

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

RESOLUCIÓN 1089

REGLAMENTO PARA EL CONTROL DEL VERTIMIENTO DE LÍQUIDOS RESIDUALES

El presente Reglamento establece las condiciones a que deberá ajustarse el efluente y el proyecto, construcción, reparación, modificación, mantenimiento y contralor de funcionamiento de las instalaciones de que debe dotarse a aquellos inmuebles cuyos líquidos residuales requieran un tratamiento previo para alcanzar las condiciones de vuelco aceptables para su descarga a los cuerpos receptores; Que los objetivos del sistema que se establece son los siguientes :

- a)** Obtener que los efluentes no contengan sustancias contaminantes, tendiendo fundamentalmente a asegurar : 1) El saneamiento integral de las poblaciones 2) La no contaminación de las aguas en general.
- b)** Orientar las tareas inherentes al proyecto y construcción de las instalaciones internas de carácter industrial y de las instalaciones para la conducción del efluente, no participando en la aprobación de planos. Quedando como únicos responsables del proyecto y construcción de las obras el propietario del establecimiento y el matriculado, exigiéndose solamente la presentación de planos esquemáticos y de la documentación mínima indispensable.

Las facultades fueron conferidas oportunamente a la ex DIRECCION PROVINCIAL DE OBRAS SANITARIAS por el artículo 4° inciso 15) de la LEY ORGANICA N° 8711/80 , en la actualidad competencia de la SUBSECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGIA emergente de la Ley N° 11.220/94 y Decreto N° 1.550/96.-

CAPITULO

AMBITO DE APLICACIÓN - FACULTADES

I

Artículo 1º) Las disposiciones del presente REGLAMENTO son de aplicación a todos los inmuebles ubicados en el territorio de la Provincia de Santa Fe, destinados total o parcialmente a usos industriales (fábricas, talleres, etc.), a usos comerciales (hoteles, restaurantes, estaciones de servicio, etc.), o a usos especiales (hospitales, escuelas, clubes, etc.) cuyos LIQUIDOS RESIDUALES no satisfagan CONDICIONES DE VUELCO exigidas para su descarga al CUERPO RECEPTOR.

Artículo 2º) Queda prohibido construir, alterar, remover o modificar cualquier parte de las INSTALACIONES declaradas, sin previa autorización. La ejecución de nuevos trabajos que impliquen alteración, remoción o modificación de las INSTALACIONES se ajustará a las disposiciones del REGLAMENTO que rigen para la construcción de obra nueva.

Artículo 3º) Se podrá disponer la clausura del DESAGÜE DEL ESTABLECIMIENTO cuyo propietario no diera cumplimiento a las disposiciones que se impongan en virtud de lo establecido en el REGLAMENTO.

Artículo 4º) Todos los plazos que se establecen en el Reglamento deben ser computados en día hábiles administrativos.

Artículo 5º) Se resolverán en forma particular las situaciones que no estén contempladas en el REGLAMENTO, teniendo en cuenta las circunstancias particulares de cada caso.

CAPITULO

REQUISITOS PARA LAS INSTALACIONES

II

Artículo 6º) Los ESTABLECIMIENTOS a que se alude en el Art. 1 deben ser dotados de las correspondientes INSTALACIONES DE TRATAMIENTO para que los EFLUENTES cumplan las CONDICIONES DE VUELCO establecidas por SMAE, salvo que resulten innecesarias por :

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

- a) Cumplir con las condiciones de vuelco.
b) Mejor administración técnica.
c) Optimización del proceso.
d) Recirculación.
e) Sustitución de materia prima.
f) Cambio de proceso.

Artículo 7°) Todo ESTABLECIMIENTO tendrá sus INSTALACIONES completas e independientes a los fines del REGLAMENTO, salvo que en dos o más de ellos la SMAE resuelva consentir, en las condiciones que en cada caso fije, la existencia de INSTALACIONES en común, a solicitud de la totalidad de los PROPIETARIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS interesados.

Artículo 8°) Las INSTALACIONES PARA LA CONDUCCION DEL EFLUENTE desde la salida del ESTABLECIMIENTO hasta el CUERPO RECEPTOR fijado de conformidad con los Artículos 18° y 19°, cuando éste no se encuentre contiguo a aquel, deberán ser fijadas por la SMAE. Los planos para este tipo de obras podrán tramitarse en forma separada de aquellos correspondientes a las INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, salvo indicación en contrario de la SMAE, siendo por cuenta del PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO la obtención de los permisos necesario para el emplazamiento de dichas INSTALACIONES PARA LA CONDUCCION DEL EFLUENTE en la vía pública o en predios de propiedad privada.

Artículo 9°) Se establece como punto de enlace de las INSTALACIONES DE TRATAMIENTO o de PROCESO con las INSTALACIONES PARA LA CONDUCCION DEL EFLUENTE el punto de su trazado en coincidencia con la línea demarcatoria del límite de la propiedad.

Artículo 10°) Todas las INSTALACIONES deberán estar dotadas de una cámara para extracción de muestras y medición de caudales, según las especificaciones vigentes. Dicha cámara deberá hallarse ubicada en el predio privado, sobre la línea municipal o próxima a ella, y con libre acceso desde la vía pública.

Artículo 11°) Cuando el EFLUENTE sea de naturaleza corrosiva, será obligatoria la instalación de un tubo testigo, en la forma y del material que establecen las disposiciones vigentes en SMAE. La cámara respectiva deberá hallarse ubicada en las inmediaciones de la indicada en el Artículo 10°.

CAPITULO

III

OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

Artículo 12°) EL PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO será responsable exclusivo ante la SMAE :

- a) por la calidad del EFLUENTE que concurre al CUERPO RECEPTOR.
b) por la eficiencia del tratamiento ;
c) por el sistema utilizado para la depuración de los LIQUIDOS RESIDUALES.
d) Por el cumplimiento de las obligaciones que estén a cargo del matriculoso según el presente REGLAMENTO.

Ello no enerva los derechos que pudieran corresponder frente al MATRICULADO.

Artículo 13°) EL PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO es responsable del funcionamiento y conservación de las INSTALACIONES, las que deberán mantenerse permanentemente en condiciones óptimas de funcionamiento y eficiencia, acorde con el fin al que se las destina.

Artículo 14°) EL PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO es responsable por los daños o perjuicios que pudieran ocasionarse a terceros o a los CUERPOS RECEPTORES directos o indirectos con motivo de la conducción o del volcamiento de los EFLUENTES.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

Artículo 15°) La disposición final de los residuos retenidos en las operaciones integrantes del proceso productivo y/o del tratamiento de los LIQUIDOS RESIDUALES, si son desechables, deberá ser realizada en sitios o lugares determinados por las autoridades competentes o por la SMAE, según corresponda, con el fin de impedir la contaminación del ambiente.

Artículo 16°) Cuando se proyecte la construcción, modificación o adecuación de las INSTALACIONES con el objeto de que los EFLUENTES se encuadren dentro de las CONDICIONES DE VUELCO establecidas en el ANEXO II, el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO deberá designar un MATRICULADO, quien tomará a su cargo la responsabilidad profesional para el proyecto y eficiencia del mismo, en un todo de acuerdo con lo dispuesto en el REGLAMENTO. Todo cambio de MATRICULADO deberá ser comunicado a la SMAE inmediatamente de producido.

Artículo 17°) EL PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO, personalmente o por medio del MATRICULADO, según corresponda, están obligados a suministrar toda la información que la SMAE considere necesaria durante el proyecto, construcción y funcionamiento del ESTABLECIMIENTO y de sus INSTALACIONES, siendo responsable por las inexactitudes en que incurran.

CAPITULO

IV

TRAMITE DE DOCUMENTACION

Artículo 18°) A solicitud escrita del PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO, y dentro del ámbito de su competencia, la SMAE otorgará la FACTIBILIDAD DE VERTIMIENTO de los EFLUENTES a los CUERPOS RECEPTORES que especificará en cada caso. Dicha FACTIBILIDAD DE VERTIMIENTO sólo podrá ser autorizada cuando la capacidad y las condiciones de funcionamiento así lo permitan, y no autorizará la descarga del EFLUENTE al CUERPO RECEPTOR. Para ser volcados a dicho CUERPO RECEPTOR, los EFLUENTES deberán cumplir en forma permanente las CONDICIONES DE VUELCO fijadas por la SMAE para permitir estas descargas.

Artículo 19°) Cuando se proyecte evacuar EFLUENTES a un CUERPO RECEPTOR cuya conservación y control hidráulico estén a cargo de otro Organismo, sea éste Nacional, Provincial, Municipal o privado, el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO gestionará ante aquél la correspondiente FACTIBILIDAD DE VERTIMIENTO. El comprobante de iniciación de ese trámite deberá ser presentado ante la SMAE a fin de gestionar la autorización de volcamiento, la que estará supeditada al otorgamiento de esa FACTIBILIDAD DE VERTIMIENTO.

Artículo 20°) Los líquidos provenientes de condensación, refrigeración y otros usos del agua en los que no se altere la calidad de la misma deberán ser vertidos a conducto pluvial o a curso de agua superficial. Sólo por excepción se podrá autorizar su volcamiento a colectora, cuando la capacidad y las condiciones de funcionamiento de ésta lo permitan. A tales efectos, deberá tramitarse la FACTIBILIDAD DE VERTIMIENTO en las condiciones establecidas en los Artículos 18° y 19°.

Artículo 21°) EL PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO está obligado a presentar con carácter de declaración jurada, dentro de los plazos que al efecto fije la SMAE, una solicitud de AUTORIZACION PRECARIA DE VOLCAMIENTO, conjuntamente con la siguiente documentación :

I FACTIBILIDAD DE VERTIMIENTO acordada por la SMAE conforme al Artículo 18°, o el comprobante de iniciación de su trámite ante el Organismo competente, de acuerdo con el Artículo 19°.
II Memoria descriptiva y de cálculo que comprenda:

- a) Proceso productivo.
- b) Sistema de tratamiento de los LIQUIDOS RESIDUALES y su justificación.
- c) Calidad de los EFLUENTES.
- d) Caracterización del volumen de los EFLUENTES.
- e) Destino de los barros y residuos producidos de acuerdo al Artículo 18°. Para el cumplimiento de este

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

punto, la SMAE entregará un Formulario al que deberá responder el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO.

III CRONOGRAMA DE TRABAJO, indicando en un diagrama tareas-tiempo, cada una de las etapas para la construcción, modificación o adecuación de las INSTALACIONES con el objeto de que los EFLUENTES se encuadren dentro de las CONDICIONES DE VUELCO establecidas en el ANEXO II.

IV Planos de los dispositivos de testificación, muestreo y aforo.

V Plano de planta de escala, indicando los puntos de descarga y sus características hidráulicas.

Toda la presentación deberá estar firmada por el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO y por el MATRICULADO quien será en adelante, hasta tanto la SMAE otorgue la AUTORIZACIÓN CONDICIONAL DE VOLCAMIENTO, el único ocurrente. La SMAE tomará conocimiento de dicha documentación y aceptará u observará el CRONOGRAMA DE TRABAJO propuesto.

Artículo 22°) Si la documentación presentada según el Artículo 21° no reuniera las condiciones exigidas, o resultara incompleta o inadecuada a juicio de SMAE, se citará al MATRICULADO, quien deberá presentarse dentro de los cinco (5) días de su notificación para recibir las indicaciones que corresponda. La documentación observada será devuelta por el MATRICULADO con las correcciones correspondientes a las indicaciones formuladas plazo que a tal efecto le fijará la SMAE en función de la magnitud de las mismas. El incumplimiento de estas obligaciones será sancionado en la forma establecida en el Decreto respectivo.

Artículo 23°) En caso de no merecer observaciones la documentación presentada, o corregidas las que se hubieren formulado, UNO (1) de los ejemplares del plano será devuelto al MATRICULADO, con una copia de la restante documentación indicada en el artículo 21°, otorgando la SMAE la AUTORIZACION PRECARIA DE VOLCAMIENTO. El otro ejemplar de toda la documentación quedará en la SMAE a los efectos que pudieran corresponder. Esta presentación deberá ser previamente visada por el Colegio Profesional Provincial que corresponda en el cual se encuentre inscripto el profesional actuante responsable del diseño del proyecto.

Artículo 24°) Las autorizaciones de volcamiento que se concedan conforme lo establecido en el REGLAMENTO, serán de carácter precario o condicional, y la SMAE podrá disponer su cancelación, o el cambio de destino del EFLUENTE cuando las condiciones de éste o del CUERPO RECEPTOR así lo hagan necesario.

Artículo 25°) La SMAE otorgará la AUTORIZACION CONDICIONAL DE VOLCAMIENTO una vez terminada la construcción de las INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, y siempre que los EFLUENTES se ajusten a las CONDICIONES DE VUELCO que corresponda en cada caso. Dicha autorización se otorgará por el solo cumplimiento de las CONDICIONES DE VUELCO en los casos en que las INSTALACIONES DE TRATAMIENTO no sean necesarias, tal como se indica en el Artículo 6°.

Artículo 26°) Si una vez expedida la AUTORIZACION CONDICIONAL DE VOLCAMIENTO se comprobara que los EFLUENTES no cumplen con las CONDICIONES DE VUELCO establecidas por la SMAE, el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO estará obligado a realizar las correcciones que sean necesarias para obtener que los EFLUENTES reúnan dichas condiciones, en el plazo que le fije la SMAE. La falta de cumplimiento de lo dispuesto precedentemente motivará la aplicación de las sanciones establecidas en la Norma respectiva, al PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO.

CAPITULO EJECUCION DE OBRAS

V

Artículo 27°) Una vez retirada de la SMAE la documentación, con el CRONOGRAMA DE TRABAJOS aceptado, el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO asume el compromiso de ejecutar las obras proyectadas dentro de los plazos fijados en dicho cronograma. El plazo para la iniciación de los trabajos

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

contemplados comenzará a computarse a partir de los QUINCE (15) días de la notificación de la resolución administrativa.

La falta de cumplimiento de lo dispuesto precedentemente motivará la aplicación de las sanciones establecidas en la Norma respectiva, pudiendo alcanzar la cancelación de la AUTORIZACION PRECARIA DE VOLCAMIENTO oportunamente acordada.

Artículo 28°) Si se cubriera cualquier parte de las INSTALACIONES, cuando sea obligatoria su inspección previa, el MATRICULADO tendrá la obligación de descubrirla para ser inspeccionada, a cargo del propietario .

Artículo 29°) EL PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO está obligado a desagotar, desinfectar, cegar y cubrir debidamente los pozos de agua pozos absorbentes o cualquier otro receptáculo análogo que exista en el inmueble cuyo uso no haya sido expresamente autorizado por la SMAE, cumpliendo las instrucciones que un cada caso aquella imparta, y dentro del plazo que se le fije. Se hará lo mismo con los aljibes, salvo que se hicieran estancos y se les destinara para otros fines autorizados por la SMAE.

Artículo 30°) Cuando lo crea oportuno, la SMAE podrá disponer las investigaciones necesarias para localizar la existencia de pozos de cualquier naturaleza . Si la SMAE descubriera la existencia de pozos no denunciados, y comprobara que ha existido ocultamiento o mala fe del PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO, se le aplicarán las sanciones previstas en la Norma respectiva.

CAPITULO INSPECCIONES

VI

Artículo 31°) Las inspecciones a practicar en las INSTALACIONES contempladas en el REGLAMENTO , en construcción o existentes, serán las siguientes :

a Inspecciones Obligatorias : Debe solicitarlas al MATRICULADO, en término y con carácter de obligatorio. Serán las de :

- 1) Enlace del DESAGÜE.
- 2) Cegado de pozos.
- 3) Final de funcionamiento.

b Inspecciones de Control :

c Serán dispuestas por la SMAE y realizadas sin aviso previo, con el fin de verificar :

- 1) Si se cumple el CRONOGRAMA DE TRABAJO aceptado.
- 2) Si las INSTALACIONES se ajustan al proyecto presentado.
- 3) Si los materiales que se utilizan reúnan las condiciones exigibles por la SMAE
- 4) El correcto funcionamiento, mantenimiento, conservación e higiene de las INSTALACIONES.
- 5) La calidad del EFLUENTE, y su caudal.

En todos los casos deberá labrarse el ACTA DE FISCALIZACION respectiva, suscripta por un representante de la empresa y un funcionario de SMAE.

Artículo 32°) Inspección de enlace del DESAGÜE :
Se verificará visualmente si la ejecución del trabajo ha sido correctamente realizada, debiendo asimismo dejarse constancia de la fecha de enlace en el acta respectiva.

Artículo 33°) Inspecciones de cegado de pozos:

a) Para extraer agua : se verificará que la obturación del pozo se realice de acuerdo con las disposiciones vigentes en la SMAE.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

b) Absorbentes : deberá comprobarse que el pozo ha sido agotado. En el caso de pozo negro se ordenará arrojar en él, para su desinfección, CINCUENTA (50) Kilogramos de cal viva, verificándose se cumplimiento ; se constatará el relleno del pozo y ejecución de losa o bóveda.

Artículo 34°) INSPECCION FINAL DE FUNCIONAMIENTO

Una vez cumplido satisfactoriamente el requisito previsto en el Artículo 39°, y a pedido del MATRICULADO, se practicará esta inspección para verificar :

a) Si las INSTALACIONES funcionan en forma normal, y se encuentran en buen estado de conservación y mantenimiento.

b) Si los dispositivos de testificación y muestreo concuerdan con el plano presentado ante la SMAE.

c) En las INSTALACIONES el las que fuere necesario intercalar tubo testigo, se comprobará que el mismo esté colocado en su respectiva cámara la que deberá mantenerse precintada en forma permanente. Finalizada la inspección, debe constatarse el sellado de las cámaras de inspección , bocas de acceso y de inspección, etc.

Artículo 35°) Inspecciones de control :

a) Se comprobará, si el estado de la obra lo permite, si las INSTALACIONES se encuentran de acuerdo al proyecto presentado ante la SMAE.

b) Se verificará el cumplimiento del CRONOGRAMA DE TRABAJO aceptado por la SMAE.

c) Se comprobará se los dispositivos de testificación necesarios para el control ulterior de los EFLUENTES (tubo testigo, cámara para extracción de muestras, medición de caudales, etc.) se ajustan al plano presentado, y si dichos dispositivos están ubicados en lugar accesible, conforme lo establece el REGLAMENTO en sus Artículos 10° y 11°.

d) Se verificará si los materiales que se utilizan reúnen las condiciones exigibles por la SMAE.

e) Se comprobará mediante rigurosas pruebas de funcionamiento adecuadas a tal efecto, que las cañerías para provisión de agua de fuentes propias (pozos, ríos, etc.) se hallen totalmente incomunicadas, e independizadas de las que suministren agua potable.

f) Se verificará que el agua proveniente de fuentes propias sea destinada exclusivamente para los usos autorizados por la SMAE.

g) Se comprobará que en las cañerías no existan derivaciones que puedan impedir que la totalidad de los LIQUIDOS RESIDUALES que requieran ser tratados, concurra a las plantas de tratamiento, o que los EFLUENTES concurra los dispositivos de testificación y muestreo, previamente a su volcamiento en el CUERPO RECEPTOR.

h) Se verificará el correcto funcionamiento, mantenimiento, conservación e higiene de las INSTALACIONES.

i) Se comprobará mediante la toma de muestra y correspondiente análisis, la calidad del EFLUENTE.

j) Se determinará el caudal del EFLUENTE.

k) Se constatará el precintado de las cámaras de inspección y para tubo testigo.

Artículo 36°) El personal autorizado por la SMAE tendrá libre acceso a las fincas para:

a) Inspeccionar la ejecución de las INSTALACIONES que se estuviesen realizando.

b) Comprobar el funcionamiento y uso de las mismas.

c) Controlar los LIQUIDOS RESIDUALES o los EFLUENTES.

d) Dar cumplimiento a cualquier otra disposición del REGLAMENTO.

El PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO está obligado a facilitar la entrada en forma inmediata, y a mantener actualizada ante la SMAE una nómina del personal para su atención. Las operaciones de inspección de funcionamiento o de uso de las INSTALACIONES, y las de contralor de los LIQUIDOS RESIDUALES o de los EFLUENTES, se practicarán en horarios que resulten adecuados a juicio de la SMAE, en función de la operatividad del ESTABLECIMIENTO.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

Artículo 37°) Cuando se opusiere resistencia a la realización de las Inspecciones, los empleados autorizados harán documentar el hecho por autoridad policial, labrando seguidamente el acta correspondiente en la Comisaría de jurisdicción ; luego será solicitado el auxilio de la fuerza pública. Para evitar este último procedimiento, podrá citarse previamente al PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO quien, para hacer innecesaria la intervención de la fuerza pública, deberá comparecer ante la SMAE dentro del término que se le señale y desistir efectivamente de su oposición.

CAPITULO

VII

TERMINACION DE LAS OBRAS

Artículo 38°) Finalizada la ejecución de las INSTALACIONES, y cumplidos los requisitos pertinentes establecidos en el REGLAMENTO, el MATRICULADO deberá solicitar la INSPECCION FINAL DE FUNCIONAMIENTO, con una anticipación no menor de CINCO (5) días de la fecha para la cual solicita su realización.

Artículo 39°) Para solicitar la INSPECCION FINAL DE FUNCIONAMIENTO será indispensable que el análisis del EFLUENTE, practicado por la SMAE previo al pedido de la mencionada inspección, acuse resultado satisfactorio cumpliéndose las CONDICIONES DE VUELCO establecidas.

Artículo 40°) Una vez aprobada la INSPECCION FINAL DE FUNCIONAMIENTO, SMAE expedirá la MATRICULADO la CONSTANCIA DE FUNCIONAMIENTO, concediéndosele simultáneamente al PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO la AUTORIZACION CONDICIONAL DE VOLCAMIENTO a que se refiere el Artículo 25°.

Artículo 41°) La construcción de las obras se considerará terminada una vez expedida por la SMAE la CONSTANCIA DE FUNCIONAMIENTO.

Artículo .42°) La SMAE llevará un Registro de Matrículas en el que podrán inscribirse los interesados, que cumplan las siguientes condiciones : a) Ser profesional inscripto, y con domicilio actualizado en la Provincia de Santa Fe. b) Determinar como títulos profesionales habilitados para la realización de proyectos de unidades de tratamiento de efluentes industriales, aquellos que tengan asignadas incumbencias en la materia conforme a lo dispuesto por las instituciones universitarias que lo expidan en cada caso. c) Encontrarse habilitado por el Colegio Profesional que corresponda en el cual se encuentre inscripto el profesional.

Artículo 43°) El MATRICULADO está obligado a comunicar de inmediato a la SMAE cualquier cambio de domicilio, y a cumplir estrictamente las disposiciones del REGLAMENTO y demás normas y resoluciones que se dicten en concordancia con el mismo.

Artículo 44°) El MATRICULADO está habilitado para actuar en el proyecto, reparación , modificación y mantenimiento y operación de funcionamiento de las INSTALACIONES, así como en toda relación entre el ESTABLECIMIENTO y la SMAE. Toda documentación que el MATRICULADO presente ante la SMAE, deberá ser previamente liquidada y visada por el Colegio Profesional correspondiente.

Artículo 45°) Tanto el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO como el MATRICULADO deben comunicar el eventual cambio de MATRICULADO a la SMAE en el momento en que se produzca.-

C.P.N. Juan C. Mercier

-Ministro de Hacienda y Finanzas

Dn Carlos A. Reutemann

Gobernador de Santa Fe

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

ANEXO A

LIMITES PARA LA PROVISION DE AGUA POTABLE

A Parámetros organolépticos

	Determinante	Unidades	Límite Obligatorio	Límite Recomendado
1	Color	mg/l escala Pt/Co	20	1
2	Turbiedad	UNT	2	0,5
3	Olor	Nº de dilución	2 @12°C 3@25°C	1
4	Sabor	Nº de dilución	2 @12°C 3@25°C	0

B Parámetros Físico-químicos

	Determinante	Unidades	Límite Obligatorio	Límite Recomendado
5	pH	Unidades de pH	pHs +/- 0,5	pHs +/- 0,2
6	Residuos Secos	mg/l luego de secado a 180°C	1500	1000
7	Alcalinidad Total	mg/l CaCO ₃	-	30< alcalinidad< 200
8	Dureza total	mg/l CaCO ₃	100<dureza<500	-
9	Cloruros	mg/l Cl	400	250
10	Sulfatos	mg/l SO ₄	400	200
11	Calcio	mg/l Ca	250	100
12	Magnesio	mg/l Mg	50	30
13	Hierro Total	mg/l Fe	0,2	0,1
14	Manganeso	mg/l mN	0,1	0,05
15	Cobre	mg/l Cu	1,0	-
16	Zinc	mg/l Zn	0,5	-
17	Aluminio	mg/l Al	0,2	0,1
18	Sodio	mg/l Na	200	100
19	Bario	mg/l Ba	1,0	0,1
20	Amonio	mg/l Np	0,5	0,05
21	Nitrógeno (excluido el N en forma de nitritos y nitratos)	mg/l N	1	-
22	Oxidabilidad (permanganato de potasio)	mg/l O ₂	5	2

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

23	Sulfuro de Hidrógeno	µg/l S	no detectable organolépticamente	-
24	Detergentes aniónicos	mg/l	0,2	-
25	Cloro activo	mg/l Cl	1,2	0,2<0,1<0,5
26	Fósforo	mg/l P2O5	5,0	0,4

C Sustancias Tóxicas inorgánicas

	Determinante	Unidades	Límite Obligatorio	Límite Recomendado
27	Arsénico	µg/l AS	100	50
28	Cadmio	µg/l Cd	5	-
29	Cromo Total	µg/l Cr	50	-
30	Cianuros	µg/l Cn	100	50
31	Mercurio	µg/l Hg	1	-
32	Niquel	µg/l Ni	50	-
32	Plomo	µg/l Pb	50	-
33	Antimonio	µg/l Sb	10	-
34	Plata	µg/l Ag	50	-
35	Selenio	µg/l Se	10	-
36	Nitratos	mg/l NO3	45(1)	25
37	Nitritos	mg/l NO2	0,1	-
38	Fluoruros	mg/l F	1,5	- (2)

(1) Se recomienda que los lactantes no consuman aguas con tenores superiores a lo establecido.

(2) Cuando la autoridad de salud lo recomienda, el valor a alcanzar será de 1mg/l.

D.Sustancias Tóxicas Orgánicas y Pesticidas

	Determinante	Unidades	Límite Obligatorio	Límite Recomendado
39	Benceno	µ/l	10	-
40	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares(HAP)	µ/l	0,2	-
41	Benzo(A)Pireno	µ/l	0,01	-
42	Cloroformo	µ/l	30	-
43	1,2 Dicloroetano	µ/l	10	-
44	1,1 Dicloroetano	µ/l	0,3	-
45	Hexaclorobenceno	µ/l	0,01	-
46	Pentaclorofenol	µ/l	10	-
47	2,4,5 Triclorofenol	µ/l	10	-
48	Trihalometanos	µ/l	100	-
49	Tetracloruro de Carbono	µ/l	3	-
50	Tricloroetano	µ/l	30	-
51	Tetracloroetano	µ/l	10	-
52	Hidrocarburos totales	µ/l	500	-
53	Tolueno	µ/l	500	-

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

54	Etilbencenos	μ/l	100	-
55	Xilenos	μ/l	300	-
56	Estireno	μ/l	100	-
57	Monoclorobenceno	μ/l	3	-
58	1,2 Diclorobenceno	μ/l	0,2	-
59	1,4 Diclorobenceno	μ/l	0,01	-
60	Fenoles	μ/l	1	-
61	Cloruro de Vinilo	μ/l	2000	-
62	2,4 D (Acido 2,4 diclorofenoxiacético)	μ/l	100	-
63	Aldrin y Dieldrin	μ/l	0,03	-
64	Clordano(Total de isómeros)	μ/l	0,3	-
65	DDT (Total de isómeros)	μ/l	1	-
66	Heptacloro y Heptacloro Epoxido	μ/l	0,1	-
67	Gamma-HCH(lindano)	μ/l	3	-
68	Hetoxicloro	μ/l	30	-
69	Malatiion	μ/l	190	-
70	Hetil Paration	μ/l	7	-
71	Parartion	μ/l	35	-

E Parámetros Microbiológicos

	Determinante	Unidades	Límite Obligatorio	Límite Recomendado
72	Bacterias Aeróbicas	N° por ml	100	-
73	Coliformes totales	NMP por 100 ml (tubos filtrantes)	< 2,2 0	-
		N° por 100 ml (membrana filtrante)		
74	Coliformes Fecales	NMP por 100 ml (tubos múltiples)	< 2,2 0	-
		N° por 100 ml (membrana filtrante)		
75	Pseudomonas Aeruginosas		Ausencia	-
76	Fitoplancton y Zooplancton		Ausencia	-
77	Giarda Lambia		Ausencia	-

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

78	Cryptosporidium		Ausencia	-
----	-----------------	--	----------	---

NOTAS

- a)** Límites recomendados: Los operadores deben programar alcanzar estos límites en condiciones normales de operación en una fecha que se establezca en las normas aplicables.
- b)** La definición de frecuencias y métodos de muestreo para verificar el cumplimiento de los límites deberá figurar en las normas aplicables

ANEXO B

LIMITES PARA LA DESCARGA DE EFLUENTES CLOACALES

	Determinante	Unidades	Límite Obligatorio	Límite Recomendado	Límite Obligatorio sin tratamiento
1	Demanda biológica de Oxígeno (a 20°C sin nitrificación)	mg/l O2	50	20	300
2	Demanda química de Oxígeno (dicromo potasio)	mg/l O2	125	75	375
3	Total de Sólidos suspendidos (secado a 105°C)	mg/l	60	20	500
4	Aceites y Grasas (sustancias solubles en eter etilico)	mg/l	50	-	200
5	Fósforo(total)	mg/l P	2	Los límites podrán ser derogados si el agua receptora no está sujeta a eutroficación	-
6	Nitrógeno (total)	mg/l N	15	Los límites podrán ser derogados si el agua receptora no está sujeta a eutroficación	-
7	Temperatura	°C	45	En el caso de plantas que tomen agua para refrigeración y luego la descarguen en el río a temperatura del agua de descarga no debe exceder a la de extracción en más de 10 °C. Podrán aplicarse límites más estrictos si es realmente necesario para proteger el medio ambiente de los peces	45
8	pH	unidades de pH	8,5> pH >7,5	El uso de químicos para corregir el pH no debe provocar que se infrinjan otros límites aplicables	8,5> pH >6,5
9	Amoníaco(total)	mg/l N	25	Los límites podrán ser derogados si el	-

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

				agua receptora no es usada para el abastecimiento de usos humanos o para el sostén de zonas de pesca reconocidas	
10	Coliformes(total)	NMP por 100 ml	5000	Si el cuerpo receptor se utiliza para propósitos recreativos con contacto físico con el agua, las autoridades de regulación podrán exigir que la descarga sea desinfectada. Esta desinfección no deberá causar que se infrinjan otros límites aplicables.	
11	Coliformes Fecales	NMP por 100 ml	1000	-	-
12	Fenoles	µg/IC6pOH	50	-	500
13	Hidrocarburos Totales	mg/l	50	-	100
14	Cianuro	µg/l Cn	100	-	100
15	Detergentes sintéticos	mg/l	3	No deberá formarse espuma en el cuerpo receptor	5
16	Cromo	µg/ICr	200	-	200
17	Cadmio	µg/ICd	100	-	100
18	Plomo	µg/IPb	500	-	500
19	Mercurio	µg/IHg	5	-	5
20	Arsénico	µg/IAs	500	-	500
21	Sulfuros	mg/l	1		2

Notas:

- Límites recomendados: Los operadores deben programar alcanzar estos límites en condiciones normales de operación en una fecha que se establezca en normas aplicables.
- La definición de frecuencias y métodos de muestreo para verificar el cumplimiento de los límites deberá figurar en las normas.
- Para pequeñas descargas de sistemas de desagües cloacales que sirvan a poblaciones equivalentes a menos de 500 habitantes que no tengan descargas industriales, normalmente se aplicará un standard descriptivo, a menos que se estime que puede causarle un importante impacto ambiental en el cuerpo receptor. El standard descriptivo incluirá tipos de procesos de tratamiento y las rutinas de operación y mantenimiento.
- Una flexibilización de cualquiera de los límites puede ser considerada en un estudio caso por caso. La flexibilización podrá ser aceptada si se demuestra a satisfacción de las autoridades de regulación, que no se causará un impacto ambiental importante.
- Se podrán considerar límites más estrictos, caso por caso, si se juzga que la aplicación límites listados puede causar un importante impacto ambiental sobre el cuerpo receptor inutilizándolo para los usos designados.
- Los límites obligatorios expresan la concentración máxima admisible.
- Los límites recomendados deben ser interpretados como objetivos de operación normales.
- Los límites obligatorios sin tratamiento se aplicarán a los desagües industriales que descarguen a los sistemas de desagües cloacales.
- La definición de frecuencias y métodos de muestreo para verificar el cumplimiento de los límites deberá figurar en las normas aplicables.

C.P.N. Juan C. Mercier

-Ministro de Hacienda y Finanzas

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

Dn Carlos A. Reutemann
Gobernador de Santa Fe

ANEXO I

DEFINICIONES GENERALES

Adóptense las siguientes definiciones para los términos utilizados en el presente REGLAMENTO:

ACTA DE FISCALIZACION: Es un formulario oficial para registrar el resultado de determinadas inspecciones.

ACUIFERO : Es el curso natural de agua subterránea (capa freática o capas confinadas) al que descargan los **EFLUENTES** volcados en los pozos

AUTORIZACION CONDICIONAL DE VOLCAMIENTO : Es la autorización que acuerda la SMAE al PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO para el volcamiento de los efluentes en el CUERPO RECEPTOR una vez expedida la CONSTANCIA DE FUNCIONAMIENTO. Tiene carácter condicional, y su vigencia se mantendrá mientras los efluentes cumplan con las CONDICIONES DE VUELCO para el respectivo CUERPO RECEPTOR.

AUTORIZACION PRECARIA DE VOLCAMIENTO : Es la autorización que acuerde la SMAE al PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO para iniciar el volcamiento efectivo del EFLUENTE al CUERPO RECEPTOR, durante el período en que se realiza la construcción de las INSTALACIONES, modificación de los procesos, etc., tendientes a la adecuación de los EFLUENTES en los plazos aceptados en el CRONOGRAMA DE TRABAJOS.

Tiene carácter precario y, por lo tanto, podrá ser cancelada en cualquier oportunidad por decisión fundamentada de la SMAE.

CONDICIONES DE VUELCO : Es el conjunto de las normas de calidad físicas y químicas límite fijadas por la SMAE que debe cumplir el EFLUENTE y el caudal máximo autorizado para el mismo, que permite acordar la respectiva AUTORIZACION CONDICIONAL DE VOLCAMIENTO y mantener su vigencia.

CONSTANCIA DE FUNCIONAMIENTO : Es el formulario oficial que expide SMAE al MATRICULADO tras la aprobación de la INSPECCION FINAL DE FUNCIONAMIENTO.

CRONOGRAMA DE TRABAJO : Es el plan de trabajo (diagrama tarea-tiempo) con indicación de las fechas de iniciación y terminación de la obra a ejecutar, y de cada una de las etapas fijadas para la construcción hasta su finalización.

CUERPO RECEPTOR : Es la cañería colectora o conducto cloacal ; la cañería o conducto pluvial ; el canal abierto ; el curso superficial de agua ; el lago o laguna ; el pozo absorbente ; o el pozo excavado o perforado hasta cualquier manto natural de agua, en que se produce la descarga primaria de loa EFLUENTES.

CURSO RECEPTOR FINAL: Es el curso natural de agua superficial (río, arroyo, lago, laguna) al que concurren los efluentes luego de su conducción en las cañerías cloacales o en los conductos pluviales cerrados o abiertos ; que actúan como CUERPO RECEPTOR.

DESAGÜE: Es el dispositivo físico destinado al volcamiento de los EFLUENTES en el CUERPO RECEPTOR.

DILUCION (d): Es el valor adimensional que resulta como cociente entre el caudal del CURSO RECEPTOR FINAL y el caudal del EFLUENTE. Como caudal del CURSO RECEPTOR FINAL se tomará aquél que en un período de registros sea superado en el 90% del tiempo considerado. La extensión de esta serie de observaciones deberá cubrir como mínimo cinco años, excepto si la estación hidrométrica no cubriera este requisito, en cuyo caso se adoptará un caudal en forma métrica no cubriera este requisito, en cuyo caso se adoptará un caudal en forma provisional, con un registro de datos de por lo menos un año. Este valor se corregirá al cabo de los cinco años de observaciones. Como caudal del EFLUENTE se tomará el caudal medio horario. El régimen de desagüe del EFLUENTE debe ser tal que el caudal máximo sea hasta 1,5 veces el caudal medio horario. En el caso de no ser factible operativamente, se considerará, a los efectos del cálculo de la dilución, el caudal medio igual a 0,66 del caudal máximo.

SMAE : Es la SUBSECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGIA de la Provincia de Santa Fe.

DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) : Es la distancia entre el punto de volcamiento de los líquidos al CURSO RECEPTOR FINAL, y el punto en que se ubica la primera obra de toma para el servicio de provisión de agua para bebida e higiene de comunidades urbanas, aguas abajo de aquél, medida a lo largo del eje del cauce.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

EFLUENTES : Son los LIQUIDOS RESIDUALES que han sido o no sometidos al tratamiento de corrección, y que escurren desde la salida del ESTABLECIMIENTO hasta el CUERPO RECEPTOR.

ESTABLECIMIENTO : Es el inmueble destinado total o parcialmente a usos industriales, o usos comerciales, o a usos especiales cuyos LIQUIDOS RESIDUALES requieren un tratamiento previo para alcanzar las condiciones físicas y químicas aceptables para su descarga a los CUERPOS RECEPTORES. Incluye el conjunto de instalaciones en que se realiza el PROCESO y los edificios en que las mismas se ubican.

FACTIBILIDAD DE VERTIMIENTO : Es el documento mediante el cual se determina el lugar en que se puede proyectar el vertimiento de los EFLUENTES, expedido solamente en función del caudal a desaguar y de las condiciones hidráulicas del CUERPO RECEPTOR ; no significa autorización para el volcamiento efectivo de los EFLUENTES al CUERPO RECEPTOR.

INSPECCION FINAL DE FUNCIONAMIENTO : Es la que se realiza para la comprobación final del correcto funcionamiento de las INSTALACIONES.

INSTALACIONES : Significa el conjunto de las INSTALACIONES DE PROCESO, INSTALACIONES DE TRATAMIENTO e INSTALACIONES PARA LA CONDUCCION DEL EFLUENTE al CUERPO RECEPTOR.

INSTALACIONES PARA LA CONDUCCION DEL EFLUENTE : Son las cañerías, cámaras, bocas de acceso o inspección y todo otro dispositivo complementario para la conducción del EFLUENTE, desde la salida del ESTABLECIMIENTO hasta el CUERPO RECEPTOR.

INSTALACIONES DE TRATAMIENTO : Es el conjunto de elementos para el tratamiento de corrección de los LIQUIDOS RESIDUALES provenientes del ESTABLECIMIENTO, e incluye las cañerías, cámaras, accesos, tubos testigos y todo otro dispositivo complementario ubicados dentro del ESTABLECIMIENTO.

LIQUIDOS RESIDUALES : Son los líquidos provenientes del PROCESO que se realiza en el ESTABLECIMIENTO, en las condiciones en que se encuentran antes de ser sometidos al tratamiento de corrección.

MATRICULADO : Es el profesional inscripto en el REGISTRO de MATRICULAS que, designado por el PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO, tiene a su cargo la responsabilidad técnica por el proyecto, reparación, modificación, mantenimiento y eficiencia de las INSTALACIONES en el ESTABLECIMIENTO , y la relación del ESTABLECIMIENTO con la SMAE.

PROCESO : Es el conjunto de operaciones y procesos unitarios que se realizan en el ESTABLECIMIENTO para el cumplimiento de la actividad específica a que está destinado.

PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO : Es la persona física o jurídica que resulta ser titular del dominio de las instalaciones físicas en que se realiza el proceso, y de este último ; puede o no ser titular del dominio del inmueble en que se encuentran ubicadas dichas instalaciones.

REGISTRO DE MATRICULAS : Es el Registro que llevará la SMAE en el que deberán inscribirse los Profesionales Universitarios que a tal fin autorice y habilite el Consejo de Ingenieros de la Provincia de Santa Fe. Se renovará anualmente entre el 1° y 31 de Diciembre de cada año.

REGLAMENTO : Es el conjunto de disposiciones que integran el presente "Reglamento para el Control del Vertimiento de Líquidos Residuales". En el articulado del REGLAMENTO, los términos tienen las definiciones indicadas precedentemente cuando se los consigna en letras mayúsculas.

ANEXO II

CONDICIONES FISICAS Y QUIMICAS a que deben ajustarse los efluentes para su descarga en los cuerpos receptores.

CRITERIOS GENERALES

Los EFLUENTES, además de cumplir con las CONDICIONES DE VUELCO establecidas a continuación, no deberán conferir al CURSO RECEPTOR FINAL características en desacuerdo con los criterios de calidad de agua, adecuados a los diversos usos previstos para ese CURSO RECEPTOR FINAL.

TITULO A

DESAGÜE A COLECTORA

Límites para EFLUENTES que se vuelquen a colectora cloacal

1) pH : deberá estar comprendido entre 6,5 y 8,5.

2) ACEITES Y GRASAS : 200 mg/l.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

- 3) SULFUROS : 2 mg/l.
- 4) TOTAL DE SOLIDOS SUSPENDIDOS: - secado 105 °C - 500 mg/l.
- 5) DEMANDA BIOLOGICA DE OXIGENO : - 20 °C sin nitrificación - 300 mg/l.
- 6) DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO : - dicromato potasio - 375 mg/l.
- 7) FENOLES: 500 ug/l C6pOHJ.
- 8) HIDROCARBUROS TOTALES : 100 mg/l
- 9) CIANURO : 100 ug/l.
- 10) DETERGENTES SINTETICOS : 5 mg/l.
- 11) CROMO : 200 ug/l.
- 12) CADMIO : 200 ug/l.
- 13) PLOMO : 500 ug/l.
- 14) MERCURIO : 5 ug/l.
- 15) ARSENICO : 500 ug/l.

TITULO B

DESAGÜE CONDUCTO PLUVIAL CERRADO

Los EFLUENTES que se vuelquen a conducto pluvial cerrado, o a sus afluentes, deberán cumplir con las siguientes CONDICIONES DE VUELCO :

- 1 pH : Deberá estar comprendido entre 5,5 y 10,0.
- 2 SUSTANCIAS SOLUBLES EN FRIO EN ETILICO : A. Sustancias grasas polares : su concentración deberá ser inferior a 100 mg/l. B. Aceites minerales : su concentración deberá ser inferior a 10 mg/l.
- 3 SULFUROS : Su cantidad deberá ser inferior a 1 mg/l.
- 4 SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 10 MINUTOS DE NATURALEZA COMPACTA : No debe contener.
- 5 SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 2 HORAS : Su cantidad deberá ser inferior a 1 ml/l. y se exigirá su eliminación en los siguientes casos :

- 5.1) Cuando por las características del conducto o por la naturaleza del sedimento puedan causar inconvenientes en aquél ;
- 5.2) Cuando sea aconsejable por las características físicas o por el estado higiénico del CUERPO RECEPTOR FINAL en que desemboca el conducto ;
- 5.3) Cuando sea aconsejable por el uso a que se destina el agua del CURSO RECEPTOR FINAL en las inmediaciones de la descarga.

- 6 TEMPERATURA : Deberá ser inferior a 45° C.
- 7 DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO :

- 7.1) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D), sea menor de 8 Km. : su valor deberá ser inferior a 50 mg/l. ;
- 7.2) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D), sea igual o superior a 8 Km. : su valor deberá ser inferior a los siguientes valores límites indicados en el cuadro, según la DILUCION (d) ;
DILUCION (d) MENOR de 360 ENTRE 361 y 1300 ENTRE 1301 y 5000 ENTRE 5001 y 20.000 MAYOR de 20.000
D.B.O (mg/l)
50
125
180
275
400

- 8 DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO :

- 8.1) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) es menor de 8 Km. ; su valor deberá ser inferior a 75 mg/l. ;

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

8.2) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) es igual o mayor de 8 K, ; su valor deberá ser inferior a los siguientes valores límites indicados en el cuadro, según la DILUCION (d) :
DILUCION (d) MENOR DE 360 ENTRE 361 y 1300 ENTRE 1300 y 5000 ENTRE 5001 y 20.000 MAYOR de 20.000

D.Q.O. (mg/l)

75

190

270

410

600

9 DEMANDA DE CLORO : Si por la naturaleza o el origen de los LIQUIDOS RESIDUALES se considere necesario, se podrá exigir la cloración del EFLUENTE hasta satisfacer su demanda de cloro :

10 LIQUIDOS COLOREADOS o DE OLORES OFENSIVOS. No se permitirá la descarga de EFLUENTES intensamente coloreados o de olor ofensivo.

11 GASES TOXICOS O MALOLIENTES, o SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIRLOS : No debe contener.

12 SUSTANCIAS QUE PUEDAN PRODUCIR GASES INFLAMABLES : No debe contener.

13 RESIDUOS CAPACES DE PRODUCIR OBSTRUCCIONES : No debe contener.

14 SUSTANCIAS QUE POR SUS PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION o COMBINACION PUEDAN PRODUCIR OBSTRUCCIONES, INCRUSTACIONES O CORROSIONES :No debe contener.

15 RESIDUOS PROVENIENTES DEL TRATAMIENTO DE LOS LIQUIDOS RESIDUALES : No se admitirán.

16 SUSTANCIAS TOXICAS ;SUSTANCIAS QUE INTERFIERAN LOS PROCESOS DE AUTODEPURACION DEL CURSO RECEPTOR FINAL ; SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIR OLORES O SABOR EN PLANTAS DE POTABILIZACION DE AGUA O QUE INTERFIERAN EL TRATAMIENTO DE AGUAS DE CONSUMO HUMANO : No debe contener en concentraciones superiores a las admisibles para aguas de bebida humana, con la sola excepción de las sustancias que se indican en los cuadros siguientes, para las que se tolerarán valores inferiores a los límites consignados en cada caso :

16.1) Para DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) entre UNO (1) y OCHO (8) Kilómetros :
SUSTANCIAS VALORES LIMITES (en mg/l.)

DILUCION (d) ENTRE 100 a 360

361 a 1300 Mayor de 1300 Arsénico 0,20 0,35 0,50 Cadmio 0,020 0,030 0,050 Cianuros 0,20 0,25 0,30 Cobre 0,40 0,60 0,80 Cromo hexavalente 0,10 0,15 0,20 Cromo trivalente 1,00 1,50 2,00 Detergentes biodegradables 1,00 1,00 1,50 Fenoles 0,020 0,035 0,050 Hierro 2,50 3,00 3,50 Plomo 0,10 0,10 0,15 Zinc 5,00 5,00 7,00 Estroncio 90 100 micro curie /litro, en todos los casos. Radio 226 3 micro curie/l, en todos los casos Radiaciones Beta 1000 micro curie/l, en todos los casos.

16.2) Para DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) mayores de OCHO (8) Kilómetros.
SUSTANCIAS

VALORES LIMITES (en mg/l) DILUCION (d) entre 100 a 360 361 a 1300 1301 y 5000 Mayor de 5000
Arsénico 0,50 1,00 1,50 1,50 Cadmio 0,05 0,07 0,10 0,15 Cianuros 0,20 0,25 0,30 0,45 Cobre 0,40 0,60 0,80 1,50 Cromo hexavalente 0,25 0,50 0,70 1,00 Cromo trivalente 1,00 2,00 3,00 4,00 Detergentes biodegradables 2,00 3,00 4,50 7,00 Fenoles 0,05 0,10 0,30 0,45 Hierro 3,00 3,65 4,35 5,00 Plomo 0,20 0,30 0,45 0,45 Zinc 5,00 5,00 7,00 10,00 Estroncio 90 100 micro curie/l, en todos los casos Radio 226 3 micro curie/l, en todos los casos Radiaciones Beta 1000 micro curie/l, en todos los casos

16.3) Para DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) menores de 1 Km. , o para DILUCIONES (d) menores 100 no se admitirá la presencia en los efluentes de ninguna de las sustancias antes indicadas en concentraciones superiores a las admisibles para aguas de bebida humana. Para el parámetro HIERRO, su valor deberá ser inferior a 2,00 mg/l.-

16.4) Cuando el EFLUENTE contenga más de TRES (3) sustancias de las indicadas en los cuadros de los puntos 16.1 ó 16.2. , aún cuando cada una de ellas se encuentre por debajo de las tolerancias fijadas no se admitirá su descarga cuando los efectos potenciales entre ellas hagan recomendable su eliminación, a juicio de SMAE. 16.5. Las características del vertido deberán , además , ser tales que la concentración de sustancias tóxicas a 50 metros aguas abajo del punto vertido : ? . no provoquen la muerte de peces. ? . no se detecten por medio de bioensayos apropiados. ? no superen los criterios de calidad definidos para aguas de bebida.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

TITULO C

DESAGUE A CONDUCTO PLUVIAL ABIERTO O A CURSO DE AGUA SUPERFICIAL

Los EFLUENTES que se vuelquen a conducto pluvial abierto o directamente a curso de agua superficial, con excepción de cuenca cerrada, deberán cumplir con los siguientes límites de VOLCAMIENTO.

1 pH : Deberá estar comprendido entre el 5,5 y 10,0.

2 SUSTANCIAS SOLUBLES EN FRIO EN ETILICO :100 mg/l A. Sustancias grasas polares: Su concentración deberá ser inferior a 100 mg/l. B. Aceites minerales: Su concentración deberá ser inferior a 10 mg/l.

3 SULFUROS : Su cantidad deberá ser inferior a 1 mg/l.

4 SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 10 MINUTOS DE NATURALEZA COMPACTA : Su cantidad deberá ser inferior a 0,5 ml/l.

5 MATERIA EN SUSPENSION TOTAL :

5.1) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) sea menor a 8 Km.. : su valor deberá ser inferior a 30 mg/l.

5.2) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) sea igual o superior a 8 Km. : su valor deberá ser inferior a los siguientes valores límites indicados en el cuadro, según la DILUCION (d) ;
DILUCION (d) MENOR de 360 ENTRE 361 y 1300 ENTRE 1301 y 5000 ENTRE 5001 y 20.000 MAYOR de 20.000

(mg/l)

30

50

100

150

200

6 TEMPERATURA : Deberá ser inferior a 45° C.

7 DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO :

7.1) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) sea menor de 8 Km. : su valor deberá ser inferior a 50 mg/l. ;

7.2) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) sea igual o superior a 8 Km. : su valor deberá ser inferior a los siguientes valores límites indicados en el cuadro, según DILUCION (d) ;
DILUCION (d) MENOR de 360 ENTRE 361 y 1300 ENTRE 1301 y 5000 ENTRE 5001 y 20.000 MAYOR de 20.000

D.B.O (mg/l)

50

125

180

275

400

8 DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO :

8.1) Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) sea menor de 8 Km. : su valor deberá ser inferior a 75 mg/l.

8.2) . Cuando la DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) sea igual o mayor de 8 Km...: su valor deberá ser inferior a los siguientes valores límites indicados en el cuadro, según la DILUCION (d) ;
DILUCION (d) MENOR DE 360 ENTRE 361 y 1300 ENTRE 1300 y 5000 ENTRE 5001 y 20.000 MAYOR de 20.000 D.Q.O. (mg/l)

75

190

270

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

410
600

9 DEMANDA DE CLORO : Si por la naturaleza o el origen de los LIQUIDOS RESIDUALES se considera necesario, se podrá exigir la cloración del EFLUENTE hasta satisfacer su demanda de cloro.

10 LIQUIDOS COLOREADOS O DE OLOR OFENSIVO : No se permitirá la descarga de EFLUENTES intensamente coloreados o de olor ofensivo.

11 GASES TOXICOS O MALOLIENTE O SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIRLOS : No debe contener.

12 SUSTANCIAS QUE PUEDAN PRODUCIR GASES INFLAMABLES : No debe contener.

13 RESIDUOS CAPACES DE PRODUCIR OBSTRUCCIONES : No debe contener.

14 SUSTANCIAS QUE POR SUS PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION O COMBINACION PUEDAN PRODUCIR OBSTRUCCIONES, INCRUSTACIONES O CORROSIONES : No debe contener.

15 RESIDUOS PROVENIENTES DEL TRATAMIENTO DE LIQUIDOS RESIDUALES : No se admitirán.

16 SUSTANCIAS TOXICAS ; SUSTANCIAS QUE INTERFIERAN LOS PROCESOS DE AUTODEPURACION DEL CURSO RECEPTOR FINAL ; SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIR OLOR O SABOR EN PLANTAS DE POTABILIZACION DE AGUA O QUE INTERFIERAN EL TRATAMIENTO DE AGUAS PARA CONSUMO HUMANO : No debe contener en concentraciones superiores a las admisibles para aguas de bebida humana, con la sola excepción de las sustancias que se indican en los cuadros siguientes, para las que se tolerarán valores inferiores a los indicados en cada caso.

16.1) . Para DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) entre UNO (1) y OCHO (8) Kilómetros. SUSTANCIAS

VALORES LIMITES.(en mg/l) DILUCION (d) entre 100 a 360 361 a 1300 Mayor de 1300 Arsénico 0,20 0,35 0,50 Cadmio 0,02 0,03 0,05 Cianuros 0,20 0,25 0,30 Cobre 0,40 0,60 0,80 Cromo hexavalente 0,10 0,15 0,20 Cromo trivalente 1,00 1,50 2,00 Detergentes biodegradables 1,00 1,00 1,50 Fenoles 0,02 0,035 0,05 Hierro 2,50 3,00 3,50 Plomo 0,10 0,10 0,15 Zinc 5,00 5,00 7,00 Estroncio 100 micro curie/l, en todos los casos Radio 226 3 micro curie /litro, en todos los casos Radiaciones Beta 1000 micro curie/l, en todos los casos

16.2) Para DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) mayores de OCHO (8) Kilómetros : SUSTANCIAS

VALORES LIMITES (en mg/l) DILUCION (d) entre 100 a 360 361 a 1300 1301 y 5000 Mayor de 5000 Arsénico 0,50 1,00 1,50 1,50 Cadmio 0,05 0,07 0,10 0,15 Cianuros 0,20 0,25 0,30 0,45 Cobre 0,40 0,60 0,80 1,50 Cromo hexavalente 0,25 0,50 0,70 1,00 Cromo trivalente 1,00 2,00 3,00 4,00 Detergentes biodegradables 2,00 3,00 4,50 7,00 Fenoles 0,05 0,10 0,30 0,45 Hierro 3,00 3,65 4,35 5,00 Plomo 0,20 0,30 0,45 0,45 Zinc 5,00 5,00 7,00 10,00 Estroncio 90 100 micro curie/l, en todos los casos Radio 226 3 micro curie/l, en todos los casos Radiaciones Beta 1000 micro curie/l, en todos los casos

16.3) Para DISTANCIA A LAS INSTALACIONES DE TOMA (D) menores de UN (1) Kilómetro, o para DILUCIONES (d), menores de 100 no se admitirá la presencia en el EFLUENTE de ninguna de las sustancias antes indicadas en concentraciones superiores a las admisibles para aguas de bebida humana.

16.4) Cuando el EFLUENTE contenga más de TRES (3) sustancias de las incluidas en los cuadros de los puntos 16.1. ó 16.2., aún cuando cada una de ellas se encuentre por debajo de las tolerancias fijadas, no se admitirá su descarga cuando los efectos potenciadores entre ellas hagan recomendable su eliminación, a juicio de SMAE.

16.5) Las características del vertido deberán, además, ser tales que la concentración de sustancias tóxicas a 50 metros aguas abajo del punto de vertido : . no provoquen la muerte de peces. . no se detecten por medio de bioensayos apropiados, . no superen los criterios de calidad definidos para aguas de bebida.

TITULO D

DESAGUE A POZOS o A CAMPOS DE DRENAJE

No se admitirá la descarga de EFLUENTES a pozos excavados o perforados conectados a cualquier ACUIFERO libre o confinado, con excepción de los casos singulares que excepcionalmente autorice la SMAyE. En estos casos, las condiciones de los estudios, del diseño, de la construcción y del mantenimiento , y los métodos de contralor, así como las CONDICIONES DE VUELCO admisibles, serán

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

fijadas por la SMAyE al acordarse la autorización de uso.

Los EFLUENTES que se vuelquen a pozos negros o a campos de drenaje no conectados a ningún ACUIFERO (libre ni confinado) deberán cumplir las siguientes CONDICIONES DE VUELCO :

- 1) pH : Deberá estar comprendido entre 5,5 y 10,0.
- 2) SUSTANCIAS SOLUBLES EN FRIO EN ETILICO : A. Sustancias grasas polares. Su concentración deberá ser inferior a 100 mg/l. B. Aceites minerales : no debe contener.
- 3) SULFUROS : Su cantidad deberá ser inferior a 1 mg/l..
- 4) SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 10 MINUTOS DE NATURALEZA COMPACTA : Su cantidad deberá ser inferior a 0,5 ml/l..
- 5) SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 2 HORAS : Su calidad deberá ser inferior a 1 ml/l..
- 6) TEMPERATURA : No se exigirá la corrección de este parámetro en el EFLUENTE.
- 7) DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO : Su valor deberá ser inferior a 200 mg/l..
- 8) DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO : Su valor deberá ser inferior a 350 mg/l.
- 9) LIQUIDOS COLOREADOS O DE OLORES OFENSIVOS : No se permitirá la descarga de EFLUENTES intensamente coloreados o de olores ofensivos.
- 10) GASES TOXICOS O MALOLIENTES, O SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIRLOS : No debe contener.
- 11) SUSTANCIAS QUE PUEDAN PRODUCIR GASES INFLAMABLES : No deben contener.
- 12) RESIDUOS PROVENIENTES DEL TRATAMIENTO DE LOS LIQUIDOS RESIDUALES : No se admitirán en concentraciones superiores a las admisibles para aguas de bebida humana.-
- 13) SUSTANCIAS TOXICAS ; SUSTANCIAS QUE POR INFILTRACION PUEDAN INTERFERIR LOS PROCESOS DE AUTODEPURACION DE ACUIFEROS ; SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIR OLORES O SABOR EN EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO O CON LOS AGREGADOS QUIMICOS EN EL TRATAMIENTO DE POTABILIZACION, O QUE INTERFIERAN DICHO TRATAMIENTO : No debe contener, en concentraciones superiores a las admisibles para aguas de bebida humana. Para el parámetro HIERRO, el valor límite deberá ser de 2,50 mg/l.-.
- 14) SUSTANCIAS NO CONTEMPLADAS QUE POR INFILTRACION PUEDAN AFECTAR EL ACUIFERO O LAS CAPAS IMPERMEABLES SUBTERRANEAS : No debe contener.

TITULO E

DESAGUE A CUENCA ELEMENTAL CERRADA

Cuando los EFLUENTES se vuelquen a lagos, lagunas, etc. que no están unidos a la red hidrográfica de la corriente principal, las condiciones de vuelco serán establecidas por el SUBSECRETARIO de MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGÍA en función de las características particulares del cuerpo receptor.

TITULO F

DESAGÜE A CURSOS DE AGUA NO PERMANENTE

Cuando los EFLUENTES se vuelquen a canales, cañadas, cunetas o cualquier otro curso de régimen no permanente las condiciones de vuelco serán establecidas por el SUBSECRETARIO DE MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGÍA en función de las características particulares del caso.

ANEXO III

CONSERVACION, ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS Y TIPO DE ENVASE

DETERMINACION ENVASE CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

Salinidad

Vidrio

Analizar inmediatamente o usar un recipiente sellado hifráulicamente con vaselina. Sílice P

Sulfatos P.V. Refrigerador.

Sulfitos P.V.

Analizar inmediatamente

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

Sulfuros P.V.

Agregar 4 gotas de acetato de cinc 2N/100 ml de muestra.

Temperatura

Inmediatamente.

Turbiedad - P.V

Analizar en el día. Almacenar en la oscuridad

Metales P.V Para metales disueltos, separar inmediatamente por filtración. Agregar 5 ml de NO₃H conc/l.

Aluminio P.V. No es necesario preservar. Lavar los frascos con ácido clorhídrico 1 :1 y enjuagar rápidamente con agua destilada

Arsénico P.V.

Adicionar ácido nítrico concentrado hasta pH 2.

Plomo P.V Adicionar ácido nítrico concentrado hasta pH 2.

Cianuro

P.V Adicionar solución concentrada de hidróxido de sodio hasta pH 12.

Cobre

V Adicionar ácido nítrico concentrado hasta pH 2.

DETERMINACION ENVASE CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

Cromo . V Adicional ácido nítrico concentrado hasta pH 2.

Mercurio

P.V. Adicionar solución de ácido nítrico concentrado y dicromato de potasio en la proporción de 5 ml por 300 ml de muestra (preparar una solución de 300 ml de ácido nítrico conc. y 30 g de dicromato de potasio completando el volumen de 1000 ml con agua destilada).

Níquel P.V. Adicionar ácido nítrico concentrado hasta pH 2.

Potasio

P.V. Adicionar ácido nítrico concentrado hasta pH 2.-

Zinc P.V. Adicionar ácido nítrico concentrado hasta Ph 2

Acidez

P.V. (b) 24 hs., refrigerada

Alcalinidad P.V. (b) 24 hs., refrigerada TERMINACION ENVASE CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS D.B.O. P.V. 6 horas. Carbono orgánico V (caramelo Analizar ráp., refrigerando o agregae. ClH hasta pH 2 CO₂ P.V Analizar rápidamente D.Q.O P.V. Analizar inmediatamente, ageg. pSO₄ hasta pH 2.

Color V

Cianuros P.V 24 hs. agregar Na(OH) pH=12 Refrigerar.

Fluoruros P

Aceites y grasas V (boca ancha) Agregar ClH hasta pH = 2 Iodo P.V Analizar inmediatamente Amoníaco

P.V Analizar rápidamente. Agregar 0,8 ml de pSO₄ conc/lt.Refrigerar. Nitratos P.V Analizar rápidamente.

Agregar 0,8 0,8 ml de pSO₄ conc/lt. Refrigerar Nitritos P.V Analizar los más rápido posible. Agregar 40 mg/l de HgCl₂ y congelar a -20°C Nitrógeno Org P.V. Analizar rápidamente. Agregar 0,8 0,8 ml de pSO₄ conc/lt . Refrigerar Olor V Analizar los más rápido posible. Refrigerar Oxígeno disuelto V Analizar

inmediatamente o agregar 1 ml c/250 ml de muestra de sulfato manganoso Pesticidas (Org.) V Lavar con solvente orgánico el envase a utilizar. pH P.V. (b)

Fenol V 24 hs. Agregar PO₄p hasta pH 4 y 1 g/l de SO₄Cu.% pO. Refrigerar Fosfatos V Para fosfatos disueltos separe

por filtración inmediatamente congele a -10°C y/o adicione 40 mg/l de ClHg. Residuo P.V. (b)

Observaciones : P : plástico (polietileno o polipropileno) - V : vidrio - (b) : borosilicato.

ANEXO IV

TECNICAS ANALITICAS

PARAMETRO METODOLOGIA TECNICA ANALITICA

MIN. DETECTABLE Cadmio Espectrofotometría absorción atómica ASTM (T.31-79) 50 ug/lit Cromo total a) Espectrofotometría absorción atómica ASTM (T.31-79) 50 ug/lit Cromo VI b) Colorimetría - Mét. 1,5 difenilcarbazida Std. Methods (14 th. E) 10 ug/lit Cobre Espectrofotometría absorción atómica ASTM (T.31-79) 1 mg/lit Mercurio Absorción atómica ASTM (T.31-79) 0,4 ug/lit Plomo a) Espectrofotometría

LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE			
Tipo Norma	Número	Año	Tema
Resolución	1089	1982	Efluentes Líquidos

absorción atómica b) Colorimetría - Mét. difenilcarbazida ASTM (T.31-79)
 Std. Methods (14 th.E) 50 ug/lit
 10 ug/lit Zinc Espectrofotometría absorción atómica ASTM (T.31-79) 0,5 mg/lit Arsénico Colorimetría -
 Mét. di- etilditiocarbonato de Ag Std. Methods (14 th.E) 50 ug/lit Aluminio Espectrofotometría absorción
 atómica ASTM (T.31-79) 0,3 mg/lit
 Cianuros Titulometría - Mét. 4 aminobenzol rodamina Std. Methods (14 th.E) 20 ug/lit
 Detergentes Colorimétrico, Sust. ac- tivas al azul de metileno Std. Methods (14 th.E) 50 ug/lit Sustancias
 fenólicas a) Cromatografía en fase gaseosa b) Espectrofotometría Met. 4 amino antipirina EPA (604)
 Std. Methods (14 th E) 5 ug/lit
 5 ug/lit Sust. grasas totales Método gravimétrico APNOR 90203/79
 Hidrocarburos totales I.R.
 Hidrocarburos Cromatografía en fase gaseosa
 Aceites vegetales Cromatografía en fase gaseosa IRAM 5650/1
 Sulfuros totales a) Colorimetría - Mét. azul de metileno b) destilación
 Std. Methods (14 th E) 0,1 mg/lit PARAMETRO METODOLOGIA TECNICA ANALITICA
 MIN. DETECTABLE Cloro residual Colorimetría - Met. de la ortotolodina Std. Methods. (14 th.E) 10 ug/lit
 Demanda de cloro Colorimetría - Determ. de cloro residual Std. Methods. (14 th.E)
 D.B.O.
 Std. Methods. (14 th.E)
 D.Q.O. Titulometría - Método del dicromato Std. Methods (14 th.E)
 O.D. Titulometría : a) Mét. de Winkler (Iodometría). b) Modificación de Riedel - Stewart c) Modificación
 con hipocloritos. Std. Methods (14 th.E)
 O.C.del MnO4K Titulometría
 pH Mét. electrométrico Std. Methods (14 th.E)
 Mat. en suspensión Gravimétrico : a) Filtración a través de crisoles de Gooch con abesto. b)
 Centrifugación
 O.S.N. B-XIV 1975
 AFNOR - NFT 90105

ANEXO V

Condiciones Microbiológicas para efluentes que descargan en : conductos pluviales cerrados y abiertos o en cursos de agua superficiales de caudal menos a 50 m3/seg.

Criterios Generales:

Los efluentes procedentes de establecimientos lácteos, frigoríficos, mataderos, curtiembres, lavaderos de lana o industrias cuyos efluentes puedan vehiculizar gérmenes patógenos ; plantas de tratamiento de líquidos cloacales ; vertidos en los que el líquido cloacal se mezcla con el residual y/o aquellos que se dispongan en conductos pluviales cerrados y abiertos o en cursos de agua superficiales de caudal menor a 50 m3/seg. (Q 90). Cuando por la naturaleza del tratamiento del efluente se prevea la reducción de bacterias patógenas, podrá obviarse la Demanda de Cloro prevista en el ítem 9 del presente Reglamento, siempre que el N° de COLIFORMES FECALES en el efluente no superen los 1000 en N.M.P. por 100 ml. 1