



Proyectos  
Con  
Ingeniería



# VERTIMIENTOS

Boletín No.3

## INGENIERÍA DETALLADA DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL

Como se ha venido desarrollando en los boletines anteriores para realizar la implementación de un Sistema de Tratamiento de Aguas debo ejecutar las siguientes fases.

- Ingeniería Conceptual
- Ingeniería Detallada
- Montaje
- Arranque
- Operación

Recordemos que para definir el tren de tratamiento se debe tener en cuenta las siguientes variables

- El caudal de vertimientos en m<sup>3</sup>/d (metros cúbicos por día) y caudal de operación de la planta en l/s.
- Caracterización de los vertimientos, es decir carga contaminante de los parámetros que de acuerdo a la actividad económica de la empresa me exige la resolución 0631 de 2015.
- Lugar de vertimientos: Alcantarillado, cauce superficial o suelo en el área de generación de estos.
- Re uso, resolución número 1207 de 2014

Posteriormente a que se desarrolla la ingeniería conceptual del sistema de tratamiento, se debe desarrollar una ingeniería detallada con el fin de elaborar los documentos y planos requeridos para realizar la construcción del sistema ya que con la ingeniería conceptual no logra tenerse los detalles requeridos por el personal encargado de las construcciones previas y montaje de la planta en el sitio final.

## Documentos de Ingeniería Detallada

A continuación se enumeran documentos y/o entregables de una ingeniería detallada:

- Diagrama de flujo P&ID con instrumentación y lazos de control.
- Layout de ubicación de equipos.
- Perfil hidráulico.
- Listado de equipos e instrumentos con especificaciones detalladas.
- Planos detallados para construcción de equipos.
- Fichas técnicas de equipos e instrumentos.
- Memorias de cálculo del sistema. Algunas especialidades de estas memorias son: Mecánica, eléctrica, hidráulica, estructurales, control, entre otras.
- Planos detallados de obras civiles.
- Listados de tuberías, accesorios y soportería.
- Diseño detallado de soportes.
- Isométricos para montaje de tuberías.
- Estudio de constructibilidad.
- Descripción de partidas.
- Filosofía de operación y control.
- Plan de commissioning.
- Diagrama unifilar.
- Planos de tableros.
- Ruteo de cableado.
- Listados de elementos eléctricos.
- Vistas 3D del sistema.
- Planes de izaje.
- Listados de alquileres.

Con los documentos mencionados se podrán elaborar los pliegos para ejecución del montaje y puesta en marcha del sistema de tratamiento.

Independiente de que la ingeniería tenga un muy buen nivel de detalle, se recomienda que el montaje de un sistema de tratamiento sea acompañado y/o asistido por una empresa con experiencia específica en implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales, ya que hay pequeños detalles en el proceso que deben respetarse en dicho montaje, con el fin de que el funcionamiento del sistema sea el más adecuado.



Proyectos  
Con  
Ingeniería