



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

TÉRMINOS DE REFERENCIA - ELABORACIÓN DE INFORME TÉCNICO DE MONITOREO PARA SOLICITUD DE RENOVACION DE PERMISO DE VERTIDO

DIRECCIÓN DE DERECHOS DE AGUA Y VERTIDOS

I. JUSTIFICACIÓN

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) en calidad de órgano superior en materia hídrica, está facultada para ejercer la gestión, manejo y administración de los recursos hídricos en el ámbito nacional. En este sentido, el artículo 26 de la Ley N.º 1046 inciso g) otorgar, modificar, prorrogar, suspender o extinguir los títulos de concesión, permisos y licencias para el uso o aprovechamiento del agua y sus bienes, de las licencias de operación y acuerdos de concesión de los prestadores de servicios y de los permisos para el vertido de las aguas residuales en cuerpos de dominio público.

Asimismo, el artículo 102 de la referida Ley N.º 620, establece que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, requieren de permiso otorgado por la Autoridad Nacional del Agua de acuerdo a las normas y lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA), con base a los Decretos 20 - 2017 y 21 - 2017, para descargar en forma permanente, intermitente u ocasional aguas residuales en cuerpos receptores, así como para infiltrar o inyectar en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.

Dado que los usuarios deben cumplir con lo establecido en el artículo 104 inciso a) de la Ley N.º 620 el cual en sus partes conducentes indica: "Las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas que efectúen vertidos de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán: a) Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores.", esta Autoridad solicita un informe técnico para conocer el proceso de tratamiento de las aguas residuales y su disposición final.

II. CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Deberá contener como mínimo, lo descrito en los numerales siguientes.

La Autoridad Nacional del Agua tiene la competencia de requerir cualquier otra información, datos o modelación que considere necesaria para sustentar y corroborar la solicitud.



1. Introducción

Describir los aspectos relevantes del informe haciendo énfasis en los alcances del mismo.

2. Objetivos

Deben ser fundamentados con respecto al propósito del informe, enfocados en información actualizada de la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales, características del vertido y cuerpo receptor.

3. Ubicación de sitio

Presentar geográficamente la ubicación del Sistema de Tratamiento de Agua Residual (STAR) y punto de vertido. Asimismo, su localización en la unidad hidrográfica (metodología Pfafstetter) e hidrogeológica determinada.

Incluir mapa de la ubicación del STAR y punto de vertido detallado a escala local. Las coordenadas deben ser proyectadas en el sistema UTM WGS-84 Zona 16N. Asimismo, deberá incluirse la ubicación político administrativa del área de estudio.

Por otro lado, se indicará si el sitio de aprovechamiento se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y/o territorios de vulnerabilidad determinados por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA).

4. Generación de aguas residuales

Para las aguas residuales de origen industrial se deberá describir el proceso productivo; mediante diagramas de flujo, (entradas y salidas de cada operación unitaria). Así como para las de origen doméstico se deben describir las actividades que la generan (lavado, sanitario, entre otros).

Indicar la ubicación de la fuente de abastecimiento de agua (ENACAL, pozo, río, entre otros) y reflejar los volúmenes de aprovechamiento auxiliándose con memoria de cálculo y bitácoras, detallando la fuente de la información.

5. Sistema de tratamiento de agua residual

Indicar y describir el sistema de tratamiento utilizado, especificando las unidades de pre tratamiento, primario, secundario y terciario que lo componen. Adjuntar imágenes por cada unidad de tratamiento.

Asimismo, se debe presentar información de: descripción de obras conexas como equipo de bombeo, memoria de cálculo completa y detallada de las cargas orgánicas e hidráulicas, tiempos de retención y porcentajes reales de remoción por cada componente del sistema de tratamiento. Igualmente, presentar el diseño y plano con vista en planta del sistema de tratamiento.



6. Caracterización de aguas residuales

Presentar los resultados de calidad de agua del afluente y efluente, los cuales deben ser emitidos por un laboratorio nacional. Asimismo, estos datos deberán ser interpretados y comparados con la normativa nacional y/o internacional vigente, según fuese el caso.

Los análisis deben ser realizados específicamente a **la entrada y salida** del sistema de tratamiento (afluente y efluente) por laboratorios acreditados por la Oficina Nacional de Acreditación (ONA) adscrito al Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC). Cabe destacar, que la hoja de resultado de los análisis deberá contener las coordenadas de cada sitio muestreado.

Cuando la naturaleza del proceso conlleve la generación de analitos que no pueden ser determinados en laboratorios nacionales, se aceptarán resultados de laboratorios extranjeros debidamente certificados bajo la normativa internacional ISO/IEC 17025 "Requerimientos generales para la competencia de laboratorios de prueba y calibración" emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Cabe destacar que estos análisis deberán contener la firma, sello y contacto (teléfono y correo electrónico) del representante del laboratorio.

7. Disposición final del vertido

Presentar el tipo de disposición final y su caracterización considerando la siguiente clasificación:

7.1 Cuerpo receptor

Cuando el vertido es realizado directamente al subsuelo, es necesario presentar un inventario de pozos en un radio de 1 km, con los siguientes datos: nombre o propietario, ubicación (coordenadas), tipo de pozo (excavado o perforado), niveles de agua subterránea, dirección de flujo, dirección con respecto al punto de vertido (puntos cardinales) y usos del recurso. Así mismo, realizar pruebas de infiltración con el fin de determinar la permeabilidad del sitio.

En el caso de los pozos de infiltración incluir diseño y planos con sus respectivas elevaciones.

7.2 Reúso de aguas residuales

Si se contempla el reúso de las aguas residuales, se deberá especificar el tipo, aplicando la NTON 05-027-05, así mismo se deberá definir el volumen a reutilizar y presentar análisis de laboratorio.



8. Caracterización del vertido

Presentar registros estadísticos de calidad de agua del efluente detallados en el permiso de vertido en el periodo otorgado. Asimismo, estos datos deberán ser interpretados y comparados con la normativa nacional y/o internacional vigente, según fuese el caso. Elaborar tablas y diagramas.

Así mismo, mostrar los porcentajes de remoción del sistema de tratamiento en el periodo otorgado, validando la eficiencia de la tecnología.

Los análisis deben ser realizados por laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación (ONA) adscrito al Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

9. Manejo de lodos

Presentar los registros de los volúmenes de lodos (kg/día o kg/mes) generados en el periodo otorgado, y los resultados de la caracterización de su composición, comparándolos con los criterios establecidos en la normativa vigente.

Además, indicar el manejo, tratamiento y disposición final de los lodos, si aplica, los registros o control de las actas de las empresas tercerizadas contratadas para tal fin.

De haber modificaciones en las unidades del tratamiento de lodos del STAR, se deberán incluir los planos en vista planta y memoria de cálculo.

10. Plan de operación y mantenimiento del STAR

Presentar los registros de operación y mantenimiento realizados al sistema de tratamiento durante el periodo del permiso otorgado.

Actualizar la descripción de las operaciones y/o medidas para el mantenimiento de cada unidad y equipo que conforme el STAR.

Presentar planes de contingencia en caso de fallas en el sistema y de ocurrencia de eventos naturales.

11. Conclusiones

Describir los principales hallazgos del informe de monitoreo del permiso los que deberán responder a los objetivos propuestos.

12. Recomendaciones

En dependencia de los resultados obtenidos se describirán propuestas de mejora en los sistemas de tratamientos, los cuales permitan cumplir con los criterios de calidad establecidos en la normativa vigente, garantizando la preservación de los recursos hídricos y medio natural.



Proponer alternativas que conlleven al reúso de las aguas residuales tratadas, asegurándose que cumplan con la normativa aplicable.

13. Bibliografía

Señalar cada una de las fuentes consultadas, de acuerdo a las normas establecidas por la Asociación Americana de Psicología (APA).

14. Anexos

Incluir documentación, tablas, gráficos y figuras que sustente los datos presentados en el informe.

III. OBSERVACIONES

- Todo consultor que realice informes de vertido, debería encontrarse inscrito en el registro público nacional de derechos de agua y prestadores de servicios (RPNDAPS).
- El informe debe ser firmado y sellado por el consultor o equipo técnico.
- La proyección de coordenadas debe ser en UTM WGS-84 Zona 16N.
- Los análisis de calidad de agua residual deben tener una antigüedad máxima de seis (06) meses previos a la solicitud del permiso de vertido, los cuales deben anexarse copia legible de los resultados.
- Todos los datos deben ser presentados en unidades del sistema métrico internacional.
- Los vertidos generados por actividades domésticas, industriales y agropecuarias que descarguen en cuerpos receptores deberán cumplir con los valores establecidos en la normativa nacional vigente.
- Toda la información cartográfica deberá ser soportada por los proyectos SIG completos en los cuales fue generada, con el objetivo de que esta sea válida.

Para cualquier duda o aclaración, dirigirla a la "Dirección de derechos de agua y vertidos" de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).