

TERMINOS DE REFERENCIA PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha expedido una nueva reglamentación a través de la Resolución 1433 de diciembre 13 de 2004, derivada del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales (CONPES 3177/02) y del decreto 3100/03, con el fin de avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, a través de la presentación de un instrumento de planificación correspondiente a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, los cuales se aplicaran para el cumplimiento de los diferentes compromisos encaminados al control de los vertimientos y de la contaminación hídrica. Estos planes deberán remitirse a la autoridad ambiental – CORPONARIÑO - a más tardar el día 27 de diciembre de 2005.

Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV. DEFINICIÓN: Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua. El PSMV será aprobado por la autoridad ambiental competente.

El PSMV debe formularse de manera armonizada con otros instrumentos de planificación, como el POT y Planes de Desarrollo Municipales. Así mismo debe considerar los planes maestro y los planes de inversión del municipio, de manera que su formulación y las metas que se imponga sean viables, realizables y verificables, con el propósito de trabajar en función del control de la contaminación del respectivo cuerpo receptor de vertimientos. Este plan se constituirá en la carta de navegación sobre la cual se va a concertar la gestión de saneamiento básico del municipio.

Para la formulación del PSMV se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas definidas aquí, fundamentadas en la Resolución 1433 y contienen de una manera más detallada, con base en los objetivos de calidad del recurso hídrico y demás criterios adoptados por CORPONARIÑO, los lineamientos técnicos, de planeación, financieros y ambientales que se deben establecer para cumplir con las disposiciones legales.

El contenido o formato para la presentación del PSMV Será:

- Presentación
- Resumen Ejecutivo (Matrices de planificación para el plan, programas y proyectos)
- Análisis de Involucrados
- Análisis de la situación actual (Diagnóstico sanitario general del sistema de alcantarillado, caracterización y monitoreo de la fuente receptora, proyección de cargas y alternativas de manejo del sistema: unificación vertimientos, tratamiento de A.R.M.).
- Mapa de uso de suelo en el cauce de la corriente receptora y usos actuales y potenciales de la fuente hídrica.
- Prospectiva: Análisis Estratégico, Formulación de Objetivos, Formulación de Actividades.
- Plan de Acción y Fuentes de Financiación (Programas, proyectos y actividades para el alcantarillado y cumplimiento de las normas de vertimiento).
- Sistema de monitoreo y evaluación (metas de reducción e indicadores de seguimiento)
- Anexos: Planos y Mapas con georeferenciación (sistema de alcantarillado actual y propuesto para el plan, área de influencia sobre la fuente receptora donde se manifieste la situación actual y futura a ordenar, puntos de monitoreo, etc.) , Esquemas (alternativas de tratamiento, características hidráulicas de la corriente receptora, etc.) Análisis de agua de laboratorios reconocidos y por lo menos en proceso de acreditación, Formatos de trabajo de campo, monitoreo, etc.

Se deberá desarrollar un taller participativo en los cuales debe participar la comunidad, por cada una de las siguientes etapas: Análisis de Involucrados, análisis de la situación actual, prospectiva y sistema de monitoreo y evaluación.

Corporación Autónoma Regional de Nariño

Los contenidos técnicos, de planeación, financieros y ambientales apuntarán a lo siguiente según la determinación de objetivos de calidad definida por CORPONARIÑO.

1. DIAGNOSTICO SANITARIO GENERAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO (INCLUYE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS)

Dirigido a la identificación de las necesidades de obras y acciones con su orden de realización que permitirán definir los programas, proyectos y actividades con sus metas físicas. El diagnóstico incluirá una descripción de la infraestructura existente en cuanto a: cobertura del servicio de alcantarillado (redes locales), colectores principales; número de vertimientos puntuales; interceptores o emisarios finales.

Hace referencia a la revisión general del estado sanitario y físico general actual del sistema de recolección de aguas a partir de bases cartográficas, planos e informaciones del responsable del sistema de alcantarillado, la ejecución del trabajo de campo, y caracterización de aguas servidas teniendo en cuenta: tipo y material de colectores (funcionalidad de los colectores: combinado, pluvial, sanitario); caudales (máximos y mínimos atendiendo a la época para tener información comparativa sobre captación y conducción de aguas lluvias en campo y/o teóricas según análisis hidrológico del área de influencia); localización y características de vertimientos domiciliarios, comerciales, industriales y descargas finales de cada punto de descarga de aguas residuales; sectorización del área (casco urbano) teniendo en cuenta aspectos como clasificación y localización de redes y puntos de descarga que permita, con base en el trabajo de campo, la valoración y complementación de la información secundaria. Es necesario contar con información del acueducto, sobre todo en relación a los gastos del sistema y consumo domiciliario.

Lo anterior de tal forma que se disponga del estado general del sistema en concordancia con los objetivos planteados, contemplándose cobertura, pérdidas, infiltraciones, conexiones erradas y otros aspectos que influyan en el balance hídrico y características de los vertimientos (la caracterización corresponde al principal punto (1) de descarga urbano; deberá contemplar muestreo de 24 horas en un día típico y por lo menos los siguientes parámetros: T° , pH, sólidos suspendidos, DQO, DBO, OD y Coliformes Fecales. Se deberá tomar una muestra representativa para determinar el caudal máximo horario y analizarle DQO.

2. CARACTERIZACIÓN - MONITOREO CUERPO RECEPTOR (COMPONENTE DEL DIAGNOSTICO FUENTE RECEPTORA)

Documentación del estado del tramo o cuerpo de agua receptor en términos de calidad, a partir de la información disponible y de un programa de monitoreo, mínimo durante tres (3) jornadas de caracterización (aforo y toma de muestra simple – integrada por fuera de las zonas de mezcla y teniendo en cuenta tiempos de viaje en el momento de muestreo durante eventos representativos de máxima carga - QMH y tiempo seco). El tramo o cuerpo de agua a evaluar (en la longitud necesaria según características hidrográficas y de usos del recurso; o por lo menos en un 1-Km aguas abajo aproximadamente y aguas arriba determinando los factores de alteración natural del recurso que incidan sobre la determinación de los objetivos de calidad y mantenimiento de la fuente como receptora de vertimientos municipales a fin de contar en el plan de inversiones con actividades que apunten a la sostenibilidad o permanencia de esta corriente.) deberá corresponder al receptor definitivo considerando para la localización de los puntos de monitoreo e identificación de los usos actuales y potenciales del recurso el punto de descarga futuro o de ubicación de la PTAR si es el caso.

Los puntos a monitorear serán por lo menos, uno antes del área de influencia de los vertimientos del sector urbano y dos después de la misma, bajo el siguiente programa de monitoreo:

- Durante las tres jornadas: T° , pH, DQO, SST, OD, COLIFORMES TOTALES Y FECALES
- Por lo menos en dos jornadas: DBO.

3. PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES

Proyecciones de la carga de SST y DBO generada, recolectada, transportada y tratada por vertimiento y por corriente, a corto plazo (contado desde la presentación del PSMV hasta el 2° año), mediano plazo (contado desde el 2° hasta el 5° año) y largo plazo (contado desde el 5° hasta, mínimo, el 10° año).

4. DETERMINACION DE OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE VERTIMIENTOS Y DE CALIDAD DEL RECURSO

Objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto (contado desde la presentación del PSMV hasta el 2° año), mediano (contado desde el 2° hasta el 5° año) y largo plazo (contado desde el 5° hasta, mínimo, el 10° año), y de sus metas de calidad que se propondrán como metas individuales de reducción de carga contaminante (esto incluye eficiencia proyectada del sistema de tratamiento de acuerdo con los objetivos y metas de calidad y uso para la corriente, tramo o cuerpo de agua propuestos con base en el diagnóstico y caracterización de la fuente receptora considerando para el efecto su calidad, cantidad y usos actuales y potenciales, para su definición por parte de la autoridad ambiental).

Los objetivos de calidad y uso de la fuente receptora en el área de influencia correspondiente, serán definidos por CORPONARIÑO con una estimación del caudal medio actual de época seca (del mes mas seco como caudal mínimo permanente) y metodología simplificada de simulación de la fuente hídrica receptora, contemplando la variable de desoxigenación de la corriente.

La determinación de los objetivos corresponderá a la calidad final esperada, deseada o proyectada, así no se pueda cumplir en el horizonte del PSMV y sea necesario establecer más etapas. Los objetivos deberán ser socialmente aceptables y técnicamente viables.

5. ALTERNATIVAS LOCALIZACIÓN PTAR, UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS Y PREALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Se deberá analizar las posibles alternativas (ubicación existente o prevista) localización del sistema de manejo y tratamiento de las aguas, proponiendo la más conveniente de acuerdo con los siguientes aspectos:

- Tendencia o proyección del crecimiento urbano. Perímetro urbano futuro.
- Usos y aptitud (potencialidad) del suelo. POT's
- Disponibilidad del área y distancia del perímetro urbano.
- Potencialidad, calidad y accesibilidad a las fuentes receptoras.
- Manejo de aguas combinadas (de excesos) muy posiblemente.
- Climatología de la zona.
- Aceptabilidad de la población vecina o más cercana
- Aprovechamiento de subproductos de la planta de tratamiento.
- Localización (plano) y características físicas de sitio como accesibilidad e impacto socio ambiental.
- Análisis de costos del lote y de adecuación de terrenos en los que se proyectará construir la planta de tratamiento.
- Riegos asociados al régimen hídrico de las fuentes de agua receptoras o limítrofes del área considerada, como inundaciones, socavamiento de cauces entre otros.

Corporación Autónoma Regional de Nariño

- Para la unificación de vertimientos del sistema deberá plantearse a nivel de perfil, encaminándose hacia las medidas de adecuación y proyección (trazado preliminar) del sistema según los resultados del diagnóstico, a nivel de las estructuras de recolección - colectores principales e interceptores - necesarios para llevar a cabo la conducción óptima (cobertura total) y separación de aguas negras y lluvias dentro de una viabilidad técnico económica (mayor grado o porcentaje de separación de los conductos en la totalidad de la red del área en estudio), que haga posible la ejecución de obras físicas al menor plazo y el manejo de las mismas de acuerdo con la alternativa de localización seleccionada para los sistemas de control o de tratamiento teniendo en cuenta además las áreas de expansión urbana y de los servicios públicos municipales, de tal forma también que se unifiquen los puntos de descarga para conectarse al interceptor o emisor final de aguas hacia la planta de tratamiento futura.
- Se deberán manejar prealternativas de control de contaminación, las cuales se deben analizar con estándares existentes (tecnologías RAS – costos estimados por habitante o metro cúbico dependiendo de las características área y localización mas conveniente para la PTAR) para cumplir con las normas de vertimiento Dec. 1594/84 o una calidad según características de la fuente receptora, considerando ventajas y desventajas, teniendo en cuenta aceptación de la comunidad y objetivos de calidad.

Considerar los siguientes aspectos, pero tener en cuenta que su desarrollo es a nivel de prefactibilidad:

- Calidad y usos de la fuente o medio receptor del vertimiento tratado (en tramo o cuerpo de agua definido).
- Calidad requerida (aproximada) del efluente líquido según su destino final y calidad del cuerpo o medio receptor.
- Complejidad de la tecnología, buscando que sea lo mas natural posible.
- Implicaciones desde el punto de vista operativo y mantenimiento del sistema.
- Análisis de los costos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de la tecnología a utilizar.

Selección del sistema más apropiado (La selección de la alternativa mas conveniente deberá definirse en relación con los factores técnicos, económicos y ambientales, considerándose como criterio fundamental las normas de vertimiento y el potencial de asimilación o dilución del cuerpo o medio receptor teniendo en cuenta entre otros la meta y nivel de calidad del recurso hídrico según sus usos. Así mismo en caso de reutilización se debe tener en cuenta los criterios de calidad recomendable y admisible para su destinación).

El tratamiento a escoger debe analizarse con base en el saneamiento u optimización del alcantarillado para lo cual debe sopesarse el aporte de contaminación industrial o de otro tipo, así como la reducción de caudales a conducir. También, soportarse en la consulta de la guía de selección de tecnologías para el control de la contaminación por aguas residuales domésticas del MAVDT.

6. DESCRIPCIÓN PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES PARA ALCANTARILLADO Y CUMPLIMIENTO NORMAS DE VERTIMIENTO

Programas, proyectos y actividades con sus respectivos cronogramas e inversiones en las fases de corto, mediano y largo plazo, para los alcantarillados sanitario y pluvial y cronograma de cumplimiento de la norma de vertimientos. En los casos en que se cuente con sistema o sistemas de tratamiento de aguas residuales, se deberán indicar y programar las acciones principales para cubrir incrementos de cargas contaminantes causados por el crecimiento de población, garantizar la eficiencia del sistema de tratamiento y la calidad definida para el efluente del sistema de tratamiento. Cuando no se cuente con tratamiento de aguas residuales, se deberá indicar las fechas previstas de construcción e iniciación de operación del sistema de tratamiento.

Corporación Autónoma Regional de Nariño

Es importante considerar aspectos como: inversiones requeridas en otros componentes del saneamiento básico del municipio, condiciones actuales y futuras de la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, la seguridad en la apropiación u obtención de recursos, programa de protección de la fuente receptora sobre todo en su oferta y la participación de la comunidad entre otros.

7. METAS DE REDUCCIÓN E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Reflejar la carga contaminante a reducir en el tiempo para cumplir con los objetivos de calidad y uso del recurso, generando Indicadores de seguimiento que reflejen el avance físico de las obras programadas, y el nivel de logro de los objetivos y metas de calidad propuestos, en función de los parámetros establecidos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

Nota: Los PSMV deben ser formulados por un equipo técnico interdisciplinario en el que incluyan profesionales en áreas académicas de Ingeniería ambiental y Sanitaria, Ingeniería química, Geografía, profesional en el área de finanzas, ingeniería civil y técnico en control ambiental.