



# GRUPO DE INVESTIGACIÓN: INSTRUMENTACION QUIMICA

# INTEGRANTES

- LUIS EDUARDO PEÑA PRIETO, Ph. D. /Director
- OSCAR ARTURO GERENA, Ph. D. /Profesor
- JAIDITH MARISOL RAMOS RINCON, M. Sc. /Profesor
- SANDRA LILIANA ALBORNOZ, M. Sc. /Egresado
- RAMIRO RADA, M. Sc. /Egresado
- JORGE PARRA, M. Sc. /Egresado
- VARGAS MÓNICA ALEXANDRA / Estudiante
- ALZATE DIANA GABRIELA / Estudiante

# GRUPO INSTRUMENTACION QUIMICA

## Misión

- *La formación de los estudiantes tendiente a la adquisición de competencias en la resolución de problemas relacionados con el manejo adecuado de aguas residuales de diferente procedencia, gestión de los residuos peligrosos y ordinarios y la educación ambiental.*
- *El egresado del Grupo de Investigación en Análisis y Tratamiento de Aguas esta en la capacidad de detectar problemas ambientales tanto en la comunidad como en la escuela y de diseñar e implementar estrategias para su solución tanto a nivel práctico como de concientización ambiental.*

## Visión

- *La formación de profesionales en la enseñanza de la química en general con competencias para la aplicación de los conocimientos disciplinares en la resolución de problemas prácticos relacionados con el análisis y tratamiento de aguas, gestión de los residuos peligrosos y ordinarios y la educación ambiental.*

# OBJETIVOS

## *General:*

- *Desarrollar investigaciones en las áreas de análisis y tratamiento de aguas, gestión de residuos peligrosos y ordinarios, educación ambiental y contaminación ambiental, tendientes a dar respuesta a problemas puntuales de contaminación a nivel distrital, además de generar conciencia de la necesidad de la conservación del ambiente a través de programas de educación ambiental.*

## *Específicos:*

- *Realizar la caracterización físico Química de aguas residuales de diferente procedencia y estudio de técnicas de depuración de las mismas.*
- *Realizar análisis de diferentes contaminantes ambientales, en agua, suelo*
- *Desarrollar programas de gestión de residuos peligrosos y ordinarios*
- *Diseñar y ejecutar programas de educación ambiental para el manejo adecuado de diferentes tipos de residuos en instituciones educativas, de salud, otras.*

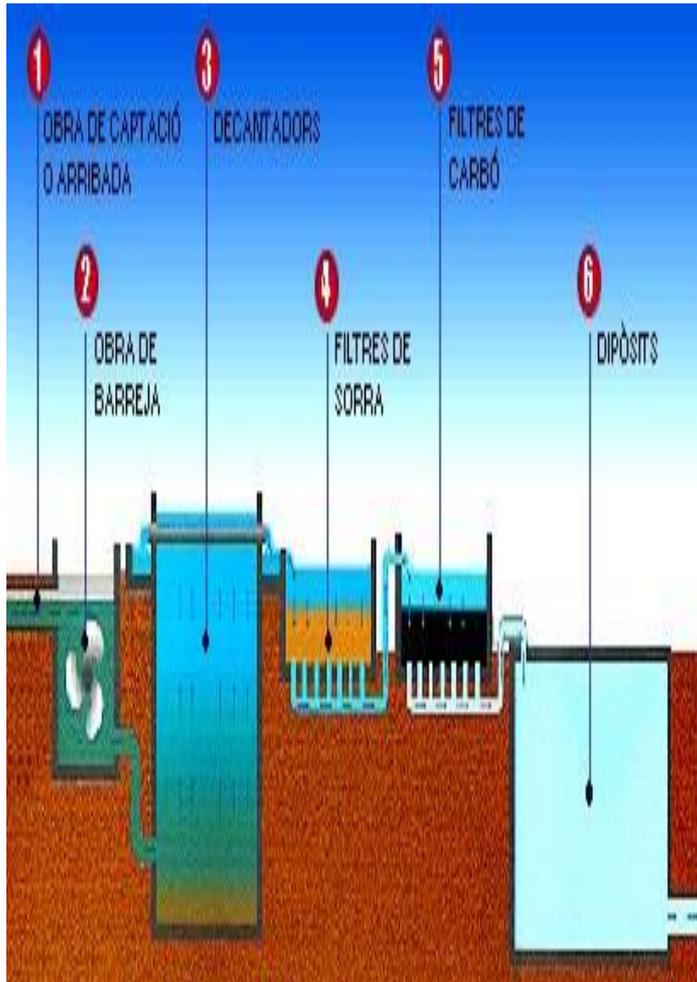
# Líneas de acción

1. Caracterización, análisis, y tratamiento de aguas
2. Manejo de residuos peligrosos
3. Educación ambiental

# PROYECTOS DE INVESTIGACION

- *Extracción por Flotación de Sustancias Tóxicas Inorgánicas Presentes en Aguas Residuales (1997-1998).*
- *Estado del Arte de la Investigación Educativa en la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital (2001-2002)*
- *Diseño de un Plan de Manejo de las sustancias químicas, residuos peligrosos y ordinarios en el edificio de los laboratorios de la Macarena B de la Universidad Distrital (2006-2007)*
- *Proyecto de investigación conjunto: Instrumentación Química / Observatorio Pedagógico: Elaboración de unidades didácticas basada en controversia científica y resolución por problemas en los espacios académicos de química básica, química inorgánica y química ambiental (2013-2014)*

# TRABAJOS DE GRADO DESARROLLADOS



- “Análisis Físicos y Químicos del Agua del Puente el Común y Ensayos de Aplicabilidad de Productos Químicos como Medio para Estudiar la Viabilidad de una Planta de Tratamiento para el Municipio de Chia Teniendo como Referencia Planta de Tratamiento de Agua Potable TIBITOC”
- Evaluación de un Método de Tratamiento Primario, Coagulación-floculación y Eliminación de Grasas por Aire Disperso y Secundario, con Filtros Radiculares como Método de Depuración Biológica, de Agua Residual Industrial Procedente de la Planta de Procesamiento de Alimentos Carulla & Compañía S.A.
- Valoración de las Propiedades Fisicoquímicas del Afluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de Funza y su Relación con el Ecosistema de la Ciénaga Guali-Tres Esquinas
- Validación de Métodos para La Determinación en Aguas Superficiales de Metales Alcalinos (Na y K) por Absorción Atómica a la Llama y Alcalinotérreos (Ca y Na) por Volumetría con EDTA
- Desarrollo de diversos trabajos relacionados con la síntesis, caracterización de sólidos porosos a partir de diferentes residuos como borra de café, raquis de plátano, hueso.

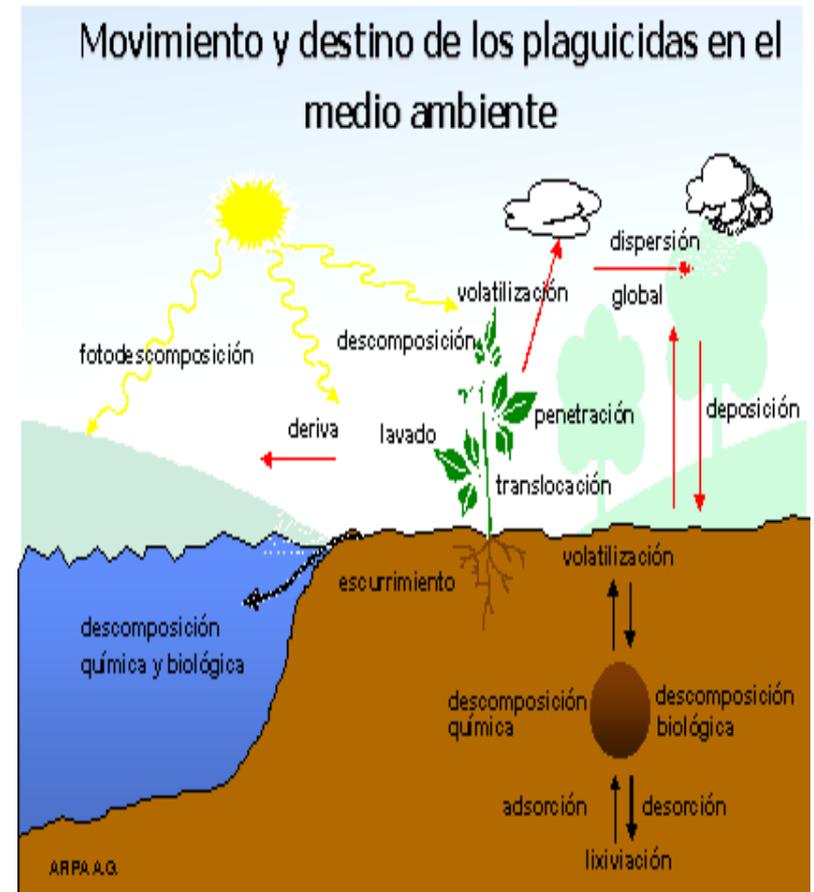
# TRABAJOS DE GRADO DESARROLLADOS



- Caracterización de Morteros y Ladrillos de la Fachada Exterior del Museo Nacional de Colombia y Estudio de las Posibles Causas Químicas de su Deterioro
- Caracterización, uso y disposición del lodo proveniente de la planta de tratamiento de agua potable el dorado (empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá – ESP)
- Optimización del Proceso de Vertimiento de Agua Servida a la Quebrada El Paso por la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Dorado de la EAAB-ESP
- Determinación de la Dosis Óptima de Sulfato de Aluminio y/o Polímero 568C en el Proceso de Coagulación en la Planta de Tratamiento de Agua Potable Francisco Wiesner
- Análisis físico – químico preliminar de diferentes floculantes orgánicos polielectrólitos derivados de las poliacrilamidas para su utilización óptima en la planta de tratamiento de agua potable Francisco Wiesner perteneciente a la EAAB–ESP
- Montaje y validación de los métodos colorimétrico, volumétrico para la determinación de carbono orgánico total en suelos y método titulométrico de la DPD ferrosa y colorimétrico de la DPD para la determinación de cloro residual en agua potable

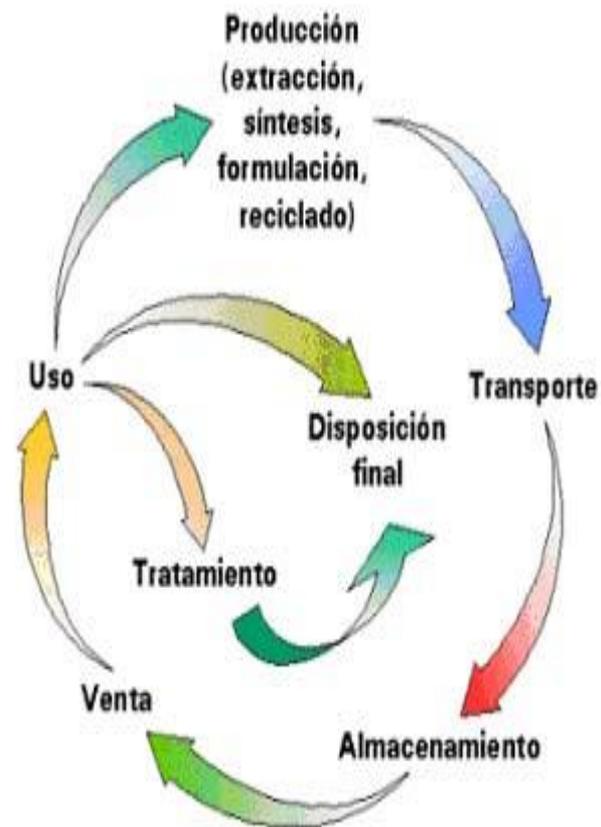
# TRABAJOS DE GRADO DESARROLLADOS

- Montaje y validación de dos metodologías analíticas, para la determinación de mercurio y cianuro en aguas.
- Metodología de extracción en fase sólida y validación por HPCL para la determinación del plaguicida 2,4 D en muestras de orina.
- Implementación de oxidantes (MIOX, NaClO, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) para el mejoramiento de los procesos de coagulación y floculación de aguas residuales en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) “El Salitre”
- Implementación de dióxido de silicio mineral para la desodorización de lodos de hidrocarburos de extracción “borras”.

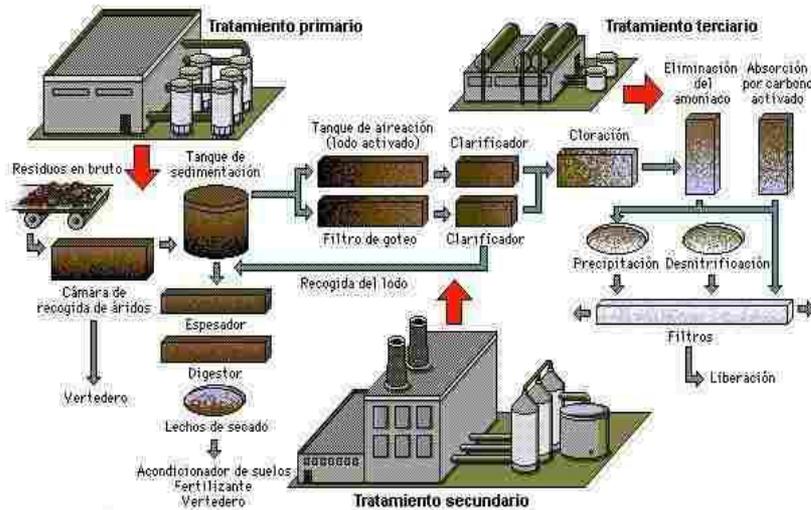


# TRABAJOS DE GRADO REALIZADOS

- Caracterización secundaria de los residuos generados por el proceso de cromado del sector galvánico de Bogotá, reconocido como prioritario según la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Caracterización secundaria de los residuos generados por el proceso de curtiembres de Bogotá, reconocido como prioritario según la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Estado del arte, diseño y formulación de un plan de manejo de sustancias químicas y residuos peligrosos generados en los laboratorios de química en la sede macarena "B" de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

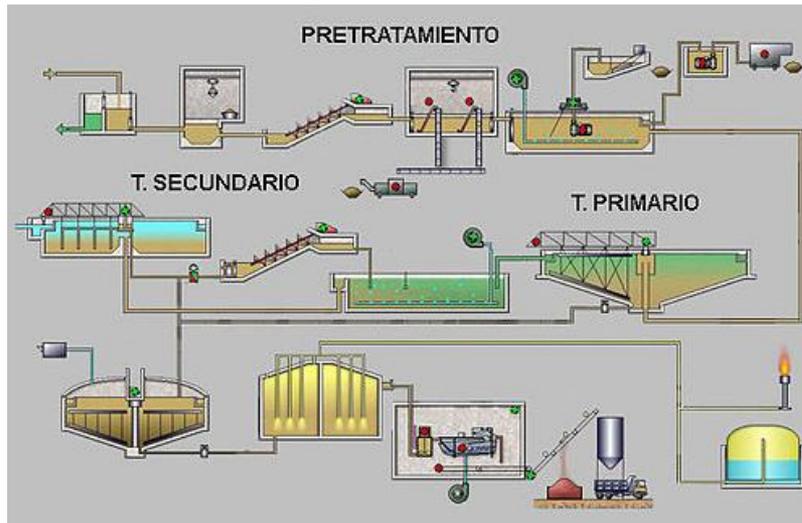


# TRABAJOS DE GRADO DESARROLLADOS



- Diseño de un Manual para el Control de Proceso en Plantas de Tratamiento de Agua Potable. Una Propuesta Pedagógica para la Formación de Técnicos.
- Diseño y ejecución de un programa de educación ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos en las instituciones educativas “Colegio Distrital Francisco de Miranda”
- El Aprendizaje de los Conceptos Fundamentales del Proceso de Depuración de Aguas Bajo la Perspectiva del Cambio Conceptual.
- Tratamiento y disposición final de las fases que componen los lodos aceitosos resultantes de los procesos de producción y extracción de crudo
- Diseño y aplicación de una unidad didáctica basada en la resolución de problemas y controversias científicas acerca del concepto enlace químico en el espacio académico de Química Inorgánica I

# TRABAJOS DE GRADO DESARROLLADOS



- Dosificación óptima de polímeros no iónicos de tipo poliacrilamida como ayudantes de filtración y compatibilidad con los ayudantes de coagulación aplicados en la Planta de Tratamiento de Agua Potable Francisco Wiesner (EAAB- Esp)
- Evaluación de la composición química de subproductos del proceso de producción de biodiesel proveniente de la palma de aceite con potencial uso en sistemas de alimentación animal



Bethbella