

Monitoreo de Efluentes Acuáticos desde la Estación de Servicio

Autor: Ing. M. Astore

Colaborador: E.A. Vilches

Título: Monitoreo de Efluentes Acuáticos desde la Estación de Servicio

Autor: Ing. M. Astore

Colaborador: Eduardo A. Vilches

Empresa: Shell C.A.P.S.A

País: República Argentina

Curricula

Nombre y Apellido: MARIO ASTORE

Fecha de Nacimiento: 18 de noviembre de 1944, Cap. Fed.

Documentos de Identidad: CI 5.468.285, LE 4.444.216

Estado Civil: Casado - Hijos: cuatro

Matrículas Profesionales:

C.P.I. N° 8119.

C.P.I. Prov Bs. As. N° 17760

Títulos: Maestro Mayor de Obras - egresado en 1963

Ingeniero en Construcciones UTN Regional Bs. As.

egresado en 1969

Nombre y Apellido: EDUARDO A. VILCHES

Fecha de Nacimiento: 21 de octubre de 1971, Cap. Fed.

Documento de Identidad: DNI 22.366.848

Estado Civil: Soltero.

Título: Bachiller - egresado en 1989.

Estudiante del último año de la Lic. en Análisis de Sistemas

Facultad de Ingeniería - UBA.



Monitoreo de los Efluentes Acuoso desde la Estación de Servicio

Autor: Ing. M. Astore Colaborador: E.A. Vilches

1. Introducción

Todo plan ambiental deberá concentrarse en la cuantificación de los valores de escapes, efluentes y descargas de las estaciones de servicio. Este será el primer paso a darse en el desarrollo de una estrategia para eliminar todos los impactos negativos sobre el medio ambiente.

La importancia y duración del plan de acción resultante dependerán, según cada caso en particular, del daño potencial que puedan ocasionar los principales contaminantes, de la legislación local vigente y del impacto que puedan sufrir el negocio y la imagen de la compañía.

El plan de acción para la implantación de mejoras deberá incluir el monitoreo y la evaluación de resultados frente a objetivos cuantificados. La única forma de lograr un efectivo control es mediante la medición de las descargas y el informe periódico de los resultados.

En este trabajo nos concentraremos solamente en las principales áreas de interés:

- Calidad de los efluentes acuosos
- Barros
- Derrames o pérdidas con impacto sobre los efluentes

A partir de estas y mediante la metodología que se explica en esta guía, puede obtenerse una idea inicial del estado actual de desempeño en lo que concierne al medio ambiente. Esta idea puede servir como punto de partida para el desarrollo del plan de acción.

Los métodos aquí tratados son aplicables a todos aquellos sitios donde existieron, existen o existirán estaciones de servicio.

2 . Impacto de los Efluentes en el Medio Ambiente

2.1 General

Para la evaluación cuantitativa de los escapes, los métodos más prácticos y accesibles se basan en el muestreo, estimaciones y cálculo. Generalmente la medición directa no es práctica y a veces ni siquiera posible, debido a las variaciones bruscas en los flujos de escape, típicas de los fenómenos inherentemente intermitentes.

2.2 Efluentes Acuáticos

La cuantificación de los contaminantes que se descargan al medio ambiente con los efluentes acuáticos debe basarse en los siguientes:

- Técnicas de muestreo
- Análisis cualitativo de las muestras
- Interpretación de los datos resultantes
- Estimación del flujo efluente total de agua

Generalmente, la frecuencia y métodos de muestreo y análisis son fijados por la autoridad local.

2.3 Muestreo

La calidad del efluente varía considerablemente según la eficiencia operacional y la naturaleza del equipo (factores de servicio) y la cantidad de lluvia. Por eso es necesario descubrir la influencia de estos para asegurarse de que las muestras sean representativas del grado de contaminación. Se debe:

- Identificar los factores de servicio por tipo de contaminante
- Identificar las distintas vías de desagüe según entrada/salida
- Tomar en cuenta el comportamiento de las lluvias según información meteorológica

Un alto volumen de lluvia puede diluir al material contaminante,

reduciendo así su concentración. También puede aumentar los valores de sólidos en suspensión, por medio del lavado del material que se encuentre depositado en plantas y alcantarillas.

Puede que sea necesario tomar muestras adicionales durante épocas lluviosas, después de derrames y en períodos en los que el sistema de desagüe tenga una alta carga de trabajo.

2.3.1 Métodos I y II

Método I: cuando la red comercial de estaciones se halla dividida por área de venta geográfica, para cada área de ventas, elegir cada mes al azar el 10% de las estaciones. Extrapolar el promedio al resto del territorio. El total será la suma ponderada de los volúmenes de cada área de ventas.

Método II: se usa cuando la red se encuentra dividida por volumen o producto. Se basa en el perfil actual, analizado por segmento, del total de la red. Se elige cada mes, al azar, el 10% de las estaciones de cada segmento y se extrapola el promedio a todo el segmento. El total será la suma ponderada de los volúmenes de cada segmento.

Pueden aplicarse diversos métodos estadísticos. El aspecto crucial es la utilización de promedios cuando se extrapolan resultados en el comienzo del proceso.

2.3.2 Lugar de Muestreo

El lugar del muestreo debe ser la cámara tomamuestra, cercana al sitio donde sale el desagüe y donde pueda hallarse el mayor grado de turbulencia, para asegurar que la muestra obtenida sea lo más representativa posible. Para ver que tanto se aproxima la muestra a la realidad, pueden analizarse de cuatro a seis ejemplos, tomados uno después del otro, incluyendo uno de la superficie para comparar los resultados.

Donde no haya flujo, o éste sea muy bajo, las muestras tendrán que ser tomadas del depósito terminal del separador de hidrocarburo/agua.

2.3.3 Forma de Toma

Las mediciones de contenido de hidrocarburo deben ser hechas en recipientes que puedan ser lavados con un solvente apropiado, para limpiar cualquier material que pueda haber quedado adherido a las paredes de los conductos. No se deben lavar con efluentes, porque la adhesión de material a las paredes del recipiente puede aumentar el nivel total de material por sobre el nivel de la muestra. La reducción del pH con ácido después de la recolección minimiza la pérdida de hidrocarburos por biodegradación. Si la muestra no se analiza inmediatamente debe ser guardada a 4°C.

2.3.4 Datos de la Muestra

Sería conveniente registrar:

- Número de muestra
- Fecha y hora de la muestra
- Punto de ubicación de la muestra
- Análisis requeridos
- Mediciones y estimaciones hechas (flujo, temperatura, etc.)
- Comentarios (condiciones inusuales, etc.)

3 . Tipos de Análisis

3.1 Análisis de Aceite en Agua

Los métodos de aplicación más comunes son el infrarrojo y el gravimétrico. Se recomienda el método infrarrojo, pero su aplicación depende de los equipos disponibles en el laboratorio.

Los métodos infrarrojos deben incluir (informe 1/84 CONCAWE):

- Uso de un solvente apropiado
- Procedimiento de mezcla de la muestra y el solvente cuidadosamente controlado. Aunque es más rápido hacerlo a mano, un dispositivo mecánico de mezcla (preferentemente en 3 dimensiones) es una mejor opción porque permite obtener una extracción más repetible.

- Incorporación de un paso para remover compuestos polares que se encuentran en detergentes, grasas animales y vegetales, etc. Estos pueden absorber el infrarrojo e interferir en la identificación de hidrocarburos. La extracción puede ser cromatográfica o por absorción.

Explorar en 3 longitudes de onda

- En 3.38 micrómetros para grupos CH₃
- En 3.42 micrómetros para grupos CH₂
- En 3.30 micrómetros para grupos CH
- Calcular el contenido de aceite basándose en la absorción de los grupos CH₃, CH₂, y CH, o comparando con aceite de calibración.

Si la muestra tiene un contenido aromático alto, los resultados pueden ser afectados en forma considerable si se explora solamente en dos longitudes de onda. La precisión puede disminuir un 20%. La presencia de MTBE puede afectar también los resultados.

Se recomienda utilizar el método 502E de la American Public Health Association (APHA) - Methods for the Examination of Water and Waste Water.

3.2 Demanda Biológica de Oxígeno

Este análisis mide la demanda de oxígeno que causan la oxidación de compuestos del carbono y del nitrógeno. La duración es generalmente de 5 días a 20° C. Es necesario tener un gran cuidado en la manipulación y el almacenamiento. Todos los materiales deben ser conservados a una temperatura de 4° o menor. La incubación debe realizarse a lo sumo 24 hs. después de la recolección.

Se recomienda la utilización del método 507 de la APHA.

3.3 Sólidos en Suspensión

Generalmente se hace por métodos gravimétricos (ver informe 84/59 CONCAWE)

Debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Remover, antes de examinar, grandes partículas de materia que no puedan dispersarse haciendo que la muestra no sea representativa.
- Especificar el tamaño de los poros del filtro (preferentemente de papel, membrana o vidrio)
- Opcionalmente, antes de centrifugar, pueden concentrarse las partículas que estén finamente disgregadas.
- Lavar el filtro con agua destilada; enjuagar con un solvente para remover la materia aceitosa
- Secar los filtros a una temperatura entre 100°C y 110°C

Se recomienda aplicar el método 208D de la APHA.

3.4 Volumen Descargado

Generalmente no hay forma directa de medirlo. Debe ser estimado en base a:

- Estimaciones del agua utilizada en cada lavado.
- Estimaciones del volumen de lluvias multiplicado por la superficie del área que desagua en el interceptor.

Los dos métodos anteriores no tienen en cuenta la lluvia que penetra en el suelo. Sin embargo, son los más prácticos para realizar estimaciones.

3.5 Representación Estadística

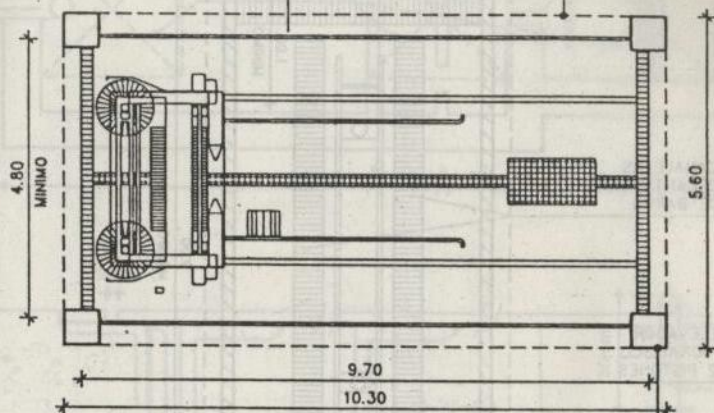
Los datos obtenidos con un número limitado de muestras no son totalmente representativos del total del período bajo revisión. Promediar estos datos puede ocasionar pérdida de información. Se puede lograr una mejor interpretación de los datos por medio de métodos estadísticos (ver informe 10/81 CONCAWE).

4. Detalle de un Lavadero Manual y uno Mecánico con sus Respectivos Interceptores y Decantadores

LAVADO - CAR WASH

CERRAMIENTO DE ALUMINIO Y VIDRIO

PROYECCION PORTICO



PORTICO SEGUN
NUEVA IMAGEN RV

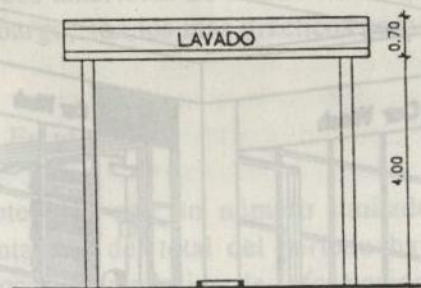
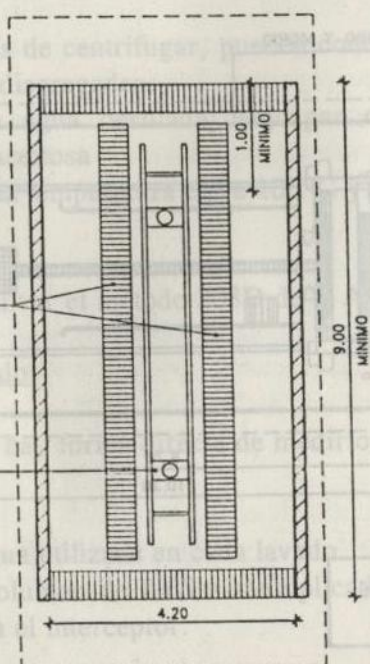
• VIGENTE A PARTIR DE
SEPTIEMBRE DE 1992.



LAVADO - ELEVADOR DE 2 PISTONES

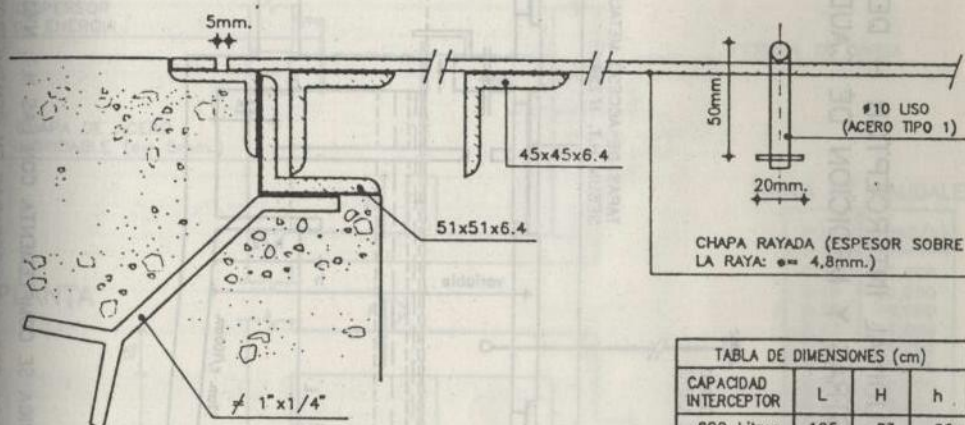
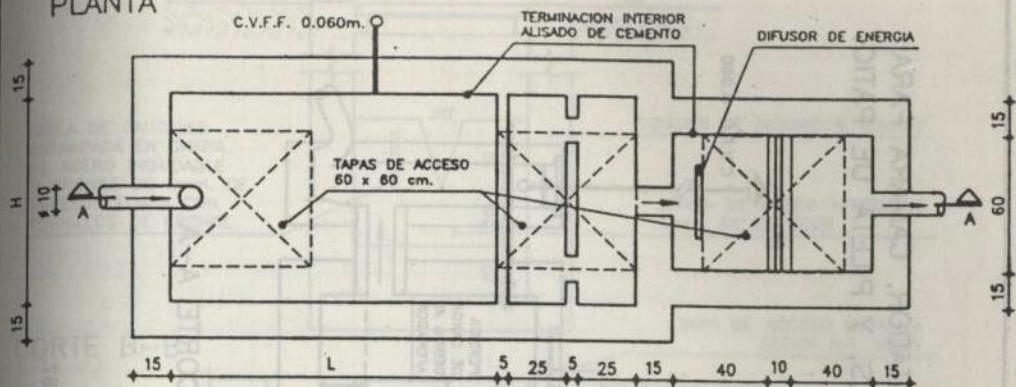
CANALETAS
DECANTADORAS
DE BARRO

ELEVADOR
HIDRAULICO
2 PISTONES



- LOS PARAMENTOS INTERIORES DEL LAVADO LLEVARAN REVESTIMIENTO DE AZULEJOS EN TODA LA ALTURA DEL LOCAL.

PLANTA



DETALLE (EN CORTE) DE LAS TAPAS DE ACCESO

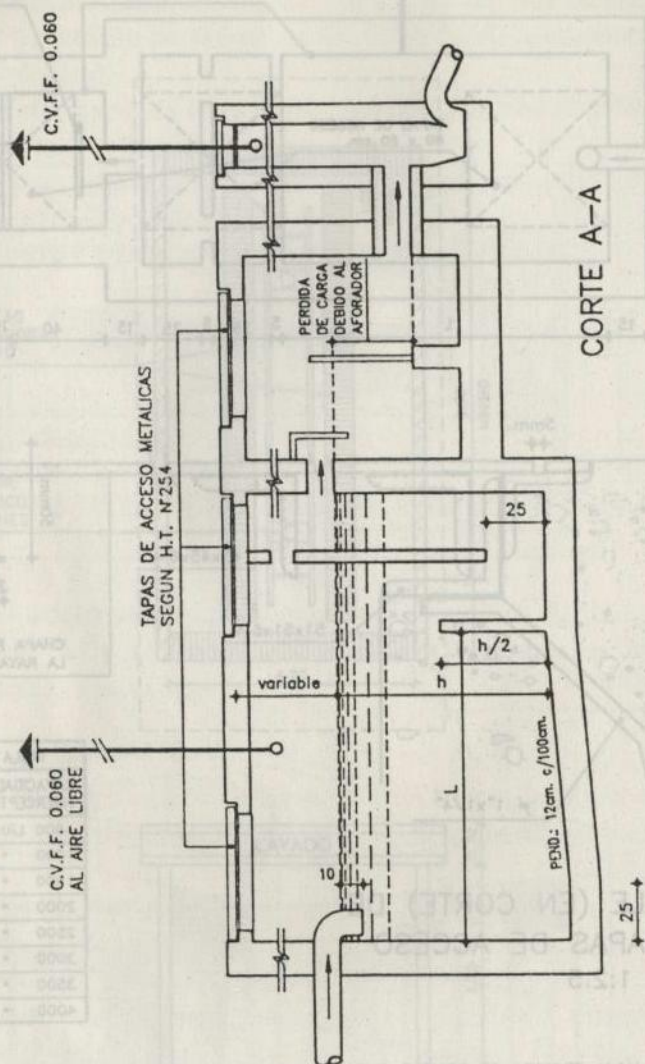
Escala 1:2.5

TABLA DE DIMENSIONES (cm)			
CAPACIDAD INTERCEPTOR	L	H	h
800 Litros	125	83	85
1000 "	132	88	88
1500 "	150	100	100
2000 "	189	126	84
2500 "	204	136	90
3000 "	216	145	96
3500 "	228	152	101
4000 "	238	159	106

NOTAS: ESTA HOJA TECNICA SE COMPLEMENTA CON LAS H.T. N°62 y N°63.

TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN CENTIMETROS, SALVO INDICACION EN CONTRARIO.

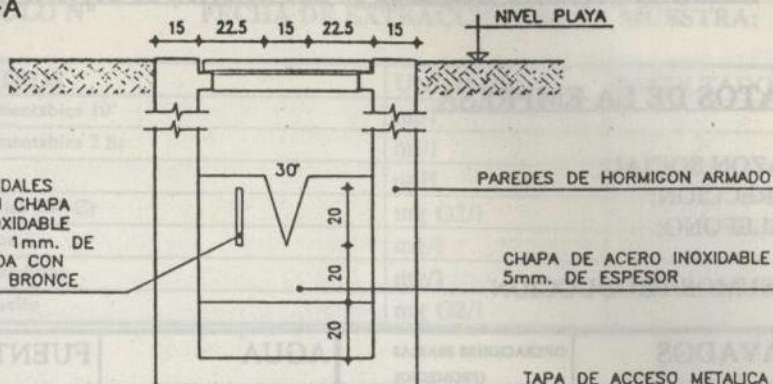
CORTE LONGITUDINAL INTERCEPTOR – DECANTADOR, CAMARA PARA
TOMA DE MUESTRAS Y MEDICION DE CAUDALES, Y PILETA DE PATIO.



NOTAS: ESTA HOJA TECNICA SE COMPLEMENTA CON LAS H.T. N°61 Y N°62.
TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN CENTIMETROS.

CORTE A-A

TABLA DE CAUDALES
ESTAMPADA EN CHAPA
DE ACERO INOXIDABLE
O BRONCE DE 1mm. DE
ESPESOR FIJADA CON
TORNILLOS DE BRONCE

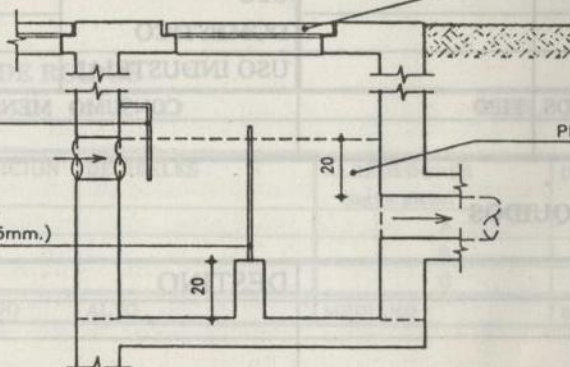


CORTE B-B

DISPERSOR
DE ENERGIA

CHAPA DE ACERO
INOXIDABLE (e= 5mm.)

PERDIDA DE CARGA



PLANTA

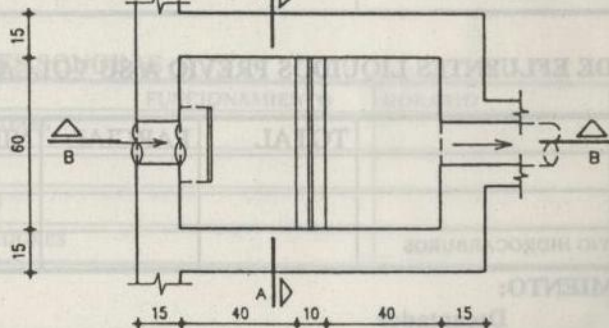


TABLA DE CAUDALES

H(m)	Q(m ³ /h)
0.20	25,000
0.19	22,000
0.18	19,000
0.17	17,000
0.16	16,000
0.15	12,000
0.14	10,000
0.13	8,550
0.12	7,000
0.11	5,627
0.10	4,438
0.09	3,410
0.08	2,540
0.07	1,824
0.06	1,237
0.05	0,784
0.04	0,449
0.03	0,218
0.02	0,079
0.01	0,014

NOTAS: ESTA HOJA TECNICA SE COMPLEMENTA CON LAS H.T. N°61 y N°63.
TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN CENTIMETROS.

5 . Detalle de Muestreo Realizado en una Estación de Servicio Típica

DATOS DE LA EMPRESA

RAZON SOCIAL:

DIRECCION:

TELEFONO:

INSUMOS/PRODUCCION

LAVADOS	OPERACIONES DIARIAS (PROMEDIO)	AGUA	FUENTE
CARROCERIA		USO	
MOTOR		DOMESTICO	
CHASIS		USO INDUSTRIAL	
OTROS PRODUCTOS	TIPO	CONSUMO MENSUAL	

EFLUENTES LIQUIDOS

TIPO	DESTINO
AGUA DE LLUVIA	
AGUAS SANITARIAS	
AGUAS CON ACEITES Y/O HIDROCARBUROS	

TRATAMIENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS PREVIO A SU VOLCAMIENTO

TIPO	TOTAL	PARCIAL	NINGUNO
AGUA DE LLUVIA			
AGUAS SANITARIAS			
AGUAS CON ACEITES Y/O HIDROCARBUROS			

TIPO DE TRATAMIENTO:

Decantador

DESECHOS SOLIDOS

ORIGEN	DESTINO
ENVASES DE PLASTICO	
FILTROS	
ENVASES Y ENVOLTORIOS DE PAPEL Y CARTON DE OFICINA	
DOMESTICO	

ANALISIS QUIMICO DEL EFLUENTE LIQUIDO

PROTOCOLO N°

FECHA DE EXTRACCION DE LA MUESTRA:

PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADOS
Sólidos sedimentables 10'	ml/l	
Sólidos sedimentables 2 hs	ml/l	
pH	upH	
D.B.O. (5 días 20° C)	mg O2/l	
Hidrocarburos	mg/l	
Sólidos suspendidos	mg/l	
Oxígeno disuelto	mg O2/l	

MEDICION DE RUIDOS

FECHA:

HORA DE EJECUCION:

AREAS DE MEDICION	DECIBELES	ALREDEDORES (según plano)	DECIBELES
ACCESO		A	
SURTIDORES		B	
LAVADERO		C	
RUIDO DE FONDO	ALTO	MEDIANO	BAJO

FUENTES SONORAS

TIPO	FUNCIONAMIENTO	HORARIO	DURACION
COMPRESORES			
BOMBAS			
MOTORES			
ENGRASADORES			

6 . Legislación Vigente

6.1 Decreto 674/89

Con fecha 24.5.89, el Poder Ejecutivo Nacional dictó el Decreto N° 674. El artículo 1° de esta norma menciona entre sus objetivos:

- Conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas subterráneas y superficiales ...
- Impedir la acumulación de compuestos tóxicos o peligrosos capaces de contaminar las aguas subterráneas y superficiales.
- Evitar cualquier acción que pudiera ser causa directa o indirecta de degradación de los recursos hídricos.

Por su parte el artículo 2° del decreto citado, dispuso textualmente:

" Están comprendidos en el régimen instituido por el presente decreto los establecimientos industriales y/o especiales, que produzcan en forma continua o discontinua vertidos residuales o barros originados por la depuración de aquellos conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua, de modo que directa o indirectamente puedan contaminar las fuentes de agua..."

El artículo 3° del Decreto determina que su normativa resulta aplicable "en Capital Federal y los partidos de la Provincia de Buenos Aires acogidos al régimen de la Empresa Obras Sanitarias de la Nación".

6.2 Resolución O.S.N. N° 79.179/90

La referida Resolución consideró establecimientos especiales, a los efectos de la aplicación del Decreto 674/89 a los lavaderos de automotores. El artículo 24 de las Disposiciones Instrumentales de esa misma Resolución dispone que:

"El lugar habilitado para la recepción de los vertidos y barros de los establecimientos industriales y especiales transportados por camiones atmosféricos de acuerdo con lo establecido por el artículo 20 del decreto 674/89 será el Establecimiento Wilde de la Empresa Obras Sanitarias de la

El anexo B fija los límites transitoriamente tolerados.

6.3 Resolución de O.S.N. N° 80:415/92

Esta Resolución establece el procedimiento a seguirse para el volcado de vertidos y/o barros líquidos en el Establecimiento Wilde de la Empresa O.S.N.

6.4 Ley 24.051

El 8 de enero de 1992 se promulgó la ley 24.051, de residuos peligrosos. Su artículo 2° dispone:

"Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general".

6.5 Decreto 776/92

El 12 de mayo de 1992, el Poder Ejecutivo Nacional dictó el decreto N° 776 que, en su artículo 1°, asignó a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano "el ejercicio del poder de policía en materia de control de contaminación hídrica, de la calidad de las aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción".

El artículo 3° del decreto 776/92 sustituyó el artículo 3° del decreto 674/89, disponiendo en su reemplazo que la normativa del decreto 776/92 sería aplicable "en la Capital Federal, en los partidos de la Provincia de Buenos Aires donde conforme a los convenios vigentes preste servicios la Empresa Obras Sanitarias de la Nación o el concesionario designado para prestar los servicios de agua potable y desagües cloacales de dicha Empresa y en demás territorios nacionales."

En el anexo modifica los límites transitoriamente tolerados.

6.6 Decreto 831/93

Finalmente, el 23 de abril de corriente año, el Poder Ejecutivo Nacional dictó el decreto 831, reglamentario de la ley 24.051. El artículo 59 de ese decreto decidió que la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano sea la autoridad de aplicación de la ley 24.051 y del propio decreto reglamentario. El artículo 60 del decreto enumera algunas de las amplias facultades otorgadas a la Secretaría para el ejercicio de sus funciones.

7. Barros

Estos efluentes deben tratarse obligatoriamente a fin de lograr los valores aceptados por las normativas vigentes. El tratamiento se logra por medio de un sistema de decantación e intercepción.

7.1 Descripción de Trabajo del Sistema

Desbarradores: Son cámaras que recogen el barro proveniente de las carrocerías durante el proceso de lavado.

Decantadores: El agua con restos de barros en suspensión pasa por una cámara decantadora que obliga a precipitar el barro en suspensión.

Interceptor: Retiene los hidrocarburos (grasas y aceites) que, al tener un peso específico menor al del agua, se encuentran en la superficie de la misma.

Limpieza del Sistema: Los barros e hidrocarburos retenidos tienen que retirarse con cierta frecuencia relacionada con la cantidad de lavados que realice la estación de servicio.

Pueden tener frecuencias bimensuales y se retiran aproximadamente $1,5 \text{ m}^3$ de barros contaminados con hidrocarburos por estación de servicio.

Dichos barros, analizados químicamente presentan una contaminación con hidrocarburos de aproximadamente 2 a 3% en peso.

8. Derrames o Pérdidas Accidentales

Pueden llegar a producirse durante la descarga de camiones tanques o por sobrellenado de tanques o durante la carga de vehículos:

8.1 Descarga de Camiones y Sobrellenado de Tanques

En presencia del conductor del camión cisterna se medirá previamente el tanque subterráneo, para verificar que pueda recibir la cantidad remitida.

No se permitirá efectuar la entrega del camión cisterna cuando el sistema de recepción, válvula, manguera o acople tenga pérdidas o cuando la estación de servicio o transportista no cuente con el sistema de carga hermética.

El transportista deberá permanecer en todo momento al lado del accionamiento de las válvulas de bloqueo mientras tenga lugar la recepción de combustible al tanque subterráneo, a fin de operar rápidamente ante una situación anormal.

Estos puntos están previstos en el Decreto 2407/83, Capítulo V.

Se recomienda la instalación de válvulas de sobrellenado en los tanques receptores.

8.2 Balde de Descarga

En forma adicional se recomienda, a fin de evitar contaminación por el eventual sobrellenado o derrame durante la descarga de combustible en la estación de servicio, la instalación en la boca de carga del tanque subterráneo de un accesorio denominado " balde de descarga o contenedor de derrame ". Este dispositivo retiene el combustible que pudiera accidentalmente derramarse, el cual luego es descargado en el tanque subterráneo a través de una válvula especial ubicada en su interior.

8.3 Carga de Vehículos

Durante el expendio se deberá evitar desbordes o salpicaduras. En tales casos deben usarse mangueras con picos de corte automático.

Una vez terminada la carga de combustible se repondrá la tapa del tanque y se colgará la manguera en su lugar, de manera tal que no quede enganchada en alguna saliente del vehículo. Recién entonces estará en condiciones de poner en marcha el motor.

A estos puntos se refiere el Decreto 2407/83, Capítulo VI.

8.4 Acciones en Caso de Derrame

Cualquier derrame deberá absorberse con polvos químicos, o en su defecto arena.

Ante un derrame de importancia, deberá rutearse hacia el sistema de decantador/interceptor, nunca hacia la rejilla perimetral o desagüe público.

ANEXO "A" RESOLUCION N° 79.179/90

LIMITES PERMISIBLES

Límites Permisibles en el Vertido

TIPO	PARAMETRO	A COLECTORA CLOACAL	A CONDUCTO PLUVIAL	A CURSO DE AGUA
1	pH	5,5 – 10	5,5 – 10	5,5 – 10
2	SSEE	100 mg/l	100 mg/l	100 mg/l
3	S=	1,0 mg/l	1,0 mg/l	1,0 mg/l
4	SS 10'	0,5 ml/l	—	0,5 ml/l
5	SS 2h	—	1,0 ml/l	—
6	T	45 ° C	45 ° C	45 ° C
7	DBO	sobre muestra bruta 200 mg/l	sobre muestra decantada 2 hs. en conductos y canales detallados en (1) 50 mg/l	sobre muestra bruta. En ríos y arroyos detallados (2) 20 mg/l
8	O C del KMnO ₄ (a determinarse en vez de la DBO)	sobre muestra bruta 80 mg/l	sobre muestra decantada 2 hs. en conductos y canales detallados en (1) 20 mg/l	sobre muestra bruta. En ríos y arroyos detallados (2) 20 mg/l
9	demanda de cloro	se exige satisfacerla en los establecimientos citados (3)		
10	Gases tóxicos o sustancias que lo producen Cianuro CN	0,1 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l
11	hidrocarburos	50 mg/l	50 mg/l	50 mg/l
12	Sustancias que interfieren en procesos de plantas de tratamiento de autodepuración			

ANEXO "B" RESOLUCION N° 79.179/90
LIMITES TRANSITORIAMENTE TOLERADOS

Límites Permisibles en el Vertido

TIPO	PARAMETRO	A COLECTORA CLOACAL	A CONDUCTO PLUVIAL	A CURSO DE AGUA
1	pH	5,0 - 12	5,0 - 12	5,0 - 12
2	SSEE	200 mg/l	200 mg/l	200 mg/l
3	S=	4,0 mg/l	4,0 mg/l	4,0 mg/l
4	SS 10'	2 ml/l	—	2 ml/l
5	SS 2h	—	4,0 ml/l	—
6	T	55 ° C	55 ° C	55 ° C
7	DBO	sobre muestra bruta 1000 mg/l	sobre muestra decantada 2 hs. en conductos y canales detallados en (1) 500 mg/l	sobre muestra bruta. En ríos y arroyos detallados (2) 500 mg/l
8	O C del KMnO ₄ (a determinarse en vez de la DBO)	sobre muestra bruta 400 mg/l	sobre muestra decantada 2 hs. en conductos y canales detallados en (1) 200 mg/l	sobre muestra bruta. En ríos y arroyos detallados (2) 200 mg/l
9	demanda de cloro	se exige satisfacerla en los establecimientos citados (3)		
10	Gases tóxicos o sustancias que lo producen Cianuro CN	0,1 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l
11	hidrocarburos	100 mg/l	100 mg/l	100 mg/l
12	Sustancias que interfieren en procesos de plantas de tratamiento de autodepuración			

ANEXO RESOLUCION N° 314
LIMITES TRANSITORIAMENTE TOLERADOS

Límites Transitoriamente Tolerados en el Vertido

TIPO	PARAMETRO	A COLECTORA CLOACAL	A CONDUCTO PLUVIAL	A CURSO DE AGUA
1	pH	5,5 – 10	5,5 – 10	5,5 – 10
2	SSEE	160 mg/l	160 mg/l	160 mg/l
3	S=	3,2 mg/l	3,2 mg/l	3,2 mg/l
4	SS 10'	1,6 ml/l	—	1,6 ml/l
5	SS 2h	—	3,6 ml/l	—
6	T	45 °	45 °	45 °
7	DBO	sobre muestra bruta	sobre muestra decantada 2 hs. en conductos y canales detallados en (1)	sobre muestra bruta en ríos y arroyos detallados (2)
		800 mg/l	400 mg/l	400 mg/l
8	O C (a determinarse en vez de la DBO)	sobre muestra bruta	sobre muestra decantada 2 hs. en conductos y canales detallados en (1)	sobre muestra bruta en ríos y arroyos detallados (2)
		320 mg/l	160 mg/l	160 mg/l
9	demanda de cloro	se exige satisfacerla en los establecimientos citados (3)		
10	cianuro CN	0,1 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l
11	hidrocarburos	80 mg/l	80 mg/l	80 mg/l
12A	cromo hexavalente	0,2 mg/l	0,2 mg/l	0,2 mg/l
	cromo trivalente	3,2 mg/l	3,2 mg/l	3,2 mg/l
12B	S.R.A.O.	8,0 mg/l	8,0 mg/l	8,0 mg/l
12C	cadmio	0,1 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l
12D	plomo	0,5 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
12E	mercurio	0,005 mg/l	0,005 mg/l	0,005 mg/l
12F	arsénico	0,5 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
13	sustancia fenólica	con Plta. de tratamiento final 5 mg/l sin Plta. de tratamiento final 4,0 mg/l	Conducto: Medrano Vega, Wilde Maldonado 0,08 mg/l el resto 0,8 mg/l	Vertidos a radio menor 5 km de toma agua p/bebida 0,08 mg/l otros 0,08 mg/l

(1) Conductos y arroyos: White, Pavón, El Gauto, Vega, Medrano, Maldonado, Cildañes
Canal: Sarandí

(2) Ríos: Luján, Tigre, Matanza, Riachuelo, de la Plata, Reconquista y afluentes
Arroyos: Las Perdices, Giménez, Los Pátanos, Morón, del Rey, Santo Domingo, Sarandí,
Santa Catalina, Millán, Las Ortegass

(3) Establecimientos de: Mataderos, Lavaderos de lana, Curtiembres, Prod. Lácteos

Parámetros de Calidad de las Descargas Límites Admisibles

PARAMETRO	UNIDAD	CODIGO TECNICA ANALITICA	LIMITES PARA DESCARGAR A			
			Colectora Cloacal	Cond. Pluvial o Curso de Agua	Absorción Por suelo	Mar
Temperatura	° C	02061	<= 45	<= 45	<= 45	<= 45
pH	upH	10301	7-10	6,5 - 10	6,5 - 10	6,5 - 10
Sól.Sed.10'	ml/l	10430	ausentes	ausentes	ausentes	N. E.
Sól.Sed.2h	ml/l	10431	<= 5,0	<= 1,0	<= 5,0	<= 5
Sulfuros	mg/l	26102-16203	<= 2,0	<= 1,0	<= 5,0	N. E.
S.S.E.E.	mg/l	06521	<= 100	<= 50	<= 50	(e)
Nit.Amoniacal	mg/l	07503	<= 10	<= 3,0	N. E.	N. E.
Cianuros	mg/l	06601	<= 0,1	<= 0,1	ausente	<= 0,1
Hidroc.Totales	mg/l	06525	<= 100	<= 30	ausente	<= 3
DBO5	mg/l	08202	<= 200	<= 50	<= 200	-
DQO	mg/l	08301	<= 700	<= 250	<= 500	-