



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

MANUAL PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



MANUAL PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Jorge Enrique Meléndez Celis
Ministro de Desarrollo e Inclusión Social

Carla Patricia Milagros Fajardo Perez-Vargas
Directora Ejecutiva del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma

Responsable de la elaboración
Unidad de Organización de las Prestaciones

2^{da} edición marzo de 2018
Hecho en depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-02549

Editado por:
PNAE Qali Warma
Av. Circunvalación del Club Los Inkas N° 206 – 208 (Javier Prado Este), distrito de Santiago de Surco.

Se terminó de imprimir en marzo del 2018 en:
QUAD/GRAPHICS PERU S.A.
Av. Los Frutales N° 344
Urb. El Artesano- Ate.

PRESENTACIÓN

Este material es una herramienta educativa dirigida a los Comités de Alimentación Escolar (CAE) que tiene como objetivo orientar sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos generados durante la gestión del servicio alimentario en la institución educativa.

Las nuevas generaciones tienen una mayor conciencia sobre el cuidado ambiental que las nacidas en el anterior milenio. Ello brinda una gran oportunidad: la posibilidad de reforzar desde la escuela una educación más vivencial, de utilidad práctica, que forje en nuestra sociedad una calidad de vida que priorice los ambientes saludables. Con una adecuada orientación, consideramos que un alto porcentaje de las nuevas generaciones practicarán principios como usar los recursos sin derrocharlos, ni generarán residuos en exceso o con impactos negativos.

Consciente de ello, el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW) pretende contribuir desde el quehacer diario en las instituciones educativas usuarias, la formación de futuros ciudadanos ambientalmente responsables, a través de la promoción del adecuado manejo de los residuos sólidos que se generan por la prestación del servicio alimentario.

CONTENIDO

1	¿Qué son los residuos sólidos?	4
2	Tipos de residuos sólidos	5
3	Residuos sólidos generados en la Modalidad Raciones	6
4	Residuos sólidos generados en la Modalidad Productos	7
5	Roles del CAE	8
6	Las 3R	10
7	Beneficios del buen manejo de residuos sólidos	11
8	Actividades propuestas para el CAE	13
9	Elaboración de compost	29
10	Glosario de términos	32

— POR UN —
SERVICIO
ALIMENTARIO
LIMPIO, SALUDABLE Y
ECOLÓGICO

1 ¿QUÉ SON LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

CAJAS DE CARTÓN



DESPERDICIOS DE ALIMENTOS

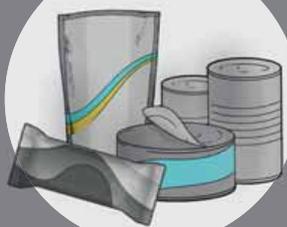


SON LOS RESTOS GENERADOS POR CUALQUIER ACTIVIDAD REALIZADA.

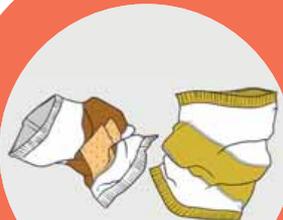
POR EJEMPLO:

en la institución educativa durante la gestión del servicio alimentario se generan los siguientes residuos sólidos:

LATAS Y BOLSAS METÁLICAS



BOLSAS DE PLÁSTICO



2 TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS



Orgánicos

Son aquellos residuos sólidos que se descomponen rápidamente y provienen de los alimentos.



Inorgánicos

Son aquellos residuos sólidos que no se descomponen rápidamente como: cartón, plásticos y metales.

3 RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LA MODALIDAD RACIONES

MODALIDAD RACIONES

Bebibles Industrializados
Por ejemplo: envase de la
leche con cereales.

TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Envase de lata
Envase de cartón
Envase de plástico



MODALIDAD RACIONES

Panes, galletas, huevo
sancochado, maní con pasas y
barra de cereales.

TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Cáscara de huevo
Bolsa plástica
Servilleta

4

RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LA MODALIDAD PRODUCTO

MODALIDAD PRODUCTOS

Por ejemplo: aceite, azúcar, fideos, arroz, chocolate, frijol, harinas, galletas y quinua.

TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Bolsa plástica y cajas de cartón.



MODALIDAD PRODUCTOS

Leche

TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Latas
Cajas de cartón



MODALIDAD PRODUCTOS

Conserva de pescado, conserva de pollo, charqui y chalona.

TIPO DE RESIDUO SÓLIDOS

Latas
Cajas de cartón
Envase de plástico

5 ROLES DEL CAE

Los miembros del CAE promueven las prácticas de higiene para una alimentación segura y el adecuado manejo de los desperdicios en su institución educativa.

En el almacén, Charly recoge los desperdicios.



1

2



En la cocina, Diana coloca las latas en el tacho de color amarillo o en el que corresponda.

3



En el comedor, Miguel Ángel enseña a las niñas y los niños dónde colocar los desperdicios.

Susan prepara compost para abonar el huerto.



4

5



En el aula, la maestra Lina, las niñas y los niños elaboran los individuales reciclados.

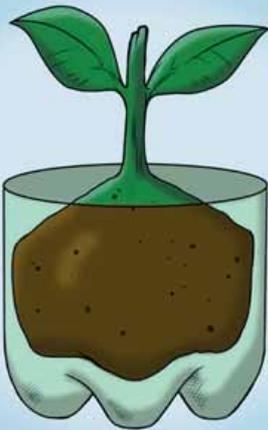
6 LAS 3R

A continuación te presentamos las 3R, que son las reglas para el cuidado del medio ambiente:



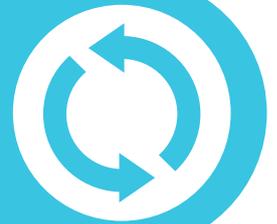
Reducir

Consiste en disminuir la generación de residuos sólidos.



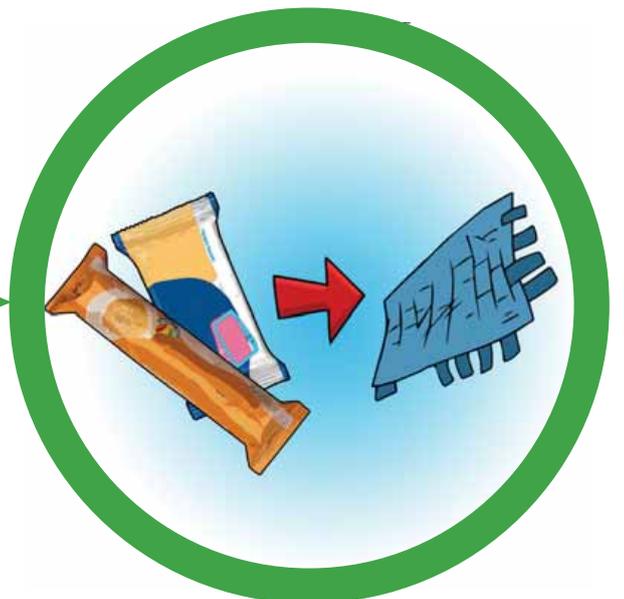
Reusar

Es volver a usar un artículo o elemento después que ha sido utilizado por primera vez.



Reciclar

Consiste en la elaboración de un nuevo producto a partir de los desperdicios.



7

BENEFICIOS DEL BUEN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

1

Evitaremos la acumulación de los residuos sólidos



2

Disminuiremos los malos olores



3

Reduciremos la aparición de cucarachas, moscas y ratas.



4

Disminuiremos el riesgo de contraer enfermedades por la aparición de los insectos, roedores y hongos.



5

Ayudaremos a conservar nuestro medio ambiente.



6

Fomentaremos la elaboración de materiales lúdico a partir de los residuos sólidos.



8

ACTIVIDADES PROPUESTAS

Acertar al hoyo	14
Ensartar en los hoyos	15
Vamos a pescar	16
Jugando con los dedos	17
Carrito	18
Una cama para la muñeca	19
Escenario	20
Casita	21
Juego de bolos	22
Porta lapicero de tetrapack	23
Canasta de tetrapack	24
Carrito con cajas de tetrabrick	25
Casita de cajas de tetrabrick	26
Organizador de latas de conservas	27
Porta alfileres	28

índice

ACERTAR AL HOYO (“sapo”)

Procedimiento

- Hacer un hoyo (orificio) en la tapa de una caja.



- Cerrar la tapa de la caja.

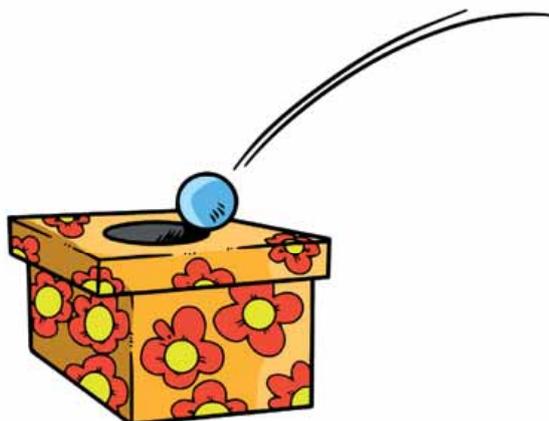


- Puedes pintar la caja o cubrirla con un papel de colores para que quede más bonita.



Cómo se juega:

- Con piedritas, conchitas o bolitas de papel, intenta acertar en el hoyo y hacer entrar el objeto dentro de la caja.



Materiales

1 Caja de cartón.

Papel de colores.

Témperas, tijeras, cinta adhesiva.

ENSARTAR EN LOS HOYOS

Materiales

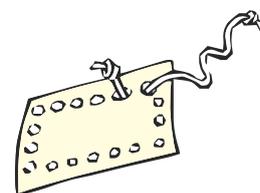
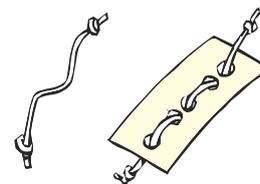
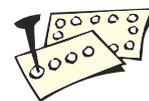
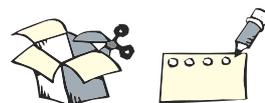
1 Caja de cartón.

Tiras de lana o cuerda.

Tijeras, lápiz y cinta adhesiva.

Procedimiento

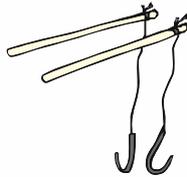
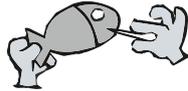
- Corte de una caja de cartón dos rectángulos.
- Haga unos hoyos, según se muestra en la gráfica.
- Corta tiras de lana o cuerda y los más pequeños pueden divertirse ensartando y desensartando las cuerdas.



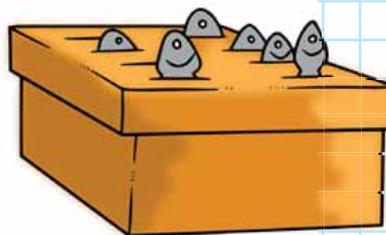
VAMOS A PESCAR

Procedimiento

- Hacer 8 cortes en la tapa de una caja.
- Dibuja 8 peces en un cartón y recórtalos.
- Corta un hoyito en la cabeza del pez.
- Coloca los peces en las ranuras que abriste en las cajas.
- Dos palitos con hilos atados y un alambre.
- Hacen las cañas de pescar y los anzuelos.



¡AHORA VEAMOS QUIÉN PESCA MÁS!



Materiales

1 Caja

2 Palitos

Hilo

Alambre

Lápiz y tijera



Materiales

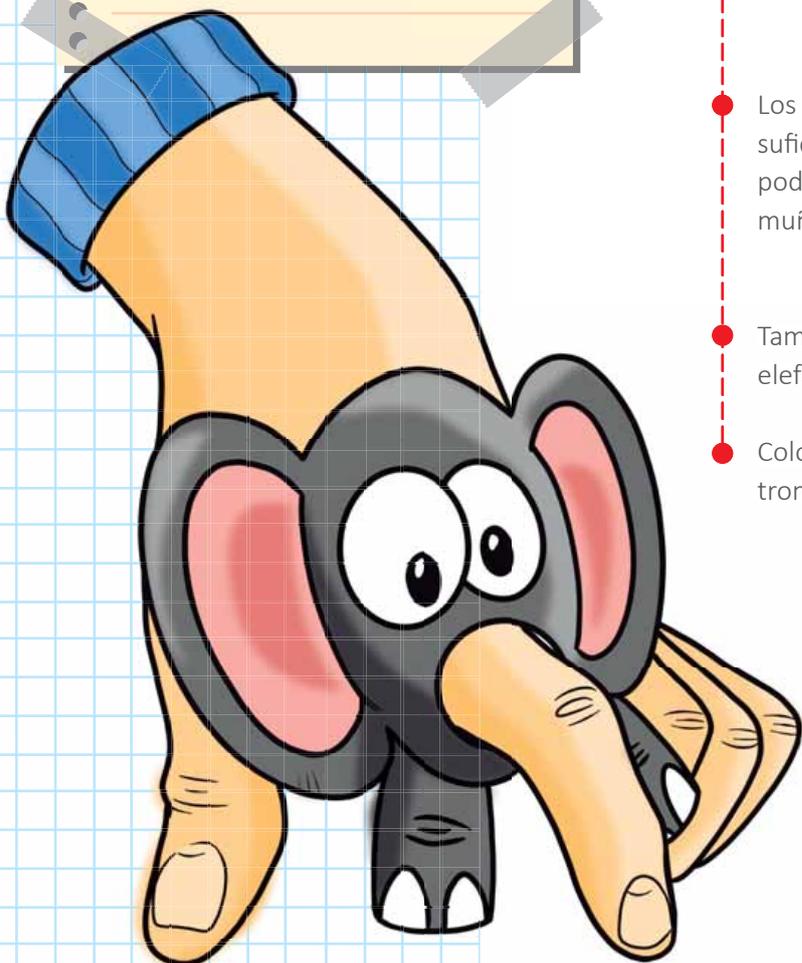
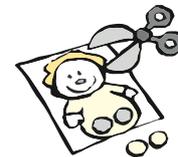
Cartón.

Tijeras, lápiz, colores.

JUGANDO CON LOS DEDOS

Procedimiento

- En la tapa de una caja (o cualquier cartón) dibuja un muñeco sin piernas.
- Después recórtalo.
- Recorta dos hoyos en el lugar donde deberían ir las piernas.
- Los hoyos deben ser suficientemente grandes para poder meter tus dedos y que el muñeco pueda caminar.
- También puedes hacer un elefante.
- Coloca tu dedo en el hoyo de la trompa.



CARRITO

Procedimiento

- Perforar las tapas de gaseosa en medio.
- Hacer una perforación a la caja en los lugares indicado: dos hoyos de cada lado y uno al frente.
- Atraviesa los hoyos de la caja con los alambres (uno al frente, otro atrás).
- Asegura las ruedas.
- Hacer un nudo a la cuerda del hoyo al frente.

Listo!

Materiales

1 Caja

2 Pedazos de alambre

4 Tapas de gaseosa

1 Pedazo de hilo

Plastilina, tijeras y cinta adhesiva



CAMA PARA LA MUÑECA

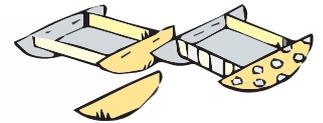
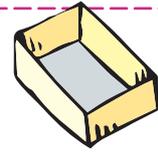
Materiales

Cartón.

Tijeras, lápiz, colores.

Procedimiento

- Quita las orillas de la tapa de la caja.
- Marca dos semicírculos como mostramos.
- A continuación recorta estos semicírculos.
- Pega o asegura con alambres los dos semicírculos a la caja.



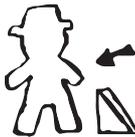
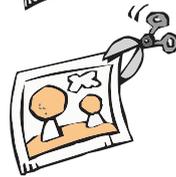
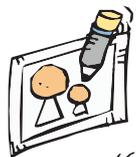
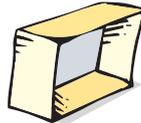
Listo! Ya tienes una camita de muñecas que después puedes pintar o forrar a tu gusto con un lindo papel.



ESCENARIO

Procedimiento

- Con la tapa de una caja recorta una hoja del tamaño del fondo de la caja que vas a utilizar.
- En la hoja dibuja un paisaje a tu gusto y pégalos en el fondo de la caja.
- Utiliza la tapa o cartulina para dibujar y recortar animales o personas.
- Para mantener las figuras (animales / personas) recorta pequeños triángulos con un doblez y pégalos en la parte de atrás.



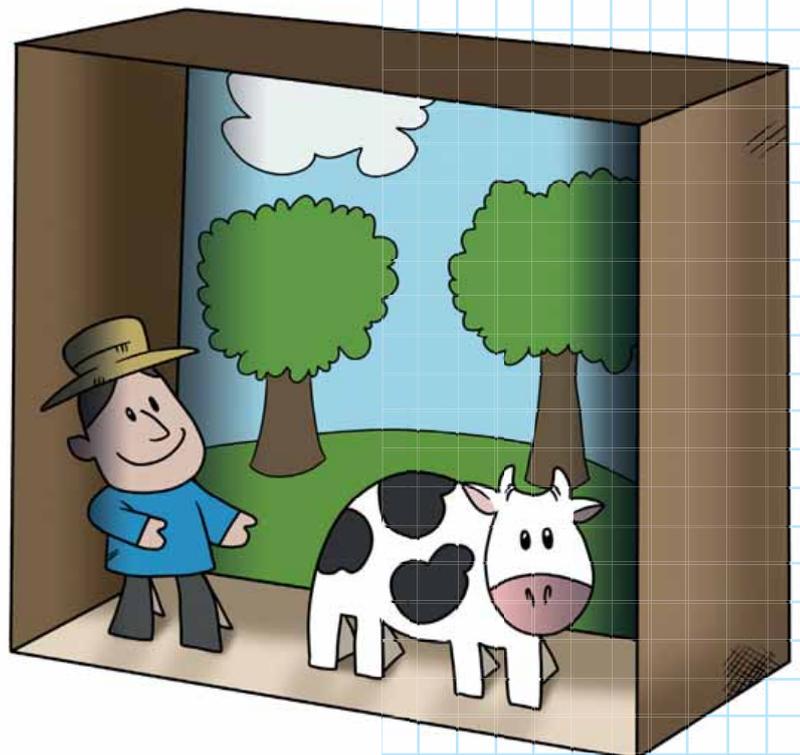
Materiales

1 Caja de cartón.

Hojas en blanco.

Cartulina.

Tijeras, lápiz y
colores o plumones.



CASITA

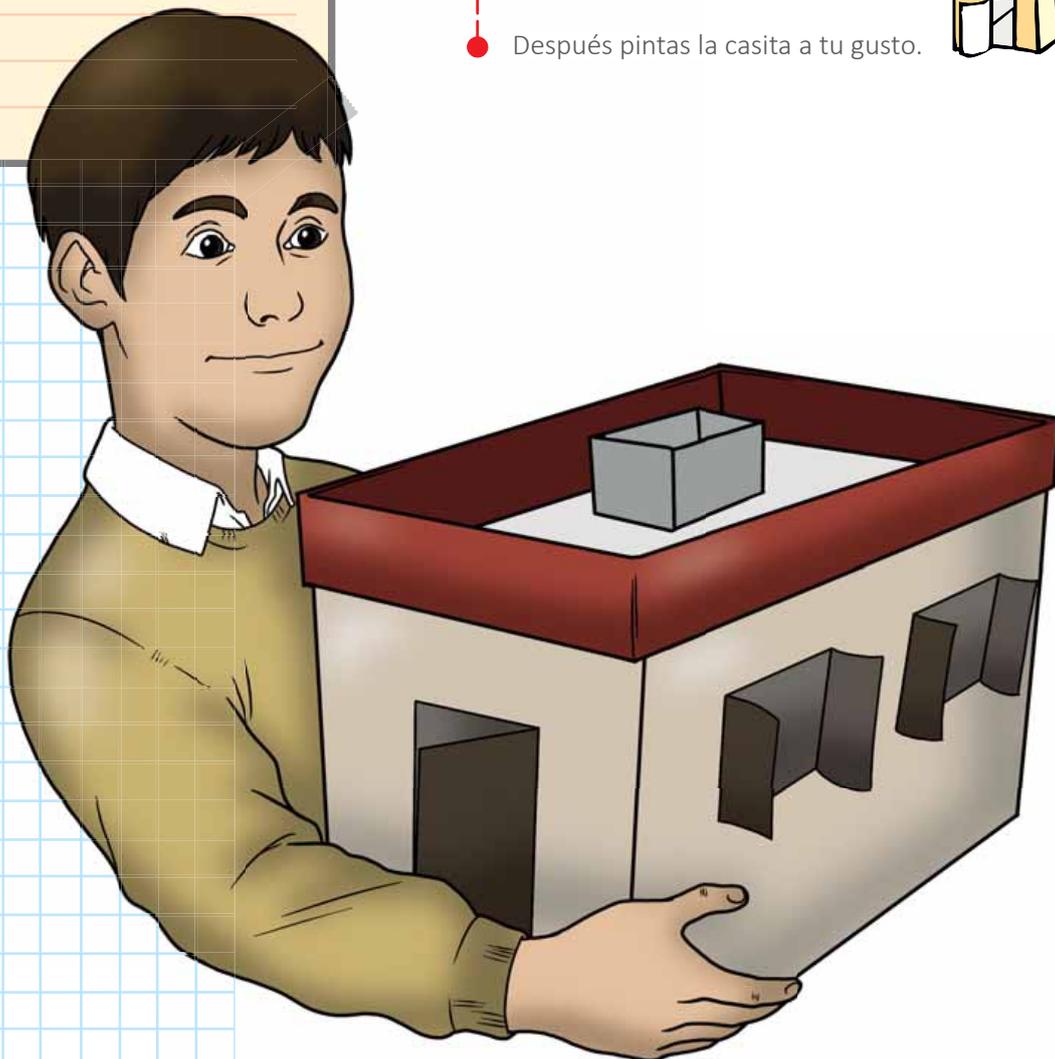
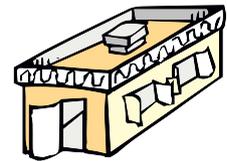
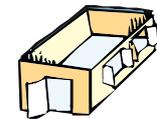
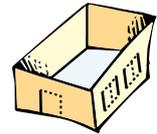
Materiales

1 Cartón.

Tijeras, lápiz, colores.

Procedimiento

- En una caja dibuja las puertas y ventanas.
- Recorta las partes que están punteadas para después abrir como se muestra aquí.
- La tapa de la caja se coloca al contrario y será el tejado donde colocamos una chimenea.
- Después pintas la casita a tu gusto.



JUEGO DE BOLOS

Procedimiento

Con 10 botellas de plástico vacías y una bola puedes hacer un juego divertido.

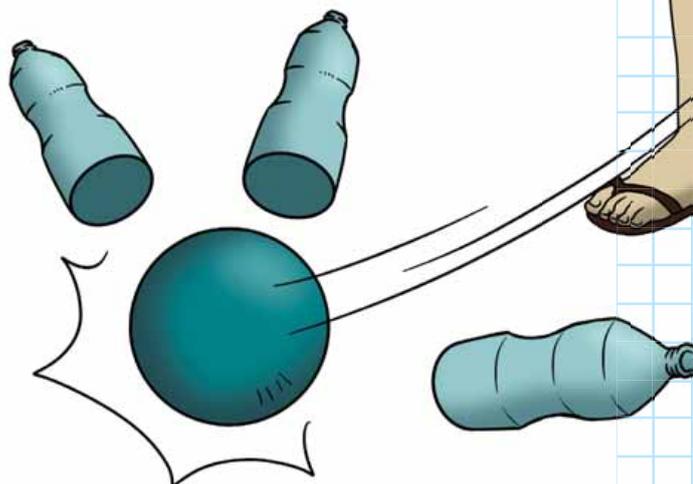


Colocas las botellas según se muestra aquí: 4 atrás, 3 al frente, 2 al frente y 1 adelante de todas.

Te colocas a una distancia de 1 metro de las botellas y de ahí lanzas la bola por el piso.

¿Cómo se juega?

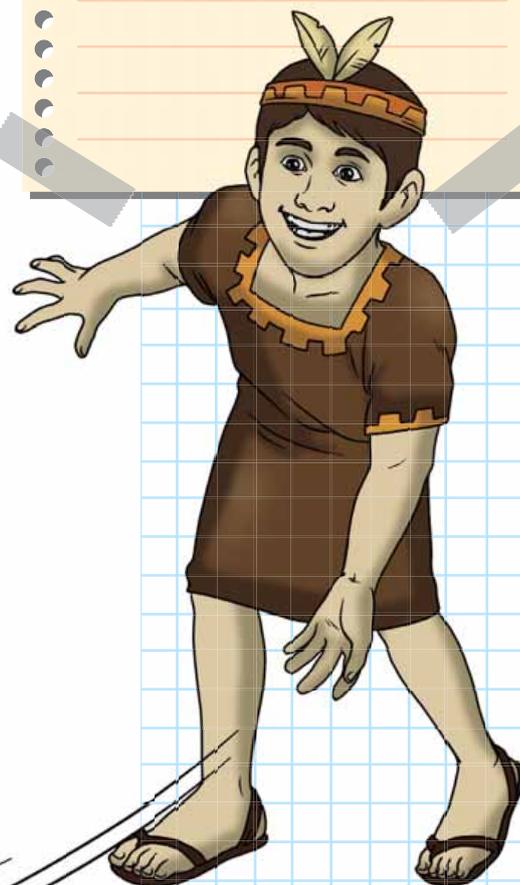
Cuenta cuántas botellas tiraste al piso. Gana quien tira más botellas al piso!



Materiales

10 Botellas de plástico.

1 Bola.



PORTA LAPICERO DE TETRABRICK

Materiales

02 Cajas de tetrabrick de bebida.

Cola.

Papeles de colores.

Procedimiento

- Cortar las cajas por el borde superior.
- Forrar la caja con los papeles de colores.
- Pegar las dos cajas una al lado de otra y decorar.



CANASTA DE TETRABRICK

Procedimiento

- Abrir las cajas de tetrabrick y limpiar.
- Cortar en tiras de 4 cm de ancho y las doblamos en dos.
- Juntamos las tiras con la silicona de tal manera de formar unas más largas.
- Trenzar las tiras tal como se ve en la figura.

Materiales

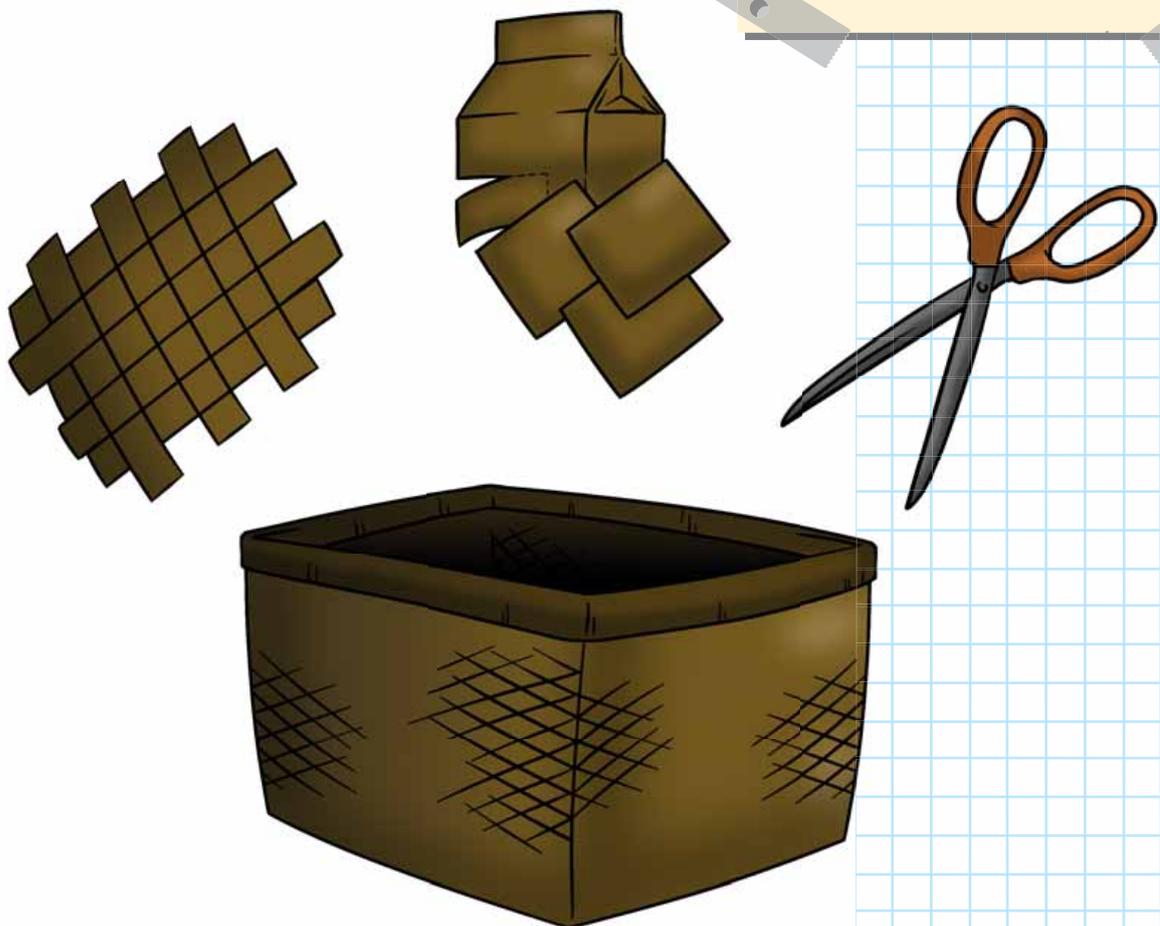
Cajas de tetrabrick.

Pistola de silicona.

Silicona en barra.

Regla.

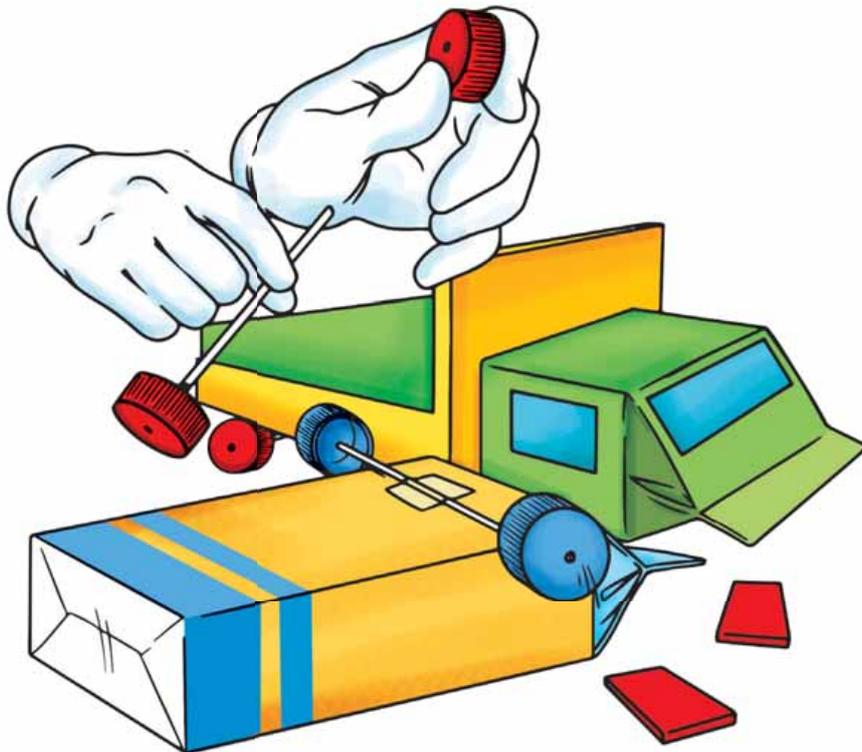
Cutter o tijera.



CARRITO CON CAJAS DE TETRABRICK

Procedimiento

- Seleccionar las cajas de cartón y cortar formando la capota y cabinas del carro.
- Dibujar en las cajas de cartón las ventanas y techo del carro
- Pintar el carro de colores vistosos y perforar en la caja dos orificios donde se colocarán las ruedas con los alambres y las tapas rosca.
- Fijar con cinta las partes móviles para dar una mayor consistencia.
- El carro esta listo para rodar



Materiales

Caja de leche.

4 tapas rosca de plástico.

2 retazos de alambre.

Plastilina, tijeras y cinta adhesiva.

CASITA DE CAJAS DE TETRABRICK

Materiales

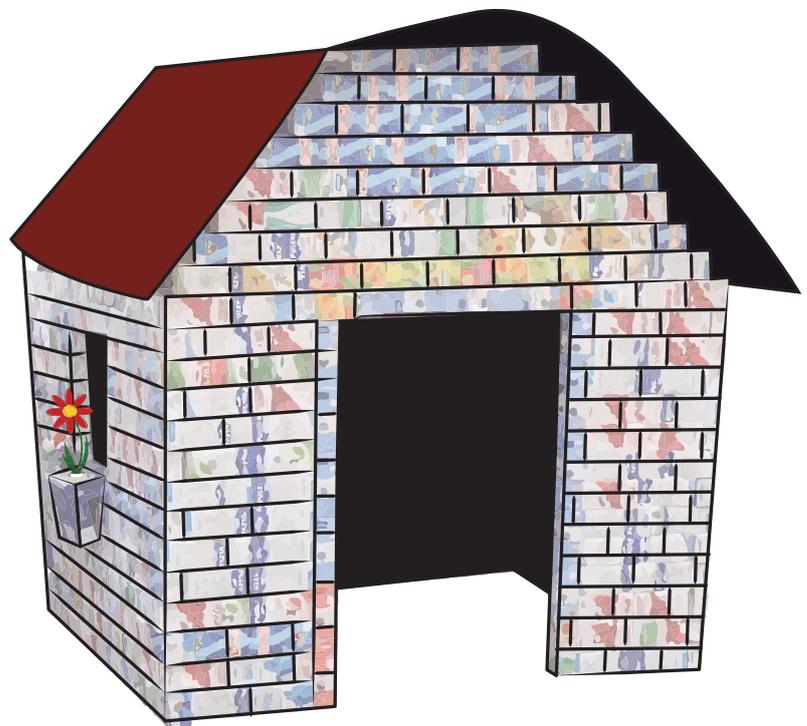
Cajas de tetrabrick.

Pistola de silicona.

Silicona en barra.

Procedimiento

- Lavar las cajas y dejarlas secar.
- Pegarlas unas sobre otras de tal manera de formar una casa tal como el modelo.
- Para el techo, abrir y limpiar la cajas de tetrabrick y formar una lámina.



ORGANIZADOR DE LATAS DE CONSERVAS

Procedimiento

- Limpiar las latas y con ayuda de un martillo doblar los bordes.
- Forrar las latas con las telas de colores.
- Guardarlas en un cajón para organizar clips, chinchos u otros objetos pequeños



Materiales

Latas de conservas.

Tela de colores.

Silicona líquida.

PORTA ALFILERES

Materiales

Latas de conservas.

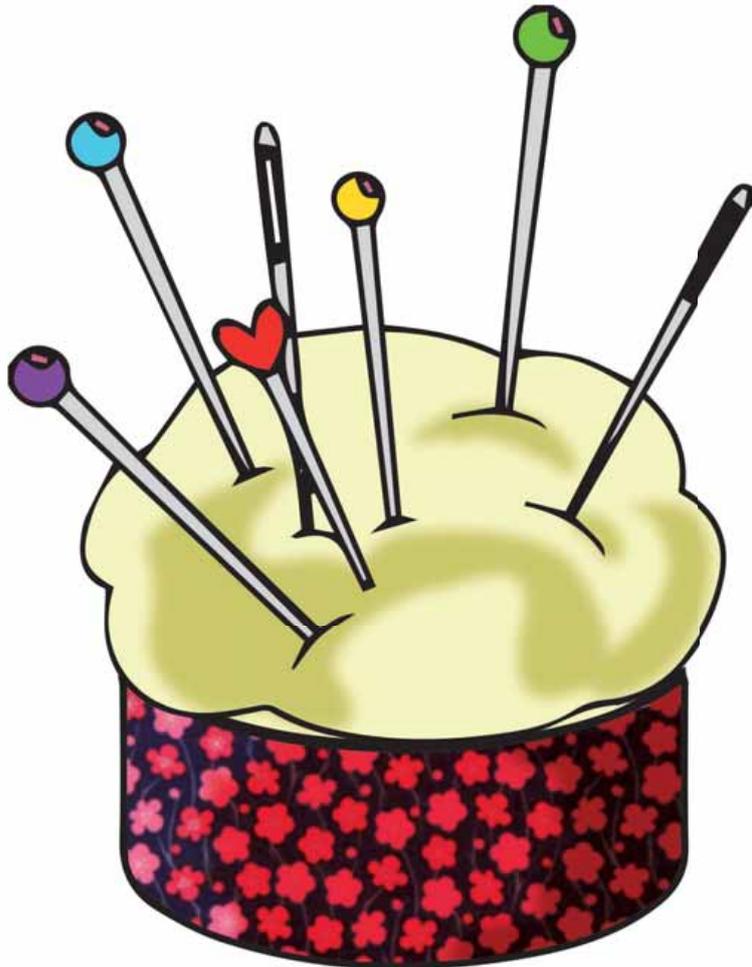
Tela de colores.

Silicona líquida.

Relleno de algodón o fibra.

Procedimiento

- Limpiar las latas y con ayuda de un martillo doblar los bordes.
- Forrar las latas con las telas de colores.
- Hacer un pequeño cojín con el relleno y trozo de tela de tal forma que entre en la lata.

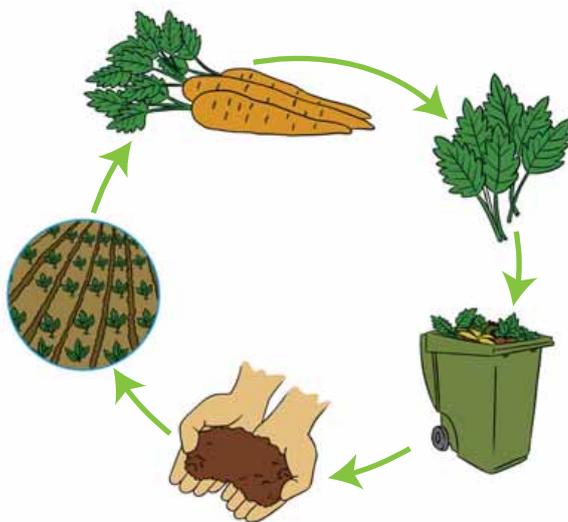


9 ELABORACIÓN DE COMPOST

En el proceso de elaboración de compost se llama compostaje, se distinguen dos fases:

1 La pre fermentación,

durante la cual se calienta el material hasta 60 y 70 oC. Por lo general este proceso tarda entre 2 semanas y 1 mes.



2 La maduración,

durante la cual el compost tierno se transforma en fertilizados de alta calidad. Este proceso tarda entre 3 y 9 meses dependiendo del clima y de la técnica aplicada.

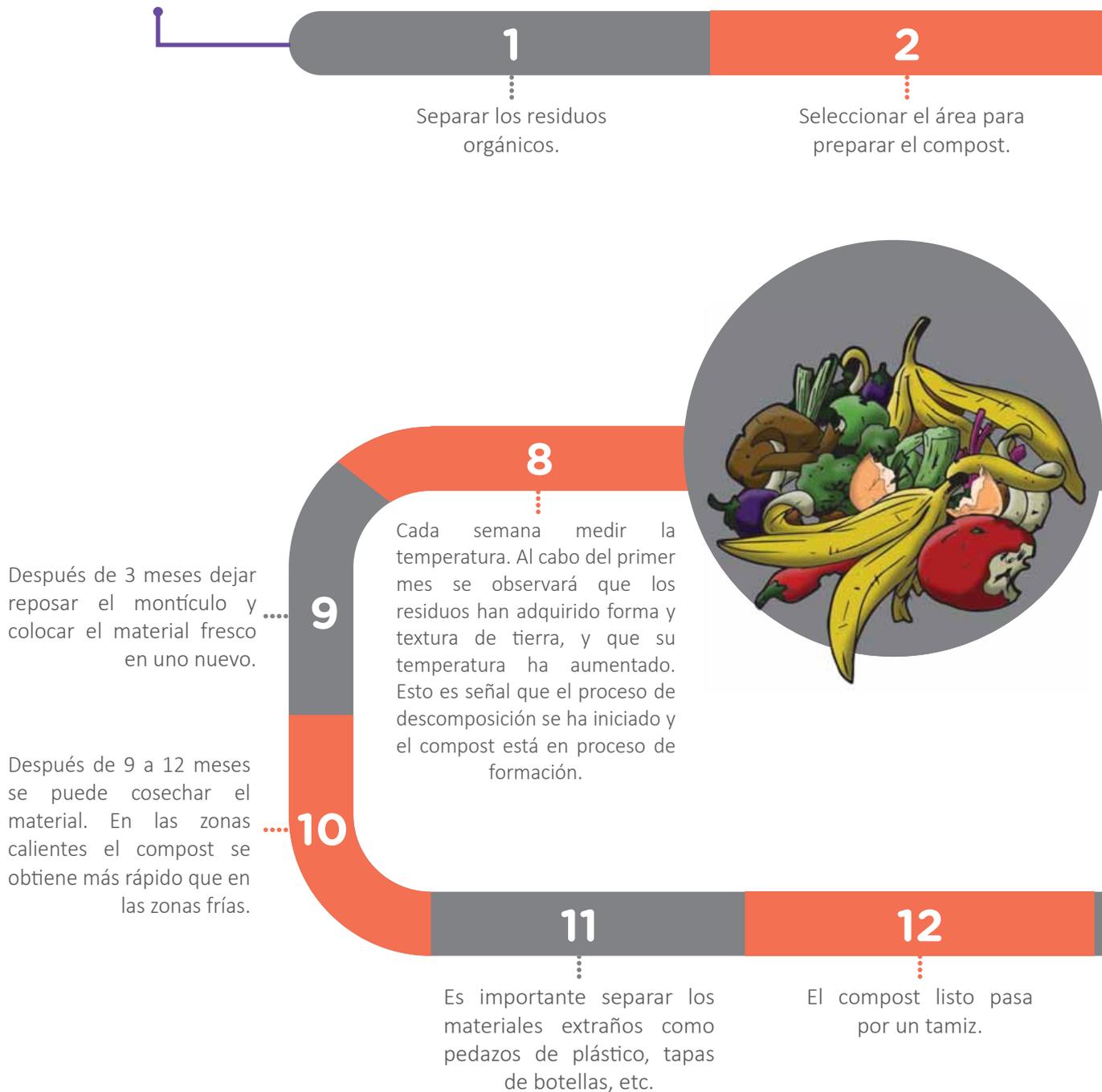
Los desechos que se pueden compostar son:

- Cáscaras y restos de verduras, frutas y granos, cáscaras de huevo y de coco.
- Desechos de cocina (pan guardado, restos de queso, café, té, etc.).
- Rastrojo de jardín o huerto.
- Papel de cocina.
- Ceniza en pequeñas cantidades.
- Restos de madera.
- Pelo.
- Plumas.
- Excrementos o estiércol de animales.

Los desechos que no se pueden compostar debido a que atraen roedores, causan riesgos higiénicos y bajan la calidad del abono son:

- Desechos de madera pintada.
- Pañales desechables y toallas sanitarias.
- Colillas y fósforos.
- Restos de medicamentos, desechos químicos y detergentes.

PASOS PARA ELABORAR EL COMPOST



3

Picar los desechos hasta obtener trozos pequeños.

4

Colocar los residuos orgánicos picados en forma de un montículo triangular previamente condicionado.

5

Cubrir el material con pasto o con hojas para evitar moscas y roedores.

7

Regar el montículo según el clima, evitando que quede muy seco. El riego se realiza después de mezclar y antes de cubrir el material.

6

Una vez por semana mezclar el material con ayuda de una pala.

13

Se puede usar el material fino como abono y el material grueso vuelve al montículo de compost.

14

El tamaño de los montículos es muy importante para el proceso de compostaje. Se recomienda mantener montículos con una altura de 1 metro. De esta forma se asegura la temperatura necesaria para la proliferación de los microorganismos que realizan el compostaje.



10. Glosario de términos

ALIMENTACIÓN SEGURA:

Aquella que permite mantener un funcionamiento óptimo del organismo y disminuir el riesgo de padecer enfermedades.

AMBIENTE:

Es el conjunto de componentes biológicos, físicos, químicos y sociales dentro de las que se desarrolla un ser vivo.

COMPOST:

Materia orgánica vegetal y animal parcialmente descompuesta que pueda utilizarse como fertilizante o acondicionador del suelo.

CONCIENCIA AMBIENTAL:

Es la formación de conocimientos, interiorización de valores y la participación en la prevención y solución de problemas ambientales.

CONTAMINACIÓN:

Es el cambio de la composición natural del agua, suelo o aire.

DESCOMPOSICIÓN:

Proceso de degradación de los residuos de la materia orgánica por acción biológica.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre la manipulación, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento, desde la generación hasta la disposición final.

MODALIDAD PRODUCTOS:

Son alimentos no perecibles que serán empleados por los CAE para la preparación de desayunos y/o almuerzos.

MODALIDAD RACIONES:

Son desayunos compuestos por alimentos preparados para el consumo inmediato o envasados industrialmente, no requieren preparación en las instituciones educativas.

PRÁCTICAS DE HIGIENE:

Son los hábitos de higiene personal del cuerpo humano para prevenir la contaminación y propagación de enfermedades.

RIESGO:

Probabilidad de ocurrencia de un daño.



*Trabajando para
todos los peruanos*

www.qaliwarma.gob.pe

 qaliwarma

 @qaliwarma

 0800-20600
(Línea gratuita)