

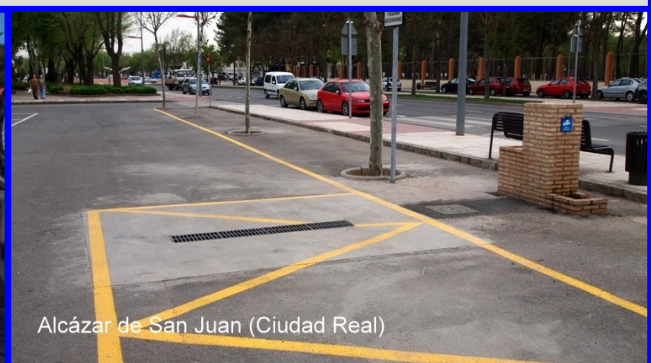


Proyecto de un punto limpio de tratamiento ecológico de residuos básico para autocaravanas

Dirección técnica: Josema Diéguez (I.T.Topógrafo)

Textos y maquetado: Arsenio Gutiérrez

Federación Española de Asociaciones Autocaravanistas



Necesidades en ruta

Las autocaravanas disponen de tres tipos de depósitos que deben ser rellenados y vaciados periódicamente:

- **Agua limpia** (entre 100 y 150 litros).
- **Aguas usadas o aguas grises** (entre 80 y 120 litros)
- **Residuos orgánicos o aguas negras** (entre 18 y 80 litros)

La autonomía de una autocaravana está mediada por las personas que la utilizan, el uso que hacen de sus recursos y el tamaño de los depósitos. Se puede considerar que, como media, dos personas pueden utilizar los servicios de una autocaravana sin necesidad de vaciar o llenar los depósitos durante un par de días, con un consumo medio de 30 litros de agua por persona y día.

Depósito de aguas grises o aguas usadas.-

Recoge las aguas jabonosas procedentes del lavabo, fregadero y ducha. El depósito, colocado habitualmente bajo el chasis de la autocaravana, se vacía mediante un tubo y una válvula situada en el tercio posterior de los bajos del vehículo.

A la tubería de descarga se le puede acoplar un tubo semirrígido para orientar el flujo a la arqueta correspondiente.

Depósito del inodoro o aguas negras.-

Recoge los restos orgánicos del váter. Existen dos tipos de váteres, el primero conocido como **náutico**, dispone de un depósito fijo de hasta 80 litros y se vacía mediante un tubo que contiene una válvula situada bajo el tercio posterior del chasis de la autocaravana.

Como a la tubería de descarga de las aguas grises, se le puede acoplar un tubo semirrígido para orientar el vertido en la arqueta correspondiente.

El segundo tipo es **extraíble**, con capacidad de entre 18 y 22 litros provisto de un pequeño tubo rígido orientable que permite descargar el contenido en la arqueta. El 95% de las autocaravanas disponen de este tipo de depósitos.



Depósito extraíble

Opcionalmente se añade el depósito un producto químico con el fin de eliminar el mal olor de la putrefacción de la materia orgánica. Estos productos son bactericidas como el formol y actualmente bronopol a dosis mínimas asociados a

tensoactivos y odorantes en compuestos comerciales sometidos a riguroso control sanitario.

Un alto porcentaje de autocaravanas llevan instalado un sistema que acciona un extractor de gases provisto de un filtro absorbente de carbón activado que elimina el mal olor y evita la necesidad de utilizar productos químicos.

Dónde vaciar y llenar los depósitos

Un autocaravanista en ruta necesita vaciar y rellenar los depósitos periódicamente. En los países de gran tradición autocaravanista disponen de recursos específicos en ruta, en las grandes superficies y en las áreas de servicio para autocaravanas.

En España, en la actualidad, existen cerca de 250 instalaciones que disponen de un punto limpio de tratamiento ecológico de residuos para autocaravanas.



Detalle de la fuente y sumidero de aguas negras (Vitoria)

Un punto limpio requiere en primer lugar que los residuos se depositen en la red de saneamiento que los conduzca hasta una estación depuradora de aguas residuales.

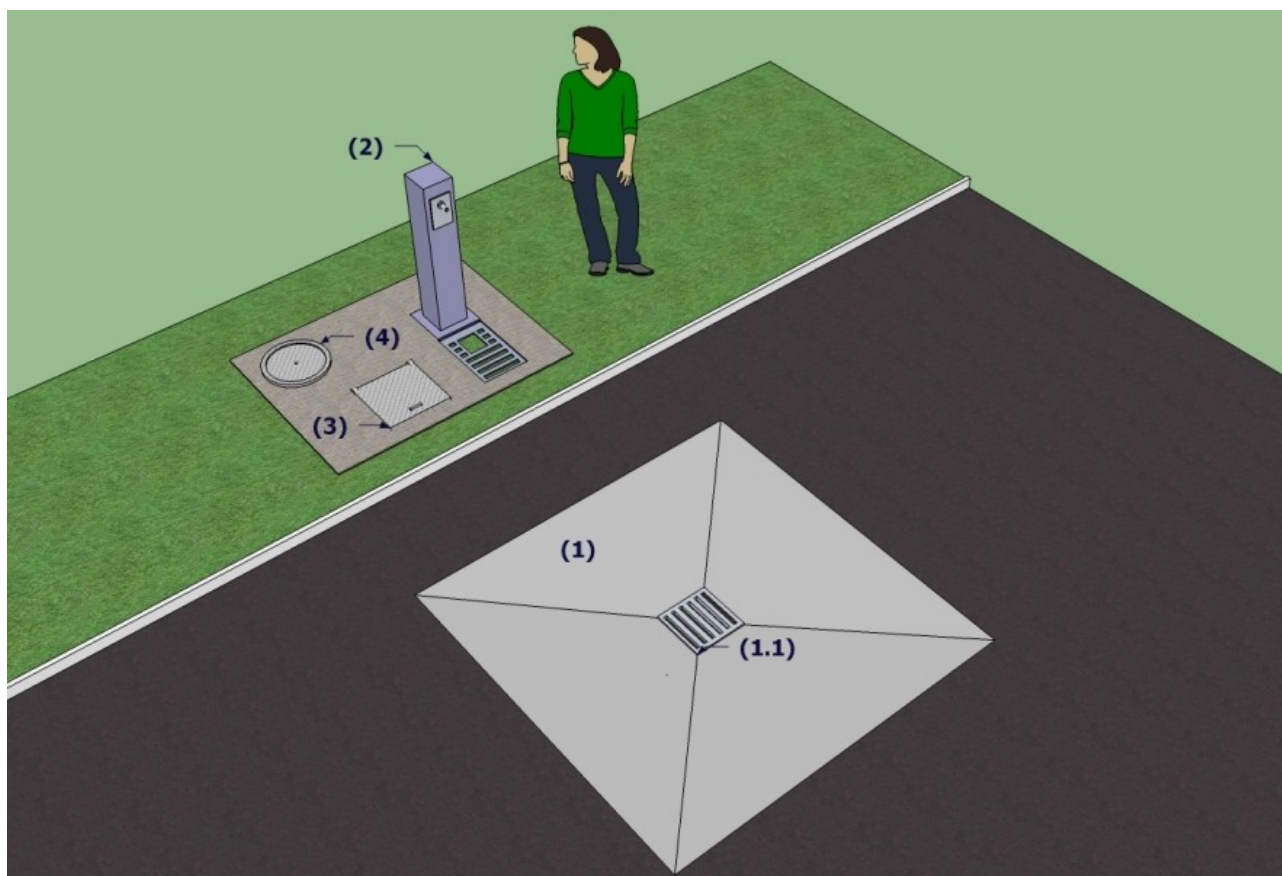
A falta de instalaciones específicas muchos autocaravanistas optan por vaciar los depósitos en las estaciones de suministro de combustible. Las aguas jabonosas o grises, en los sumideros de los puntos de lavado y las aguas negras en los propios váteres.

La disposición de un área de servicios o punto limpio facilita el tratamiento ecológico de los residuos. Cualquier lugar frecuentado por los autocaravanistas es idóneo, en especial un aparcamiento que disponga en las proximidades de la posibilidad de conectarlo a la red de saneamiento de aguas residuales que conducen a una planta de tratamiento o depuradora.



Borne "Le Flot Bleu", Parentis en Born (Landas, Francia)

Un área de servicios, en su configuración básica, se compone de un imbornal que recoge las aguas grises y las negras y un grifo de suministro de agua limpia. Estos servicios se



Proyecto de un área de servicios para autocaravanas básica

pueden optimizar con una arqueta suplementaria para vaciar el depósito extraíble del váter, una fuente con uno o dos grifos y una plataforma de cemento o asfalto que facilite la recogida de las aguas grises.

El conjunto de fuente e imbornal para vaciar las aguas negras se conoce también como borne de servicios. Este borne puede ser industrial en especial cuando se requiere el cobro por servicios mediante monedero o tarjeta bancaria incorporados.

Sin embargo es mucho más económico y más sencillo crear un conjunto de servicios artesanal cuyo costo puede ser inferior a los 3.500€.

Área básica de servicios



Área de servicio de Illumbe (Donostia)

A continuación describiremos el conjunto de elementos necesarios para la construcción de un área de servicios básico.

Hay muchos ejemplos de cómo puede construirse un área de servicios para autocaravanas de bajo costo. La base de este proyecto es el área situada en Illumbe en Donostia.

Esta área está compuesta por una plataforma de cemento de 2x2 metros que conduce las aguas grises a un sumidero provisto de una reja de 40x40cm.

Un conjunto de una fuente con un grifo, que proporciona agua limpia, y una arqueta provista de una tapa de 50x50cm que recoge el contenido del depósito extraíble de residuos orgánicos del váter, componen el borne de servicios.

(1) **Plataforma.**-

Tiene por objeto facilitar la conducción de las aguas grises descargadas hacia una arqueta provista de una reja. La autocaravana se sitúa sobre la plataforma orientando el tubo para vaciar el depósito.

Realizada en cemento o asfalto con una superficie mínima de 2x2 metros dispone de una reja articulada de 50x30 cm. y una caída de un 3% de desnivel.

Es importante que la parte más elevada de la plataforma quede al nivel del suelo para evitar roces en los bajos del vehículo.

A partir de esta configuración básica, se puede dotar a la arqueta de una reja abatible, mediante bisagras, que permita su apertura para facilitar la descarga de los residuos orgánicos del depósito del váter náutico.

(1.1) **Arqueta de aguas grises.**-

Cualquier medida que permita descargar con facilidad el depósito.

(2) **Fuente.**-

Cualquier fuente que disponga de uno o dos grifos, colocada

Diseño de un punto limpio de tratamiento ecológico de residuos

a una distancia inferior a los cuatro metros de la autocaravana situada en la plataforma en posición de descargar las aguas grises cumple las necesidades de limpieza y suministro de agua limpia.

Un solo grifo es suficiente para un área básica. En este caso el grifo debe ser de rosca de 1/2" para facilitar en empalme de una manguera.

Como mejora se puede añadir un segundo grifo para ser utilizado exclusivamente en la limpieza de los depósitos del váter, separando las funciones de ambos. Este segundo grifo debe ser tipo presto cilíndrico u oval.

En cualquier caso, con las debidas medidas higiénicas se puede utilizar un mismo grifo para suministro de agua y limpieza de depósitos.

(3) Arqueta fecales.-

Una arqueta de entre 30x30 cm y 40x40 cm, con la profundidad adecuada, provista de una tapa ligera artesanal con asa, elaborada con chapa de acero, es suficiente para vaciar el contenido del váter extraíble.

Para un área básica es suficiente que el acceso esté situado

a nivel del suelo, sin embargo, si se eleva a unos 40 o 50 cm se facilita la descarga.

(4) Arqueta de registro del alcantarillado.-

Los sumideros de aguas grises/váter náutico (situado en la plataforma de vaciado), la arqueta para el vaciado del depósito extraíble del váter y el sumidero o sumideros de la fuente, deben estar conectados preferentemente a una arqueta sifónica que evite los malos olores y a su vez a la red de conducción de residuos a la estación depuradora.

Detalle de los materiales empleados.-

(1.1) Rejilla articulada con marco "Impu" (Ref.RO 975 V)

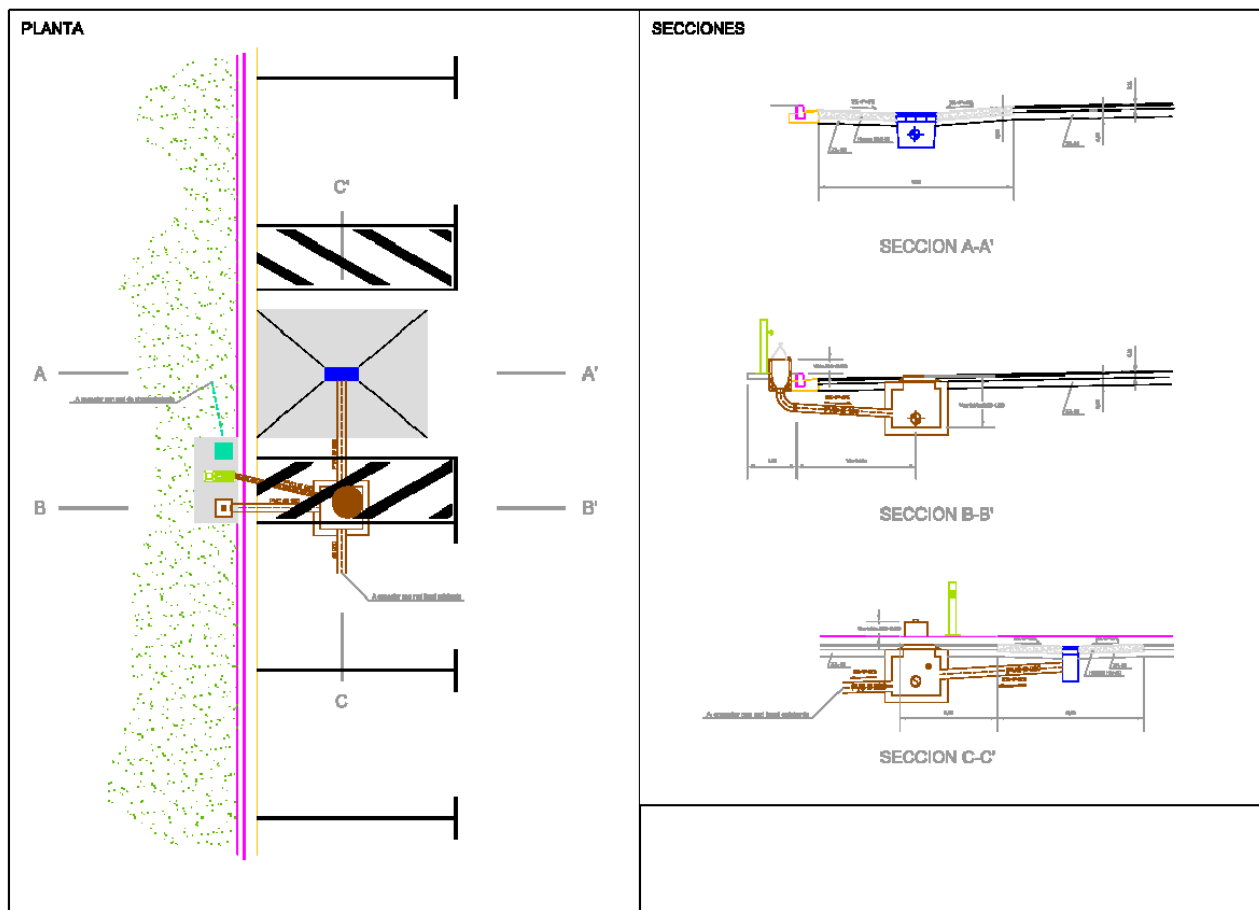
(2) Fuente "Atlas" (Ref.UM 511/1)

(3) Sumidero sifónico "Óptimo" (Ref.SP 840)

(Catálogo de [Fundició Dúctil Benito](#))

Planos.-

Se pueden obtener libremente los [planos de planta y sección](#) a escala en A-3, en formato DWG y PDF.



Facsímil de los planos de planta y secciones (Se pueden obtener los originales en tamaño A-3, en los formatos de PDF y DWG)