

Recomendaciones

Las edificaciones situadas donde exista un colector público de desagüe, deberán tener obligatoriamente conectadas sus conectadas sus instalaciones domiciliarias de desagüe a dicho colector.

Los desagües cuyas características físicas y químicas difieran de los de tipo doméstico, deberán sujetarse estrictamente a lo que establece el D. S. N° 021-2009 – VIVIENDA. Aprueban los Valores Máximos Admisibles de las descargas de Aguas Residuales no domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario. (VMA)

Consideraciones Previas: D. S. N° 021-2009 – VIVIENDA

Artículo 2º.- Aprobación de valores Máximos Admisibles (VMA) para el sector Saneamiento.

Apruébese los Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en los sistemas de alcantarillado sanitario, establecidos en los Anexos N° 1 y N° 2 que forma parte de la presente norma.

Los usuarios cuyas descargas sobrepasen los valores contenidos en el Anexo N° 1, deberán pagar la tarifa establecida por el ente competente, la cual es complementaria al reglamento de la presente Norma, pudiéndose llegar en los casos que se establezca en el reglamento, incluso con la suspensión del servicio de Alcantarillado Sanitario.

Los parámetros contenidos en el Anexo N° 02 no pueden ser sobrepasados. En caso se sobrepase dichos parámetros, el usuario será sujeto de suspensión del servicio.

Anexo N° 1

| PARÁMETROS | UNIDAD | EXPRESIÓN | VMA PARA DESCARGAS |
|--|-------------|------------------------|------------------------------|
| | | | AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO |
| <i>Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)</i> | <i>mg/L</i> | <i>DBO₅</i> | <i>500</i> |
| <i>Demanda Química de Oxígeno (DQO)</i> | <i>mg/L</i> | <i>DQO</i> | <i>1000</i> |
| <i>Sólidos Suspendidos Totales</i> | <i>Mg/L</i> | <i>S. S. T.</i> | <i>500</i> |
| <i>Aceites y Grasas</i> | <i>Mg/L</i> | <i>A y G</i> | <i>100</i> |

Los parámetros contenidos en el Anexo N° 02 del D. S. N° 021-2009 – VIVIENDA no pueden ser sobrepasados. En caso se sobrepase dichos parámetros, el usuario será sujeto de suspensión del servicio.

ANEXO N° 2

VALORES MÁXIMOS ADMISIBLES (1)

| PARÁMETRO | UNIDAD | EXPRESIÓN | VMA PARA DESCARGAS |
|-----------|--------|-----------|------------------------------|
| | | | AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO |

| | | | |
|---------------------------|--------|-------------------------------|------|
| Aluminio | mg/L | Al | 10 |
| Arsénico | mg/L | As | 0.5 |
| Boro | mg/L | B | 4 |
| Cadmio | mg/L | Cd | 0.2 |
| Cianuro | mg/L | Cn | 1 |
| Cobre | mg/L | Cu | 3 |
| Cromo hexavalente | mg/L | Cr ⁻⁶ | 0.5 |
| Cromo Total | mg/L | Cr | 10 |
| Manganeso | mg/L | Mn | 4 |
| Mercurio | mg/L | Hg | 0.02 |
| Níquel | mg/L | Ni | 4 |
| Plomo | mg/L | Pb | 0.5 |
| Sulfatos | mg/L | SO ₄ ⁻² | 500 |
| Sulfuros | mg/L | S ⁻² | 5 |
| Zinc | mg/L | Zn | 10 |
| Nitrógeno Amoniacal | mg/L | NH ⁻⁴ | 80 |
| pH (2) | Unidad | pH | 6-9 |
| Sólidos Sedimentables (2) | MI/L/h | S. S. | 8.5 |
| Temperatura(2) | °C | T | <35 |

1. La aplicación de estos parámetros a cada actividad económica por procesos productivos, será precisada en el reglamento de la presente norma tomando como referencia el código CIIU. Aquellas actividades que no estén incluidas en este código, deberán cumplir con los parámetros indicados en el presente Anexo.
2. Estos parámetros, serán tomadas de muestras puntuales. El valor de los demás parámetros, serán determinados a partir del análisis de una muestra compuesta.

Para lograr la adecuación de los parámetros, que exige el Reglamento, se puede evitar el ingreso de sólidos y grasas hasta conseguir que el efluente sea compatible con los valores mencionados anteriormente o construir una trampa de grasas.

UBICACIÓN DE LAS TRAMPAS DE GRASA:

- Se instalarán las trampas de grasas en los conductos de desagüe de lavaderos, lavaplatos u otros aparatos sanitarios instalados en Restaurantes, cocinas de hoteles, hospitales y similares, donde exista el peligro de introducir en el sistema de desagüe, grasa en cantidad suficiente para afectar el buen funcionamiento de éste.
- Se instalarán las trampas de grasas en el sistema de desagüe de estaciones de servicio, talleres de mecánica de vehículos motorizados y otros edificios donde exista el peligro de introducir aceite y otros lubricantes al sistema a la red de aguas residuales, ya sea en forma accidental o voluntaria.
- Se instalarán interceptores de arena, vidrio, pelos, hilos u otros sólidos en el sistema de desagüe de embotelladores, lavanderías y otros establecimientos sujetos a la descarga voluntaria o accidental de sólidos objetables.

DIMENSIONAMIENTO DE LAS TRAMPAS DE GRASAS:

El dimensionamiento depende:

Principalmente del tipo de grasas y aceites (vegetales y animales que son poco solubles en el agua y son saponificables) a remover.

De la cantidad y volumen de grasas evacuados.

De caudal promedio e instantáneo descargado.

Del periodo de mantenimiento

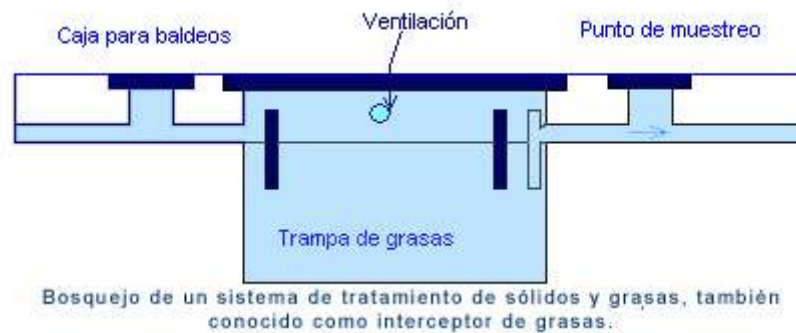
Base para el Diseño de Trampa de sólidos y grasas

A.- Para Restaurantes

Volumen convencional: 600 a 700 Litros.

El Largo (L) debe ser mucho mayor que el ancho (a), de preferencia $L = 1.8^a$

La altura útil húmeda debe ser tal que haga fácil la limpieza de los sólidos y grasas retenidas. El ingreso y salida puede ser a través de una trampa "tee", baffle, campana o cualquier otro sistema que permita el flujo laminar.



B.- Para las estaciones de servicio con lavado de automóviles

Volumen convencional: 200 a 300 Litros.

De acuerdo al número de rampas para el lavado de automóviles

IMPORTANTE:

- La instalación de trampa de grasa que usen tanques sépticos sólo es obligatoria cuando se trate de establecimiento que preparen y expendan alimentos (como restaurantes, hoteles, campamentos y similares).

- La capacidad mínima de la trampa de grasa deber ser de 120 L.
- La trampa de grasa tendrá una cobertura hermética. La grasa almacenada deberá ser eliminada cuando el volumen alcance un espesor equivalente al 50% de la altura del líquido en ella.
- La trampa de grasa estará ubicada en lugar de fácil acceso y el proximidad de los artefactos que descarguen desechos grasos.
- El tubo de ventilación tendrá un diámetro mínimo de 50 mm(2")
- Los interceptores se ubicarán en sitios donde puedan ser inspeccionados y limpiados con facilidad. No se permitirá colocar encima o inmediato a ellos maquinarias o equipos que pudiera impedir su adecuado mantenimiento. La boca de inspección será de dimensiones adecuadas.

LA CÁMARA DE INSPECCIÓN, MUESTREO Y VERIFICACIÓN:

Los establecimientos comerciales e industriales quedan obligados a instalar una cámara de inspección adecuado, para el muestreo y verificación de las descargas (después del tratamiento) que evacuen hacia el colector público (Art. 23, D.S. 003-2011-VIVIENDA) en los límites de su propiedad: las características del mismo las puede observar en una "Caja de registro de desagüe"(Norma Técnica I.S. 010 instalaciones sanitarias para edificaciones del R.N.E.).

DIMENSIONES DE LAS CAJAS DE REGISTRO

Se instalarán cajas de registro en las redes exteriores en todo cambio de dirección, pendiente, material o diámetro y cada 15 m de largo como máximo, entamos rectos. Las dimensiones de las cajas se determinarán de acuerdo a los diámetros de las tuberías y a su profundidad, según la siguiente Tabla:

| DIMENSIONES INTERIORES (m) | DIÁMETRO MÁXIMO (mm) | PROFUNDIDAD MÁXIMA (m) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| 0.25 x 0.50 (10" x 20") | 100 (4") | 0.60 |
| 0.30 x 0.60 (12" x 24") | 150 (6") | 0.80 |
| 0.45 x 0.60 (18" x 24") | 150 (6") | 1.00 |
| 0.60 X 0.60 (24" x 24") | 200 (8") | 1.20 |

Para profundidades mayores se deberá utilizar cámaras de inspección según la Norma OS.070 "Redes de Aguas Residuales" del presente Reglamento. (Reglamento Nacional de Edificaciones)N° 290-2005-VIVIENDA.

- Se recomienda que la red interna de los desagües que merecen tratamiento sea independiente del sistema que recolecta los desagües domésticos, a fin de evitar descargas cruzadas.
- Las descargas resultantes de los baldeos, así como de las lluvias provenientes de los techos y patios deberán recibir pre-tratamiento con la finalidad de no exceder los límites Reglamentados, los residuos que se extraigan del tratamiento deberán ser dispuestos como desechos sólidos (basura).
- En caso de deterioro de la red pública, ocasionado por la mala calidad de los efluentes del establecimiento, SEDAPAL cargará, tal como lo estipula el Reglamento para la Prestación de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario vigente, los costos ocasionados por el deterioro a la red o el perjuicio a terceros. ÑU