
	CODIGO DE EDIFICACION - REGLAMENTOS TECNICOS	
	PROYECTO. EJECUCION DE LAS OBRAS. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.	RT-030908-020204-03 02
	DE LAS INSTALACIONES	VERSION: 2


020204-03-02 - INSTALACIONES SANITARIAS PARA USOS INDUSTRIALES Y ESPECIALES DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR

Versión	Fecha de vigencia	Apartado modificado	Modificación realizada
1	Marzo/2019	Versión Inicial	Creación del Documento
2	Agosto/2019	Índice	Corrección numeración

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

Estructura de la documentación

1.1	General.....	3
1.2	Tramitación.....	4
1.3	Características de los efluentes	4
1.4	Modificación de instalaciones.....	5
1.5	Para corregir la calidad de los líquidos efluentes.....	5
1.6	Economía del agua.....	9
1.7	Representación del agua de recirculación o recuperación.	9
1.8	Representación en colores de efluentes tratados.	9
1.9	Instrucciones para su instalación y uso de la cámara de muestreo, medición de caudales y testificadora.	10

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

1.1 General.

- Se entiende por Establecimientos especiales, las escuelas, hospitales, restaurantes, hoteles, cuarteles o similares.

- Los establecimientos Industriales y especiales ubicados en zonas bajo jurisdicción la EMPRESA PRESTADORA que utilicen agua en su proceso industrial, que deban eliminar líquidos residuales industriales o líquidos cloacales con residuos industriales, deberán cumplir con los requisitos, conforme con el articulado del presente REGLAMENTO.


- La presentación y tramitación de la documentación respectiva, puede encararla tanto el propietario de la finca, como el industrial que la ocupa; en este caso, con la autorización del propietario. La presentación de la documentación respectiva, no releva a los interesados de la obligación de practicar las modificaciones necesarias en las instalaciones, para mantener la potabilidad de las aguas de bebida y ajustar los efluentes a las condiciones físicas y químicas establecidas por la EMPRESA PRESTADORA en relación con su destino final. La EMPRESA PRESTADORA en ningún caso suministrará agua directa a la red interna de establecimientos industriales; este servicio será prestado únicamente por intermedio de tanque de bombeo y en cantidad adecuada a la capacidad de la red externa. El agua para uso industrial que no pueda ser suministrada por la EMPRESA PRESTADORA será factible extraerla de pozos de agua construidos por los interesados, previa factibilidad de la EMPRESA PRESTADORA siempre que no interfieran con las fuentes de provisión de agua de la misma; también podrán utilizarse aguas superficiales o subterráneas sometidas a las correcciones necesarias, conforme a la calidad, características y necesidades de la industria, previa factibilidad de la empresa u organismo a cargo.

Los tanques para almacenar agua de uso puramente industrial excepto para elaborar productos de alimentación o bebida o limpiar envases que los contengan, podrán ser abiertos y de cualquier material adecuado según sea el uso a que se la destine.

- Los líquidos residuales pueden concurrir a conductos cloacales a pluviales, a curso de agua o a terrenos por arriba de la capa freática, siempre dentro de las limitaciones que establezca la empresa u organismo a cargo del cuerpo receptor, previa factibilidad/autorización de la misma. Cuando se utilicen para la refrigeración, condensación u otros usos que no alteren mayormente su calidad, el desagüe de aguas subterráneas o superficiales cuyas características cumplan las exigencias de vertimiento de la empresa u organismo a cargo del cuerpo receptor se enviará a conducto pluvial próximo, siempre que por su ubicación pueda utilizarse y la empresa u organismo lo autorice; el trabajo correspondiente será por cuenta del interesado.

- Puede concurrir a conducto cloacal, siempre que la capacidad de la colectora lo permita, los efluentes de establecimientos industriales o especiales sometidos previamente a tratamiento depurativo que los acondicione conforme las limitaciones físicas y químicas establecidas por EMPRESA PRESTADORA y no contengan materiales volátiles o inflamables que puedan perjudicar al personal de limpieza o provocar explosiones, ni elementos que puedan dificultar el funcionamiento de la colectora y de la plantas de tratamiento de la EMPRESA PRESTADORA.

- Pueden desaguar a curso de agua los efluentes de establecimientos industriales y especiales condicionados a las características establecidas por la empresa u organismo a cargo del cuerpo receptor, previa factibilidad otorgada por la empresa u organismo.

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

- Pueden desaguar a terrenos por arriba de la capa freática, efluentes que puedan ser absorbidos fácilmente y cuyas características físico – químicas se ajusten a lo establecido por la EMPRESA PRESTADORA para este tipo de cuerpo receptor, previa factibilidad/autorización; en caso contrario deberán ser tratados.
- A capas profundas podrán inyectarse solamente aguas limpias no contaminadas, que no puedan afectar la calidad de la capa receptora y con la previa autorización de la EMPRESA PRESTADORA. También en casos excepcionales, con carácter precario y con las limitaciones que EMPRESA PRESTADORA imponga, podrán descargarse líquidos residuales no depurados a capas subterráneas que por sus características no puedan ser utilizadas para bebida ni para riego.

1.2 Tramitación.

Los establecimientos industriales o especiales, antes de evacuar sus desagües en alguno de los cuerpos receptores controlados por la empresa u organismo a cargo del cuerpo receptor, deberán gestionar autorización para su volcamiento, suministrando toda la información necesaria para que puedan estudiarse las condiciones de factibilidad.

Una vez que se determine que no hay inconvenientes de orden hidráulico para el desagüe y se establezcan las condiciones para obtener dicha autorización, con la intervención del INSTALADOR matriculado de primera categoría se presentaran los planos del establecimiento con el proyecto de la planta de tratamiento propuesta, dibujados en escala conveniente.

Los planos serán acompañados de una memoria técnica descriptiva donde se explicará el proceso industrial, las materias primas utilizadas, la calidad y caudal máximo, horario y diario del efluente a tratar, horas y turno de trabajo, cantidad de personal ocupado, cuerpo receptor al que se volcará el efluente, desarrollo técnico del proceso de depuración con sus cálculos justificativos y todo otro dato que se requiera para la interpretación del proceso y del proyecto de tratamiento.


Cuando el establecimiento se encuentra dentro del radio servido por la EMPRESA PRESTADORA y los desagües concurren a sus conductos, los planos se presentarán diseñados en su totalidad con los colores convencionales dispuestos por este REGLAMENTO, incluida planta de tratamiento, de cuyas características y dimensiones será responsable el interesado, aunque se le apruebe.

Cuando el establecimiento se encuentre fuera del radio servido de por colectoras y sus desagües concurren a otros cuerpos receptores, los planos se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que para ese caso fije la administración.

Dos o más establecimientos industriales o especiales podrán unir sus desagües, para proceder en común a su depuración o para evacuarlos en conjunto después de depurados individualmente.

Retirados los planos registrados y previo pago de los derechos que correspondan, se procederá a la ejecución de las obras y en especial de la planta de tratamiento, a las que se les fijara plazo de ejecución. Terminados los trabajos y realizada la inspección general de funcionamiento, se le expedirá el Certificado de Conformidad Final.

1.3 Características de los efluentes

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

Deben ser de una calidad tal, que no causen perjuicio en los cuerpos receptores donde se vuelquen y estarán encuadrados dentro de los límites de las condiciones físico – químicas establecidas o a establecerse en el futuro por la EMPRESA PRESTADORA.

Cuando se estime oportuno la EMPRESA PRESTADORA extraerá muestras de efluentes para su análisis; si el resultado indicara alguna deficiencia se citará al interesado y se le dará vista del análisis para que pueda tomar nota completa del mismo, a fin de proceder a corregir las anomalías registradas. Los análisis posteriores hasta corregir las deficiencias, estarán a cargo del interesado. Cuando se reiteren las anomalías la EMPRESA PRESTADORA podrá sancionar al industrial, en forma acorde con la gravedad de las mismas.

1.4 Modificación de instalaciones.


Los establecimientos industriales o especiales mientras no alteren fundamentalmente las instalaciones registradas, respecto al caudal del desagüe y las características aceptadas del mismo, podrán realizar modificaciones de desplazamientos, supresión o agregado de artefactos sanitarios y dispositivos industriales con presentación de planos que serán registrados, debiendo corregir los planos conforme a obra o de modificación.

1.5 Para corregir la calidad de los líquidos efluentes.

Se utilizarán organismos apropiados que deberán proyectar en cada caso. Los más usuales son:


- Tamizado: Cuando se quiera retener solidos gruesos, medianos o pequeños de los efluentes de establecimientos industriales o especiales, se emplearán rejas o cedazos o micromallas, de instalación fija o movidas mecánicamente, pudiendo intercalar trituradores o rasgadores. Las rejas serán normales o inclinadas con separación del orden de ½ a 5 cm según el material que se quiera retener. Los cedazos tendrán aberturas de aproximadamente 1 a 6 mm. Los microfiltros o micromallas se utilizarán para cernido de solidos más pequeños, tendrán aberturas menores de 1mm y serán del material no corrosivo adecuado a las características del efluente, tal como bronce, acero inoxidable, plástico, etc. Los trituradores o rasgadores son dispositivos mecánicos para transformar los sólidos gruesos en solidos de tamaño pequeños.
- Dispositivos enfriadores: Son organismos destinados a reducir la temperatura de un líquido y adecuar a las exigencias de las normas los efluentes calientes, ya sean de caudal continuo o discontinuo, por medio de radiadores mecánicos, torres de enfriamiento, bateas de aspersión, etc. Para descargas de calderas que son discontinuas pueden emplearse pozos de enfriamiento, cuyo volumen será el doble del de la caldera de mayor tamaño siendo su profundidad $P = 1,5 V$ siendo S la superficie del corte al nivel del terreno. De aquí resulta $S = \sqrt[3]{V(1,5)^2}$ donde V es el volumen del pozo de enfriamiento. Para casos especiales donde por razones constructivas o de otra índole no se puede disponer de la profundidad calculada, se podrá admitir una profundidad menor, pero en compensación el volumen será aumentado proporcionalmente.

Manteniendo el valor S ya calculado y aplicando la formula $V_1 = 2,25/P_1 \times S^2$ donde P_1 es la nueva profundidad adoptada, la que nunca será menor de un metro, se hallará el nuevo volumen V_1 y con este se calculará la nueva superficie del pozo de enfriamiento a adoptar.

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

Además, deberá utilizarse dispositivos que aseguren la mezcla íntima de la descarga de agua caliente con el agua fría del pozo de enfriamiento.

- c) **Sustancias tóxicas:** deberán ser eliminadas de los efluentes, pudiendo recurrirse al empleo de sustancias químicas que las elimine por precipitación o transformación en otros compuestos tolerables, reducción por intercambio iónico o cualquier otro método adecuado. Los efluentes de características radioactivas deberán ser tratados de acuerdo a lo que especifique la Comisión Nacional de Energía Atómica. Cualquier procedimiento de tratamiento para eliminar sustancias tóxicas, deben encararse en base a un estudio exhaustivo el que deberá volcarse a la memoria en forma detallada. La inspección del desagüe de la industria se hará en forma muy meticulosa apoyándose en la realización de todos los análisis necesarios, para llegar a resultados que no dejan ninguna duda de la eliminación de las sustancias tóxicas y de la eficacia del tratamiento.
- d) **Neutralizadores:** Son organismos que tienen por finalidad hacer posible la neutralización de los efluentes, ya sean ácidos o alcalinos mediante agregados de sustancias químicas previamente dosadas. Están contruidos por recipientes donde se mezcla el efluente con el agregado químico mediante agitación hidráulica o mecánica; según el tipo de reactivo utilizado se establecerá el tiempo de contacto y de permanencia; si la reacción química forma precipitado, además de la neutralización deberá preverse una etapa de sedimentación con un volumen que adecue a esta circunstancia.
- e) **Desarenadores:** Son organismos destinados a separar la arena del desagüe y pueden ser del tipo de sedimentación simple, sedimentación hidráulica regulada, o de tipo mecánico.
- f) **Interceptores de trapos, gasas, hilos, estopa, algodones, etc.:** Para afluentes de poca importancia, los interceptores pueden consistir en rejillas removibles verticales o inclinadas, provistas de ganchos, ubicadas de a dos como mínimo en cámaras, de manera que al retirar una para su limpieza, la otra cumpla la función de retención. A los efectos de testificación, en esas cámaras de rejillas se colocará una tercera rejilla que será precintada para control (ver figura).
Para afluentes de mayor importancia y permanentemente con residuos, deberán preverse rejillas con limpieza manual continuada o mecánica. Cuando los residuos son importantes, las rejillas serán de accionamiento mecánico automático y deberá anexarse un incinerador de los mismos. Estos interceptores llevarán rejilla de control testificadora.
En todos los casos por razones de desobstrucción se podrán retirar las rejillas testificadoras, pero deberá darse intervención a la EMPRESA PRESTADORA para volver a precintar.
- g) **Sedimentadores:** son estanques que cumplen las siguientes funciones:
1. Remoción de sólidos de naturaleza floculante, suspendidos en el líquido, con menor densidad que la arena u otros sólidos; las partículas suspendidas no cambian de tamaño, ni de densidad y la retención se cumple independientemente de la profundidad.
 2. Remoción de sólidos de naturaleza floculante, capaces de aglomerarse entre sí en función de la oportunidad de contacto; los floculos pueden cambiar de forma, tamaño y aún de densidad, siendo esto dependiente de la profundidad.
 3. Remoción de sólidos de naturaleza floculante concentrada, que al asentar forman una interface entre la zona de partículas sedimentadas y el líquido clarificado; en este caso juega un papel preponderante la extensión superficial. Estos recipientes pueden tener flujos continuos o

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

discontinuos de entrada y ser de corriente vertical u horizontal, según el sentido del flujo, pudiendo ser la planta circular, rectangular o cuadrada.

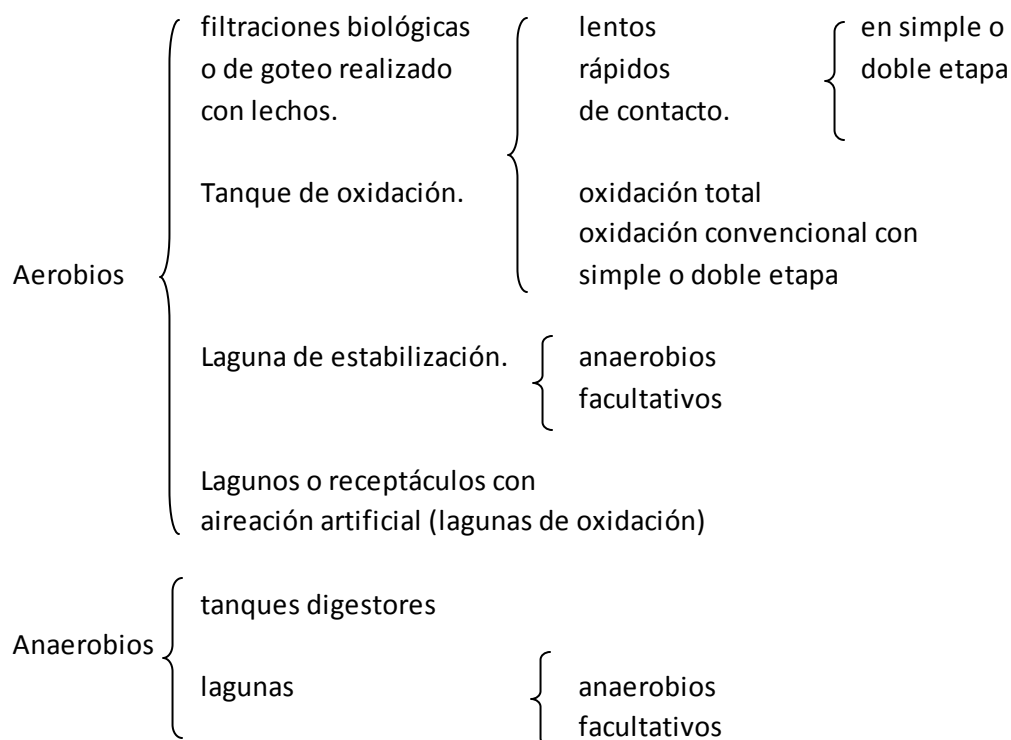
Estos sedimentos poseen zonas de concentración de barros, los que pueden ser retirados por bombeo, presión hidrostática o gravitación, etc.

Los barros que son retirados de los sedimentadores, deben ser tratados en organismos especiales.


El dimensionamiento de los sedimentadores se hará en base a obtener una permanencia mínima de dos horas para el caudal máximo horario y en ningún caso el volumen puede ser inferior a 350 litros y su profundidad menor de 0,60m; cuando se trata de sedimentadores secundarios la permanencia debe ser de una hora y media para el caudal máximo. Si bien no se fija una permanencia máxima, la EMPRESA PRESTADORA puede imponerla cuando la naturaleza del sedimento y el tipo de cuerpo receptor lo haga necesario.

Los sedimentos deben ser limpiados periódicamente para mantenerlos en buenas condiciones de funcionamiento permanente.

- h) Demanda bioquímica de oxígeno – eliminación de materia orgánica: cuando un efluente contenga materias orgánicas que produzcan una demanda bioquímica de oxígeno superior a la tolerable, deberá procederse a su reducción mediante organismos con régimen aerobio o anaerobio, entre los que pueden incluirse:




También puede procederse a la reducción biológica agregando sustancias químicas, ya sean sólidas, líquidas o gaseosas, hasta alcanzar el límite tolerado por la EMPRESA PRESTADORA. Cuando a un efluente con materia orgánica no se le puede determinar la demanda bioquímica de oxígeno por contener inhibidores, se eliminarán estos para hacer posible su tratamiento aerobio o anaerobio o bien se tratará previamente por medio de sustancias químicas para su reducción. No pudiendo determinarse

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

la demanda bioquímica de oxígeno, se procederá a la determinación del oxígeno consumido al permangato de potasio MnO_4K , el que en ningún caso podrá ser superior a lo exigido por la EMPRESA PRESTADORA.

- i) Sulfuros: Pueden provenir de reacciones químicas efectuadas en el proceso industrial, en cuyo caso las instalaciones deberán contar con un organismo de eliminación de los mismos. Cuando provienen de la descomposición de las materias orgánicas del efluente, debe proyectarse el tratamiento adecuado para evitar su formación o proceder a una frecuente limpieza de las instalaciones.
- j) Fenoles: Deben ser eliminados de los efluentes que se vuelquen a cursos de agua o a pozos absorbentes, admitiéndose un residual compatible con los límites que establezca la EMPRESA PRESTADORA. Pueden ser tratados por depuración biológica o, en concentraciones mayores, mediante oxidantes enérgicos. La descarga a colectora de este producto químico podrá efectuarse dentro de las limitaciones que establezca en cada caso la EMPRESA PRESTADORA.
- k) Petróleo y derivados: Los efluentes que contengan petróleo o derivados, deberán ser tratados mediante interceptores especiales y luego ser filtrados mediante filtros en que el manto filtrante este constituido por sustancias especiales apropiadas. A fin de eliminar los últimos restos de hidrocarburos, el efluente será sometido a un tratamiento biológico con cepas especiales en organismos adecuados.
- l) Interceptores de grasa y oleaginosas: Son recipientes destinados a separar las grasas y oleaginosas que contenga el desagüe, por simple diferencia de densidades; la circulación del agua puede realizarse en sentido vertical u horizontal y ser interceptada por una pantalla a su salida que permita retener la materia que flote en la superficie; si hay grasas pesadas se complementará el receptáculo con un decantador para retenerlas; la recolección de las grasas u oleaginosos puede hacerse en forma manual o mediante dispositivos de accionamiento mecánico; cuando las diferencias de densidades entre el agua y la grasa u oleaginoso es pequeña, puede recurrirse a la insuflación de aire o aire y agua, o al agregado de sustancias químicas; los residuos de los interceptores serán retirados periódicamente, previéndose un volumen suplementario en el período de retención; los residuos deben ser industrializados, incinerados o depositados en lugares especiales elegidos y autorizados.

Los interceptores de grasa son de uso obligatorio en los desagües de piletas de cocinas de grandes comedores de escuelas, restaurantes, clubes, cuarteles, etc; para estos casos, los residuos deberán retirarse diariamente para evitar su descomposición. Los interceptores podrán ser circulares o rectangulares y como mínimo contarán con una profundidad de 0,60m de agua y un volumen de 350 litros, asegurando una permanencia de dos horas; su ubicación debe ser preferentemente en el exterior. Para líquidos residuales calientes que contengan grasas u oleaginosos, el elemento de tratamiento deberá tener las dimensiones adecuadas para obtener una reducción de temperatura que permita la fácil separación de las grasas y oleaginosos. Cuando por la temperatura del efluente que contiene grasas, éstas están en estado líquido, el interceptor deberá dimensionarse de forma tal que el efluente pierda temperatura hasta que la grasa en estado líquido se solidifique. La temperatura que debe alcanzar el líquido dependerá del punto de solidificación del tipo de grasa evacuado, de manera de evitar que el proceso de solidificación se lleve a cabo en el cuerpo receptor (conductuales o cursos de agua superficiales o subterráneos), perjudicando al mismo con obstrucciones y afectando su aspecto estético y calidad sanitaria.

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

- m) Desinfección: Los efluentes industriales que contengan materia orgánica cloacal o industrial que desagüen a curso de agua, concurrirán a cámara de contacto donde se le agregará un desinfectante con una permanencia mínima de 20 minutos; la desinfección más común es la realizada con cloro gaseoso o con solución dosada de clorógenos; puede emplearse ozono o cualquier otro procedimiento eficaz.
- n) Desagües a la capa freática: El terreno natural entre su superficie y la capa freática puede recibir por intermedio de pozos, galerías o zanjas absorbentes, el efluente cloacal de cámaras sépticas de establecimientos en que se desarrollan su actividad hasta 50 personas. Para un número de personas comprendido entre 50 y 150 se procederá a un tratamiento con pozo IMHOFF o silimar, con desinfección del efluente y disposición adecuada de barros. Para más de 150 personas deberá encararse un tratamiento completo. El efluente de carácter industrial deberá ser tratado antes de concurrir al pozo, galería o zanja absorbente en la misma forma que si se tratara de desaguarlo a un curso de agua superficial, fijándose el límite de demanda bioquímica de oxígeno en 100 partes por millón o miligramo por litro.
- No podrán enviarse a pozos, galerías o zanjas absorbentes desagües industriales de carácter tóxico u de olor penetrante.
- No se podrá desaguar directamente a la capa freática ningún desagüe cloacal o industrial.

1.6 Economía del agua.

Los industriales que utilicen agua de la red de la EMPRESA PRESTADORA o subterráneas para usos que no alteren sus características y sea factible su nueva utilización, deberán prever instalaciones de recirculación o almacenamiento, que permitan el reuso de esas aguas mientras sea posible.

1.7 Representación del agua de recirculación o recuperación.


En toda instalación la recirculación o recuperación de agua para utilización industrial, cualquiera sea su origen, debe ser representada en los planos con trazos largos y cortos alternativos, de color siena, a partir del punto en que se realiza la reposición de agua y en todo el circuito.

Esta norma regirá para los casos, inclusive, en que el agua a recuperar requiera tratamiento mejorador incluido en el circuito de recirculación (por ejemplo: lavado de botellas, con interceptor – sedimentador entre etapas intermedias de lavado, y con recirculación de toda el agua).

1.8 Representación en colores de efluentes tratados.

Las canalizaciones para conducción de efluentes depurados deben indicarse desde el último organismo de tratamiento de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Desagüe exclusivamente cloacal tratado: líneas de trazo entrecortado, en bermellón.
- Desagüe exclusivamente industrial: líneas de trazo entrecortado en siena.
- Desagüe conjunto industrial y cloacal: (ambos tratados) líneas de trazados alternados largos y cortos, siendo el color de los largos el que corresponde al predominante en el desagüe; bermellón si predomina el cloacal; siena si predomina el industrial, llevando el color inverso el tramo corto. La

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	INSTALACIONES SANITARIAS	RT-030908-020204-03 02
	DESAGÜES INDUSTRIALES Y ESPECIALES EN PARTICULAR	VERSION: 2

longitud aproximada de los trazos largos sera el doble de los cortos, con una separación aproximada de 2 milímetros.

Aclaración: Lo establecido en estas normas respecto a instalaciones sanitarias Industriales y especiales, no tiene carácter excluyente, debiendo el interesado tomar todos los recaudos necesarios para dar cumplimiento a las exigencias fijadas en el apartado “características de los efluentes”, de lo que es responsable. Los gráficos del número 66 al 75c, correspondientes al RT-030908-020204-03-01-G se deben considerar a título ilustrativo.

Datos técnicos complementarios de la cámara de extracción de muestras, medición de caudales y testificadora.

1.9 Instrucciones para su instalación y uso de la cámara de muestreo, medición de caudales y testificadora.

En la parte anterior de la cámara de muestreo, medición de caudales y testificadora, irá colocada una regla de bronce con graduación en centímetros con doble escala, una en centímetros y otra en caudales de acuerdo a la tabla para vertedero triangular de abertura de ángulo 2α en grados sexagesimales.

El cero de la escala graduada, debe coincidir con el vértice del vertedero triangular.

El intrados de la cañería de salida debe estar por debajo del vértice del vertedero triangular siempre que la cañería, agua abajo, no funcione en carga.

Cuando esto ocurriese, el nivel pizometrico deberá preverse para que este por debajo del vértice del vertedero, en estos casos, es decir que el vertedero siempre debe funcionar a caída libre.

En la parte posterior de la cámara, llevará unas grampas de bronce empotradas en la pared, por debajo de la cañería de salida, por las que podrá pasarse un alambre que sujete al tubo testigo contra la pared de la cámara, el que irá precintado.

Los depósitos de la cámara de muestreo deben ser analizados pudiendo ver testificadores de una mala sedimentación, cuando los sedimentos no son del tipo floculento.

La cámara debe ser limpiada por el industrial periódicamente con la frecuencia que estime necesaria para la inspección de control.

Las tapas de las cámaras, deberán ser lo más livianas posible y deberán llevar dispositivos para ser removidas manualmente y sin necesidad de herramientas o palancas.

Dentro del nicho gabinete, deberá haber suficiente espacio, para ubicar las tapas levantadas de la cámara mientras se efectúen las operaciones propias de muestreo, medición y testificación.

La elección de la cámara con su vertedero a instalar estará sujeta a los caudales que evacua la industria y a los previstos para el futuro inmediato para esta elección, además, hay que tomar en cuenta la pérdida de carga del vertedero, pues, en ciertos casos, cuando el caudal es mayor de $100 \text{ m}^3/\text{h}$, conviene elegir, si se dispone de poca carga un vertedero trapezoidal (tipo cipolletti) o bien un aforador a resalto o parshall. Para estos últimos, también hay que colocar la escala graduada de bronce u otro material no oxidable con la doble escala en la ubicación técnica de Z: 3 veces el ancho de garganta en aguas arriba del resalto o bien a los dos tercios de B (longitud de accionamiento de entrada) en el aforador Parshall.