



*Tendencias en el tratamiento
Integral de Aguas Residuales*

Congreso Internacional Ambiental Manizales

“Tendencias en el tratamiento integral de aguas residuales”

Manizales, septiembre 18 - 21 de 2017



Centro para la
Formación Cafetera
SENA Regional Caldas



Instituto de Estudios Ambientales IDEA
Sede Manizales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



Universidad[®]
Católica
de Manizales



“Vida Resucita”



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



ECO-INGEA

Ingeniería y Gestión **Ambiental** S.A.S

Retos del Sector Industrial Frente a la Legalización del Uso Del Agua y sus Vertimientos

Ing. Alejandro Franco Giraldo
Esp. Ing. Hidráulica Ambiental

Ing. Sebastián Ramírez Hernández
Esp. Manejo y Gestión del agua

ECO-INGEA

Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S

ECOINGEA Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S es una firma independiente de **consultoría ambiental**, enfocada a la aplicación de la ingeniería en el ámbito del trámite de licencias ambientales, el ordenamiento territorial, la gestión ambiental empresarial, la gestión del riesgo, el manejo de residuos sólidos, el tratamiento del agua, y el diseño e implementación de proyectos y estudios de carácter ambiental.

Nuestra línea de acción se enfoca principalmente en los departamentos de **Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Antioquia,** y **Valle del cauca**

www.ecoingea.com

ECO-INGEA

Ingeniería y Gestión **Ambiental** S.A.S

-  TRÁMITES AMBIENTALES
-  GESTIÓN AMBIENTAL
-  CONSULTORÍA Y PROYECTOS
-  DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN



www.ecoingea.com

ECO-INGEA

Ingeniería y Gestión **Ambiental** S.A.S

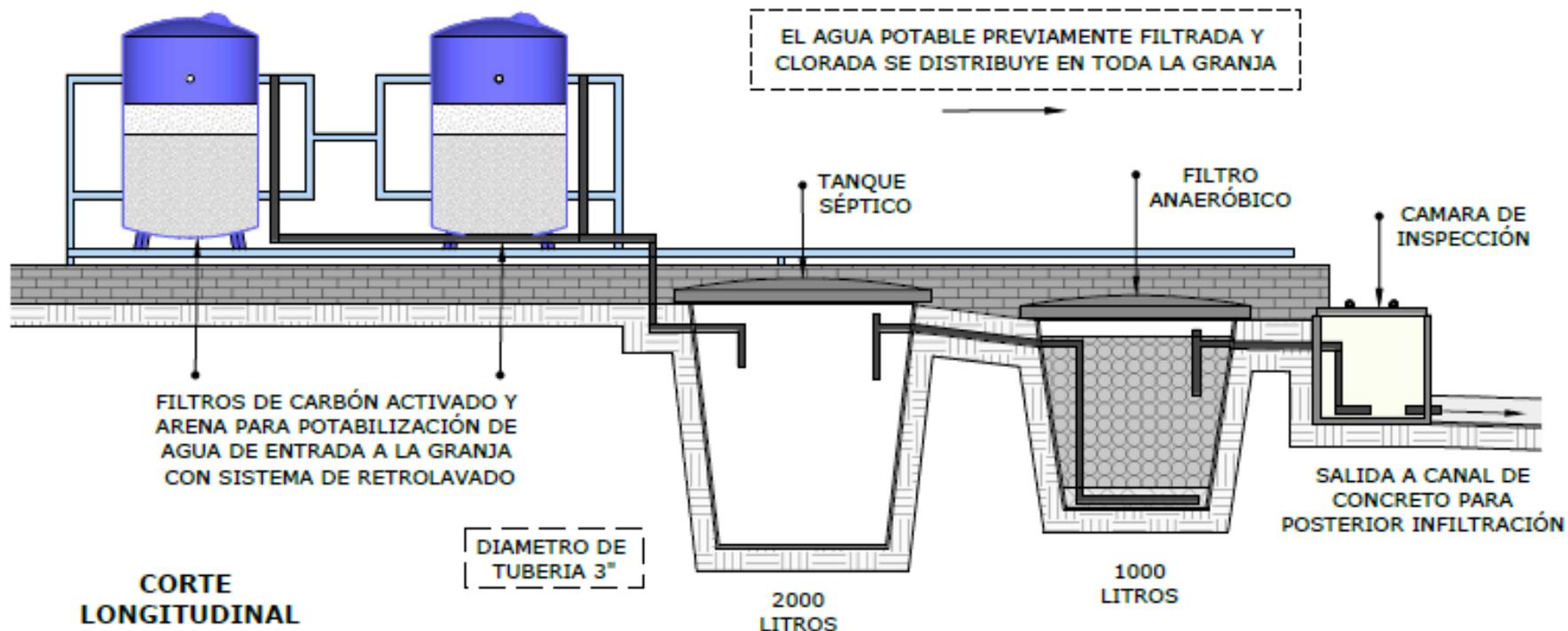


www.ecoingea.com

CONCESIÓN DE AGUA

- I. Análisis técnico del recurso hídrico.
- II. Descripción de las obras a realizar (o realizadas)
- III. Descripción de elementos de control y medición a implementar que permitan controlar y conocer la cantidad de agua derivada.
- IV. Descripción de las sustancias o desechos que se han de incorporar a las aguas aprovechadas.
- V. Permiso de ocupación de cauce.
- VI. Estudios, memorias de cálculo y descripción técnica de las obras propuestas.

ESQUEMA SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUA RETROLAVADO DE FILTROS DEL SISTEMA DE POTABILIZACIÓN



ECO-INGEA

Ingeniería y Gestión Ambiental

DIBUJÓ:
ING. ALEJANDRO FRANCO G

APROBÓ:

SISTEMA DE RETRO LAVADO Y
POTABILIZACIÓN - GRANJA AVÍCOLA SAN
FERNANDO

SOCIEDAD
ALFREDO HOYOS
MAZUERA

DEPARTAMENTO:
CALDAS

MUNICIPIO:
CHINCHINÁ

EXPEDIENTE:
2907-7845

ESCALA:
1:40

FECHA:
07/11/16

HOJA:
4/12

CONVENCIONES:

SUELO:



LECHO FILTRANTE:



AGUA RETROLAVADO:



AGUA POTABLE:



ANOTACIÓN:

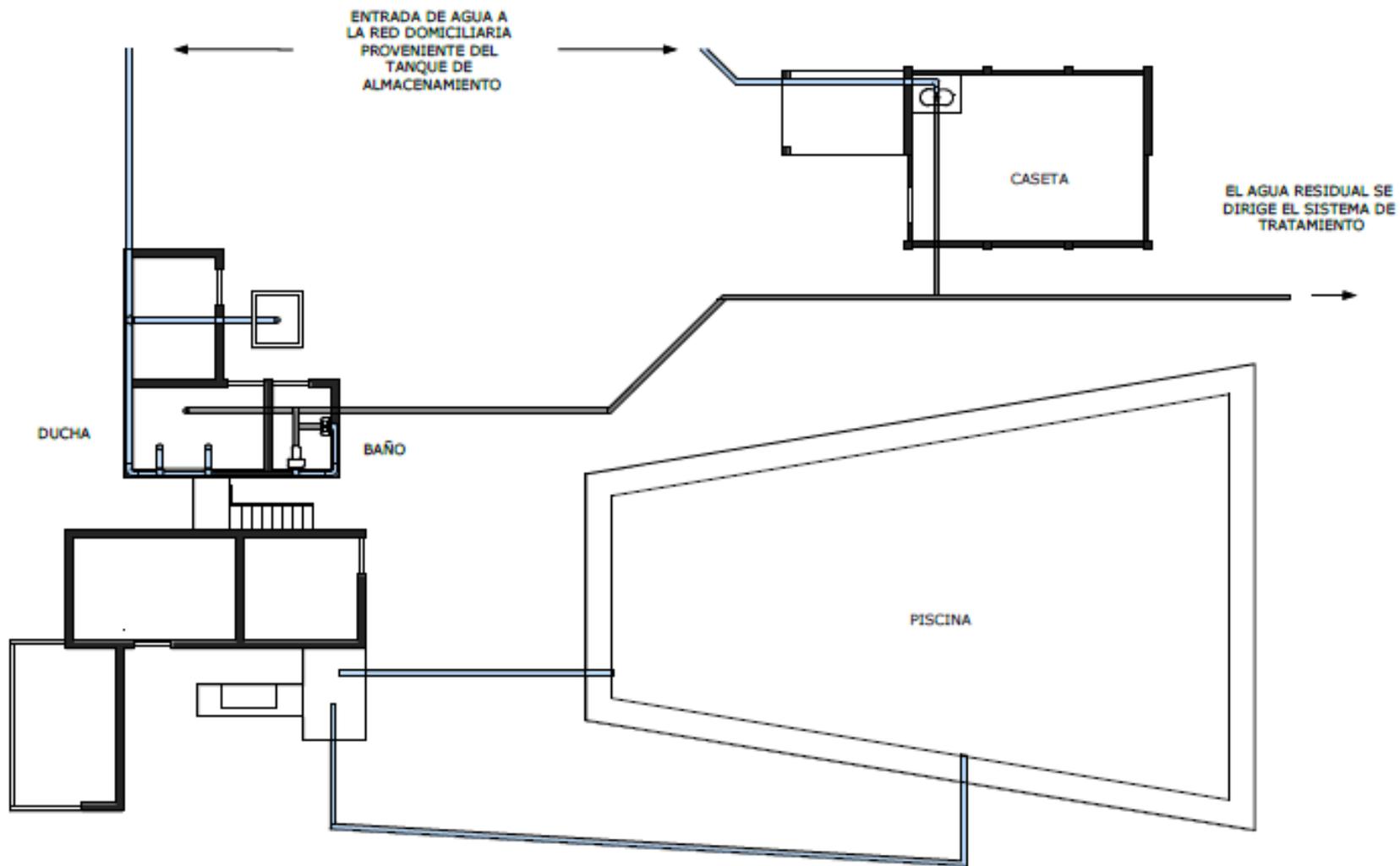
EL PRESENTE PLANO TIENE COMO OBJETO ESQUEMATIZAR LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA. CON FINES PRACTICOS, LA DISTANCIA ENTRE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA NO SE ENCUENTRA A ESCALA

PERMISO DE VERTIMIENTOS

- I. Plan de Gestión del Riesgo de Vertimiento.
- II. Evaluación Ambiental de Vertimiento.
- III. Planos hidráulicos.
- IV. Sistema de tratamiento de agua residual.

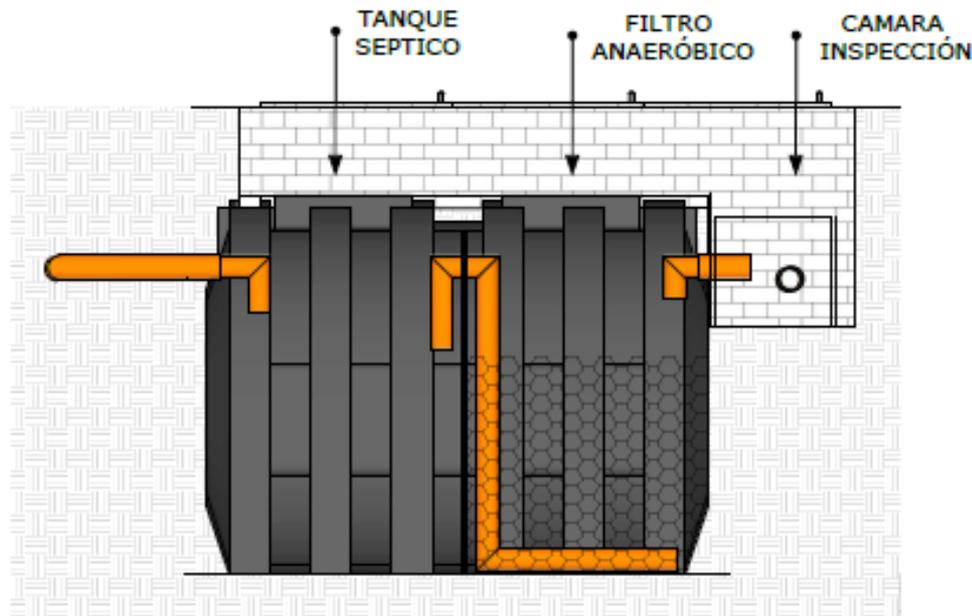
Artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015

VISTA PLANTA



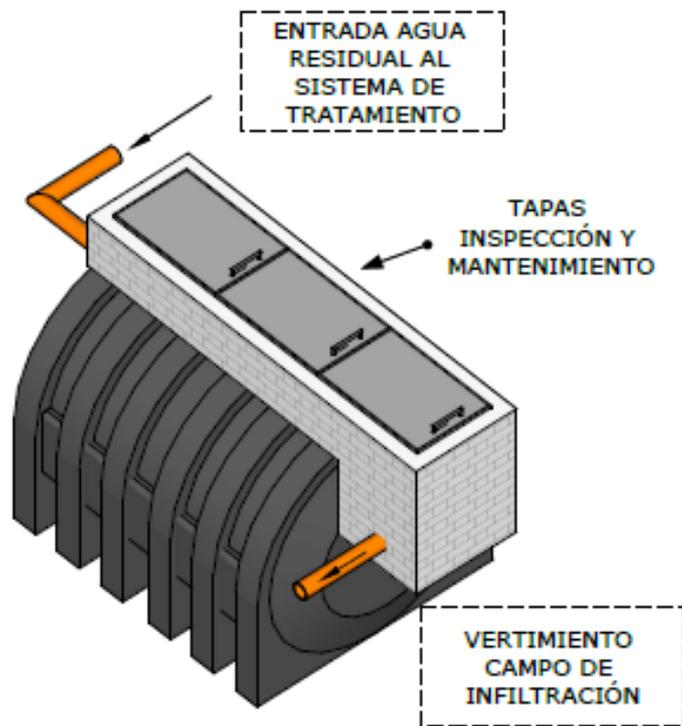
ESQUEMA SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA - GRANJA LA PAULITA

CORTE LONGITUDINAL



DIAMETRO DE TUBERIA 4"

5000 LITROS



ECO-INGEA <i>Ingeniería y Gestión Ambiental</i>	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AR DOMÉSTICA GRANJA AVÍCOLA LA PAULITA		CONVENCIONES:	
	MI CASITA	DEPARTAMENTO: V. CAUCA	ESCALA: 1:30	SUELO: 
		MUNICIPIO: ROLDANILLO	FECHA: 25/05/17	LECHO FILTRANTE: 
APROBÓ:	EXPEDIENTE: 0782-822982016	HOJA: 02/02	TUBERIA: 	

LAS DOS CASAS CUENTAN CON TRAMPA DE GRASA DE 95L
  X3

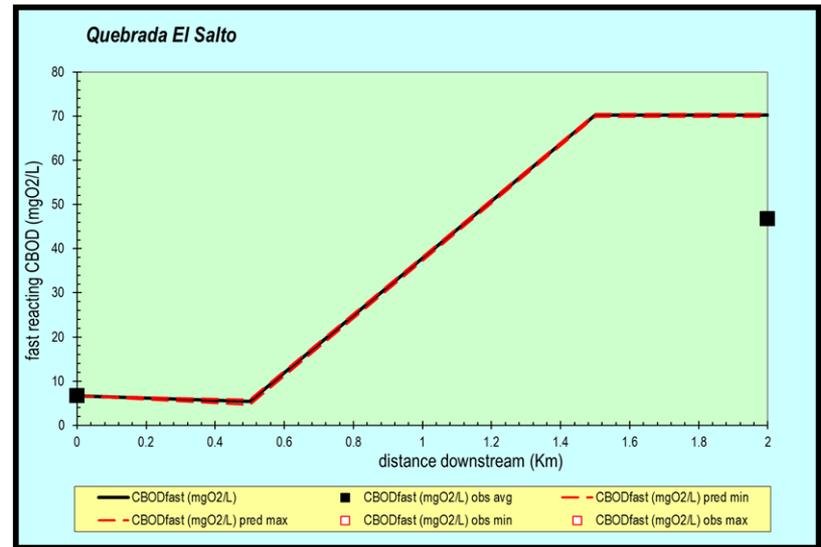
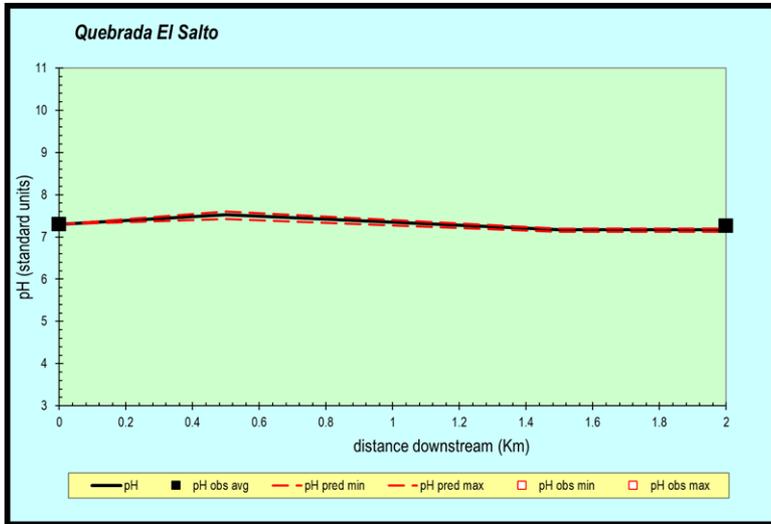
SIMULACIÓN DE CALIDAD DE AGUA

- Decreto 1594 de 1984: Cap II Art 22, Art 23 literal d y art 24
- Decreto 3930 de 2010: articulo 7
- DBO5 , DQO, Temperatura, pH, SS, datos hidrobiológicos, Caudal, OD, coliformes

Qual2k:

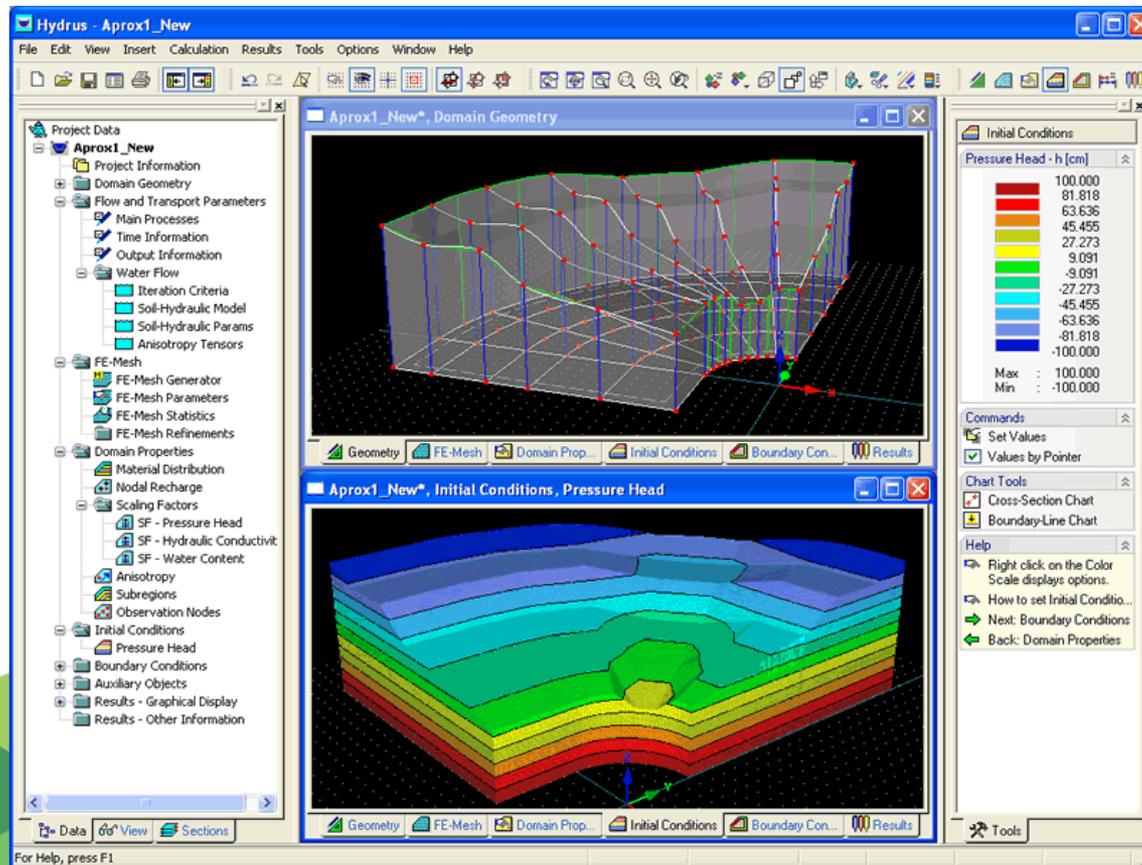
- Escenario Hidrológico base: Datos de Q estiaje o Q_{medio} , balance de caudal
- Escenarios de calidad del agua: condiciones actuales en condiciones de verano parámetros de interés
- Calibración o auto calibración
- Obtención de constantes de reaireación (Cte biocinética)

Qual2k:

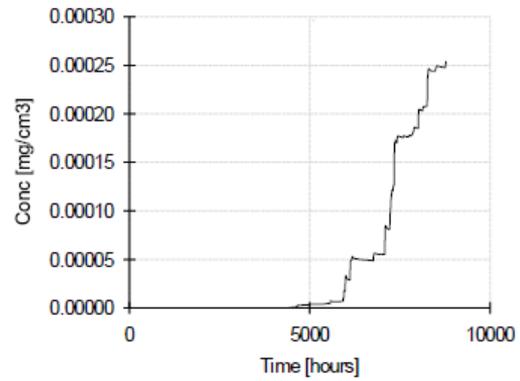


Hydrus

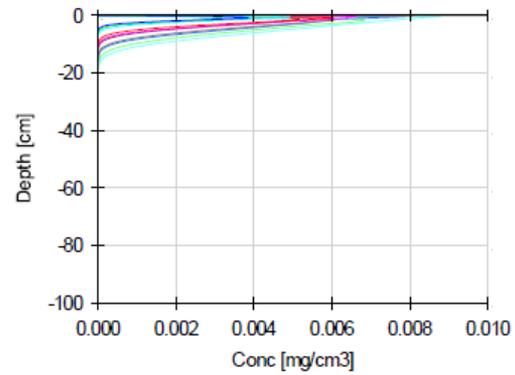
- Conocimiento técnico en hidrología e hidráulica
- Requiere un análisis del perfil del suelo



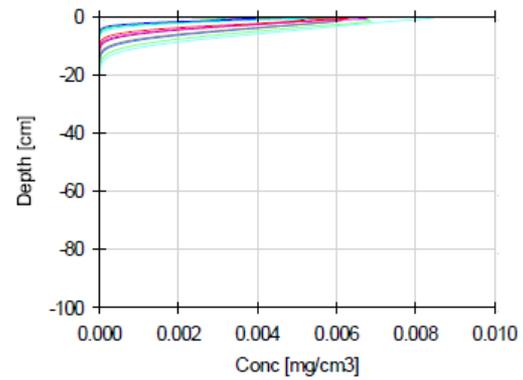
Observation Nodes: Concentration



Profile Information: Concentration



Profile Inform: Immobile Conc.



RETOS

- Costos elevados.
- Diseño e instalación de sistemas de tratamiento apropiados.
- Falta de conocimiento de los tramites y sus alcances.
- Falta de personal en algunas corporaciones autónomas regionales.

RETOS

- Falta de persona técnico especializado en las empresas.
- Falta de información, Datos, Estudios de calidad de agua
- Falta de interés de las empresas con respecto a la certificación de sus procesos ambientales .
- Falta de incentivos por parte de los entes gubernamentales

ECO-INGEA 

Ingeniería y Gestión Ambiental S.A.S

GRACIAS

www.ecoingea.com