

# La Reingeniería de la enseñanza de la Ingeniería



**Ing. Guillermo Casar Marcos**  
**Facultad de Ingeniería UNAM**  
**Ciudad Universitaria**  
**Auditorio Javier Barros Sierra**  
**7 de Enero 2015**

# Guillermo Casar Marcos

Ingeniero Civil y académico de la Facultad de Ingeniería de la UNAM en Licenciatura (Probabilidad y Estadística) y en la Especialidad de Construcción (Edificación), con 25 años de antigüedad. Su desarrollo profesional es en diseño, construcción y operación de proyectos de Edificios Inteligentes y Edificaciones Sustentables (con Certificaciones LEED & Commissioning), en importantes empresas: CRYOINFRA de Grupo INFRA, TATSA, CIFRA – Wall\*Mart, Picciotto Arquitectos, GEO EDIFICACIONES, DENG P de Grupo DENCO, ICA CC & ACTICA de Grupo ICA, Cordina de Grupo SACMAG y CYVSA. Reconocimiento como Director de la Tesis ganadora del 2° lugar al Premio Ing. Víctor M. Luna Castillo FI-UNAM 2010, Premio Miguel A. Urquijo al mejor artículo de Ingeniería Civil 2000, 2° y 3° lugar del Premio Nacional del Ahorro de Energía Eléctrica 1996 y 1999, y 2° lugar del Premio Nacional al Edificio Inteligente 1994. Es Consejero de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI) y miembro de la Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería (AGFI), de la UNAM. Consejero Titular de la Academia de Música del Palacio de Minería y de la Orquesta Sinfónica de Minería. Vicepresidente del Instituto Mexicano del Edificio Inteligente y Jurado del Premio al Edificio Inteligente IMEI. Miembro del Comité de Medio Ambiente del Colegio de Ingenieros Civiles de México (CICM) y en el Consejo Nacional de Industriales Ecologistas (CONIECO) es Consejero. Miembro del Grupo Asesor de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) México-USA-Canadá, en Edificaciones Sustentables. Fue jurado del Premio de Edificación Sustentable SEEER México. Formo parte del Grupo de Trabajo de la NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable (en vigencia), de la NMX-C-I-J-489-ANCE-ONNCCE-NYCE-2014 Centro de Datos de Alto Desempeño (en vigencia) y de Commissioning (Cx, en proceso de consulta pública).

# Carreras en la Facultad de Ingeniería - UNAM

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Geomática
- Ingeniería Geofísica
- Ingeniería Geológica
- Ingeniería Minas y Metalurgia
- Ingeniería Petrolera
- Ingeniería Eléctrica y Electrónica
- Ingeniería en Computación
- Ingeniería en Telecomunicaciones
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Mecatrónica
  
- Ingeniería Biomédica
- ....

# Reingeniería

La reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez.

# Reingeniería

## Elementos del cambio efectivo

**COORDINACIÓN**

**COOPERACIÓN**

**COMPROMISO**

**CAMBIO EFECTIVO**

# Errores comunes en la Reingeniería

- Tratar de corregir un proceso en vez de cambiarlo.
- Conformarse con resultados de poca importancia.
- Abandonar el esfuerzo antes de tiempo.
- Tratar de que la reingeniería se haga de abajo para arriba.
- Escatimar los recursos.
- Concentrarse exclusivamente en diseño.
- Prolongar demasiado el esfuerzo.

# Éxito en la Reingeniería

La clave del éxito en la reingeniería esta en el conocimiento y en la habilidad, no en la suerte. si uno conoce las reglas y evita los errores, tiene todas las posibilidades de triunfar.



# Diagnóstico de la Facultad

- Más de 200 años de existencia con liderazgo en la enseñanza de la Ingeniería en México, Latinoamérica y en muchas partes del Mundo.
- Las carreras que ofrece la FI-UNAM responde a las necesidades del México Moderno.
- Es vanguardista, creativa y participativa en la comunidad tanto Universitaria, como en la comunidad Mexicana.



# Visión de la Facultad 2014

*“La Facultad de Ingeniería ha de ser la institución líder y referente en la formación de profesionales en ingeniería del país, semillero fundamental donde se generan nuevos conocimientos al realizar investigación y desarrollo tecnológico que impacte positivamente en el bienestar nacional, con aportaciones a la cultura y a la generación de capacidades con sentido humanista, social y ecológico; sus profesionales deberán estar permanentemente actualizados gracias a la sólida oferta brindada a través de una educación continua y a distancia.”*

<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/misionVision.htm>

# Visión de la Facultad en 2019

- Certificaciones Profesionales en México ya serán obligatorias.
- Impulsar una Facultad de inclusión para sumar en todas sus fuerzas: Alumnos, Académicos, Trabajadores y Ex-alumnos.
- Estar a la vanguardia tecnológica mediante los oportunos cambios y/o adaptaciones a los Planes y Programas de Estudio.
- Impulsar la Investigación y la Educación Continua tanto presencial como a distancia.

# Esquemas de Enseñanza

Los esquemas de enseñanza, deben ser en un contexto de un sistema integral, bajo un sistema de evaluación que debe considerar como estrategias indispensables del proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto la evaluación:

- diagnóstica,
- formativa y
- sumativa como la autoevaluación.

# Productividad Académica

El incremento en la productividad académica se logra manteniendo un equilibrio entre el sistema de enseñanza-aprendizaje y el contacto con el desarrollo real de la profesión. La cual se logra con un fuerte programa de visitas, estancias técnico-académicas, así como en la participación de la academia en el desarrollo de proyectos reales.

# Ambiente Académico de la Facultad

- Es muy bueno pero se tiene que alimentar día a día.
- Los mecanismos de mejora para el ambiente académico de la Facultad es mediante la participación constante de la comunidad en sus actividades.

# Formación integral de nuestros Estudiantes

- Buscar impulsar a que desarrollen la creatividad en sus carreras.
- Además del aula es importante fomentar el desarrollo de investigación como el profesional, mediante el manejo de otro idioma, el computo y demás complementos tecnológicos, ya que tendrán que enfrentar la certificación profesional.

# Académicos

- Capacitación integral para todos los académicos en técnicas y didácticas para impartir clase.
- Capacitación en horarios flexibles para toda la comunidad académica de la facultad ya sea por asignatura o tiempo completo.
- Actualización constante en equipo multimedia en salones.
- Mejorar el servicio de internet en los salones para tener enlaces más eficientes con materiales didácticos videos, video conferencias durante la clase, etc.
- Realización de eventos de intercambio académico entre divisiones, entre universidades del país y del extranjero, por medio de eventos presenciales o por video conferencia.

# Estudiantes

- Mejoras en material de laboratorio en general de la facultad.
- Realización de programas para ir adquiriendo experiencia en el campo de especialización, evolucionando las visitas y programas de becarios.
- Aumento de cursos extracurriculares que complementen los planes y programas de estudio.



# Trabajadores

- Son indispensables para la logística diaria de nuestra actividad académica.
- Hay que escucharlos para la correcta toma de decisiones ya que son nuestros ojos.
- Hay que fomentar en su actividad la constante de prevención para evitar problemas presentes y futuros.

# Ex-alumnos



Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM (SEFI-UNAM).



Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería de la UNAM (AGFI-UNAM).

# Instalaciones

- Mantenimiento integral a todo equipo de laboratorios de la facultad.
- Mejorar la señal de wifi de la facultad y anexo.
- Programas de prevención de desastres continuos así como una concientización permanente.

# Recomendaciones

- Hay que tener siempre en cuenta a todos los miembros de la comunidad alumnos, académicos, trabajadores y exalumnos, ya que nos retro-alimentan de forma muy valiosa.
- La clave del éxito en la reingeniería esta en el conocimiento y en la habilidad, no en la suerte. Si uno conoce las reglas y evita los errores, tiene todas las posibilidades de triunfar.

# Conclusiones

En nuestro país, donde la cultura de acreditación y certificación, tanto en planes y programas de estudio, como en los mismos egresados, apenas comienza a tomar fuerza, es motivo de debate el que la obtención de un título de ingeniero faculte al individuo a ejercer la profesión para toda la vida, sin tener que revalidar o refrendar el derecho a hacerlo para confirmar la capacidad de continuar practicándola, a diferencia de lo que ocurre en otros países.

# Reflexión final

Con el tiempo se tiende a acumular conocimientos, pero con frecuencia se descuida el hecho de enseñar a utilizarlos, esta es la clave: utilizar el conocimiento. Es mejor enseñar a manejar los conocimientos creativamente que enseñar más conocimientos; recordemos que muchos de ellos se vuelven obsoletos aún antes de que los alumnos tengan oportunidad de usarlos, por lo que hay que enseñar, ver nuevos enfoques o usos de las cosas y de las ideas.

# Gracias por su atención



Ing. Guillermo Casar Marcos  
gmocasarm@yahoo.com