



UNIVERSIDAD MICHUACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS
DE HIDALGO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE
LA MADERA



INGENIERIA

“2017, Año del Centenario de la Constitución y de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo”

Oficio No. 733/2017

M.P.C. AGUSTÍN ANDAYA ESPINOZA

DIRECTOR DE SERVICIO SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD
MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.

P R E S E N T E.

Pongo a su consideración el siguiente Programa de Servicio Social, que cuenta como Asesor Responsable al DR. JOSÉ GUADALUPE RUTIAGA QUIÑONES, solicitándole sea subido al Sistema SIIA.

PROPUESTA DE PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL

a) Datos generales de la Institución

Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Nombre del titular de la Dependencia y cargo:

Dr. José Guadalupe Rutiaga Quiñones

Nombre y cargo del responsable de S.S.:

M. C. Fabiola Eugenia Pedraza Bucio.

Secretaria Académica de la FITECMA.

Domicilio, Tel. y correo electrónico Institucional:

Edificio “D” Planta Alta. Ciudad universitaria.

Av. J. Múgica S/N Teléfono: (443) 3 22 35 00 ext. 3056 y 3067.

Email: direccionfitecma@yahoo.com.mx



FACULTAD DE INGENIERIA
EN TECNOLOGIA DE LA MADERA

b) Naturaleza jurídica

c) Denominación del programa de Servicio Social:

Dimensionamiento de un Sistema Fotovoltaico y de Ecotecnias para el Laboratorio de Química y Tecnología Química de la Madera de la Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera.

d) Justificación del programa:

La Facultad de ingeniería en Tecnología de la Madera tiene en su programa educativo de licenciatura asignaturas del área de química y de química de la madera, con sus respectivos programas de prácticas en laboratorio. Las asignaturas de referencias son: química inorgánica, análisis químico, química orgánica, química de los carbohidratos, química de la madera, aprovechamiento químico de la madera, recuperación de mermas, tecnología y calidad de la pulpa, fabricación y calidad del papel, productos químicos de extraíbles, productos

químicos de la celulosa y productos químicos de la lignina. Las prácticas que corresponden a las asignaturas señaladas se imparten prácticamente en una sola área dentro del Edificio "O" ubicado en Ciudad Universitaria. El uso de todos los equipos y áreas de iluminación correspondientes representan actualmente un consumo de energía eléctrica considerable dentro de la carga financiera de la Facultad y de la Universidad misma, por esta razón, se presenta este proyecto de dimensionamiento de un Sistema Fotovoltaico que permita disminuir el consumo de energía proveniente de la red Eléctrica usando para ello la Energía Solar. Adicionalmente se pretende remodelar una parte de los laboratorios incorporando el uso de ecotecnias tales como iluminación basada en lámparas Led's y un sistema de captación de aguas pluviales. Es importante señalar que actualmente no hay un censo de cargas eléctricas que nos permita observar el consumo que tiene dicho edificio, pero también se reconoce la existencia de equipo obsoleto como el de iluminación que debe ser reemplazado pues actualmente consume demasiada energía.

Se pretende cubrir al menos el 80% del consumo de energía eléctrica usando paneles solares. Los recursos económicos necesarios serán gestionados a partir de fondos PROMEP y la ejecución de la obra será encomendada alguna empresa del ramo de Sistemas Fotovoltaicos y de Ecotecnologías.

e) Objetivos del programa:

Dimensionamiento de Sistema Fotovoltaico y de Ecotecnias para los laboratorios de química y de tecnología química de la madera de la FITECMA

- a) Dimensionar un sistema fotovoltaico interconectado a la red para el Laboratorio de Química y de Tecnología Química de la Madera de la FITECMA usando ecotecnias.
- b) Desarrollar en una plataforma computacional un sistema que incluya las cargas eléctricas instaladas en el edificio, hábitos de consumo y el dimensionamiento del sistema fotovoltaico requerido.
- c) Dimensionar un sistema de captación de aguas pluviales para el Laboratorio de Química y de Tecnología Química de la Madera de la FITECMA.

f) Localidad donde se desarrolla y área de influencia:

El programa de Servicio Social se desarrollará en el Edificio "O" ubicado en Ciudad Universitaria, en Morelia, Michoacán.

g) Número y perfil de participantes:

5 participantes:

Dos estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la carrera de Ingeniería Eléctrica.

Un estudiante de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la carrera de Ingeniería en Computación.

Un estudiante de la Facultad de Arquitectura.

Un estudiante de la carrera de Ingeniería en Tecnología de la Madera.



FACULTAD DE INGENIERIA
EN TECNOLOGIA DE LA MADERA

h) Duración del programa:

6 meses, cubriendo un horario de lunes a viernes de 12:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00.

i) Actividades de los prestadores de Servicio Social:

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- a) Levantamiento de un censo de cargas de todo el equipo instalado en el edificio "O".
- b) Estudio de hábitos de consumo de los equipos y sistema de iluminación de los laboratorios
- c) Adecuación de los planos arquitectónicos del edificio actual para incluir el uso de ecotecnias.
- d) Monitoreo de cargas instaladas en el Edificio O.
- e) Desarrollo de una Herramienta computacional basada en Excel que permita dimensionar el sistema fotovoltaico basado en el censo de carga y hábitos de consumo de los laboratorios del Edificio "O".
- f) Desarrollo de una propuesta para un sistema fotovoltaico interconectado a la Red que permita cubrir al menos el 80% de las necesidades de energía del edificio.
- g) Desarrollo de una propuesta de modificación del sistema de iluminación del edificio "O".
- h) Desarrollo de una propuesta de modificación del sistema de captación de aguas pluviales para el Edificio "O" que permita emplear el agua captada para fines de riego y otros servicios.
- i) Elaboración de planos arquitectónicos finales y Representaciones en 3D del sistema fotovoltaico a instalar y ecotecnologías a implementar.
- j) Elaboración de un presupuesto del sistema fotovoltaico y de las ecotecnias a emplear.

El tiempo de desarrollo de todo el programa de actividades será de 1 a 2 semestres. Al término del primer semestre se entregarán resultados concernientes a las primeras metas del proyecto.

Por lo que este programa de servicio social se planteará en un esquema de colaboración continua entre las dependencias señaladas de la UMSNH.

j) Asesor o Asesores responsables:

José Guadalupe Rutiaga Quiñones

Profesor e Investigador de Tiempo Completo de la FITECMA.

No. Empleado: 85002585

Dr. Juan Anzures Marín

Profesor e Investigador de Tiempo Completo de la FIE

No. Empleado: 87002493

Colaborador invitado

M.I. Isidro Ignacio Lázaro Castillo

Profesor jubilado de la UMSNH

No. Empleado: 88001768

FIE



FAC. DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍA DE LA MADERA

k) Recursos necesarios:

En el Laboratorio de Química y Tecnología Química de la Madera se cuenta con todos los materiales y el equipo que se requiere para la realización del programa propuesto.

l) Criterios de evaluación:

Al inicio del programa, los asesores establecerán con los estudiantes la forma de trabajar, las actividades a realizar, tareas y metas a cumplir, asimismo les indicarán que deberán reportar por escrito el avance obtenido cada dos meses.

k) Impacto social:

Los resultados obtenidos dentro de este programa repercutirán en un ahorro sustancial de energía en el laboratorio de química y tecnología química de la madera que se imparten en la FITECMA, lo cual repercutirá en un beneficio económico de la UMSNH.

ATENTAMENTE

Morelia, Mich., a 18 de octubre de 2017.



DR. JOSE GUADALUPE RUTIAGA QUIÑONES
DIRECTOR



FACULTAD DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍA DE LA MADERA

Fabiola Eugenia Pedraza B
M.C. FABIOLA E. PEDRAZA BUCIO
RESPONSABLE DE SERVICIO SOCIAL



DR. JOSÉ GUADALUPE RUTIAGA QUIÑONES
ASESOR RESPONSABLE