\_.jpg](https://segundaoppor.files.wordpress.com/2012/01/segunda_oportunidad_objetos_comercializados_freitag_lona_camion_bandolera_.jpg)

#### **4.5 UBICACIÓN DE MATERIAL**

- Todo tipo de lonas de carga.
- Bolsas ecológicas.
- Mallas publicitarias.



[https://www.google.com/search?q=cosas+hechas+de+costales&rlz=1C1CHWL\\_esCO835CO835&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjvtaRvNrgAhWF1IkKHAc5DSOQ\\_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgsrc=S3JlxOt9xM4tBM:](https://www.google.com/search?q=cosas+hechas+de+costales&rlz=1C1CHWL_esCO835CO835&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjvtaRvNrgAhWF1IkKHAc5DSOQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgsrc=S3JlxOt9xM4tBM:)

## **4.6 QUÉ SE PUEDE HACER**

### **4.6.1 OPCIÓN 1**

Tapetes con lonas.





[https://www.google.com/search?q=tapetes+de+costales&rlz=1C1CHWL\\_esC\\_O835CO835&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjG176\\_tNzgAhWPxFkKHW1dADMQ\\_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgsrc=bo1JptsPw3o-XM:](https://www.google.com/search?q=tapetes+de+costales&rlz=1C1CHWL_esC_O835CO835&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjG176_tNzgAhWPxFkKHW1dADMQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgsrc=bo1JptsPw3o-XM:)



#### 4.6.2 OPCIÓN 2

Almohadas de lona.



*Ilustración 35 Almohadas*

<http://1.bp.blogspot.com/-IEv25dp-UAc/UuF8KUZhAwI/AAAAAAAAACVg/GWvRWIDcx3A/s1600/vi.jpg>

#### 4.6.3 OPCIÓN 3

Bolso hecho de lona.



<https://www.thehobbymaker.com/wp-content/uploads/2016/09/bolsa1-1-748x700.jpg>

