

XIX
Reunión General de
Directores

**La colaboración
de la ANFEI ante los
nuevos escenarios
de desarrollo del país**

CACEI
20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza
de la Ingeniería, A.C.

Consejo de Acreditación
de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

**Impacto de la Acreditación en las Instituciones
de Educación Superior**

Ing. María Elena Barrera Bustillos
Noviembre 2014

CACEI
20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza
de la Ingeniería, A.C.

Pregunta detonante



✓ ¿Cómo apoya la autoevaluación y el marco de referencia 2014 del CACEI, en la mejora de la calidad de los PE's?



Tendencias en Ingeniería y tecnología

- ❑ **Crecimiento en la matrícula de las carreras de ingeniería** alcanzando casi el millón de estudiantes matriculados (matrícula superior a Estados Unidos, Japón y la UE).
- ❑ **Atomización de las carreras** actualmente existen 596 denominaciones y 5468 programas distintos.
- ❑ **Crecimiento de la matrícula de ingeniería NO en carreras tradicionales.**
- ❑ **Limitado cuidado en el cumplimiento del perfil mínimo de las ingenierías** en los programas.
- ❑ **Nuevas carreras dominantes:**
 - ❑ Ingenierías en Computación e informática (166,874 estudiantes).
 - ❑ Ingeniería Industrial (162,751 estudiantes).
 - ❑ **Ingeniería electrónica y comunicaciones** (88,740 estudiantes).
 - ❑ Ingeniería Civil, en construcción, ingeniero arquitecto (80,242 estudiantes).
 - ❑ **Ingeniería en Mecatrónica** (72,780 estudiantes)
 - ❑ Ingeniería química y en alimentos (57,460 estudiantes).
 - ❑ **Ingeniería en gestión empresarial** (57, 210 estudiantes).



Características

- ¿Qué pasa con la formación de ingenieros en México?

Rasgos

- Generalista vs especializada.
- Centrada preferentemente en desarrollo de conocimientos sólidos vs competencias profesionales.
- Teoría vs práctica.
- **Baja eficiencia terminal.**
- **Alta reprobación en ciencias básicas.**
- **Limitada participación del sector productivo en el diseño de programas educativos.**

CACEI
20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza
de la Ingeniería, A.C.

Tendencias que afecta(rá)n fuertemente a la educación

1. Los jóvenes esperan trabajar, aprender y estudiar en el momento y lugar que quieran (*mobile devices*)
2. La información puede estar disponible en cualquier dispositivo (*cloud computing*)
3. El mundo es cada vez más colaborativo, cambiando la manera de interactuar y trabajar
4. La interacción presencial debe adquirir una nueva dimensión de valor porque la información es fácil de obtener
5. Los modelos de aprendizaje híbridos que se adaptan mejor a la forma actual de interactuar, trabajar, aprender
6. Educación centrada en el estudiante y conectada con situaciones de la vida real

Tomado de Romero, Miguel Angel, ITESM, 2014.

CACEI
20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza
de la Ingeniería, A.C.

En un entorno global, no se debe olvidar la importancia de:

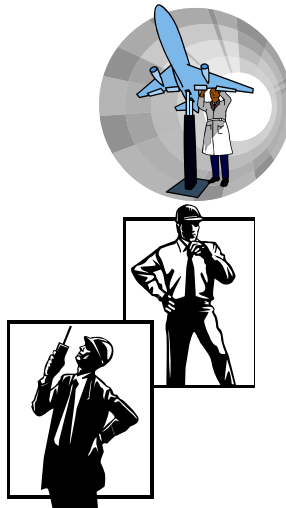
1. Movilidad de los estudiantes y graduados
2. Manejo de varios idiomas
3. Compatibilidad y reconocimiento mutuo de programas y diplomas
4. Instituciones y programas no tradicionales, no escolarizados
5. Reciprocidad y reconocimiento mutuo de acreditaciones

Tomado de Romero, Miguel Angel, ITESM, 2014.



Situación deseable en los programas educativos

- **Programas con metodologías basadas en resultados** (student learning outcomes).
- **Formación de los estudiantes con experiencia en diseño significativa y práctica en escenarios reales.**
- **Los estudiantes aprenden en el plan de estudios temáticas** como: economía en ingeniería, impacto tecnológico en la sociedad, cuestiones centrales en ciencias sociales, arte y humanidades, comunicación escrita y oral, salud y seguridad, ética, legislación, sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.





¿Lo consideran los programas educativos existentes?

CACEI
20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza
de la Ingeniería, A.C.

Cantidad VS Calidad

➔

CACEI

La calidad una respuesta a la necesidad

- La acreditación de programas educativos es la certificación pública que otorga una agencia acreditadora a programas de pregrado pertenecientes a instituciones de educación superior, que cumplen con criterios de calidad previamente definidos.
- Es la rendición de cuentas a la sociedad de que el programa cumple los estándares de un programa de buena calidad.



CACEI 20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza
de la Ingeniería, A.C.

Objetivo

- Su objetivo fundamental es promover la mejora en las instituciones de los programas educativos mediante mecanismos de autoevaluación y verificación continua.



CACEI 20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza
de la Ingeniería, A.C.

**¿Qué significa
que un
programa está
acreditado?**

CACEI 20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

¿Qué significa que un programa está acreditado?

- ❖ Que cumple con determinados criterios, indicadores y parámetros de calidad en su estructura, organización, funcionamiento, insumos, procesos de enseñanza, servicios y en sus resultados.
- ❖ Que tiene pertinencia social; es decir, que tiene el fin mayor de proyectar a sus alumnos como factores de cambio social en el desarrollo de su país ante el constante cambio mundial.
- ❖ Que ha sido estudiado y evaluado por expertos en la materia y que es de buena calidad.

CACEI 20 años
Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

¿Cuál es el rumbo a nivel internacional...?

Los objetos de la evaluación y acreditación en programas educativos en la educación superior en el ámbito internacional son:

- ☐ Pertinencia de la formación recibida .
- ☐ Competencias genéricas.
- ☐ Grado de aceptación y adaptación al ejercicio profesional de otros países.
- ☐ Demanda internacional de egresados.
- ☐ Competencias de egreso. Entre otras...



CACEI 20 años
Comité de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

¿Qué establece la literatura sobre los indicadores de efectividad de un PE?

1. El grado en que el aprendizaje de los estudiantes corresponde a los resultados esperados. Se deben incluir tanto competencias genéricas como específicas de la profesión.	4. La tasa de eficiencia terminal por cohorte generacional
2. El grado de satisfacción de los estudiantes asociado a la formación recibida y el contexto de formación.	5. La tasa de titulación o graduación por cohorte generacional.
3. La tasa de retención estudiantil que incluyan las variaciones en el tiempo.	6. El grado de satisfacción del personal docente con el programa y las condiciones en las que se impartió.
	7. El costo por alumno del programa.

CACEI 20 años
Comité de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

Paradigma de programa educativo de buena calidad (SEP, 2002, adaptada en 2012)

- **Un programa educativo de buena calidad cuenta con:**
 - Una amplia aceptación por la sólida formación de sus egresados
 - Altas tasas eficiencia terminal, de titulación o graduación
 - Profesores competentes en la generación, aplicación y transmisión del conocimiento, organizados en cuerpos académicos.
 - Currículo actualizado y pertinente.
 - **Procesos e instrumentos apropiados y confiables para la evaluación de los aprendizajes.**
 - Servicios oportunos para la atención individual y en grupo de estudiantes.
 - Infraestructura moderna y suficiente para apoyar el trabajo académico de profesores y alumnos.
 - Sistemas eficientes de gestión y administración y
 - **Un servicio social articulado con los objetivos del programa educativo.**

CACEI

El marco de referencia 2014 del
CACEI incluye todos estos
elementos para apoyar la mejora de
la formación de ingenieros.



Impacto de la Acreditación

1. **Mejora continua del Programa Educativo.**
2. **Recursos adicionales para el programa.**
3. **Mayor empleabilidad para los egresados.**
4. **Reconocimiento de títulos en otro país.**



CACEI		Qué cambios presenta el marco de referencia
Antes	Ahora	
1. Centrada en insumos y procesos	1. Centrado en resultados pero incluye algunos procesos.	
2. No había estándares definidos para cada indicador.	2. Se estable con claridad estándares y criterios.	
3. Comités multidisciplinarios.	3. Comités especializados en una disciplina.	
4. Emergían criterios variados en los Comités.	4. Criterios claramente definidos para la evaluación.	
5. Cuantitativo	5. Cuanti y cualitativo.	
6. En papel.	6. Cero papel (por sistema)	



Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

Autoevaluación

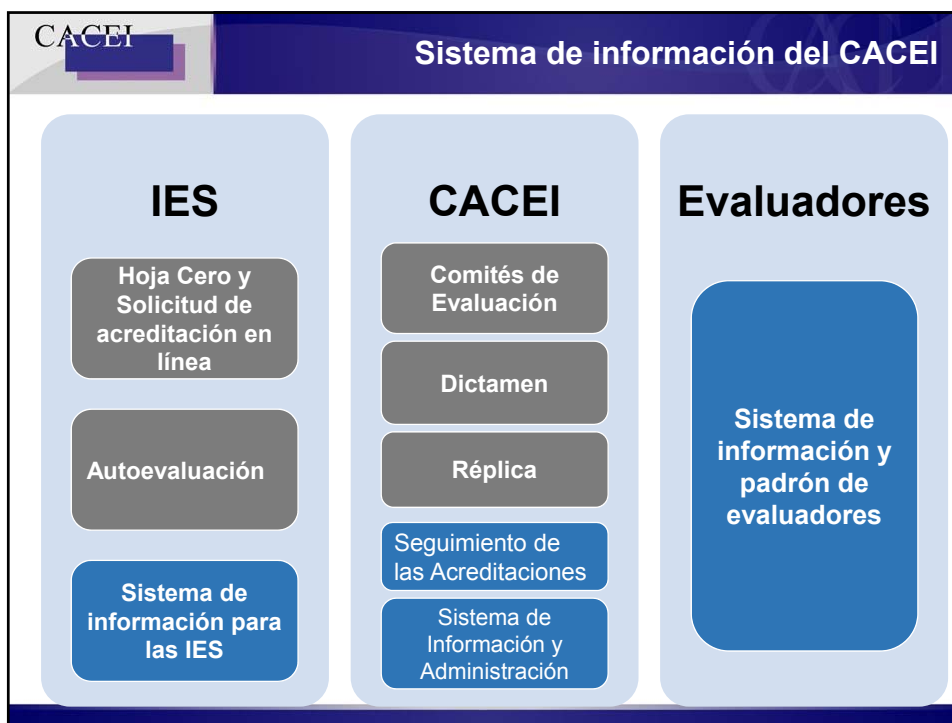
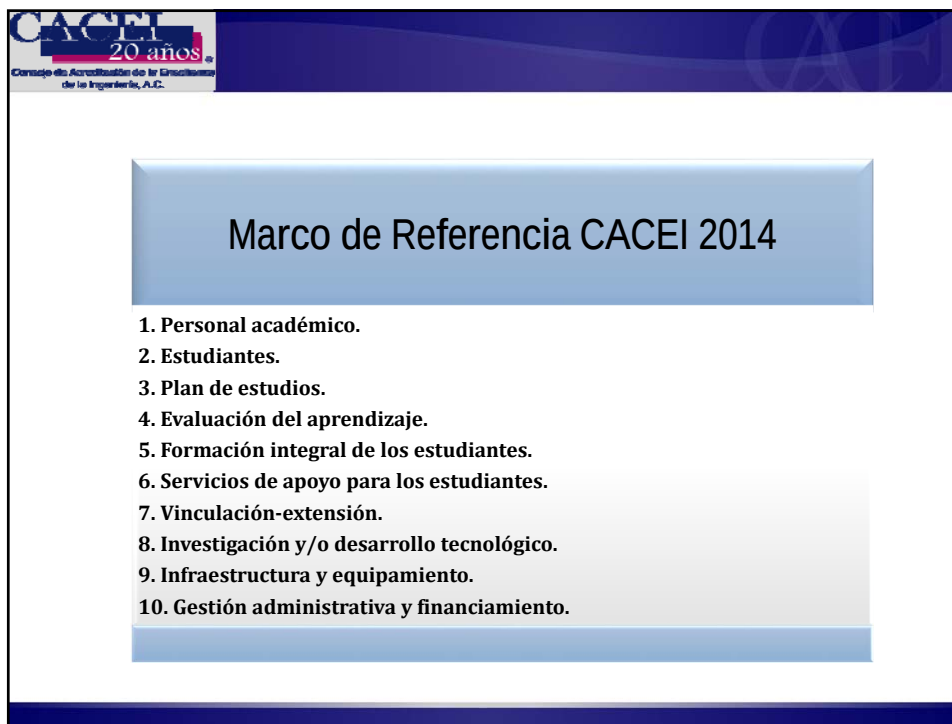


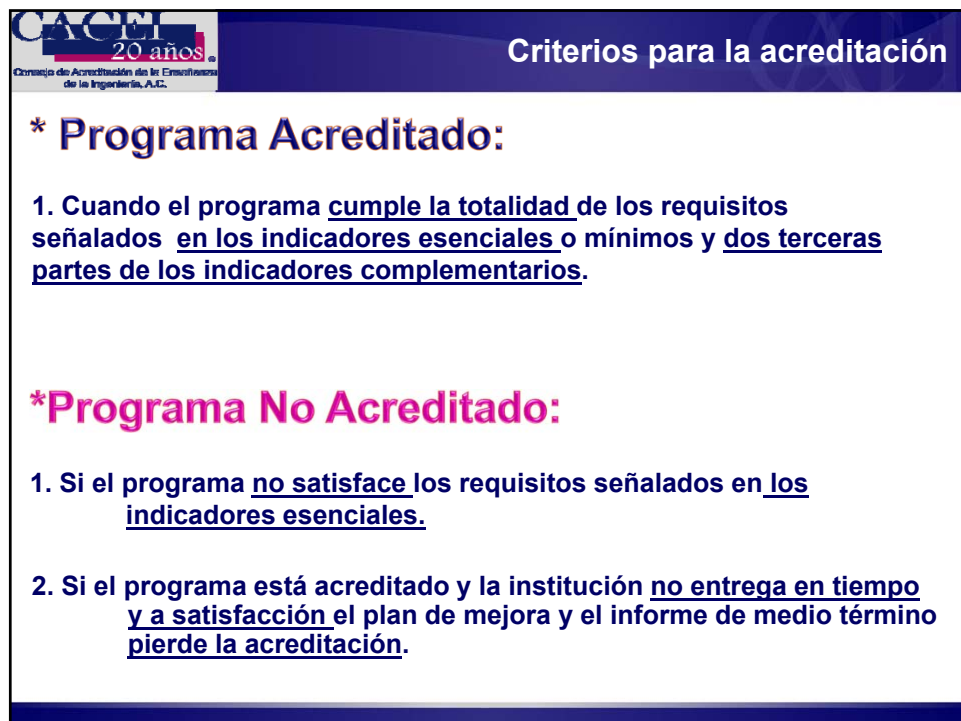
El consejo de acreditación de la enseñanza de la ingeniería, A. C.

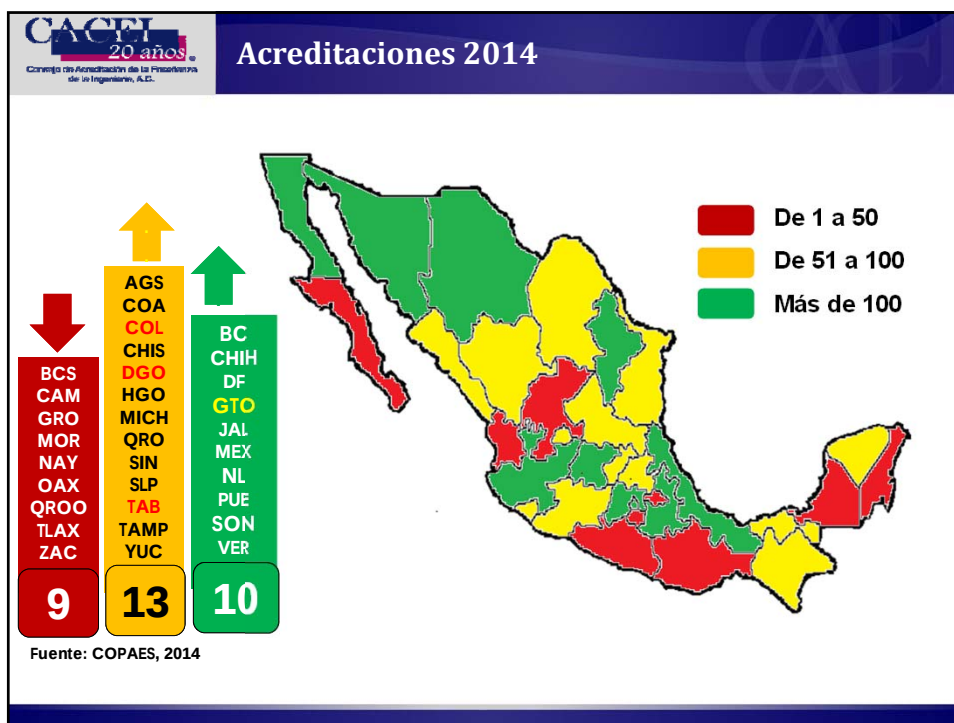
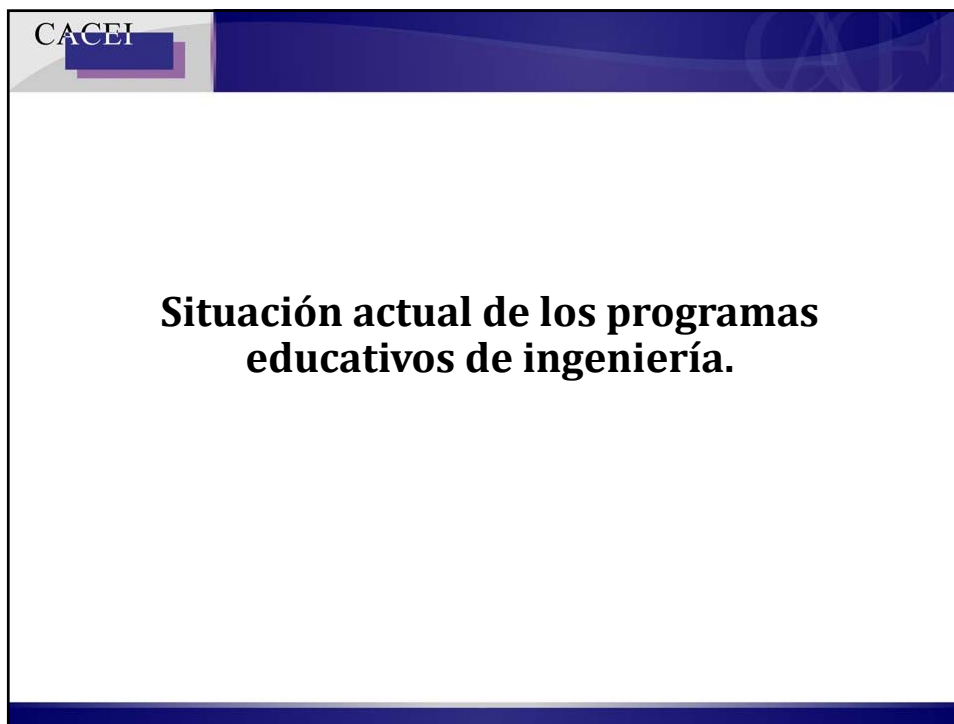
Marco de referencia para la acreditación de los programas de licenciatura (versión 2014)

Autorizado por el Consejo para la acreditación de la educación superior, A.C. (COPAES)

La Autoevaluación es el **riguroso proceso de análisis** que una institución realiza **sobre un programa educativo específico**, con amplia participación de sus integrantes, a través de **un análisis y un diálogo reflexivo**, a fin de superar los obstáculos existentes y considerar los logros alcanzados, para mejorar la eficiencia y mejorar la calidad académica.



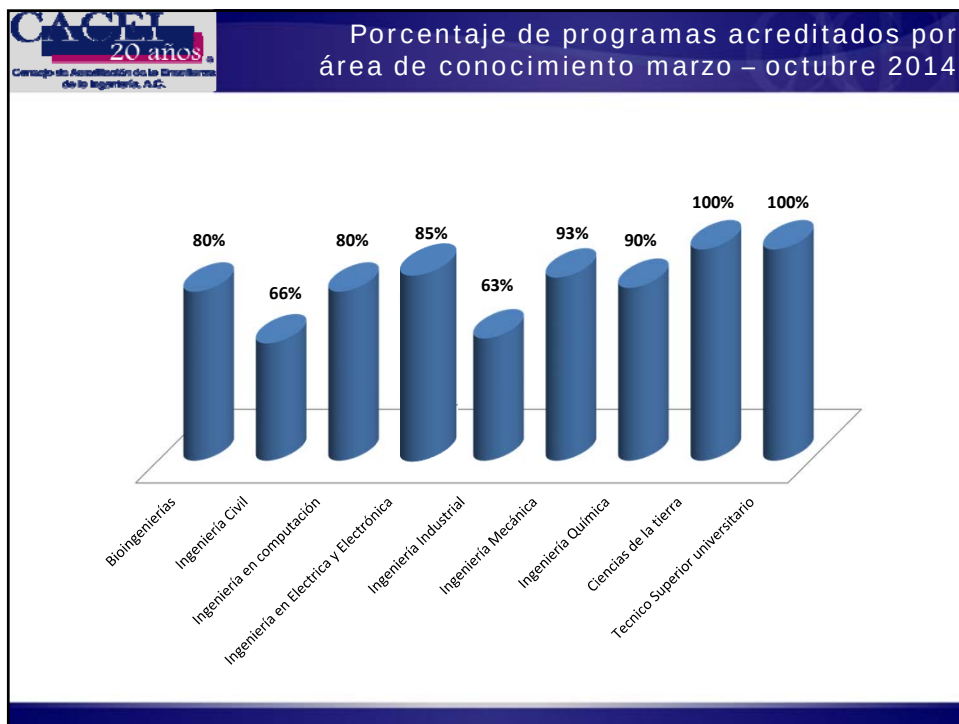




 Acreditaciones 2014	
Total de programas de ingeniería: 5468 Porcentaje acreditados en 2014: 18.0%	
Descripción	No.
Total de programas acreditados*	2,823
Total de programas (Educación Superior)	20,506
Porcentaje del total	13.8 %
Total alumnos en programas acreditados*	1,220,263
Total de alumnos (Educación Superior)	3,071,643
Porcentaje de alumnos cursando programas acreditados.	39.7%
*Fuentes: Copaes 2014 (Incluye programas vigentes y con prórroga para la reacreditación) y SEP / SES / DGESU /Dirección de Planeación y Evaluación/Subdirección de Sistematización y Análisis de Indicadores. 09 de Enero de 2013.	

 Comparativa Oferta Nacional vs Programas acreditados por CACEI	
	Total
Oferta Nacional de Programas de Ingeniería	5,468
Programas con Acreditación Vigente CACEI	976
 18.0% de programas acreditados 43% de la matrícula	





CACEI 20 años
Comisión de Acreditación de la Asociación de la Ingeniería, A.C.

Conclusiones

¿ Qué podríamos **concluir
de esta información ?**

**Conclusiones**

1. México necesita formar más ingenieros, con calidad y pertinencia, para apoyar el desarrollo tecnológico del país.
2. Las instituciones no siempre consideran en sus perfiles y diseño de los programas educativos los perfiles deseables para el ingeniero .
3. Se requiere más participación del sector productivo y los colegios en el diseño de los programas educativos.
4. Hay que mejorar de manera urgente la formación de ingenieros con metodologías centrada en resultados y problemas.
5. Urge elevar la eficiencia terminal y titulación en los programas y, por ende, sus resultados.
6. Existe la necesidad de incrementar la práctica en la formación de los ingenieros utilizando distintas estrategias.



**¡La ingeniería mexicana está
ante una gran área de
oportunidad!**

**¡No dejemos pasar este
momento!**

