



## LA XXXIX CONFERENCIA NACIONAL DE INGENIERÍA.

**“EXPERIENCIAS DE LA FACULTAD  
DE INGENIERIA MECANICA Y  
ELECTRICA EN LA FORMACIÓN DE  
INGENIEROS PARA LA  
SUSTENTABILIDAD”**

- En la conferencia de Estocolmo de las naciones unidas (1972), en foros internacionales sobre el ambiente, surgió la idea del desarrollo sustentable, en donde se hablaba de un modelo de entender la relación entre el desarrollo, el crecimiento económico y el uso de los recursos naturales y la conservación.
- 

- Por lo tanto se presentan algunas definiciones de Desarrollo sustentable:
- \*El proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras .

- \*Una de las definiciones más usadas de desarrollo sustentable es la que provino del informe de la Comisión Bruntland "Nuestro Futuro Común" publicado en 1987, señala que el desarrollo sustentable es aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

- La Fime en concordancia con la UANL ha tomado desarrollado una serie de estrategias generales tales como:
- Integrar el tema de la Sustentabilidad dentro de Las Estrategias del Plan de Desarrollo Institucional 2009 a 2014 de la FIME.
- Crear el Comité de Sustentabilidad y Energía de la FIME.
- Integrar las Estrategias de Sustentabilidad establecidas en el Plan de Desarrollo de la UANL a las Estrategias del Plan de Desarrollo de la FIME.

- Promover la integración de los Temas de Sustentabilidad en los contenidos temáticos de las Carreras de la FIME, en los niveles de Licenciatura y Posgrado.
- Promover la participación de maestros y alumnos en los diferentes Proyectos de Sustentabilidad desarrollados en la FIME.

## A) PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO.

- Creación de la Maestría de Energía Térmica y Renovables, Establecimiento de convenios con Universidades Extranjeras por ejemplo con la Universidad de Duquesne, Desarrollo de Proyectos de Vinculación con el sector productivo.(Dr. Simón)
- Oferta de Temas de Tesis sobre la Generación de Energía Eléctrica mediante Energía Eólica, en la Maestría en Potencia Eléctrica

- Desarrollo de Celdas Solares basadas en película delgada
- Automatización de edificio 7 planta baja, depto. de Máquinas Eléctricas, utilizando tecnología desarrollada en esta Facultad, como tema para la materia de Proyecto IME.
- 
- Automatización de edificio 7 planta alta depto. Control, mediante controlador programable, como tema para la materia de Proyecto de Automatización.
- Impartición a todos los alumnos de la Fime la Materia de Ambiente y Sustentabilidad, dentro del Programa de Formación General Universitaria, tratando temas de ecología, salud, legislación y política ambiental, así como práctica de asistencia a la comunidad.

- Programa de asistencia a la comunidad, acercamiento a escuelas de nivel preescolar para crear y fomentar la cultura de sustentabilidad, mediante brigadas de alumnos de la Fime, de la clase Ambiente y Sustentabilidad de la Coordinación de materias Generales .
- La creación del centro de información virtual del desarrollo sustentable
- <http://desarrollosustentable.fime.uanl.mx/Objetivo.htm>

- Creación del Laboratorio de Energía Termo Solar, vinculado a la Planta de Calentamiento de Agua mediante Energía Solar, en el Polideportivo, que será empleado para apoyar la impartición de Prácticas de Laboratorio en los Niveles de Licenciatura: Depto. de Térmica, Depto. De Control y en Nivel de Posgrado, La Maestría en Energía Térmica y Renovables y La Maestría de Potencia Eléctrica.(Joel, Felix, Cesar Leal)

## **B) PROYECTOS Y ACCIONES QUE LA FIME ESTA DESARROLLANDO.**

- Construcción de Generador Eólico, para introducir a los alumnos en la autoconstrucción de un aerogenerador y el estudio de sus parámetros de operación.
- Adquisición de Generador Eólico de 1200 Watts, para introducir a alumnos y maestros en el conocimiento y aplicación de un equipo profesional de mercado.
- Instalación de Pantallas en pasillos de la Fime, para difusión de parámetros del Aerogenerador y la Estación Meteorológica.

- Acondicionamiento de Área de Energías Alternativas en Azotea del Cidet, en la que se han instalado para propósito experimental, un Panel Solar Fotovoltaico, un Motor de Viento y un Sistema de Monitoreo de Carga.
- Adquisición de Estación Meteorológica, utilizada para monitoreo y registro de parámetros de velocidad de viento, precipitación, radiación solar, temperatura y humedad relativa.
- Adquisición de Analizador de Calidad de Energía Eléctrica, utilizado para el estudio de los parámetros de energía eléctrica, empleadas como criterios de diseño y mantenimiento de sistemas eléctricos de los campus de la UANL.

- Adquisición de Boiler Solar, para introducir a alumnos y maestros en el conocimiento y aplicación de un equipo profesional de mercado.
- Instalación de un Sistema de Medición de Energía Eléctrica en los edificios de la Fime, para monitorear su consumo.
- Polideportivo.

Acondicionamiento Térmico del Edificio del Polideportivo, consistente en:

- Aplicación de película reflejante para disminuir el efecto de la incidencia de radiación solar y acumulación de calor hacia el interior del edificio.
- Modelado térmico y de flujo de aire para desarrollo de criterios de ventilación.

- Instalación de extractores de aire en la parte superior para extraer el calor y aire exhausto, así como temporizadores para encendido automático de extractores.
- Instalación de extractores y dispositivos cierra puertas en los baños, para eliminar olores en área de cancha y gradas.
- Diseño y Construcción de Planta de Calentamiento de agua en base a Energía Solar, (Boiler Solar de 65 KW) para utilizarse en 600 duchas por día, en 42 regaderas.

- Establecimiento de programa de reciclado de la Fime, pet, papel, cartón, aluminio y material orgánico.(Joel)
- Establecimiento de programa de reforestación de la Fime. (Joel)
- Automatización del encendido y apagado de Iluminación y Aire Acondicionado del Edificio 7 (aulas y laboratorios), áreas de Control y Máquinas Eléctricas. (Platas, Fco. Esparza, Antonio Rdz, Félix Gzz, y Jorge Arizpe)
- Sustitución de luminarias obsoletas por luminarias de bajo consumo en aulas de la Fime. (Arturo Gzz)

- Establecimiento de programa de reciclado de la Fime, pet, papel, cartón, aluminio y material orgánico.(Joel)
- Establecimiento de programa de reforestación de la Fime. (Joel)
- Automatización del encendido y apagado de Iluminación y Aire Acondicionado del Edificio 7 (aulas y laboratorios), áreas de Control y Máquinas Eléctricas. (Platas, Fco. Esparza, Antonio Rdz, Félix Gzz, y Jorge Arizpe)
- Sustitución de luminarias obsoletas por luminarias de bajo consumo en aulas de la Fime. (Arturo Gzz)

- Encendido automático de Iluminación en aulas con detectores de presencia. (Arturo Gzz)
- 
- Desarrollo de la Ingeniería Conceptual para convertir al Edificio de Aulas III en Edificio Sustentable.
- Elaboración del proyecto para la obtención de recursos económicos de fondos oficiales, para la implementación del proyecto de conversión del Edificio de Aulas III en Sustentable.

### **c) ASEGURAMIENTO DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.**

- Construcción de Generador Eólico, para introducir a los alumnos en la autoconstrucción de un aerogenerador y el estudio de sus parámetros de operación.
- Adquisición de Generador Eólico de 1200 Watts, para introducir a alumnos y maestros en el conocimiento y aplicación de un equipo profesional de mercado.

- Instalación de Pantallas en pasillos de la Fime, para difusión de parámetros del Aerogenerador y la Estación Meteorológica.
- Acondicionamiento de Área de Energías Alternativas en Azotea del Cidet, en la que se han instalado para propósito experimental, un Panel Solar Fotovoltaico, un Motor de Viento y un Sistema de Monitoreo de Carga.
- Adquisición de Estación Meteorológica, utilizada para monitoreo y registro de parámetros de velocidad de viento, precipitación, radiación solar, temperatura y humedad relativa.

- Instalación de Pantallas en pasillos de la Fime, para difusión de parámetros del Aerogenerador y la Estación Meteorológica.
- Acondicionamiento de Área de Energías Alternativas en Azotea del Cidet, en la que se han instalado para propósito experimental, un Panel Solar Fotovoltaico, un Motor de Viento y un Sistema de Monitoreo de Carga.
- Adquisición de Estación Meteorológica, utilizada para monitoreo y registro de parámetros de velocidad de viento, precipitación, radiación solar, temperatura y humedad relativa.

Polideportivo.

- Acondicionamiento Térmico del Edificio del Polideportivo, consistente en:
- Aplicación de película reflejante para disminuir el efecto de la incidencia de radiación solar y acumulación de calor hacia el interior del edificio.
- Modelado térmico y de flujo de aire para desarrollo de criterios de ventilación.

- Instalación de extractores de aire en la parte superior para extraer el calor y aire exhausto, así como temporizadores para encendido automático de extractores.
- Instalación de extractores y dispositivos cierra puertas en los baños, para eliminar olores en área de cancha y gradas.

- Diseño y Construcción de Planta de Calentamiento de agua en base a Energía Solar, (Boiler Solar de 65 KW) para utilizarse en 600 duchas por día, en 42 regaderas.
- Establecimiento de programa de reciclado de la Fime, pet, papel, cartón, aluminio y material orgánico.(Joel)
- Establecimiento de programa de reforestación de la Fime. (Joel)
- Automatización del encendido y apagado de Iluminación y Aire Acondicionado del Edificio 7 (aulas y laboratorios), áreas de Control y Máquinas Eléctricas. (Platas, Fco. Esparza, Antonio Rdz, Félix Gzz, y Jorge Arizpe)

- Diseño y Construcción de Planta de Calentamiento de agua en base a Energía Solar, (Boiler Solar de 65 KW) para utilizarse en 600 duchas por día, en 42 regaderas.
- Establecimiento de programa de reciclado de la Fime, pet, papel, cartón, aluminio y material orgánico.(Joel)
- Establecimiento de programa de reforestación de la Fime. (Joel)
- Automatización del encendido y apagado de Iluminación y Aire Acondicionado del Edificio 7 (aulas y laboratorios), áreas de Control y Máquinas Eléctricas. (Platas, Fco. Esparza, Antonio Rdz, Félix Gzz, y Jorge Arizpe)

- Mediante el desarrollo de las LGAC relacionadas con el tema
- Mediante la formación de MC del a Maestría
- Mediante la impartición de Unidades de Aprendizaje relacionadas con el tema en la Licenciatura
- Mediante el **CENTRO DE INFORMACION VIRTUAL DEL DSARROLLO SUSTENTABLE**

GRACIAS

