

Descripción

Las letrinas de descarga básica se basan en el agua como el factor de sellamiento y como factor de ayuda para el transporte para ayudar a remover las excretas a su lugar de disposición ya sea seco o húmedo. La más sencilla de este tipo de letrinas incluye una tubería en U que retiene el agua.

Especificaciones Físicas

Usa de 2 a 3 litros de agua por descarga. Si la limpieza anal se realiza con agua, este volumen puede aumentar hasta 5 litros por uso. Existen diversos tipos de cubiertas y tazas de evacuación, entre ellas: una pieza que incluye taza y tubería de evacuación, taza cuello de cisne y unidades pedestal. Las dimensiones físicas de la superestructura son : 800 mm de lado a lado y, 1000 mm del frente al fondo.

Especificaciones de Instalación

El suelo debe tener una pendiente de 1:20 ('1 in 20') hacia la taza.

Especificaciones de Uso

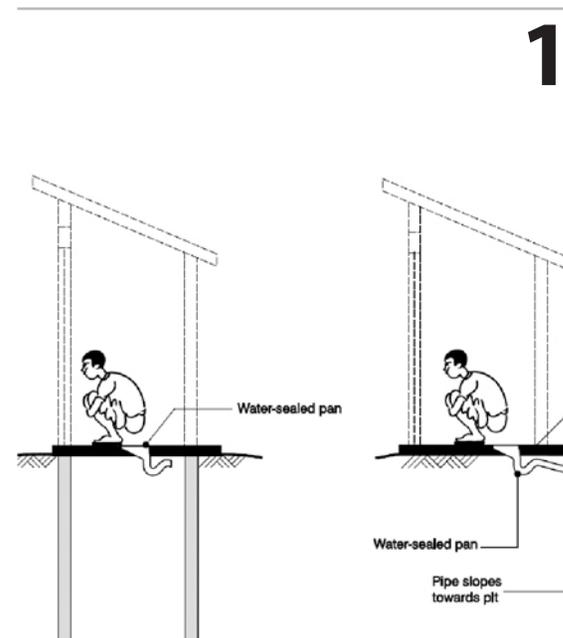
La taza de evacuación debe ser limpiada a diario con usando un cepillo o similares. La mínima cantidad de agua debe ser usada. La taza de evacuación siempre debe contener agua

Tipologías Disponibles en el Mercado

Construcción.

<http://banomovil.com/>

http://www.banosbrasil.com/portatiles_vip.html



Letrina de Descarga Básica

Descripción

Se debe adaptar un pozo de inspección como letrina. Justo encima del pozo, se puede realizar la estructura de una letrina de pozo simple con una tubería adaptada.

Especificaciones Físicas

Especificaciones idénticas a letrina de pozo simple. La única modificación es una tubería de 1' al fondo del sistema.

Usa de 2 a 3 litros de agua por descarga. Si la limpieza anal se realiza con agua, este volumen puede aumentar hasta 5 litros por uso. Existen diversos tipos de cubiertas y tazas de evacuación, entre ellas: una pieza que incluye taza y tubería de evacuación, taza cuello de cisne y unidades pedestal. Las dimensiones físicas de la superestructura son: 800 mm de lado a lado y, 1000 mm del frente al fondo.

Especificaciones de Instalación

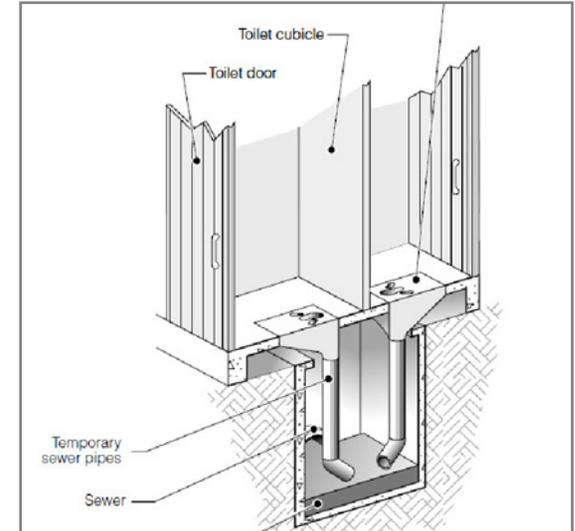
Mismas de letrina de pozo simple

Especificaciones de Uso

La taza de evacuación debe ser limpiada a diario con usando un cepillo o similares. Cantidad de agua especificada para aseo (2-3 L)

Tipologías Disponibles en el Mercado

Construcción



Letrina sobre Infraestructura

Descripción

Campo rodeado por barreras dispuesto para la defecación en franjas de tierra por vez. El área debe ser la suficiente para asegurar 0.25 m², sin incluir caminos de acceso. Se puede construir rápidamente, requiere recursos mínimos y evita la defecación incontrolada al aire libre.

Especificaciones Físicas

Campos abiertos, generalmente de poca pendiente

Área de 0.25 m² por persona por día

El suelo debe ser lo suficientemente suave para ser cavado con facilidad

Especificaciones de Instalación

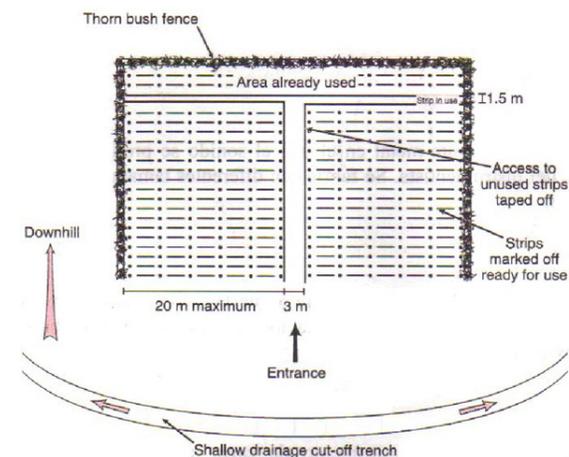
Deben ubicarse lejos de instalaciones para el almacenamiento y tratamiento de agua. Ubicarse cuesta debajo de poblados y fuentes de agua. Lejos del área de almacenamiento y preparación de alimentos. Se recomienda dotar el campo con iluminación en horas de la noche.

Especificaciones de Uso

Una vez una porción de terreno ha sido utilizada, las heces deben ser cubiertas con tierra y el sitio debe ser marcado.

Tipologías Disponibles en el Mercado

Construcción.



Campos de Defecación Abiertos

Descripción

Campo con pequeñas zanjas excavadas que permiten enterrar y contener las excretas mejor que en un campo de defecación abierto. Se puede implementar rápidamente.

Especificaciones Físicas

Ancho 200 a 300 mm por zanja

Profundidad 150mm por zanja

Como general, se debe garantizar 0.25 m² de tierra por persona por día.

Especificaciones de Instalación

De ser posible al altura de las barreras debe ser mayor que la altura de una persona de pie a fin de proveer privacidad. Se deben excavar longitudes cortas de zanja para alentar al uso optimizado del terreno disponible. Considerar separar áreas para hombres y mujeres.

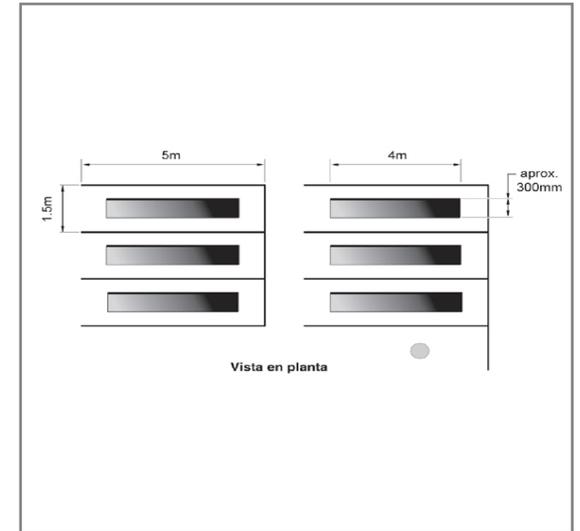
Especificaciones de Uso

Se debe proveer una pala para cada usuario, con el fin de cubrir las heces. Se deben usar primero las zanjas que están más alejadas de la entrada.

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción.

5



Zanja Comunal

Descripción

Tecnología similar a la zanja comunal, pero con mayor privacidad. Se establece una zanja por familia, para aumentar responsabilidad social sobre la zanja.

Especificaciones Físicas

Profundidad	1 m
Área del hueco	de 0.5 a 0.3 m

Especificaciones de Instalación

De ser posible al altura de las barreras debe ser mayor que la altura de una persona de pie a fin de proveer privacidad.

La zanja se puede cubrir con polisombra
Se deben disponer apoyos de madera para los pies.

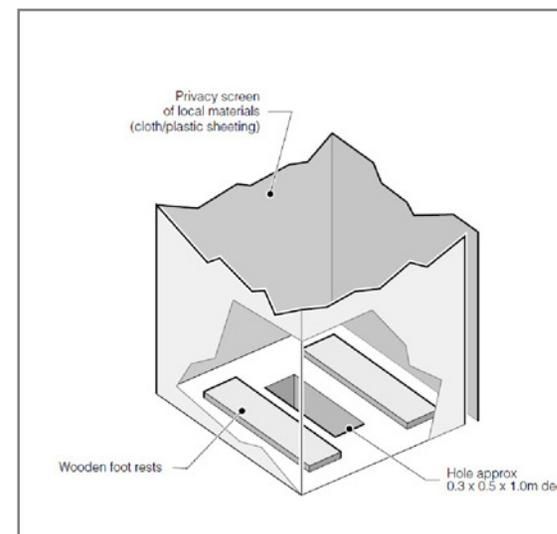
Especificaciones de Uso

Se debe proveer una pala para cada familia, con el fin de cubrir las heces.

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción.

6



Zanja Familiar

Descripción

Las letrinas de zanja profunda son un tipo de letrina comunal, pero que a la vez brinda cierta privacidad a las personas. Son una especie de cubículos, los cuales al cumplir su vida útil se cubren con tierra y se hace un cubículo aledaño

Especificaciones Físicas

Profundidad	2 m
Por cubículo	0.6 m * 0.9 m
Polisombra para estructura	
Soporte de cubículos	En Madera

Especificaciones de Instalación

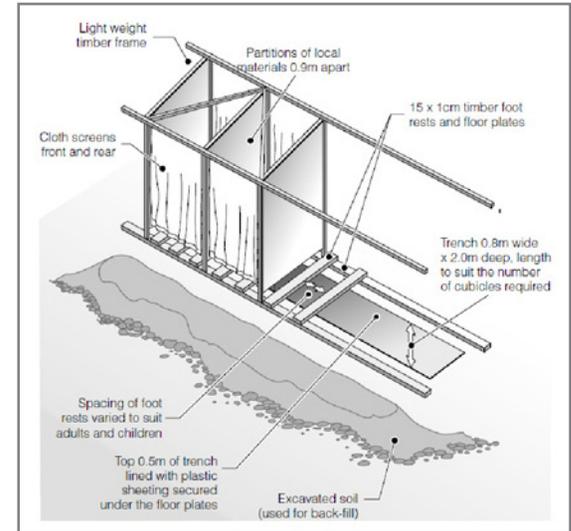
De ser posible al altura de las barreras debe ser mayor que la altura de una persona de pie a fin de proveer privacidad. Se deben excavar longitudes cortas de zanja para alentar al uso optimizado del terreno disponible Considerar separar areas para hombres y mujeres.

Especificaciones de Uso

Se debe proveer una pala para cada usuario, con el fin de cubrir las heces. Se deben usar primero las zanjas que están más alejadas de la entrada.

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción.



Zanja Profunda

Descripción

Consta simplemente de un pozo excavado de 2 o más metros de profundidad, el pozo se cubre teniendo en cuenta que es necesario impedir el acceso de agua a este, y se deja un agujero para la defecación que preferiblemente se debe tapar para evitar los malos olores y la atracción de vectores tales como las moscas.

Especificaciones Físicas

Ventana de ventilación superior tiene palo de soporte para el usuario. El soporte de pies en madera o concreto debe estar mínimo a 15 cm sobre el suelo caseta en materiales de fácil acceso.

Especificaciones de Instalación

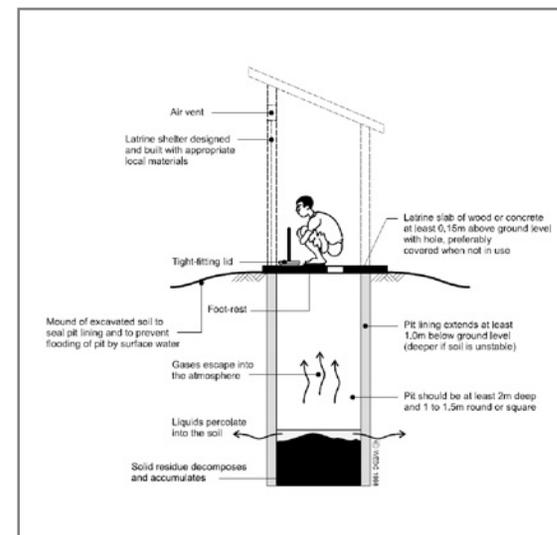
Se debe poner base para pies en cemento o madera. Las paredes del pozo deben estar al menos un metro por debajo del nivel del suelo. El pozo debe tener por lo menos dos metros de profundidad.

Especificaciones de Uso

Limpieza diaria

Tipologías disponibles en el Mercado

VIP Básico-KB
 Construcción letrina



Letrina de Pozo Simple

Descripción

La letrina VIP es básicamente un sitio de disposición en donde las excretas caen a un pozo y este tiene un tubo de ventilación para evitar olores. Su estructura es simple da privacidad.

Especificaciones Físicas

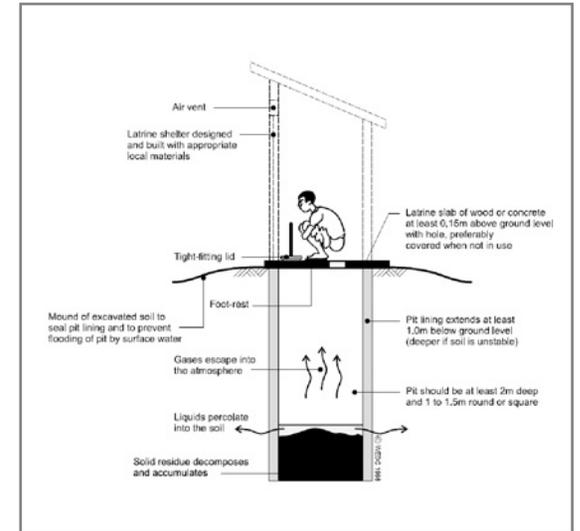
Tamaño mínimo de 80 cm x 50 cm
Tubo debe salir 50cm por encima de la estructura.

Especificaciones de Instalación

Se debe realizar tapa en el hueco de la letrina.

Tipologías disponibles en el Mercado

VIP Básico-KB
Construcción letrina



Letrina VIP

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Alto	2.2
Ancho	1.2
Largo	1.1
Peso	9.5 kg
Disponible en Chile	
WC con urinario y tapa	
Porta papel higiénico	

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado local
Disponible en Chile
Costo 650.000 pesos chilenos

Datos de Proveedor

KB BAQUIMIC
<http://www.kbbaquimic.cl>

9.1



Letrina Comercial Tipo VIP

Letrina VIP

Descripción

El sitio de disposición es un hoyo en donde las excretas caen. No cuenta con sistemas tubos de ventilación como las letrinas VIP. Puede ser construida fácilmente si las herramientas están disponibles. El riesgo de contaminación de aguas subterráneas es mayor. Susceptible a olores, vectores y ensuciamiento.

Especificaciones Físicas

Diametro hoyo 30-45 cms
Profundidad de 6 a 8 metros

Especificaciones de Instalación

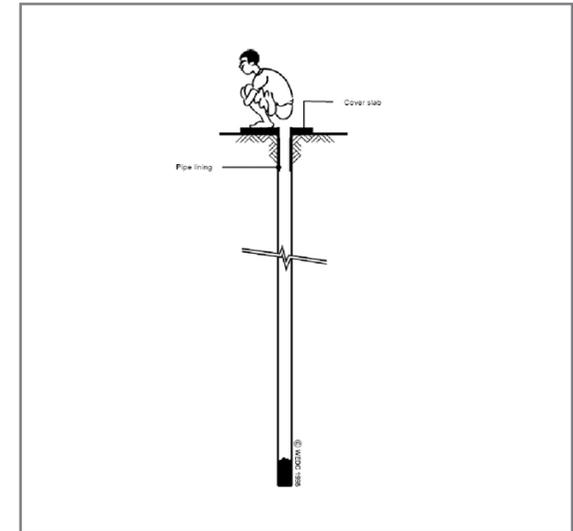
Se debe instalar tapa sobre el hueco de la letrina
De acuerdo a las características del suelo, se debe reforzar el hueco para evitar colapso del mismo
Debe estar alejadas minimo 6 metros de los refugios

Especificaciones de Uso

Generalmente diseñada para cortos periodos de tiempo. Cubrir las heces con tierra, ceniza o cal después de cada uso

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción.



Letrina de Pozo Profundo

Descripción

Unidades de saneamiento portátil que consisten en un aparato sanitario para sentarse ubicado sobre un tanque hermetico que almacena las excretas y que generalmente contiene una solución química para facilitar la digestión y disminuir los malos olores. Requiere vaciado constante.

Especificaciones Físicas

La solución química utilizada usualmente es hidroxido de sodio.

Especificaciones de Instalación

Este tipo de baños debe ser ubicado en zonas de facil acceso para las tecnologia de recolección
Se debe ubicar en zonas planas
Se debe ubicar lejos de zonas habitadas, dados los malos olores generados durante el vaciado.

Especificaciones de Uso

Los baños deben ser vigilados y vaciados periodicamente para evitar el rebose. Se debe proveer a los usuarios material para la limpieza anal.

Tipologías disponibles en el Mercado

<http://www.kbbaquimic.cl/arriendos.php?pag=1>



Baños Químicos

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Altura (cm)	220
Ancho (cm)	112
Largo (cm)	112
Peso (Kg)	75
Capacidad tanque de desechos (gal)	60
Descargas	370

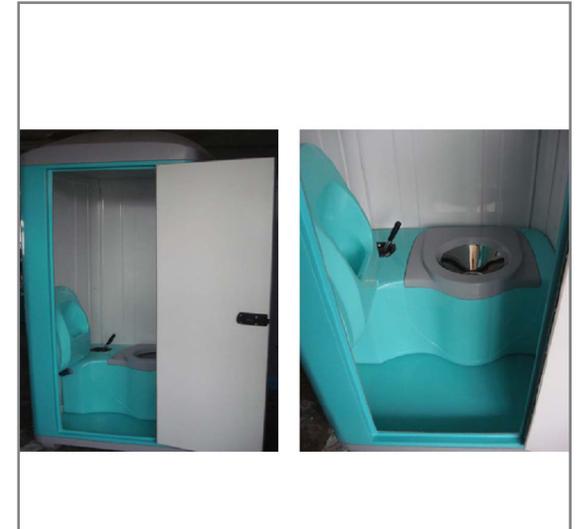
Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado local	Si
Costo (Alquiler por baño por día)	\$ 100 000

Datos de Proveedor

Brasilia Portátiles
Carrera 52a No. 43-99 sur
Telefono 5632051
info@banosbrasilia.com
Bogotá, Colombia

11.1



Baño Portatil Plus II Estándar

Baños Químicos

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Altura (cm)	220
Ancho (cm)	112
Largo (cm)	112
Peso (Kg)	75
Capacidad tanque de desechos (gal)	60
Descargas	370

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado local	Si
Costo (Alquiler por baño por día)	\$ 100 000

Datos de Proveedor

Brasilia Portátiles
 Carrera 52a No. 43-99 sur
 Telefono 5632051
 info@banosbrasilia.com
 Bogotá, Colombia

11.2



Baño Portatil Plus II VIP

Baños Químicos

Descripción

La letrina de balde consiste en un refugio o losa y una cubierta que encierra un balde. Entre los materiales de construcción de la estructura que cubre el balde/contenedor se encuentran cemento, madera y bambú. Las herramientas básicas de construcción son martillo y puntillas. Esta tecnología debe ser reemplazada tan pronto como sea posible.

Especificaciones Físicas

El material del balde/contenedor debe ser no corrosivo

Especificaciones de Instalación

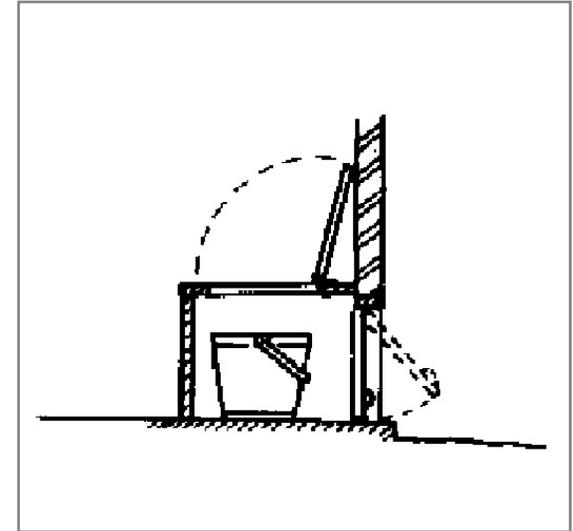
Debe ser ubicada a una distancia mínima de 3 m de los refugios.

Especificaciones de Uso

Debe ser limpiada a diario, o en su defecto, cada tres días; preferiblemente por la noche y cada vez debe ser desinfectado con soluciones de fenol o cresol. Después de usada la letrina, las heces deben ser cubiertas con cenizas para evitar malos olores y vectores. El hoyo de defecación, mientras no está en uso, debe ser cubierto para evitar moscas.

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción
Reliance Hassock Portable Toilet



Baldes

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Peso (kg)	3
Largo (cm)	37
Ancho (cm)	37
Alto (cm)	35
Diámetro (cm)	35
Capacidad tanque de desechos (gal)	3

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado	USA
Costo	US\$ 29,98

Datos de Proveedor

Walmart (www.walmart.com)
 Campmor (1-888-226-7667 www.campmor.com)

14.1



Reliance Hassock Portable Toilet
 Baldes

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Peso (kg)	3.2
Largo (cm)	35
Ancho (cm)	13
Alto (cm)	50

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado	USA
Costo	US\$ 79, 99

Datos de Proveedor

Bass Pro Shops Outdoors (USA)
Tel: 1-800-227-7776
www.basspro.com

14.2



Phillips Environmental PETT
Balde

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Peso (kg)	
Diámetro (cm)	42
Ancho (cm)	37
Alto (cm)	30.5
Capacidad tanque agua fresca (galones)	3.2
Capacidad tanque agua residual (galones)	2.8

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado	USA
Costo	US \$ 98,00

Datos de Proveedor

The Coleman Company
 www.coleman.com
 1-800-835-3278
 3600 North Hydraulic Wichita, KS 67219

14.3



Coleman Portable Toilet

Baldes

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Largo (cm)	42
Ancho (cm)	18
Alto (cm)	18
Capacidad (gal)	5

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado	USA
Costo	US \$ 179,99

Datos de Proveedor

River Connection
7121 SE Overland St. Milwaukie
Tel : 503.788.3077
www. Riverconnection.com

14.4



Eco-Safe Toilet System

Baldes

Descripción

Las bolsas pueden ayudar a resolver una emergencia en sus primeros días. Pueden ser bolsas normales o biodegradables, que contienen una mezcla de enzimas que ayuda a la descomposición del excremento. Estas deben ser dispuestas después en un lugar seguro previamente establecido.

Especificaciones Físicas

Material resistente y en lo posible biodegradable

Especificaciones de Uso

Solo deben ser usadas para una defecación
Se pueden acoplar a baldes

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción
Reliance Hassock Portable Toilet



Bolsas

Descripción

Esta tecnología hace referencia a excavadoras desde mini a alta capacidad. Esta tecnología puede ayudar a evacuar una letrina con baja humedad en las excretas en la cual se haya sobrepasado la capacidad.

Especificaciones Físicas

De 19 hp a 513 hp de potencia

De 14 kW a 382 kW

Especificaciones de Instalación

Se debe escoger el tamaño teniendo en cuenta el estado de las vías.

Especificaciones de Uso

Debe contar con vías aptas para su uso
Requiere de personal altamente capacitado para su uso

Tipologías disponibles en el Mercado

<http://www.portaldemaquinaria.com/es/cat/palascargadoras.php>



Maquinaria pesada

Descripción

Las palas son una herramienta común de fácil acceso. Son útiles en el caso de tener zanjas o cuando hay que desocupar sitios de evacuación de excretas no muy grandes, aunque se desea evitar el contacto con el usuario.

Especificaciones Físicas

Mango en madera

Pala en acero

Tamaño según su uso

Tipologías disponibles en el Mercado

DESCRIPCION CODIGO

PALEAR PUNTA CUADRADA CABO CORTO 00.10.101.99

PALEAR PUNTA CUADRADA CABO LARGO 00.10.201.99

PALEAR PUNTA CORAZON CABO CORTO 00.10.102.99

PALEAR PUNTA CORAZON CABO LARGO 00.10.202.99

PUNTEAR 1/2 LUNA ANGOSTA CABO CORTO 00.10.103.99

PUNTEAR 1/2 LUNA ANGOSTA CABO LARGO 00.10.203.99

PUNTEAR 1/2 LUNA ANCHA CABO CORTO 00.10.104.99

PUNTEAR 1/2 LUNA ANCHA CABO LARGO 00.10.204.99

CESPED RECTA CABO CORTO 00.10.105.99

CESPED RECTA CABO LARGO 00.10.205.99

PUNTEAR POCERA CABO CORTO 00.10.106.99

PUNTEAR POCERA CABO LARGO 00.10.206.99

POCERA ESCOCESA CABO CORTO 00.10.107.99

CAMPING 00.10.301.99

POCERA CABO DE HIERRO 00.10.406.99



Pala

Pala

MEDIDAS

(mm)

LARGO	HOM- BRO	BOCA	PESO
a	b	c	g

300	213	245	2350
300	213	245	2800
300	225	-	2250
300	225	-	2700
300	178	147	2250
300	178	147	2700
300	180	180	2300
300	180	180	2750
300	175	180	2250
300	175	180	2700
300	178	147	2250
300	178	147	2700
390	170	135	2600
190	170	-	1300
300	178	147	3500

Descripción

Son contenedores que se ubican sobre el chasis de vehículos aptos para el transporte de cargas. El contenedor almacena aguas residuales domésticas que son extraídas mediante bombas de succión acopladas a tuberías de ensamble rígidas o flexibles

Especificaciones Físicas

Material de tanque	Acero inoxidable, aluminio reforzado
Requirimientos energéticos	Combustible
Mecanismo de succión	Bomba rotor
Mecanismo de descargue	Válvulas de presión, tapas de alivio, compuertas
Tuberías de succión	Rígida - flexible

Especificaciones de Instalación

Cabezote apto para el tamaño y capacidad del tanque y sus funciones de succión y/o presión

Especificaciones de Uso

Debe contar con vías aptas para su uso
 Requiere de personal altamente capacitado para su uso

Tipologías disponibles en el Mercado

- 1 Carrotanques de vacío
- 2 Carrotanques de presión-succión
- 3 Carrotanques de succión con hidrociclones



Carrotanque

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad tanque de desechos (gal)	800 - 5500
compartimentos de tanque	1 a 2
Presión de vacío máxima (psig)	14 a 22
Vacío máximo (" Hg)	27
Descarga	Válvula de presión
Tendido (forma de ubicar el tanque en el chasis)	Horizontal
Forma del tanque	Cilíndrica

* 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

Requiere cabezote con un chasis resistente a las condiciones ofrecidas por el tanque. Requiere de vías aptas para su circulación, requiere espacio suficiente para su operación en campo. Es necesario contar con un punto de acopio de los residuos transportados para el descargue de su contenido. Es necesario contar con todas las herramientas adicionales que requiere esta tecnología para su operación en campo: llaves, amarres, manguera, etc y todo aquello que pueda ser útil para hacer montajes en campo.

Fichas Técnicas

Requerimientos de Usabilidad

Requiere una cuadrilla de operación de 1 a 2 personas

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional:	No
Costo:	5000 - 50000

22.1



Carrotanques de vacío
Carrotanques

Marca y Modelo

Marca:
Modelo: Distribuidor:



Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad tanque de desechos (gal)	1000 - 3000
compartimentos de tanque	1 a 2
Presión de vacío máxima (psig)	17 a 29
Vacío máximo ("Hg)	27
Rotación de tubo/maguera de vacío	Biaxial
Descarga	Tapa mecánica
Tendido (forma de ubicar el tanque en el chasis)	Horizontal
Forma del tanque	Cilíndrica

* 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

Requiere un cabezote con un chasis resistente a las condiciones ofrecidas por el tanque, vías aptas para su circulación, espacio suficiente para su operación en campo. Es necesario contar con un punto de acopio de los residuos transportados para el descargue de su contenido. Es necesario contar con todas las herramientas adicionales que requiere esta tecnología para su operación en campo: llaves, amarres, manguera, etc y todo aquello que pueda ser útil para hacer montajes en campo.

Fichas Técnicas

Requerimientos de Usabilidad

Requiere una cuadrilla de operación de 2 a 3 personas

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional:	No
Costo:	100000 - 150000

22.2



Carrotanques de vacío

Carrotanque

Especificaciones Técnicas de la Tipología

Capacidad tanque de desechos (gal)	1500 - 3000
compartimentos de tanque	1,00
Presión de vacío máxima (psig)	hasta 35
Vacío máximo (" Hg)	Hasta 60
Rotación de tubo/maguera de vacío	Biaxial
Descarga	Tapa mecánica
Tendido (forma de ubicar el tanque en el chasis)	Horizontal
Forma del tanque	Cilíndrica

* 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

Requiere un cabezote con un chasis resistente a las condiciones ofrecidas por el tanque, vías aptas para su circulación, espacio suficiente para su operación en campo. Es necesario contar con un punto de acopio de los residuos transportados para el descargue de su contenido. Es necesario contar con todas las herramientas adicionales que requiere esta tecnología para su operación en campo: llaves, amarres, manguera, etc y todo aquello que pueda ser útil para hacer montajes en campo.

Fichas Técnicas

Requerimientos de Usabilidad

Requiere una cuadrilla de operación de 2 - 3 personas

Especificaciones de Compra

Disponibilidad en el mercado nacional:	No
Costo:	100000 - 180000

22.3



Carrotanques de vacío
Carrotanques

Marca y Modelo

Marca:
Modelo: Distribuidor:



Descripción

El lote off-site tiene la ventaja de evitar el contacto de la población con las excretas. Se debe tener en cuenta el estado de las vías para el transporte al lote. La disposición debe ser controlada.

Especificaciones Físicas

Lote disponible para la emergencia. Evitar que sea zona protegida (en emergencia podría llegar a prescindirse). Escoger un lote que tenga características arcillosas. Lote que tenga nivel freático profundo.

Especificaciones de Uso

Lote disponible para la emergencia. Evitar que sea zona protegida (en emergencia podría llegar a prescindirse). Escoger un lote que tenga características arcillosas. Lote que tenga nivel freático profundo.



Lote de Descarga Off-site

Descripción

Lote in-situ es una categoría de disposición de excretas dentro del área cerca al albergue, para evitar transporte. El problema de esta tecnología es el olor que se pueda generar y los vectores atraídos. En lo posible, se debe escoger un lote un poco retirado del albergue y controlar la disposición con cobertura.

Especificaciones Físicas

Lote disponible para la emergencia. Evitar que sea zona protegida (en emergencia podría llegar a prescindirse). Escoger un lote que tenga características arcillosas. Lote que tenga nivel freático profundo

Especificaciones de Uso

Disposición controlada de excretas - delimitar zonas diarias. Cobertura con tierra diaria para evitar olores y vectores.

27



Lote de Descarga In-site

Descripción

Se puede realizar adaptación para el transporte de aguas por medio de tubería sanitaria en PVC.

Especificaciones Físicas

Dependiendo del caudal a manejar, se elige el diámetro de la tubería : 1',2',4',8'
Debe ser tubería sanitaria.

Especificaciones de Instalación

Se debe medir cuidadosamente la distancia que debe recorrer el agua para la instalación de acoples y tubería.

Tipologías disponibles en el Mercado

PAVCO

36



Tubería PVC Adaptada

Descripción

Canal rústico para el transporte de aguas

Especificaciones Físicas

Excavación poco profunda impermeabilizada con arcilla.

Especificaciones de Instalación

Pendiente mínima 1:200.

Especificaciones de Uso

Para bajos caudales

Tipologías disponibles en el Mercado

Cosntrucción

38



Zanja

Descripción

Tecnología ya construída con múltiples configuraciones que depende del tipo y calidad del agua a tratar.

Especificaciones Físicas

Debe ser compacta para disminuir el terreno necesario para su instalación.

Especificaciones de Instalación

Se debe establecer la calidad a tratar.

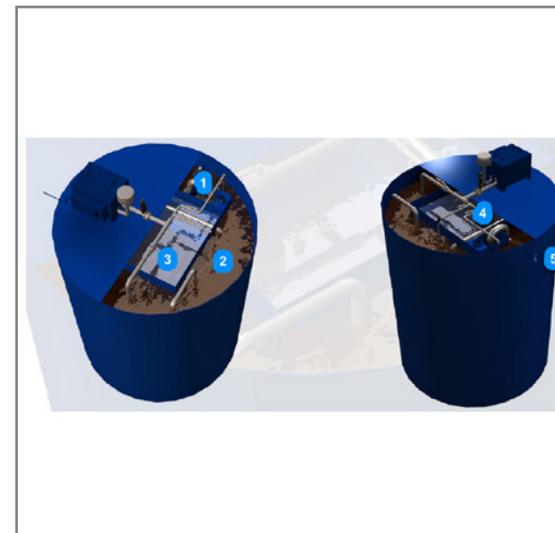
Especificaciones de Uso

Se debe poder manejar por usuarios sin estudios específicos en la tecnología

Tipologías disponibles en el Mercado

PTAR Wea

40



PTAR Portátil

Descripción

Los humedales artificiales pueden ser utilizados para el tratamiento de aguas grises y residuales utilizando la absorción de nutrientes por medio de macrófitas

Especificaciones Físicas

Macrófitas son botoncillo o junco (de fácil acceso)

Especificaciones de Instalación

Entrada por tubería de PVC perforado (1',2',4')

Pendiente de 1:100

Macrófitas en grava fina

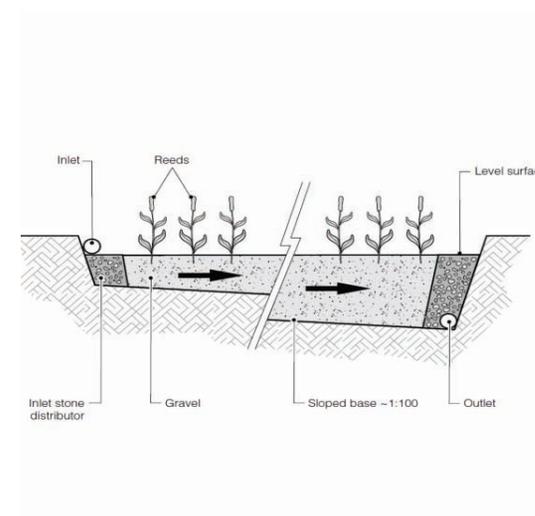
Especificaciones de Uso

Una vez tratada el agua, se lleva a un cuerpo de agua natural

Debe mantenerse una lámina de agua de 30 a 50 cm en la cama

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción



Humedales

Descripción

El drenaje es una tecnología típica para evacuación de aguas lluvias. Puede ser usada como alternativa para aguas grises.

Especificaciones Físicas

Zanjas de 40 cm de ancho y 50 cm de profundidad

Rejillas en acero (son prescindibles)

Drenaje hasta un cuerpo de agua natural o artificial

Especificaciones de Instalación

Se deben realizar excavaciones para realizar la adecuación de la cama

Se debe realizar impermeabilización

Especificaciones de Uso

No se debe saturar el sistema- se debe regular el caudal

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción



Drenaje

Descripción

Esta tecnología consiste en adaptar un lugar con roca en el cual caigan las aguas residuales, con el fin de potenciar la filtración al suelo, además de generar degradación por las biopelículas que se formarían en la roca.

Especificaciones Físicas

2 a 5 metros de profundidad
entre 1.5 y 2.5 metros de diámetro
Grava gruesa

Especificaciones de Instalación

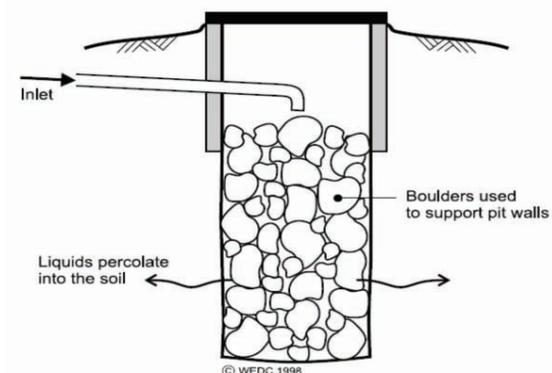
Solo para suelos permeables.

Especificaciones de Uso

No sobrepasar el nivel de agua a 0.5 m de la superficie.

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción



Fosa de absorción

Descripción

El lote de evapotranspiración es una tecnología para aguas grises que permite la evaporación de las mismas en sitios con buena radiación solar.

Especificaciones Físicas

El área del lote debe ser: volumen de agua por día*1000/tasa de evaporación (mm/día)

Se requieren 200 m² por cada metro cúbico si la tasa de evaporación es 5 mm/día (grandes extensiones)

Especificaciones de Instalación

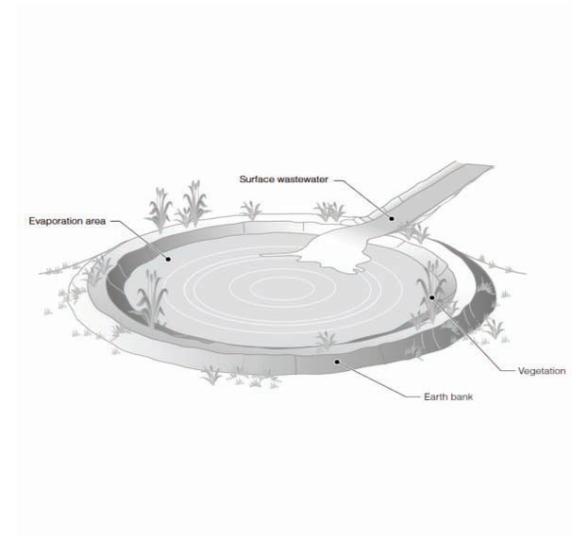
Si la tasa de evaporación es menor a 4mm/día, no es viable. Lejos de albergue para evitar proliferación de mosquitos y vectores en general. Debe realizarse un banco de tierra para el tratamiento. Llegada puede ser por zanja.

Especificaciones de Uso

No sobrepasar el nivel de agua a 0.5 m de la superficie.

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción



Lote de evaporación

Descripción

Puede usarse cuando el drenaje o la infiltración no son factibles. Se basa en el fenómeno de capilaridad del agua a través de camas de arena de baja profundidad. El agua sube por la cama de arena donde se evapora por la acción del sol y la transpiración de las plantas.

Especificaciones Físicas

Tubos perforados de PVC, diámetro dependiente del flujo (1/2', 1', 2')

Deben disponerse recubriendo el lecho de rocas para que sea la estructura del flujo

Se debe utilizar arena que permita el paso del agua y por capilaridad suba hasta nutrir la vegetación

Se puede utilizar vegetación que absorba mucha agua o que sea típica en el sitio de construcción.

Especificaciones de Instalación

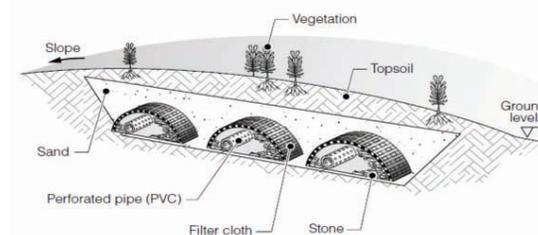
Se deben realizar excavaciones para realizar la adecuación de la cama

Especificaciones de Uso

No se debe saturar el sistema- se debe regular el caudal

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción



Cama de evapotranspiración

Descripción

Consiste en utilizar las aguas grises generadas para la hidratación y fertilización de suelos aledaños al albergue.

Especificaciones Físicas

Debe ser debidamente monitoreada

Se puede hacer irrigación a árboles frutíferos

Se puede utilizar para grandes cantidades de agua, pero la irrigación debe ser a pequeña escala

Especificaciones de Instalación

Pequeña escala
Aspersores según nivel de agua

Especificaciones de Uso

Uso únicamente para alimentos que no son fertilizados directamente con el agua

Tipologías disponibles en el Mercado

Construcción - tuberías de PVC y aspersores

47



Irrigación

Descripción

El tanque séptico, como su nombre lo indica, es un tanque diseñado para recibir y tratar las aguas negras y grises. Puede ser usado en conjunción con varias letrinas de descarga básica. Es usado preferiblemente en donde se producen grandes volúmenes de agua residual. Sin embargo, no se recomienda para grandes poblaciones. Por el contrario, se recomienda para albergues simples e instituciones como hospitales o escuelas.

Especificaciones Físicas

Profundidad 1.7m

An- 1.5 m

Largo 4.15m Dividido en 2 secciones de 3m y 1.5 m

El sumidero tiene una profundidad mínima de 3 m y diámetro de 1 m como mínimo.

El sumidero contiene una mezcla de arena o suelo y piedras.

Especificaciones de Instalación

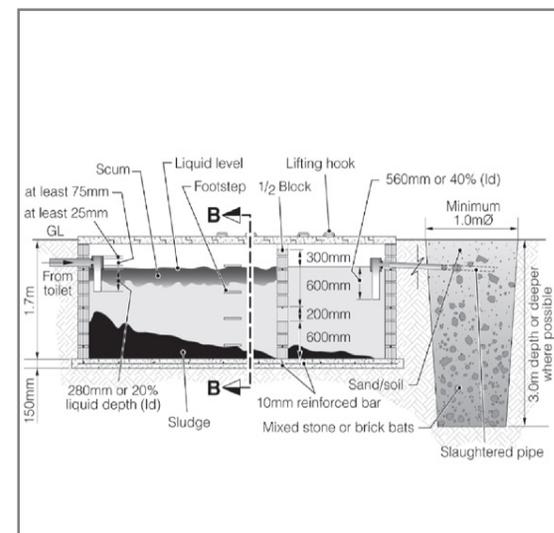
El tanque se debe apoyar en una base de concreto reforzado cuyo espesor debe ser aproximadamente 150 mm. Para mejor soporte, se usan barras de acero reforzadas de 100 mm de largo. Éstas se usan de manera vertical y horizontal.

Especificaciones de Uso

El nivel de agua debe estar siempre tres centímetros por debajo del nivel superior del tanque.

Tipologías Disponibles en el Mercado

Construcción.
ETERNIT



Tanques Sépticos