

2.2.2. INGENIERIA AMBIENTAL

FORTALECIMIENTO DE PROGRAMAS TECNOLOGICOS ACOMPAÑAMIENTO AL PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL EN EL MARCO DEL CONVENIO NUFFIC - UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL CHOCO

RESUMEN

En la visita comprendida entre el día 9 y 16 de junio el Dr. Lucas Seguezzo se reunió con el grupo técnico del Estudio de Impacto Ambiental de la interconexión terrestre Animas - Nuqui con el fin de revisar los aspectos metodológicos de la matriz de impactos, la cual fue desarrollada a partir de los datos obtenidos en los trabajos de campo; este trabajo continuo a la par con el proceso de acompañamiento y asesoría con el programa de Ingeniería Ambiental. Las actividades correspondientes o relacionadas con el programa de ingeniería ambiental fueron: presentación de la propuesta de la Primera Fase del Diseño del laboratorio de Aguas, la cual estuvo a cargo de la Ingeniera Nazly Rubio, quien realizó una clara explicación de todos los ítems que integran la propuesta tales como: Justificación, objetivos, actividades a desarrollar, equipos necesarios, costos y diseño del laboratorio, entre otros. Posteriormente el Decano de la Facultad de Ingeniería Dr. Héctor Damián Mosquera Benítez, realizó la presentación de los planes de estudio propuestos para el programa de Ingeniería Ambiental (actual vigente y propuesto). Donde el Dr. Lucas Seghezzo sugirió definir si se quiere especializar a los ingenieros que egresen del programa en un área específica (aguas, residuos sólidos, etc.), o solo dar conceptos generales de ingeniería ambiental. En cuanto a la tecnología en saneamiento ambiental, que estuvo a cargo de la Ing. Ana Milena Martínez; las generalidades tuvieron que ver con la Justificación, misión, visión, plan de estudios, campos de formación académica, donde se realizaron algunas sugerencias por el experto holandés con respecto al desempeño profesional de los futuros egresados.

En cuanto a la planta piloto para el tratamiento de residuos sólidos la Ing. Leidy Viáfara fue la encargada de hacer la presentación de la propuesta elaborada tomando

como base el diagnóstico que se realizó para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de la Universidad Tecnológica del Chocó.

El último día el Dr. Lucas Seguezzo efectuó una conferencia a los estudiantes y profesores del programa de Ingeniería Ambiental en temas concernientes con el tratamiento y rehusó de las aguas residuales domésticas e industriales

OBJETIVO GENERAL

Acompañar y orientar la formación de nuevos programas tecnológicos en la Facultad de Ingeniería, al tiempo que brindar asesoría en el fortalecimiento del programa de Ingeniería Ambiental y el diseño de la primera fase de los laboratorios de agua y residuos sólidos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Asesorar el Grupo Técnico del proyecto vía al mar.
- Orientar el diseño preliminar Laboratorio de Aguas y la planta piloto de desechos sólidos.
- Acompañar el Fortalecimiento del programa de Ingeniería Ambiental
- Conducir la Implementación de la Tecnología en Saneamiento Ambiental y la especialización en saneamiento ambiental

Metodología.

La metodología planteada por el Dr. Lucas Seguezzo para el desarrollo de las diferentes actividades fue de tipo participativa; la cual consistía en que los diferentes actores realizaran una exposición corta y muy completa de cada una de las propuestas a trabajar tanto en el estudio de Impacto Ambiental de la conexión terrestre Animas - Niquí como en lo referente a las nuevas carreras y al fortalecimiento del programa de Ingeniería Ambiental. Posterior a esto el Dr. Lucas

Seguezo plasmaba sus ideas en cuanto a las diferentes exposiciones efectuando sugerencias al respecto de cada tema.

Personal asistente

El personal asistente a las diferentes reuniones fue el personal en cargo de cada uno de los grupos de trabajo tanto en el estudio de Impacto Ambiental como en el programa de Ingeniería Ambiental.

Componente Ingeniería

ALBA MERY BUSTAMANTE RUA EDL y STELLA RENTERIA

FREDY CARABAL y MOSQUERA

MONICA ALEJANDRA GRANADOS

JHON FRANCISCO ROMAÑA

LUIS FERNANDO PALACIOS OREJUELA

OMAR NAPOLEON GARCIA ANA YA

Componente Biótico

ANGELICA ASPRILLA PALACIOS

ANTONIO MARIA CARDONA

CARMEN SOFIA ABELLA SANCLEMENTE

ENRIQUE RENTERIA ARRIAGA

FRANKLIN BARRIOS MATURANA

GUSTAVO ABNOBER VARGAS RIVAS

HAMLET VALOIS CUESTA

HENRY MEDINA ARROYO

JHON ALEXANDER CORDOBA

JHON HARVEY ARIAS LLOREDA

JHON TAILOR RENGIFO M

JUAN CARLOS ALVAREZ PARRA

ORFELINA RIOS MEDINA

RODRIGO ESCOBAR DURAN
YAIRA AY ARITH ABUAHA TAB ARAGON
YEFFERSON LOZANO L.
YESSIKA BIASNEY SERNA MOSQUERA

Componente Social

ALBERTO ACHITO LUBIASA
BERTA CONTO GARCIA
FARIDA LOZANO VALENCIA
GONZALO MANUEL DIAZ CAÑADAS
JAIRO MIGUEL GUERRA
JHON LUNA RENGIFO
JOAQUIN PALACIOS MENA
JOSE ALFONSO A VELLANEDA CUSARIA
LUIS CARLOS GARCIA LOZANO
LUIS EDUARDO SAAVEDRA
SANDRA PATRICIA SALAZAR
ACIRA JOHANA MOSQUERA

Coordinadora Diseño preliminar laboratorio de Aguas. **Ing. Nasly Enith Rubio.**

CRUZ LORENZO ANDRADE
YENNY NOHEMY LOZANO
JHON FREDY TELLO PALACIOS
ARLIN VAL VERDE SOLIS
ZULEYMA MOSQUERA MURILLO
RICARDO ARANGO GARCES
JOSE EDELINK RENTERIA PALACIOS
LEIDY VIAFARA
EDINSON MORENO TAMAYO
BLADIMIR PEREA MENA

CARLOS ASPRILLA GUISADO
MANUEL ROSERO CUESTA
YESID AGUILAR LEMUS
YAIRA ABUHATAB ARAGON
IDALIA RENTERIA PALACIOS
HARRY ESCOBAR MOSQUERA
ISSHARIP PALACIOS RIVAS
JOSE HERMINSUL BUENAÑOS MOSQUERA
ARNETH BEJARANO MURILLO

Coordinador Fortalecimiento del programa de Ingeniería Ambiental **Ing. Hector
Damián Mosquera**

HECTOR DAMIAN MOSQUERA BENITEZ
LEIDYVERTH VIAFARA RENTERIA ARLIN
VAL VERDE SOLIS
ECCEHOMO HINESTROZA
LUIS FERNANDO PALACIOS
EDINSON MORENO TAMAYO
DARWIN MENA R.
CESAR GARCIA
IDALIA RENTERIA PALACIOS
JOSE HERMINSUL BUENAÑOS

Coordinador Diseño documento para la apertura de la Especialización en Saneamiento
Ambiental **Ing. Eccehomo Hinestroza.**

HECTOR DAMIAN MOSQUERA BENITEZ
LEIDY VERTH VIAFARA RENTERIA ARLIN
VAL VERDE SOLIS

ECCEHOMO HINESTROZA
LUIS FERNANDO PALACIOS
EDINSON MORENO TAMAYO
DARWIN MENA R.
CESAR GARCIA
IDALIA RENTERIA PALACIOS
JOSE HERMINSUL BUENAÑOS

Coordinadora Tecnología en Saneamiento Ambiental **Ing. Ana Milena Martínez**

ALEXANDER CORDOBA
EDINSON MORENO TAMAYO
LUIS FERNANDO PALACIOS
HECTOR DAMIAN MOSQUERA BENITEZ DARWIN MENA R.
MANUEL ROSERO CUESTA
LEIDY VIAFARA RENTERIA
NASL y ENITH RUBIO

Coordinadora Diseño de la planta piloto de desechos sólidos **Ing. Leidy Viafara**

BISMARCK QUINTO WALDO
FRANCISCO ANDRADE
CESAR GARCIA PINO
RICARDO ARANGO GARCES
YESID AGUILAR LEMUS
EDINSON MORENO TAMAYO
DARWIN MENA RENTERIA
IDALIA RENTERIA PALACIOS
DARWIN MENA R.
CESAR GARCIA
IDALIA RENTERIA PALACIOS
JOSE HERMINSUL BUENAÑOS

AVANCES EN EL TEMA.

Los avances en los diferentes temas fueron muy importantes tanto para el estudio de Impacto Ambiental Interconexión terrestre Animas - Niquí, como para el Programa de Ingeniería Ambiental ya que el Dr. Lucas realizó una serie de sugerencias para tomar en cuenta en el desarrollo de las diferentes Propuestas.

Por ejemplo en el estudio de Impacto Ambiental les brindó mayor información para la evaluación de la matriz de Impactos la cual va a arrojar las conclusiones del proyecto y los datos para diseñar las medidas de mitigación y compensación de los problemas ambientales que se pueden generar en la construcción de la vía.

En cuanto al programa de Ingeniería Ambiental realizó una serie de recomendaciones a tener en cuenta para el desarrollo de las propuestas como:

Diseño preliminar laboratorio de Aguas

Coordinación: entendida como el mejoramiento de las relaciones y los canales de comunicación dentro y fuera de la institución para lograr un mejor funcionamiento.

Gradualismo: Entendido como una forma de moderada de hacer las cosas, es decir, tratar de hacer las cosas con calma y de la mejor manera; en otras palabras tratar de hacer lo máximo con poco.

Posteriormente se procedió a realizar las siguientes observaciones puntuales en torno a la propuesta elaborada:

1. En cuanto a la INTRODUCCIÓN de la propuesta:

Por qué la elaboración de un laboratorio de aguas? Es necesario definir la necesidad de un laboratorio de aguas y además la realización de un diagnóstico participativo para hacer una selección acertada de los equipos que serán utilizados en los diferentes análisis a realizar en el laboratorio.

Quién debe hacer el diagnóstico? Es indispensable que se identifiquen los actores involucrados en el proceso, para poder trabajar con base en ellos.

Dónde? Es necesario poner límites de trabajo, es decir, definir muy claramente la zona de influencia del proyecto (Universidad, Quibdó, Chocó, Colombia)

Qué? Se necesita diferenciar muy bien qué es lo que se va a investigar en el laboratorio, priorizar los problemas a trabajar y luego ver que se puede hacer para solucionarlos desde el laboratorio.

Cuánto? Teniendo ya priorizados los problemas que se van a investigar, definir cuántos de ellos podemos solucionar y en qué tiempo podemos lograrlo.

Cómo? Buscar una estrategia para solucionar los problemas planteados desde el laboratorio.

Se sugirió en este punto la realización de talleres conjuntos entre las personas que manejan la temática del agua dentro de la Universidad, para la realización de un diagnóstico que permita definir los análisis que se realizarán en el laboratorio.

2. En cuanto a los OBJETIVOS

Redactar mejor el objetivo general de forma tal que se vea realmente cuál será la actividad que desarrollará el laboratorio, ejemplo:

"Este proyecto apunta a realizar análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua, y además será una herramienta para el apoyo académico a estudiantes".

En los objetivos específicos se sugiere definir bien cuáles son las actividades que realizará el laboratorio, es decir, realizará actividades de docencia, extensión, servicios a terceros, investigación, base de datos.

Se recomienda replantear y analizar muy bien las actividades que se ofrecerán, y se

sugiere un laboratorio que de forma gradual realice las actividades que ofrece.

3. En referencia al PERSONAL necesario para la operación del laboratorio

Determinar bien el personal necesario para alcanzar los objetivos propuestos, puede ser adecuado ampliar el número de personas en el lugar.

Definir cuál será el personal permanente y el personal aleatorio. Tener en cuenta las áreas definidas en el laboratorio de acuerdo al número de personas que trabajarán en él de forma permanente.

4. En cuanto a la descripción de EQUIPOS necesarios en el laboratorio

Entrar a detallar mucho más los equipos requeridos (marca, modelo), es decir, tal como se describirían en un catalogo de compras.

Tener en cuenta el tiempo que necesita cada equipo en la realización de los análisis.

Hacer la descripción de los equipos por objetivo planteado, por ejemplo: Los equipos para docencia, equipos para investigación, equipamiento portátil.

5. Por último se recomendó hacer la traducción de la propuesta al idioma Inglés.

Fortalecimiento del programa de Ingeniería Ambiental y Diseño documento para la apertura de la Especialización en Saneamiento Ambiental

se extrajeron las siguientes conclusiones:

Incluir dentro del plan de estudios o dentro de la programación de alguna de las asignaturas que hace parte del plan de estudios, la temática referente a sistemas de saneamiento descentralizados (letrinas, entre otros).

Tener en cuenta temas relacionados con el reuso de las aguas residuales, después de terminar su respectivo tratamiento.

No olvidar los sistemas alternativos de abastecimiento de aguas potables (canoas,

tanques, etc.)

Dedicar un semestre a cada área de especialización (residuos sólidos y aguas residuales)

Además, con la ayuda de todos los asistentes, se elaboró un primer perfil de la propuesta del plan de estudios para la especialización en Saneamiento Básico Compromisos y Fechas de Cumplimiento.

Tecnología en Saneamiento Ambiental

En cuanto a la tecnología realizó las siguientes observaciones

Definir claramente alcances.

Coordinar Programa de Tecnología Ambiental con el Programa de Ingeniería Ambiental para evitar superposición de perfiles.

Definir claramente misión y perfil del egresado.

Evitar la superposición entre el objetivo general y la misión de la tecnología.

Explicitar cuál es el lugar de la Tecnología dentro de la universidad, por ejemplo: Maestría-Ingenieros- Tecnólogos- Técnicos.

Explicitar diagnóstico encontrado en la comunidad y sobre el cual se trabajo la propuesta para la tecnología (aplicación de encuestas y análisis de resultados).

Diseño de la planta piloto de desechos sólidos

El Dr. Lucas Seghezze procedió a realizar las siguientes observaciones

Aclarar los objetivos de investigación, es decir, explicitar dentro de la propuesta lo que se quiere investigar, lo que se quiere en realidad hacer.

Desarrollar equipamiento apropiado para la zona, en vista de que los costos de la planta pueden ser elevados ya que en el mercado no se consiguen equipos para tratar cantidades tan pequeñas de residuos.

Establecer prioridades dentro del proceso para asegurar el éxito del mismo, es decir, trabajar por fases como por ejemplo primero con compostación, luego con reciclaje, etc.

Organizar paso a paso el tema de la separación de residuos, de forma tal que no se genere un trauma dentro de la institución con el funcionamiento de la propuesta, es decir, hincarse a trabajar el tema de la separación por partes por ejemplo empezar separando residuos orgánicos e inorgánicos, continuar luego con los que son orgánicos, papel y plástico, etc.

Realizar un análisis de costos bien detallado, por lo menos para determinar si la planta es o no rentable.

Hacer un Mini-Relleno Sanitario para el manejo interno (técnico) de los residuos que no sean utilizados dentro de la planta, teniendo en cuenta el manejo de lixiviados producidos; este relleno debe ser calculado para una duración mínima de cinco (5) años.

Solicitar de manera Prioritaria apoyo a la Cooperación Nuffic para tener acceso a la información a través de la Red UTCH-Universidad de Wageningen (Holanda) y poder conseguir toda la documentación referente a los equipos necesarios para la planta (tipos de equipos, cotizaciones, etc). No olvidar que debe ser una prioridad.