



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO QUÍMICO

TEMA:

**“DISEÑO Y ADECUACIÓN FÍSICA COMPLEMENTARIA PARA
EL LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES DE LA ESCUELA
DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
MANABÍ, 2014”**

AUTORES:

**ALVIA VÉLEZ DIANA GUADALUPE.
GÓMEZ SALDARRIAGA SILVIA PATRICIA.
VÉLIZ SANTOS KIMBERLY LAURA.**

DIRECTOR(A):

ING. ALEXANDRA CÓRDOVA MOSQUERA

Portoviejo, Enero del 2015

RESUMEN

En el presente proyecto de trabajo comunitario se diseñó y adecuó el Laboratorio de Aguas Residuales de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad Técnica de Manabí instalando nuevos sistemas eléctricos, iluminación, sistema de agua potable; dejando una infraestructura de calidad.

Esto tiene como objetivo que los estudiantes actuales y futuros posean un Laboratorio con todos los requerimientos necesarios al momento de realizar sus prácticas. Teniendo en cuenta que La Escuela de Ingeniería Química tiene como propósito contribuir a que los estudiantes puedan recibir una cátedra de calidad que valla de la mano con la práctica.

Una vez realizadas las encuestas se pudo verificar los problemas que poseen los estudiantes de octavo a décimo nivel de no contar con un Laboratorio de Aguas Residuales, debido a esta problemática que se ha generado desde años atrás optamos por diseñar y adecuar un Laboratorio digno y que llene todas sus expectativas, estando seguros que los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Química mejorarán notablemente con aptitudes y destrezas en su trayectoria estudiantil y profesional.

Se realizaron ensayos con diferentes parámetros utilizando métodos analíticos como: PH, Temperatura, Conductividad, Salinidad, TDS, DQO y DBO₅; determinando la carga contaminante del Laboratorio de Aguas Residuales.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar y adecuar el espacio físico establecido para el Laboratorio de Aguas Residuales de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad Técnica de Manabí.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar acorde a normativa general el espacio físico y la estructura necesaria en el Laboratorio de Aguas Residuales.
- Implementar las instalaciones básicas de acuerdo al equipamiento del Laboratorio de Aguas Residuales.
- Distribuir el espacio físico adecuado en el Laboratorio de Aguas Residuales en base a los diferentes equipos a utilizar.
- Determinar la carga contaminante proveniente del Laboratorio de Aguas Residuales.

7. METODOLOGÍA

Se utilizó diversas metodologías para la realización del proyecto fue necesaria la: investigación acción, Evaluativo, Participativa, Bibliográfica, Experimental, Cuantitativa, por medio de estos métodos se permitió evaluar el trabajo durante el proceso de cumplimiento del proyecto según los objetivos y resultados planteados.

7.3. MÉTODO E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos de la presente investigación se desarrolló el método de la encuesta a los estudiantes de Octavo a Decimo Nivel de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad Técnica de Manabí.

9.1. RESULTADOS ESPERADOS

Una vez analizada la problemática existente en la Escuela de Ingeniería Química, se puso en marcha este trabajo comunitario, teniendo como resultados la adecuación física complementaria del Laboratorio de Aguas Residuales, cumpliendo a cabalidad con todos los requerimientos necesarios.

Este laboratorio dispone con diversas instalaciones las cuales son: luz eléctrica, agua potable, luminaria, cumpliendo con todos los objetivos en la ejecución de esta investigación este laboratorio es de mucha relevancia para los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Química ya que a través de este podrán elaborar ensayos que ayuden a elevar los conocimientos teóricos.

Dentro de los análisis que se realizó al agua proveniente del Laboratorio de Agua Residual se obtuvo que los valores de la carga contaminante no son realmente representativos ya que el laboratorio mencionado todavía no estaba en funcionamiento por ende no se están realizando ensayos.

Entre los resultados obtenidos algunos parámetros se encuentran elevados debido a que hubo una descarga de pintura en el tiempo que se tomaron las respectivas muestras.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. CONCLUSIONES

Del presente trabajo realizado se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Se diseñó y adecuo el espacio físico del Laboratorio de Aguas Residuales con normativas acordes, lo que permite al estudiante y al docente realizar los ensayos consolidando así los conocimientos prácticos en lo que respecta a la materia de Ingeniería de Aguas y Medio Ambiente.
2. Se implementaron las instalaciones básicas como son el sistema eléctrico, iluminación y sistema de agua potable de acuerdo al equipamiento que tiene el Laboratorio de Aguas Residuales, permitiendo así realizar satisfactoriamente los debidos análisis en el laboratorio.
3. Se distribuyó adecuadamente el espacio físico en base a los diferentes equipos que se van a utilizar en el Laboratorio de Aguas Residuales lo que permite

ofrecer comodidad facilitando así un buen desempeño al momento de realizar los ensayos.

4. Al determinar la carga contaminante del efluente proveniente del Laboratorio de Aguas Residuales observamos que los resultados obtenidos en la muestra 1 y 2 no son representativos por motivo de que las instalaciones del laboratorio no se encontraban en funcionamiento, sin embargo en la muestra 3 los valores están elevados debido a que contenían residuos de pintura, debido a la adecuación del laboratorio.

10.2. RECOMENDACIONES

Culminado el trabajo comunitario por medio de las investigaciones obtenidas en el transcurso de este arduo trabajo viendo las necesidades de los estudiantes deducimos las siguientes recomendaciones:

1. Disponer de un encargado del Laboratorio, para que los estudiantes y las autoridades competentes tengan la disposición de mantener el Laboratorio en óptimas condiciones y a futuro evitar inconvenientes.
2. Esterilizar el área de trabajo antes y después de realizar cualquier ensayo evitando que el laboratorio se contamine de agentes patógenos.
3. Complementar el laboratorio con los respectivos equipos, químicos, vidriería con el objetivo de contar con lo requerido al realizar los ensayos.
4. Tener en constante mantenimiento los equipos para prolongar su durabilidad.