

Descripción

Un costal es una bolsa textil de diferentes tamaños, fabricada a partir de fibras naturales o sintéticas, con las de las cuales se hace un tejido plano. Esta cuenta con un fondo cerrado y una abertura en la parte superior que permite la introducción de material para su almacenamiento. Pueden ser útiles en la fase de estabilización para el acopio de material de poco peso. Tienen poca resistencia al peso y permiten la fuga de sustancias líquidas.

Especificaciones Físicas

Material Rafia, polipropileno

Cúbica

Orificio de Carga / Descarga Si / No

Si

Inflamable Si

Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Hilo de rafia para cerrar

Especificaciones de Uso

Dado el tamaño del costal jumbo y el peso de su contenido su manipulación debe hacerse con equipos mecánicos o con equipos manuales, no debe usarse directamente de forma manual

1



Costales Jumbo - Big Bag

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.5 - 2.3

Resistencia (Kg) 500 - 3000

Dimensiones (cm.) 90 x 90 x 100 - 90 x 90 x 160

Población atendida
por unidad (módulos) 1.78 - 8.21

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el material contenido en el saco. Dada la naturaleza del costal, éste se prefiere para el almacenamiento de material aprovechable inorgánico limpio y seco.

Requerimientos de Usabilidad

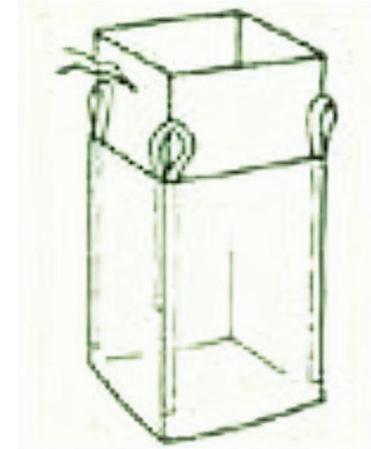
Dado que el peso máximo soportado por el costal es superior al recomendado para el levantamiento de objetos pesados por una persona, deben ser usados elementos adicionales para su manipulación.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 35 - 90

1.1



Costal Jumbo - Big Bag

Costal Jumbo Big - Bag

Descripción

Recipiente plástico de hasta 20 litros de capacidad, el cual permite el almacenamiento de sustancias bien sean sólidas o líquidas. Su forma es regularmente cónica ó cilíndrica.

Especificaciones Físicas

Material Polietileno de alta densidad
Empaque (cierre tapa) en PVC blando
Manija: metálica o polietileno

Forma Cilíndrica / Cónica

Orificio de Carga / Descarga Si / No

Asas Si

Inflamable Si

Apilable Si

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Agua para lavado diario

Especificaciones de Instalación

Debe usarse en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Debe ubicarse sobre tarimas evitando que animales callejeros accedan a su contenido.

Es indispensable el uso de bolsas plásticas entre el recipiente y su contenido.

Especificaciones de Uso

Manipulación manual.

2



Baldes Plásticos

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.002 - 0.02

Resistencia (Kg) 30

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos) 0.007 - 0.07

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el material contenido en el balde. Por su capacidad y características se recomienda su uso para materiales de poca generación como el material orgánico.

Requiere del uso de tarimas para su ubicación en los módulos.

El uso de tapa es obligatorio.

Requerimientos de Usabilidad

Peso máximo para manipulación manual hasta 30 kg
Debe tener tapa para evitar fugas del material contenido, así como la dispersión de olores

No debe tener un vertedor, indicando entonces que su uso será para material sólido y permitiendo el acople de la tapa

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 4 - 10

2.2



Baldes Plásticos

Balde

Descripción

Recipiente cilíndrico (en general) con tapa, con abertura en la parte superior y fondo en la parte inferior. Sirven para el almacenamiento de materiales o sustancias.

Especificaciones Físicas

Material Plástico termoformado de alta densidad

Forma Cilíndrica / Cónica / Rectangular

Orificio de Carga / Descarga Si / No

Asas Si

Inflamable Si

Apilable Si

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Agua para lavado diario

Propensión a la corrosión No

Especificaciones de Instalación

Debe usarse en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Debe ubicarse sobre tarimas evitando que animales callejeros accedan a su contenido.

Especificaciones de Uso

Material plástico de alta densidad de tipo rígido debe ser evitado dado que su manipulación frecuente aumenta las posibilidades de fracturas del contenedor.

Es indispensable el uso de bolsas plásticas entre el recipiente y su contenido

3



Canecas Plásticas

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.03 - 0.16

Resistencia (Kg) 40 - 50

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos) 0.1 - 0.57

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el material contenido en la caneca.
Requiere del uso de tarimas para su ubicación en los módulos. El uso de tapa es obligatorio

Requerimientos de Usabilidad

Peso máximo para manipulación manual hasta 30 kg.
Debe tener tapa para evitar fugas del material contenido, así como la dispersión de olores.
Requiere lavado diario.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 4 - 10

3.3



Canecas Plásticas

Canecas Plásticas

Descripción

Recipiente cilíndrico (en general) con tapa, con abertura en la parte superior y fondo en la parte inferior. Sirven para el almacenamiento de materiales o sustancias.

Especificaciones Físicas

Material Acero, acero inoxidable

Forma Cilíndrica

Orificio de Carga / Descarga Si / No
Si

Inflamable No

Apilable Si

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Agua para lavado diario

Propensión a la corrosión Si

Especificaciones de Instalación

Debe usarse en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Debe ubicarse sobre tarimas evitando que animales callejeros accedan a su contenido.

Especificaciones de Uso

Es indispensable el uso de bolsas plásticas entre el recipiente y su contenido.

Fichas Técnicas

Tipologías disponibles en el Mercado

Existen en el mercado tapas de diferentes configuraciones compatibles con este tipo de contenedores, en especial, para los de 55 galones.

4



Canecas Metálicas

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.056 - 0.32

Resistencia (Kg) 80

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos) 0.2 - 1.14

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el material contenido en la caneca y la caneca misma, dado que ésta puede exponerse a condiciones favorables para oxidación.

Requiere del uso de tarimas para su ubicación en los módulos.

El uso de tapa es obligatorio

Requerimientos de Usabilidad

Peso máximo para manipulación manual hasta 30 kg. Debe tener tapa para evitar fugas del material contenido, así como la dispersión de olores. Requiere lavado diario.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 35 - 150

4.1



Cancas Metálicas

Canecas Metálicas

Descripción

Este tipo de contenedores es de alta capacidad, su forma permite cargue y descargue manual de poco esfuerzo. Cuenta con ruedas que permiten su movimiento de forma versátil. La gran mayoría tiene alguna de sus caras inclinadas, las cuales facilitan el volcado de los residuos

Especificaciones Físicas

Material Polietileno de alta densidad

Forma Cúbica / Cúbica con un costado inclinado

Orificio de Carga / Descarga Si / No

Asas Si

Inflamable Si

Apilable No

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Agua para lavado diario /
Ruedas de repuesto

Propensión a la corrosión Si

Especificaciones de Instalación

Debe usarse en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Debe ubicarse sobre tarimas evitando que animales callejeros accedan a su contenido

Fichas Técnicas

Especificaciones de Uso

Material plástico de alta densidad de tipo rígido debe ser evitado dado que su manipulación frecuente aumenta las posibilidades de fracturas del contenedor. Es indispensable el uso de bolsas plásticas entre el recipiente y su contenido. Para su vaciado, éstos pueden conseguirse compatibles con los vehículos de recolección.

Tipologías disponibles en el Mercado

Contenedor móvil de baja capacidad

Contenedor móvil de alta capacidad

5



Contenedor Móvil

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.12 - 0.35

Resistencia (Kg) 50 - 100

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos) 0.42 - 1.25

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el material contenido en el contenedor. Requiere del uso de tarimas para su ubicación en los módulos. El uso de tapa es obligatorio

Requerimientos de Usabilidad

Peso máximo para manipulación manual hasta 80 kg. Debe tener tapa para evitar fugas del material contenido, así como la dispersión de olores. Requiere lavado diario. Puede ser usado con fines de almacenamiento y transporte.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 100 - 400

5.1



Contenedor Móvil

Contenedor Móvil de Baja Capacidad

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.4 - 1.9

Resistencia (Kg) 200 - 1000

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos) 0.4 - 1.9

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el material contenido en el contenedor. Requiere del uso de tarimas para su ubicación en los módulos.

El uso de tapa es obligatorio.

Requerimientos de Usabilidad

Peso máximo para manipulación manual por sólo 1 operario hasta 200 kg.

Debe tener tapa para evitar fugas del material contenido, así como la dispersión de olores.

Requiere lavado diario.

Puede ser usado con fines de almacenamiento y transporte.

Especificaciones de Compra

Si

Disponibilidad en el mercado nacional

Costo (usd) 200 - 4.200

6



Contenedor Móvil

Contenedor Móvil de Alta Capacidad

Descripción

Vehículo de una a tres ruedas, con un cajón para poner la carga. En la parte posterior de ésta cuenta con dos varas que permiten darle dirección mientras se maniobra. en el caso de contar con solo una rueda, por lo general cuenta con dos pies sobre los cuales descansa cuando no está en movimiento. En algunos casos cuenta con dispositivos de frenado que actúan como los pies mencionados en la carretilla de una sola rueda.

Especificaciones Físicas

Material Polietileno de alta densidad / Acero

Orificio de Carga / Descarga Si / No

Asas Si

Inflamable Si

Apilable No

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Agua para lavado diario /
Ruedas de repuesto rígidas
o neumáticas

Propensión a la corrosión Si

Distancia máxima recorrida por viaje 1 Km

Especificaciones de Instalación

Debe ubicarse para almacenamiento en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Especificaciones de Uso

Material plástico de alta densidad de tipo rígido debe ser evitado dado que su manipulación frecuente aumenta las posibilidades de fracturas del cajón. Es indispensable el uso de bolsas plásticas entre el recipiente y su contenido. Evitar su uso en terrenos con inclinación pronunciada. Es indispensable el uso de bolsas plásticas entre el recipiente y su contenido. Para su vaciado, éstos pueden conseguirse compatibles con los vehículos de recolección.



Carretilla

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (pies³) 5 - 10

Resistencia (Kg) 150

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos) 0.5 - 1

Especificaciones de Instalación

Deben ser almacenadas en lugares que protejan la tecnología de condiciones climáticas adversas

Requerimientos de Usabilidad

Peso máximo para manipulación manual por una persona: hasta 80 kg.

Requiere lavado diario

Debe evitarse su uso en terrenos inclinados

Su cajón permite el reenvase del contenido de las canecas en los módulos, permitiendo dejar las canecas en su lugar.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 30 - 200

7.1



Carretilla

Carretilla

Descripción

Una carretilla manual es un elemento que cuenta con una estructura que mediante un mecanismo de palanca es posible elevar y transportar cargas de forma manual.

En el mercado nacional se conoce como “zorra” y se utiliza para el desplazamiento de objetos que por su tamaño y peso no pueden moverse con facilidad.

Especificaciones Físicas

Material Acero, Hierro

Asas Si

Inflamable No

Apilable Si

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Llantas/Ruedas de repuesto rígidas o neumáticas
Cuerda, cadena o bandas elásticas para sujetar y asegurar la carga

Propensión a la corrosión Si

Distancia Máxima de Recorrido por Viaje 1 Km

Especificaciones de Instalación

Debe ubicarse para almacenamiento en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Especificaciones de Uso

Compatible únicamente con contenedores que se adapten a su capacidad de resistencia y a su tamaño. No deben usarse para la movilización de otro tipo de elementos que no sean contenedores de residuos. (Destinación de Uso exclusivo)

Compatibles con contenedores no móviles
Evitar su uso en terrenos con inclinación pronunciada.



Carretilla Manual

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (pies³)

Resistencia (Kg) 400

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos)

Especificaciones de Instalación

Deben ser almacenadas en lugares que protejan la tecnología de condiciones climáticas adversas.

Requerimientos de Usabilidad

Debe evitarse su uso en terrenos inclinados
Puede ser usado para el transporte de diferente tipo de contenedores y cargas.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 100 - 400

8.1



Carretilla Manual

Carretilla Manual

Descripción

Cumple la función de un montacargas manual, el cual sirve para levantar y transportar cargas mediante dos brazos llamados horquilla. Requiere del uso de estibas para el transporte de la carga y se recomienda para el transporte de balas de material compactado o de contenedores de gran estabilidad.

Especificaciones Físicas

Material Acero, Hierro

Manubrio Si

Inflamable No

Apilable No

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Llantas/Ruedas de repuesto rígidas o neumáticas
Cuerda, cadena o bandas elásticas para sujetar y asegurar la carga
Estibas para el transporte de la carga. Lubricantes

Propensión a la corrosión Si

Distancia Máxima de Recorrido por Viaje 1 Km

Especificaciones de Instalación

Debe ubicarse para almacenamiento en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Especificaciones de Uso

Toda carga debe ser transportada en estibas
Compatible únicamente con contenedores que se adapten a su capacidad de resistencia y a su tamaño.
Compatibles con contenedores no móviles.
Evitar su uso en terrenos con inclinación pronunciada.



Carretilla Manual Elevadora

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (pies³)

Resistencia (Kg) 300 - 2000

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos)

Especificaciones de Instalación

Deben ser almacenadas en lugares que protejan la tecnología de condiciones climáticas adversas.

Requerimientos de Usabilidad

Debe evitarse su uso en terrenos inclinados
Puede ser usado para el transporte de diferente tipo de contenedores y cargas siempre y cuando se haga el uso de estibas.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 300 - 1300

9.1



Carretilla Manual Elevadora

Carretilla Manual

Descripción

Vehículos auxiliares para el transporte de material, su límite de carga está establecido por el peso a transportar. Son plataformas plásticas, de madera o metálicas sobre cuatro ruedas y con un marco que permite empujarlo para su movimiento. Algunas de ellas cuentan con palancas de dirección y frenos.

Especificaciones Físicas

Material Acero, Hierro, plástico de alta densidad

Forma Rectangular, Canasta

Manubrio Si

Inflamable No (en caso de ser metálico en su totalidad)

Apilable No

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Llantas/Ruedas de repuesto rígidas o neumáticas
Cuerda, cadena o bandas elásticas para sujetar y asegurar la carga

Propensión a la corrosión Si

Distancia Máxima de Recorrido por Viaje 1 Km

Especificaciones de Instalación

Debe ubicarse para almacenamiento en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Especificaciones de Uso

Compatible únicamente con contenedores que se adapten a su capacidad de resistencia y a su tamaño. Compatibles con contenedores no móviles. Evitar su uso en terrenos con inclinación pronunciada.

10



Carro Plataforma

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (pies³)

Resistencia (Kg) 200

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos)

Especificaciones de Instalación

Deben ser almacenadas en ligares que protejan la tecnología de condiciones climáticas adversas

Requerimientos de Usabilidad

Debe evitarse su uso en terrenos inclinados
Puede ser usado para el transporte de diferente tipo de contenedores.
Puede ser reenvasada la carga, en caso de contar con canasta
Puede requerir ser operado por 2 personas de forma simultánea

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 300 - 1000

10.1



Carro Plataforma

Carro Plataforma

Descripción

Son contenedores de gran tamaño que permiten el almacenamiento de grandes cantidades de residuos. Dada su configuración y tamaño no es posible manipularlas de forma manual, sólo de forma mecánica; esto se debe a la cantidad de peso que puede contener. Generalmente se fabrican en material metálico dado que deben soportar fuertes condiciones de uso.

Especificaciones Físicas

Material Acero

Forma Cúbica / Cúbica con un costado inclinado

Orificio de Carga / Descarga Si / No

Inflamable No

Apilable No

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Insumos Necesarios Agua para lavado diario
Vehículo compatible para su vaciado

Propensión a la corrosión Si

Especificaciones de Instalación

Deben instalarse en áreas abiertas y con espacio suficiente para su manipulación mediante vehículos compatibles.

Fichas Técnicas

Especificaciones de Uso

Es indispensable el uso de bolsas plásticas entre el recipiente y su contenido

Requiere de forma indispensable el uso de un vehículo (cargue trasero o delantero) para su vaciado y por lo tanto requiere de personal capacitado para tal tarea.

Tipologías disponibles en el Mercado

Compatibles con vehículos de cargue trasero

Compatibles con vehículos de cargue delantero

11/16



Caja Estacionaria

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.056 - 0.2

Resistencia (Kg) 700 - 6000

Dimensiones (cm.)

Población atendida por unidad (módulos) 10 - 100

Especificaciones de Instalación

Puede ser instalado en interiores de estructuras como hangares en donde los vehículos de recolección pueden maniobrar. Su instalación más frecuente se da en exteriores.

El uso de tapa es obligatorio

Requerimientos de Usabilidad

Debe tener tapa para evitar fugas del material contenido, así como la dispersión de olores.

Requiere lavado diario

Su manipulación (vaciado) debe ser realizada por personal capacitado

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) Desde 2000

11/16.1



Caja Estacionaria

Caja Estacionaria Compatible con Vehículos de Cargue Trasero

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño comercial (m³) 0.056 - 0.32

Resistencia (Kg) 600 - 6000

Dimensiones (cm.)

Población atendida
por unidad (módulos) 10 - 136

Especificaciones de Instalación

Puede ser instalado en interiores de estructuras como hangares en donde los vehículos de recolección pueden maniobrar. Su instalación más frecuente se da en áreas exteriores.
El uso de tapa es obligatorio.

Requerimientos de Usabilidad

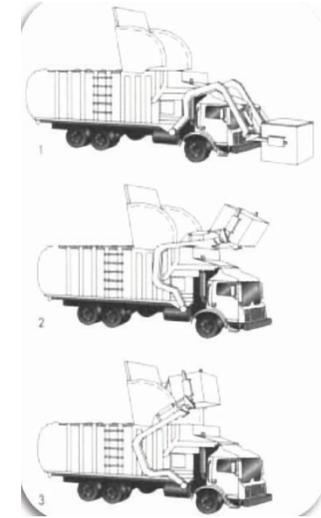
Debe tener tapa para evitar fugas del material contenido, así como la dispersión de olores.
Requiere lavado diario
Su manipulación (vaciado) debe ser realizada por personal capacitado.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 700 - 6000

11/16.2



Caja Estacionaria

Caja Estacionaria Compatible con Vehículos de Cargue Delantero

Descripción

Su capacidad (volumen) es significativamente menor a los que cuentan con compactación, pueden ser abiertos o cerrados. Para la finalidad de almacenar residuos es importante que si son abiertos, éstos cuenten con algún elemento que permita cerrarlos para que no se derrame la carga. Para la operación de este tipo de vehículos se necesitan entre 1 y 3 operarios, los cuales se encargan de la carga y descarga del contenido, así como de la conducción del vehículo. En el caso de los vehículos roll-on/off y hook-lift, su ventaja radica en que se puede dejar el contenedor fijo en un punto mientras el cabezote puede desplazarse a otras zonas para cargar otros contenedores y desplazarlos a donde se necesite. Las cajas de mayor capacidad pueden funcionar como estaciones de transferencia, donde vehículos de menor capacidad pueden vaciar la carga.

Especificaciones Físicas

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Manipulación Mecánica

Requerimientos Energéticos Combustible 3 Km

Distancia Máxima de Recorrido por Viaje

Especificaciones de Instalación

Debe contar con zonas amplias para maniobrar.

Fichas Técnicas

Especificaciones de Uso

Su conductor debe ser una persona capacitada. Aparte del conductor y dependiendo de la configuración del vehículo puede necesitar 1 o 2 operarios más. Puede requerir mantenimiento frecuente.

Tipologías disponibles en el Mercado

- Tractor con remolque
- Vehículo de cuchara bivalva
- Vehículo Roll-on/off
- Vehículo de caja elevadora móvil
- Vehículo de carga lateral
- Vehículo de carga frontal
- Vehículo de tolva basculante

13



Vehículo No Compactador

Descripción

Este vehículo es un tractor agrícola dotado de un remolque de tipo caja. Tiene dificultades para su cargue dependiendo de la altura del remolque, y su descargue debe hacerse de forma manual en algunos casos, dependiendo del tipo de remolque.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 4.5 - 11

Cargue Manual

Descargue Manual o mecánico

Cuadrilla (personas) 2

Insumos Necesarios Combustible y cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 16 - 39

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional

Si. (Importación Nacional)

Costo (usd) N/D

13.1



Vehículo No Compactador
Tractor Con Remolque

Descripción

Es un vehículo que cuenta con un brazo mecánico que es capaz de levantar cargas pesadas para ponerlas en su compartimento de carga

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 8 - 24

Cargue Manual o Mecánico

Descargue Mecánico

Cuadrilla (personas) 1

Insumos Necesarios Combustible y cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 28 - 85

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional

No, requiere importación

Costo (usd) 150.000

13.2



Vehículo No Compactador

Vehículo de Cuchara Bivalva

Descripción

Este tipo de vehículos se utiliza en puntos donde se garantiza una generación masiva de residuos. Este vehículo cuenta con al menos un par de rieles en su eje longitudinal, sobre los cuales es posible deslizar un contenedor de gran tamaño. El contenedor se desliza tanto en la carga como en la descarga del contenedor al vehículo. Para la carga, un gancho es adaptado al contenedor y mediante un motor y una guaya, el contenedor es halado y deslizado sobre los rieles hasta acoplarse de forma completa al vehículo. Para la descarga, los rieles del vehículo se levantan mediante un mecanismo hidráulico y con el gancho y la guaya el contenedor se va soltando lentamente hasta dejarlo en un lugar y posición deseados. Para el volcado de la carga también se usa el mecanismo hidráulico y funciona como un vehículo de tolva basculante.

Regularmente se utilizan contenedores abiertos en la parte superior; aún así, pueden ser utilizados contenedores compactadores.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 15 -40

Cargue Manual

Descargue Manual o mecánico

Cuadrilla (personas) 1

Insumos Necesarios Combustible y cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 40 - 109

Fichas Técnicas

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización y ubicación de la caja estacionaria.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional

No, requiere importación

Costo (usd) 120.000

13.3



Vehículo No Compactador

Vehículo Roll - on / off

Descripción

Este tipo de vehículos es capaz de levantar y dejar cargas contenidas en cajas estacionarias de gran capacidad. Su acción de elevación se realiza mediante un brazo rígido de una articulación que puede ser operado de forma eléctrica o neumática el cual cuenta con un gancho para agarrar la caja. Este brazo funciona como una grúa de carga. No utiliza cables tipo guaya, los cuales pueden ser altamente peligrosos en caso de ruptura.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 10 - 50

Cargue Manual

Descargue Manual o mecánico

Cuadrilla (personas) 2

Insumos Necesarios Combustible y cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 27 - 136

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización y ubicación de la caja estacionaria

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional No.

Costo (usd) 150.000

13.4



Vehículo No Compactador

Vehículo de Caja Elevadora Móvil

Capítulo 4. Residuos Sólidos

Descripción

Este tipo de vehículos se usan generalmente para la recolección de material separado en la fuente. El mecanismo de carga lateral cuenta con compartimentos (de 2 a 4) donde se introducen los residuos de forma manual, este mecanismo funciona de forma mecánica y permite el vaciado de los compartimentos a un contenedor de mayor tamaño que contará con igual número de separaciones que el mecanismo de vaciado. Para el volcado de la carga, algunos cuentan con mecanismos hidráulicos y otros tan solo con compuertas que suben y bajan y requieren de un vaciado de forma manual. Regularmente se utilizan contenedores abiertos en la parte superior; aún así, pueden ser utilizados contenedores compactadores.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 0.7 - 8

Cargue Manual

Descargue Manual

Cuadrilla (personas) 2

Insumos Necesarios Combustible y cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 2.5 - 28.5

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización y ubicación de la caja estacionaria

Fichas Técnicas

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.
Requiere de la existencia de separación en la fuente en el alojamiento.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional N/D

Costo (usd) N/D

13.5



Vehículo No Compactador

Vehículo de Carga Lateral

Capítulo 4. Residuos Sólidos

Descripción

Este tipo de vehículos se usan generalmente para la recolección de residuos comerciales o en zonas de alta concentración de población donde la generación de residuos sea alta. Mediante una horquilla ubicada en la parte delantera del vehículo que se acopla a contenedores estandarizados, se levantan los contenedores mediante un mecanismo accionado en la cabina del vehículo que permite elevar la carga y descargarla sobre el vehículo, dentro del contenedor que viene con el vehículo.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 18 - 40

Cargue Mecánico

Descargue Mecánico

Cuadrilla (personas) 1

Insumos Necesarios Combustible

Población atendida por unidad (módulos) 49 - 109

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización y ubicación de la caja estacionaria.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso
Requiere el uso de cajas estacionarias de cargue delantero compatibles con los vehículos

Fichas Técnicas

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional N/D

Costo (usd) N/D

13.6



Vehículo No Compactador
Vehículo de Carga Frontal

Descripción

El vehículo de tolva basculante o volqueta, consta de una caja montada sobre el cuerpo de un camión. A través de un dispositivo mecánico tiene la posibilidad de volcar la carga transportada. Tiene dificultades para ser cargada, dado que dicha labor debe realizarse de forma manual o se debe contar con maquinaria que sea capaz de facilitar la labor de cargue. Sus costos de operación y mantenimiento son bajos. Su capacidad para transportar residuos es reducida comparada con otro tipo de vehículos.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 5 - 20

Cargue Manual

Descargue Mecánico

Cuadrilla (personas) 3

Insumos Necesarios Combustible

Población atendida por unidad (módulos) 17 - 71

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización y ubicación de la caja estacionaria

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si
Costo (usd) 130.000

13.7



Vehículo No Compactador

Vehículo de Tolva Basculante

Descripción

vehículos son los de mayor uso para la recolección de los residuos en lugares altamente poblados. La mayoría de estos vehículos cuenta con dispositivos que permiten el manejo de los lixiviados dentro de la caja compactadora, proporcionan ventajas de capacidad, sanitarias y económicas frente a los vehículos que no cuentan con compactación. Todos los vehículos de este tipo cuentan con dispositivos de volcado o vaciado de la carga de forma mecánica, muchos de estos vehículos están fabricados exclusivamente para lidiar con residuos sólidos y por ende tienen la capacidad de resistir las condiciones que éstos le generan. Sus costos son mayores comparados frente al resto de vehículos presentados anteriormente. Tienen la posibilidad de atender grandes poblaciones. Las limitaciones que pueden presentar este tipo de vehículos están relacionadas con el peso máximo que puede ser aguantado por el chasis del vehículo y el peso transportado en vías que así lo permitan.

Debe resaltarse que los vehículos de carga manual representan un mayor riesgo ocupacional que aquellos que tiene carga semiautomatizada o automatizada.

Especificaciones Físicas

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Manipulación Mecánica

Requerimientos Energéticos Combustible

Distancia Máxima de Recorrido por Viaje 3 Km

Especificaciones de Instalación

Debe contar con zonas amplias para maniobrar.

Fichas Técnicas

Especificaciones de Uso

Su conductor debe ser una persona capacitada. Aparte del conductor y dependiendo de la configuración del vehículo puede necesitar 1 o 2 operarios más.

Puede requerir mantenimiento frecuente.

Tipologías disponibles en el Mercado

Vehículo de carga posterior semiautomatizada

Vehículo de carga posterior manual

Vehículo de carga lateral automatizada / Semiautomatizada

Vehículo de carga frontal

Vehículo de Compactación Transitoria

Descripción

Estos vehículos constan de un chasis con una caja compactadora abierta en la parte posterior. Cuenta, dependiendo de la configuración, con uno o dos pares de horquillas que se acoplan a contenedores estandarizados, los cuales son levantados de forma automatizada y cuyo contenido es descargado entro de la caja compactadora del vehículo. Una vez vaciados los contenedores, éstos se dejan en su lugar de origen.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 12 - 15

Cargue Mecánico

Descargue Mecánico

Cuadrilla (personas) 2

Insumos Necesarios Combustible y Cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 42 - 53

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación

Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso

Requiere de cajas estacionarias compatibles con este tipo de vehículo.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si
Importación Opcional

Costo (usd) 135.000

14.1



Vehículo de Compactación Transitoria
Vehículo de Carga Posterior
Semiautomatizada

Capítulo 4. Residuos Sólidos

Descripción

Estos vehículos son los más comunes para la recolección de residuos. Varían en capacidad y tamaños. Constan de un chasis con una caja compactadora abierta en la parte posterior. Cuenta, dependiendo de la configuración, con uno o dos pares de horquillas que se acoplan a contenedores estandarizados, los cuales son levantados de forma automatizada y cuyo contenido es descargado entro de la caja compactadora del vehículo. Una vez vaciados los contenedores, éstos se dejan en su lugar de origen.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 6 - 40

Cargue Manual

Descargue Mecánico

Cuadrilla (personas) 3

Insumos Necesarios Combustible y Cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 16 -109

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación.
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.

Fichas Técnicas

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si
Importación Opcional

130.000

14.2



Vehículo de Compactación Transitoria

Vehículo de Carga Posterior Manual

Descripción

Automatizada: Vehículo de recolección que cuenta con un brazo mecánico lateral, el cual funciona como mecanismo recolector. El brazo es operado desde la cabina del vehículo y mediante éste se “abrazan” y vacían contenedores estandarizados que son dispuestos por los generadores en las aceras. El contenido de los contenedores se vacía en un contenedor de mayor tamaño el cual compacta los residuos.

Semiautomatizada: Este tipo de vehículos funciona casi de la misma forma que un vehículo de carga lateral automatizada, la diferencia radica en el hecho que se requiere de una persona para que ubique el contenedor que va a ser vaciado en el mecanismo de vaciado del vehículo. En este caso este mecanismo no cuenta con función de abrazadera sino que cuenta con una horquilla donde debe ser colocado el contenedor antes del vaciado y posterior al vaciado el contenedor debe ser retirado de forma manual.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³) 18 - 30

Cargue Manual / Mecánico

Descargue Mecánico

Cuadrilla (personas) Semiatomizada: 2 /
Automatizada: 1

Insumos Necesarios Combustible y cabezote

Población atendida por unidad (módulos) 64 - 107

Fichas Técnicas

Especificaciones de Instalación

Requiere de vías aptas para su circulación.
Requiere de áreas amplias en el alojamiento para su movilización.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso
Para su cargue se requieren contenedores compatibles con el brazo mecánico del vehículo.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional No
Costo (usd) N/D

14.3



Vehículo de Compactación Transitoria
Vehículo de Carga Lateral Automatizada /
Semiautomatizada

Descripción

Funciona de forma similar a un vehículo de carga frontal sin compactación. La diferencia radica que el contenedor con el que cuenta el vehículo tiene un mecanismo de compresión que compacta los residuos vaciados dentro de él.

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad Volumétrica (m³)

Cargue

Descargue

Cuadrilla (personas)

Insumos Necesarios

Población atendida
por unidad (módulos)

Especificaciones de Instalación

Requerimientos de Usabilidad

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional

Costo (usd)

Vehículo de Compactación Transitoria
Vehículo de Carga Frontal

Descripción

Elemento que permite mediante mecanismos de presión, reducir el volumen de los residuos dentro de los contenedores en los que está el material. La finalidad de estos dispositivos es reducir el tamaño o las dimensiones de alguna cosa.

Especificaciones Físicas

Material Acero

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Relación de Compactación 2:1

Especificaciones de Instalación

Las embaladoras solo sirven para material aprovechable inorgánico

Las de tipo caja estacionaria vienen para material reciclable y para todo tipo de material con recolección de lixiviados opcional.

Especificaciones de Uso

Deben ser operadas por personal capacitado .

Tipologías disponibles en el Mercado

Compactador Manual

Compactador Mecánico

17/18



Compactador

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño Comercial (yd³) hasta 15
Relación de Compactación 4:1

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el equipo. El material compactado también debe ubicarse bajo techo. Se requiere de energía trifásica.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si
Costo (usd) Desde 1500

17/18.1



Compactador

Compactador Mecánico

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño Comercial (gal) 55

Relación de Compactación 2:1

Especificaciones de Instalación

Para su instalación se requiere de un espacio cubierto que proteja el equipo. El material compactado también debe ubicarse bajo techo. Se requiere de energía trifásica.

Requerimientos de Usabilidad

Requiere de operarios capacitados para su uso.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) Desde 700

17/18.2



Compactador

Compactador Manual

Descripción

Contenedores diseñados para la realización de compostaje.

Especificaciones Físicas

Material Plástico de alta densidad

Forma Cubica, cilíndrica

Orificio de Carga / Descarga Si / Si

Inflamable Si

Apilable Si

Vida Útil Mayor a 12 meses (según uso)

Requerimientos Energéticos No

Especificaciones de Instalación

Debe usarse en recintos cerrados donde se proteja de condiciones climáticas adversas para su uso.

Especificaciones de Uso

Requiere de monitoreo constante .

Tipologías disponibles en el Mercado

Contenedor Fijo

Contenedor Rotatorio



Compostador

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño Comercial (m³) 0.45
Población Atendida por Unidad (Módulos) 56.2

Especificaciones de Instalación

Deben ser usados en espacios exteriores en áreas abiertas.
Sirven para material aprovechable orgánico.

Requerimientos de Usabilidad

Deben ser operados por personal con conocimiento en el tema.
Requieren de monitoreo constante

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional No
Costo (usd) 50 - 300

19.1



Compostador de Contenedor Fijo
Compostador

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Tamaño Comercial (m³) 0.45

Población Atendida por Unidad (Módulos) 56.2

Las especificaciones que aquí se mencionen son de tipo cuantitativo y cualitativo, que correspondan a los criterios de servicio y de albergue planteados.

Especificaciones de Instalación

En este espacio se describirán las características y requerimientos de la tipología referentes a su usabilidad. Procesos de Instalación, demanda de expertos, frecuencia de mantenimiento y otros, que correspondan a los criterios de servicio y de albergue planteados.

Requerimientos de Usabilidad

Deben ser usados en espacios exteriores en áreas abiertas.
Sirven para material aprovechable orgánico.
Deben ser operados por personal con conocimiento en el tema.
Requieren de monitoreo constante.

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional Si

Costo (usd) 200 - 400

19.2



Compostador de contenedor rotatorio

Compostador

Descripción

Una zanja es una excavación no muy profunda que se realiza sobre el terreno y cuya área superficial es de forma rectangular. Se sustrae la tierra para realizar la disposición temporal de residuos.

Especificaciones Físicas

Profundidad máxima (m)	2
Ancho máximo (m)	1.5
Largo (m)	Tanto como el terreno lo permita
Cobertura (cm)	15
Permeabilidad del suelo	Baja

Especificaciones de Instalación

Topografía adecuada (terrenos planos o con pendientes bajas).
Ubicarse a 15 m de una fuente de agua.
Su profundidad máxima es de 2 m para evitar cercanías al nivel freático.
Debe ser construida por la comunidad con herramientas de acceso local.
Una cerca debe ser instalada para garantizar que sólo el personal autorizado (calificado) ingrese.
Se debe garantizar que en épocas lluviosas no se inunde.

Especificaciones de Uso

Cada vez que se realice la disposición de una carga, ésta debe ser compactada.
Al final del día los residuos deben cubrirse con tierra (cobertura).
Requiere mano de obra calificada para su operación



Zanja

Descripción

Un hoyo es una excavación no muy profunda que se realiza sobre el terreno y cuya área superficial es de forma circular. Se sustrae la tierra para realizar la disposición temporal de residuos.

Especificaciones Físicas

Profundidad máxima (m)	2
Diámetro máximo (m)	1
Cobertura (cm)	15
Permeabilidad del suelo	Baja

Especificaciones de Instalación

Con base en una comparación de área superficial de la técnica de disposición temporal, los hoyos, que cuentan con un área superficial circular requieren menor cantidad de material para encerramiento que aquellos que tienen área superficial rectangular o cuadrada para un mismo volumen.

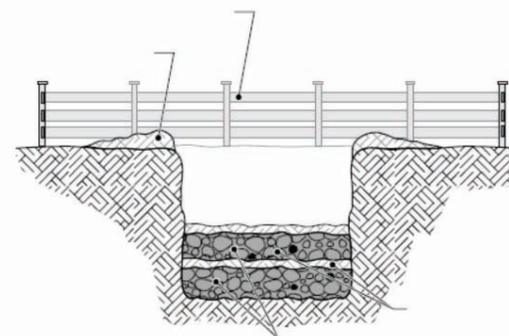
Topografía adecuada (terrenos planos o con pendientes bajas).

Ubicarse como mínimo a 15 m de una fuente de agua. Su profundidad máxima es de 2 m para evitar cercanías al nivel freático.

Debe ser construida por la comunidad con herramientas de acceso local.

Una cerca debe ser instalada para garantizar que sólo el personal autorizado (calificado) ingrese.

Se debe garantizar que en épocas lluviosas no se inunde.



Hoyo

Descripción

Una trinchera es la acomodación paralela de varias zanjas y se usa cuando una zanja no es suficiente para cubrir la demanda de disposición de residuos, ó el terreno no es apto para hacer una zanja larga.

Especificaciones Físicas

Profundidad máxima (m)	2
Ancho máximo por zanja (m)	1.5
Largo por zanja (m)	Tanto como el terreno lo permita
Cobertura (cm)	20 - 30
Distancia entre zanjas (cm)	40
Permeabilidad del suelo	Baja

Especificaciones de Instalación

Topografía adecuada (terrenos planos o con pendientes bajas).

Ubicarse a 15 m de una fuente de agua.

Su profundidad máxima es de 2 m para evitar cercanías al nivel freático.

Debe ser construida por la comunidad con herramientas de acceso local.

Una cerca debe ser instalada para garantizar que sólo el personal autorizado (calificado) ingrese.

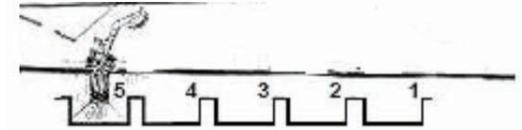
Se debe garantizar que en épocas lluviosas no se inunde.

Especificaciones de Uso

Cada vez que se realice la disposición de una carga, ésta debe ser compactada.

Al final del día los residuos deben cubrirse con tierra (cobertura).

Requiere mano de obra calificada para su operación



Trinchera

Descripción

Un relleno sanitario es un método diseñado para la disposición final de residuos en donde se contempla lugar destinado a la disposición final de forma controlada. A medida que la basura va llegando hasta este lugar en vehículos de recolección, ésta es compactada con maquinaria pesada y cubierta con capas de tierra sobre las cuales será posible disponer capas de residuos, y así sucesivamente hasta que la capacidad del lugar se vea completamente reducida.

Especificaciones Físicas

Requerimiento de espacio	5000 m ² / 10000 personas
Permeabilidad de suelo	Baja (suelos arcillosos)
Pendiente de terreno	< 10%
Vida útil (promedio)	15 AÑOS

Especificaciones de Instalación

Topografía adecuada (terrenos planos o con pendientes bajas)
 Conocimiento de la hidrología de la zona
 Disponibilidad de material para: impermeabilizar, cobertura, geomembranas, captura de gases
 Accesibilidad al lugar para camiones recolectores de residuos.
 Terreno apartado de asentamientos humanos, de bajo riesgo de deslizamientos, no inundable y apartado de fuentes hídricas superficiales y subterráneas.

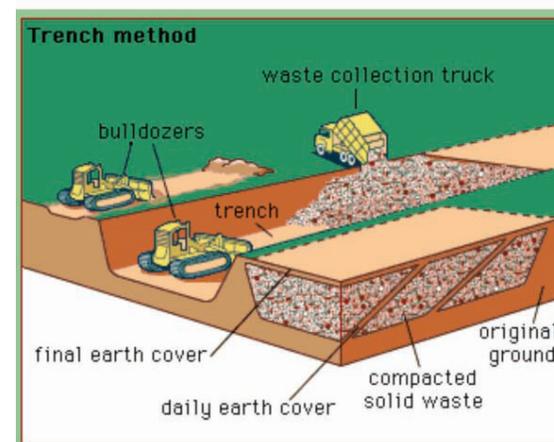
Fichas Técnicas

Especificaciones de Uso

Se requiere maquinaria pesada para compactación de los residuos sólidos
 Requiere planta de tratamiento de lixiviados
 Requiere mano de obra calificada para su operación

Tipologías disponibles en el Mercado

Costo (USD)	200/día
Operación	
Inversión	150000 – 500000



Relleno sanitario