



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño

Plan Kaizen

del

**Programa Educativo de
Ingeniero Industrial**

Ensenada, Baja California, México.

30 de Enero de 2018.





ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
SECCIÓN 1. OBJETIVOS EDUCACIONALES DEL PROGRAMA	6
1.1 Congruencia entre los Objetivos Educativos y la Misión de la Institución	6
1.2 Grupos de Interés	8
1.3 Proceso de Generación y Revisión de los Objetivos Educativos.....	10
1.4 Mecanismos y estrategias para medir y evaluar el cumplimiento de los OEs.	13
SECCIÓN 2. ATRIBUTOS DE EGRESO	15
2.1 Declaración de los Atributos de Egreso	15
2.2 Congruencia de los Atributos de Egreso con los Objetivos Educativos del Programa..	16
2.3 Evaluación de los Atributos de Egreso (AE)	24
2.4 Criterios de Desempeño de los Atributos de Egreso	25
Evaluación de los Criterios de Desempeño.....	27
SECCIÓN 3. INDICADORES DE RENDIMIENTO ESCOLAR	47
SECCIÓN 4. PROYECTOS DE MEJORA CONTINUA.....	50
ANEXOS	51



Acrónimos

AEs	Atributos de Egreso
CCII	Cuerpo Colegiado de Ingeniería Industrial
CV	Comité de Vinculación de Ing. Industrial
CE	Comité de Evaluación
FIAD	Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño
OEs	Objetivos Educativos
PEII	Programa Educativo de Ingeniería Industrial
UABC	Universidad Autónoma de Baja California



INTRODUCCIÓN

El Plan Kaizen es un proceso sistemático de evaluación y mejora continua en términos del logro de los objetivos educacionales, el logro de los atributos del egresado y la mejora de índices de rendimiento escolar entre otros indicadores del Programa de Estudio de Ing. Industrial (PEII). El Plan Kaizen se fundamenta en diferentes documentos rectores como: el Plan de Desarrollo del PEII, al Plan de Desarrollo de la FIAD (PD-FIAD), así como al Plan de Desarrollo Institucional (PEI).

El principal propósito de la medición y evaluación, es contar con información pertinente válida y confiable sobre el nivel de cumplimiento de los principales indicadores del PEII, que permita identificar áreas de oportunidad para el desarrollo de proyectos mejora.

Para la obtención de información se definen diferentes mecanismos e instrumentos para su recolección, registro y análisis. También se definen la periodicidad y responsables de la obtención y análisis de información.

El plan Kaizen está estructurado en 4 secciones, las primeras tres describen el objeto de evaluación y su método de evaluación, posteriormente la sección cuatro describe la metodología de desarrollo de proyectos de mejora.

La Sección 1 describe los *Objetivos Educacionales (OEs)* del programa, la misión y visión del PEII, sus grupos de interés y el procedimiento que se emplea para revisar que dichos Objetivos se mantengan vigentes ante las nuevas necesidades y cambios tecnológicos que se presentan con el tiempo.

La sección 2 describe los *Atributos de Egreso (AEs)* del PEII, su congruencia con los OEs, las unidades de aprendizaje (UAs) que tienen incidencia en estos atributos, así como la forma de evaluación de los mismos.

La sección 3 describe los principales índices de rendimiento escolar del PEII, así como la forma en que se estarán obteniendo y midiendo.

La sección 4 describe la metodología de generación de proyectos de mejora para el PEII. Aquí se incluyen los mecanismos que se emplean para medir la eficiencia de este plan, así como estrategias que permiten una mejor implementación del mismo.

Cabe resaltar que el Plan Kaizen representa la formalización de un enfoque sistematizado de revisión para la mejora continua, el cual el PEII ya implementaba de manera previa.



SECCIÓN 1. OBJETIVOS EDUCACIONALES DEL PROGRAMA

Esta primera sección describe los objetivos educativos, los cuales son definidos por CACEI como “las habilidades y logros que los egresados del programa deberán cumplir a unos años de terminar su carrera”. Los OEs representan la visión de los egresados del PEII en un lapso de 4-5 años. Al respecto, los OEs fueron desarrollados y validados a partir de información obtenida por los grupos de interés del PEII los cuales se describen en esta sección.

Los Objetivos Educativos del Programa Educativo de Ingeniero Industrial, consisten en formar Ingenieros Industriales que, después de 5 años de haberse establecido en el ámbito profesional:

- OE1. Tienen carreras profesionales establecidas en la industria, consultoría o servicios, utilizando las habilidades y conocimientos de la Ingeniería Industrial.
- OE2. Crean sus propias empresas estableciéndose como profesionales en la práctica de la Ingeniería Industrial.
- OE3. Mantienen un permanente interés en el desarrollo y mejoramiento de sus competencias profesionales.
- OE4. Son líderes de grupos multidisciplinarios y multiculturales en las organizaciones a nivel nacional e internacional.

1.1 Congruencia entre los Objetivos Educativos y la Misión de la Institución

Los Objetivos Educativos (OEs) del programa de PEII son consistentes con la misión Institucional de la UABC, de la FIAD, así como del PEII, las cuáles se enuncian a continuación.

Misión Institucional UABC

“Formar integralmente ciudadanos profesionales, competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, libres, críticos, creativos, solidarios, emprendedores, con una visión global, conscientes de su participación en el desarrollo sustentable global y capaces de transformar su entorno con responsabilidad y compromiso ético; así como promover, generar, aplicar, difundir y transferir el conocimiento para contribuir al desarrollo sustentable, al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la innovación, y al incremento del nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país”.

Misión de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño

“Ser factor de desarrollo sustentable, a través de la formación integral de talento humano competente, capaz de desenvolverse en escenarios internacionales de la ingeniería, arquitectura y el diseño con un alto sentido de responsabilidad social y ambiental; la generación de conocimiento y tecnología de vanguardia, su aplicación y extensión por medio de la reflexión continua, en el contexto de valores universitario, privilegiando las necesidades regionales con el fin de mejorar la calidad de vida de la entidad y del país”.



Misión del Programa Educativo de Ingeniería Industrial

La misión del Programa Educativo de Ingeniería Industrial se integra de tres ejes:

- 1. Formar continuamente talentos humanos de excelencia sobretodo en su área del conocimiento. Con capacidades y compromiso suficientes que les permita realizarse y cumplir de manera eficaz y eficiente con su responsabilidad social. Convencidos de vivir los valores éticos profesionales, manifestando siempre actitudes de liderazgo, de emprendedor y de servicio.*
- 2. Crear conocimiento pertinente para la satisfacción de necesidades que la sociedad requiere. Que impulse, apoye y fomente su avance tecnológico y científico. Procurando generar un entorno favorable para el desarrollo sustentable.*
- 3. Difundir los conocimientos generados y vincular los talentos humanos formados, en la comunidad. De una manera sistemática y con la convicción de coadyuvar en cumplir con la responsabilidad social de la Universidad Autónoma de Baja California.*

La congruencia entre los OEs del programa de PEII y la misión de la UABC se muestra con los cuatro OEs los cuales hacen referencia a la competitividad académica que los egresados de PEII deben tener para resolver problemas, a través del conocimiento. El OE 1 Se alinea a la misión de UABC, ya que al tener nuestros egresados carreras consolidadas al utilizar las habilidades y conocimientos de Ing. Industrial, pueden ser “*capaces de transformar su entorno con responsabilidad y compromiso ético; así como promover, generar, aplicar, difundir y transferir el conocimiento para contribuir al desarrollo sustentable, al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la innovación, y al incremento del nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país*”. Esto es parte de lo que se requiere para formar profesionistas que sean competentes, críticos y creativos, tal y como lo solicita la misión de nuestra institución. Los OEs dos y cuatro tratan la capacidad de comunicarse y relacionarse con otros profesionistas y personas. Esto es necesario para que los ingenieros puedan relacionarse de manera efectiva con la sociedad y el mundo. Los OEs dos, tres y cuatro indican el compromiso social que los egresados deben tener y con ello contribuir a la misión de la UABC referente a profesionistas comprometidos con el desarrollo del estado y de la nación. El OE tres habla de la autosuperación y del autoestudio. Esto es indispensable para que nuestros profesionistas se mantengan vigentes en sus áreas de especialización y sigan cumpliendo su función ante la sociedad. Como consecuencia de su formación profesional y competitividad. Por todo lo anterior, se considera que los OEs del programa de PEII ayudan a que la FIAD y la UABC cumplan con los objetivos establecidos en su misión.



1.2 Grupos de Interés

Los grupos de interés del PEII son:

- a) Profesores adscritos al programa
- b) Estudiantes adscritos al programa
- c) Egresados del programa
- d) Empleadores

Cada uno de los grupos de interés mencionados tiene un papel importante al momento de buscar la mejora continua del PEII. De la misma forma, estos grupos también están interesados en que los OEs del programa se definan para facilitar esta mejora. Como consecuencia, si los OEs se cumplen, las necesidades de los grupos de interés también serán satisfechas. A continuación se describen cada uno de los grupos de interés:

- a) **Los estudiantes del programa.** la Universidad define en su estatuto escolar a los alumnos ordinarios como, “*los inscritos en la Universidad con la finalidad de cursar estudios tendientes a la obtención de algún diploma, grado o título universitario;*”. En el modelo educativo de la UABC, el alumno es el primer actor del proceso educativo y lo define como, “1. El alumno es un ser capaz, proactivo y crítico, con pensamiento autónomo y alto sentido de responsabilidad social, corresponsable de su propio proceso de formación integral y profesional y es el centro de la atención de los esfuerzos institucionales”. En consecuencia, el alumno “es el centro de atención de nuestros esfuerzos”, con el fin de facilitar su tránsito a lo largo de su permanencia escolar, desde su ingreso hasta la obtención de su título. Su participación en el plan Kaizen del PEII será la de retroalimentar nuestro quehacer académico. Por consiguiente los estudiantes son uno de los grupos de mayor influencia en este proceso de mejora continua.
- b) **Los profesores de Ing. Industrial.** Los profesores del PEII son los responsables de la evaluación interna y externa del programa de Ing. Industrial. La evaluación externa contempla, un estudio de pertinencia social y un estudio de referentes. En la parte interna se evalúan los fundamentos y condiciones de operación del programa, el currículo específico y genérico, el tránsito de los estudiantes del programa educativo, el personal académico, la infraestructura y los servicios. Ambas evaluaciones se realizan con el fin de identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora del PE. Los profesores son los responsables de diseñar el plan de clase, de la operación diaria del programa y de su impartición. Las unidades de aprendizaje que los profesores imparten son parte de los instrumentos que permiten alcanzar los OEs del PEII.
- c) **Los egresados.** La universidad define a un egresado como “*aquellos alumnos que obtuvieron su certificado de estudios por haber cursado y cubierto el total de los créditos de un plan de estudios*”. A través de un estudio de egresados del PE de IC, ellos retroalimentan al programa para detectar áreas de oportunidad, pero principalmente para mostrarnos una realidad actual del campo ocupacional de esta disciplina y como se mencionó, tomarlos como referencia para retroalimentar a los OEs. Adicionalmente proveen de prestigio al programa a través de su



buen desempeño profesional y sus logros alcanzados. El éxito de estos egresados aseguran que los objetivos del programa se cumplen, también proveen valiosa información acerca de los retos a los que se enfrentarán los estudiantes cuando terminen su carrera, convirtiéndose en algunos casos en empleadores.

- d) **Los empleadores.** Los empleadores representan el mercado laboral estatal, regional, nacional e internacional donde los egresados del PEII ejercerán su profesión. Está constituido por empresas, organizaciones e instituciones públicas y privadas, incluyendo empresas creadas por egresados. A través de un estudio de empleadores, se determina la pertinencia social y el diagnóstico del mercado laboral que permita identificar las necesidades, la evolución y prospectiva, así como las tendencias internacionales de la formación universitaria. Por lo tanto, los empleadores son una de las principales fuentes que ayudan a evaluar Oes y determinar las áreas de mejora del plan de estudios, adecuar el perfil de egreso, proponer actividades extracurriculares y habilidades que requieren los egresados. Los estudiantes que alcanzan sus OEs, lo hacen en beneficio de sus empleadores.

En UABC al conjunto de los grupos de interés formado por los profesores del PEII, los egresados y los empleadores se le denomina “Consejo de Vinculación” y de acuerdo con el estatuto general se define como *“ARTÍCULO 28. El Consejo de Vinculación es la instancia académica de comunicación y orientación formal entre la Universidad y su entorno; se integrará en cada unidad académica, con la representatividad de cada uno de los programas educativos de licenciatura y posgrado, o áreas de investigación que se atiendan. Excepcionalmente, las Unidades Académicas podrán solicitar al Rector la creación de más de un consejo de vinculación, de acuerdo a sus necesidades. ARTÍCULO 29. Los consejos de vinculación estarán integrados paritariamente por miembros del personal académico de la unidad respectiva, buscando la representatividad de los programas educativos o áreas de investigación correspondientes, y por miembros seleccionados entre los representantes de los sectores social, público y privado, de egresados de la Universidad y de colegios y asociaciones de profesionistas, los cuales durarán en su cargo dos años.”*. El consejo de vinculación de Ing. Industrial (CVII) será la instancia que evaluará el cumplimiento de los OEs y propone acciones para lograrlo.



1.3 Proceso de Generación y Revisión de los Objetivos Educativos

Los OEs fueron desarrollados por el CCII tomando como referencia los resultados de encuestas aplicados a egresados y empleadores en el año 2017. Los OEs fueron presentados y validados por los grupos de interés representados por el Consejo de Vinculación de Ing. Industrial (CVII) en el semestre 2018-1. El CVII se conforma de 4 representantes de empleadores, 4 representantes de egresados del PEII, el CCII y el Director de la FIAD. Los representantes de egresados y empleadores podrán durar 2 años como miembros del CVII y serán invitados tratando de tener representatividad de los diferentes sectores de las organizaciones donde inciden los egresados.

La revisión de los OEs es responsabilidad del CVII, quien sesionará para este fin de manera anual en los semestres impares (Febrero-Agosto). El proceso de revisión de los OEs se muestra en la Figura 1.1 y se describe a continuación:

1. Las necesidades de los grupos de Interés deben ser revisadas y actualizadas, basándose en el análisis del CVII a través de la información que se recaba de los instrumentos descritos en la Tabla 1.1.
2. El CVII verifica que las necesidades de los Grupos de Interés estén siendo satisfechas con la versión actual de los OEs.
3. Si las necesidades se satisfacen, los OEs no son modificados y se continúa con el *Proceso de Revisión y Actualización Integral del Plan de Estudios del Programa*.
4. Si las necesidades no son satisfechas, los OEs son revisados y actualizados para cumplir con las necesidades de los Grupos de Interés. Estos cambios deberán considerar la Misión del Programa y verificar que los OEs se mantienen consistentes con la Misión de la FIAD y de la UABC.

Una vez que los OEs han sido revisados y en su caso modificados, el CVII podrá proponer cambios al Plan de Estudios como parte del *Proceso de Revisión y Actualización Integral del Plan de Estudios del Programa*.

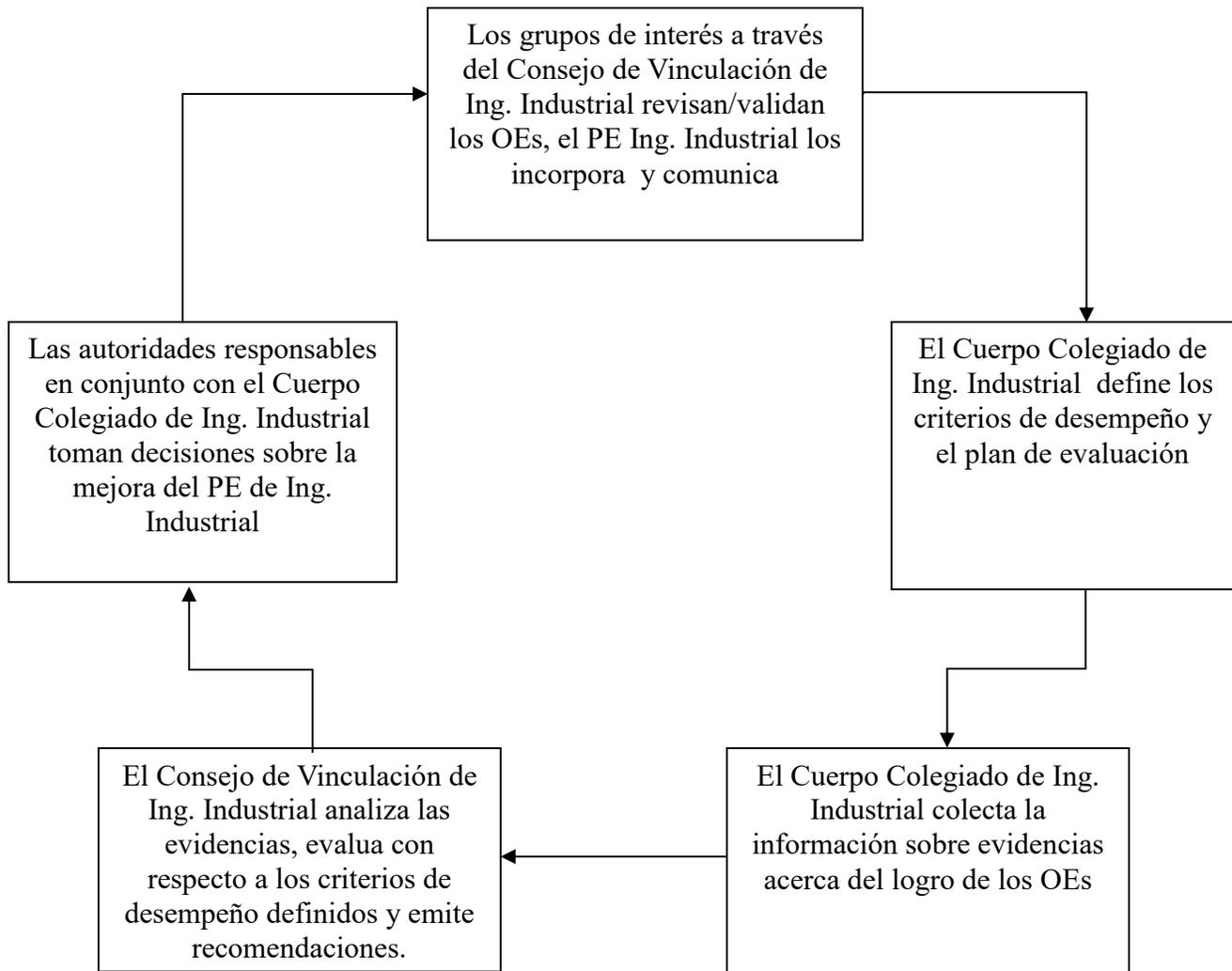


Figura 1.1 Proceso de revisión y actualización de los OEs.



Tabla 1.1 Instrumentos para la revisión de Objetivos Educativos

Instrumento para Recabar Información	Periodicidad de obtención y análisis	Responsable de generar	Responsable de analizar
Minutas y acuerdos de reuniones del Consejo de Vinculación de Ing. Industrial	Se genera al menos 1 vez al año	Consejo de Vinculación de Ing. Industrial	CCII, egresados y empleadores y el Director de Facultad
Encuesta de egresados	Realizada a los egresados El análisis de resultados se realiza de forma anual.	CCII	Consejo de Vinculación de Ing. Industrial
Encuesta de empleadores	Realizada a los empleadores El análisis de resultados se realiza de forma anual.	CCII	Consejo de Vinculación de Ing. Industrial



1.4 Mecanismos y estrategias para medir y evaluar el cumplimiento de los OEs.

Cada objetivo educacional presenta criterios de desempeño que son evaluados a través de indicadores puntuales, mismos que se muestran a continuación:

Objetivo Educacional	
OE1	Tienen carreras profesionales establecidas en la industria, consultoría o servicios, utilizando las habilidades y conocimientos de la Ingeniería Industrial.
Descripción de Criterio de Desempeño	
OE1-CD1	Los egresados se desempeñan en el sector industrial y de servicios.
Descripción de Indicadores	
OE1-CD1-I1	40% de los egresados se desempeñan en el sector industrial.
OE1-CD1-I2	25% de los egresados se desempeñan en el sector de servicios.

Objetivo Educacional	
OE2	Crean sus propias empresas estableciéndose como profesionales en la práctica de la Ingeniería Industrial.
Descripción de Criterios de Desempeño	
OE2-CD1	Los egresados son dueños de sus propias empresas principalmente micro, pequeñas y medianas.
Descripción de Indicadores	
OE2-CD1-I1	5% de los egresados son dueños, fundadores o socios de empresas.

Objetivo Educacional	
OE3	Mantienen un permanente interés en el desarrollo y mejoramiento de sus competencias profesionales.
Descripción de Criterios de Desempeño	
OE3-CD1	Los egresados realizan cursos de capacitación, especialización o posgrado.
Descripción de Indicadores	
OE3-CD1-I1	40% de los egresados se mantienen actualizados mediante cursos de capacitación, seminarios y/o cursos de idiomas.
OE3-CD1-I2	10% de los egresados obtienen alguna certificación o diplomado
OE3-CD1-I3	5% de los egresados realiza un posgrado.

Objetivo Educacional	
OE4	Son líderes de grupos multidisciplinarios y multiculturales en las organizaciones a nivel nacional e internacional.
Descripción de Criterios de Desempeño	
OE4-CD1	Los egresados ocupan puestos de liderazgo en el sector industrial.
Descripción de Indicadores	
OE4-CD1-I1	5% de los egresados ocupan puestos de alta dirección.
OE4-CD1-I2	30% de los egresados lideran equipos de alto desempeño, sin tener gente a su cargo.
OE4-CD1-I3	20% de los egresados ocupan puestos de supervisión o dirección media.
OE4-CD1-I4	10% de los egresados tienen experiencias laborales en el extranjero.



Por su parte, las fuentes de información y métodos de obtención de datos para la revisión de OEs se describen en la tabla 1.2

Tabla 1.2 Fuentes de información y método de obtención de datos.

Objetivo educacional	Fuentes de información	Método de obtención de datos	Duración del ciclo de evaluación	Periodicidad de la recolección de datos	Cumplimiento del objetivo (%)
1. Tienen carreras profesionales establecidas en la industria, consultoría o servicios, utilizando las habilidades y conocimientos de la Ingeniería Industrial.	Egresados	Encuestas	A los dos y cinco años de egreso	Anual, con los egresados a partir de 2013-1	
	Empleadores	Encuestas	A los dos y cinco años de egreso	Anual, con los empleadores a partir de 2013-1	
2. Crean sus propias empresas estableciéndose como profesionales en la práctica de la Ingeniería Industrial.	Egresados	Encuestas	A los dos y cinco años de egreso	Anual, con los egresados a partir de 2013-1	
3. Mantienen un permanente interés en el desarrollo y mejoramiento de sus competencias profesionales.	Egresados	Encuestas	A los dos y cinco años de egreso	Anual, con los egresados a partir de 2013-1	
	Empleadores	Encuestas	A los dos y cinco años de egreso	Anual, con los empleadores a partir de 2013-1	
4. Son líderes de grupos multidisciplinarios y multiculturales en las organizaciones a nivel nacional e internacional	Egresados	Encuestas	A los dos y cinco años de egreso	Anual, con los egresados a partir de 2013-1	
	Empleadores	Encuestas	A los dos y cinco años de egreso	Anual, con los empleadores a partir de 2013-1	



SECCIÓN 2. ATRIBUTOS DE EGRESO

En esta sección se declaran los Atributos de Egreso (AEs) del programa educativo de Ing. Industrial definidos por CACEI como “*las capacidades de los alumnos (en términos de resultados de aprendizaje) al momento de su egreso del programa*”.

2.1 Declaración de los Atributos de Egreso

En Reunión del CCII el 20 de febrero de 2018 se revisó y discutió el perfil de egreso del Ing. Industrial en el plan de estudios vigente y de común acuerdo se desarrollaron 7 atributos de egreso (AEs) que se indican a continuación:

AE1. Identificar, proponer y solventar problemas del sector de la transformación y de servicios, aplicando principios de las ciencias básicas y de ingeniería industrial.

AE2. Desarrollar, analizar y crear procesos de diseño en ingeniería que cumplan los requerimientos de organizaciones que ofrecen bienes y servicios a nivel nacional e internacional.

AE3. Diseñar y realizar experimentos ingenieriles, que permitan un adecuado análisis e interpretación de datos, para inferir comportamientos en los sistemas productivos.

AE4. Coordinar y dirigir grupos interdisciplinarios y en diferentes niveles en las organizaciones, mediante la comunicación efectiva.

AE5. Tomar decisiones fundamentadas, al aplicar soluciones de la ingeniería industrial, que consideren los ejes de la sustentabilidad de manera responsable y ética.

AE6. Identificar nuevos conocimientos y habilidades requeridos para el desempeño de sus tareas que le ayude a movilizarse y adaptarse a los requerimientos del medio con una actitud de superación constante.

AE7. Trabajar en grupos responsables y proactivos que identifiquen áreas de oportunidad, analicen riesgos y valoren la incertidumbre mediante la aplicación de herramientas de ing. industrial

Los AEs son equivalentes a los propuestos por organismos especializados como el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) el cual está a su vez alineado a organismos internacionales bajo el acuerdo de Washington. La decisión se fundamenta en que son congruentes con los OEs y con el perfil de egreso del PEII. A continuación, se enlistan en la tabla xxx la equivalencia entre AEs de la FIAD-UABC y CACEI.



Tabla 2.1 Congruencia de los Atributos de Egreso de la FIAD-UABC con los propuestos por CACEI.

Atributos CACEI	Atributos FIAD
1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.	AE1. Identificar, proponer y solventar problemas del sector de la transformación y de servicios, aplicando principios de las ciencias básicas y de ingeniería industrial.
2. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.	AE2. Desarrollar, analizar y crear procesos de diseño en ingeniería que cumplan los requerimientos de organizaciones que ofrecen bienes y servicios a nivel nacional e internacional.
3. Desarrollar y conducir una experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones.	AE3. Diseñar y realizar experimentos ingenieriles, que permitan un adecuado análisis e interpretación de datos, para inferir comportamientos en los sistemas productivos.
4. Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias.	AE4. Coordinar y dirigir grupos interdisciplinarios y en diferentes niveles en las organizaciones, mediante la comunicación efectiva.
5. Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.	AE5. Tomar decisiones fundamentadas, al aplicar soluciones de la ingeniería industrial, que consideren los ejes de la sustentabilidad de manera responsable y ética.
6. Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.	AE6. Identificar nuevos conocimientos y habilidades requeridos para el desempeño de sus tareas que le ayude a movilizarse y adaptarse a los requerimientos del medio con una actitud de superación constante.
7. Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.	AE7. Trabajar en grupos responsables y proactivos que identifiquen áreas de oportunidad, analicen riesgos y valoren la incertidumbre mediante la aplicación de herramientas de ing. industrial.

2.2 Congruencia de los Atributos de Egreso con los Objetivos Educativos del Programa

La Tabla 2.1 muestra la congruencia que cada AE tiene con los OEs del programa. Mientras que la aportación que cada materia contribuye a los AEs del programa de PEII se muestra en la Tabla 2.2.



Tabla 2.2 Congruencia de los Atributos de Egreso con los Objetivos Educativos.

	OE 1	OE 2	OE 3	OE 4
Atributos de Egreso	Tienen carreras profesionales establecidas en la industria, consultoría o servicios, utilizando las habilidades y conocimientos de la Ingeniería Industrial.	Crean sus propias empresas estableciéndose como profesionales en la práctica de la Ingeniería Industrial.	Mantienen un permanente interés en el desarrollo y mejoramiento de sus competencias profesionales.	Son líderes de grupos multidisciplinarios y multiculturales en las organizaciones a nivel nacional e internacional.
AE1. Identificar, proponer y solventar problemas del sector de la transformación y de servicios, aplicando principios de las ciencias básicas y de ingeniería industrial.	X	X	X	X
AE2. Desarrollar, analizar y crear procesos de diseño en ingeniería que cumplan los requerimientos de organizaciones que ofrecen bienes y servicios a nivel nacional e internacional.	X		X	
AE3. Diseñar y realizar experimentos ingenieriles, que permitan un adecuado análisis e interpretación de datos, para inferir comportamientos en los sistemas productivos.	X			
AE4. Coordinar y dirigir grupos interdisciplinarios y en diferentes niveles en las organizaciones, mediante la comunicación efectiva.				X
AE5. Tomar decisiones fundamentadas, al aplicar soluciones de la ingeniería industrial, que consideren los ejes de la sustentabilidad de manera responsable y ética.	X	X		
AE6. Identificar nuevos conocimientos y habilidades requeridos para el desempeño de sus tareas que le ayude a movilizarse y adaptarse a los requerimientos del medio con una actitud de superación constante.			X	
AE7. Trabajar en grupos responsables y proactivos que identifiquen áreas de oportunidad, analicen riesgos y valoren la incertidumbre mediante la aplicación de herramientas de ing. industrial.	X			X



La congruencia de los AE y los OE se define a continuación:

El AE1 permite al egresado resolver problemas aplicando principios de las ciencias básicas y de ingeniería industrial, lo que ayudará a consolidar sus carreras profesionales e incluso a incursionar en la creación de sus propias empresas. Además, dado que las herramientas de solución de problemas se evolucionan con el tiempo, el egresado tendrá la habilidad de actualizarse constantemente en conocimientos relacionados con el área. Finalmente, dado su capacidad técnica, el egresado estará capacitado para dirigir y coordinar equipos multidisciplinarios de trabajo.

El AE2, contempla al egresado, como una persona habilitada para el desarrollo de diseño en ingeniería que a su vez le permita consolidar una carrera profesional en el área de diseño e innovación. Además, como elemento fundamental para participar en el proceso de innovación es necesario mantener un interés permanente en la actualización de sus conocimientos profesionales.

El AE3 que tendrá el egresado, permite que pueda diseñar y conducir experimentos y analizar el efecto que se tiene sobre una variable de respuesta por parte de un conjunto de variables independientes, lo que le permitirá resolver problemas del sector productivo y con ello consolidar su carrera profesional.

El AE4 permite al egresado emplear una comunicación efectiva, que lo proyectará como un profesionalista con la capacidad de liderar grupos interdisciplinarios a nivel nacional e internacional.

El AE5 permite tomar decisiones basadas en soluciones de ingeniería industrial y con sentido sustentable que le permita consolidar su carrera profesional en diferentes sectores así como crear su propia empresa que de solución a una necesidad de su entorno mediante la aplicación de la ingeniería industrial.

El AE6 permite al egresado generar habilidades de búsqueda y procesamiento de información para identificar nuevos conocimientos y tecnologías en su área de desempeño que lo mantiene con un permanente interés en el mejoramiento de sus competencias profesionales para mantenerse competitivo como consecuencia del ambiente globalizado en el que se desempeña.

El AE7 permite al egresado desarrollar y trabajar equipos proactivos con capacidad de identificar áreas de oportunidad, evaluar riesgos y tomar decisiones, posibilitando resolver problemas con herramientas de ing. industrial en organizaciones tanto nacionales como internacionales.



**Tabla 2.2 Aportación de cada materia del programa hacia los Atributos de Egreso
(I = aportación introductoria, M = aportación media, A = aportación avanzada)**

Curso, asignatura o unidad de aprendizaje			Atributos de Egreso del PE						
			AE1. Identificar, proponer y solventar problemas del sector de la transformación y de servicios, aplicando principios de las ciencias básicas y de ingeniería industrial.	AE2. Desarrollar, analizar y crear procesos de diseño en ingeniería que cumplan los requerimientos de organizaciones que ofrecen bienes y servicios a nivel nacional e internacional.	AE3. Diseñar y realizar experimentos ingenieriles, que permitan un adecuado análisis e interpretación de datos, para inferir comportamientos en los sistemas productivos.	AE4. Coordinar y dirigir grupos interdisciplinarios y en diferentes niveles en las organizaciones, mediante la comunicación efectiva.	AE5. Tomar decisiones fundamentadas, al aplicar soluciones de la ingeniería industrial, que consideren los ejes de la sustentabilidad de manera responsable y ética.	AE6. Identificar nuevos conocimientos y habilidades requeridos para el desempeño de sus tareas que le ayude a movilizarse y adaptarse a los requerimientos del medio con una actitud de superación constante.	AE7. Trabajar en grupos responsables y proactivos que identifiquen áreas de oportunidad, analicen riesgos y valoren la incertidumbre mediante la aplicación de herramientas de ing. industrial.
Núm.	Clave	Nombre del Curso							
I SEMESTRE									
1	1829	QUÍMICA GENERAL	I	I	I				
2	4349	MATEMÁTICAS I	I					I	I
3	4448	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA				M			I
4	5123	ALGEBRA LINEAL	M	I					I
5	5707	INTRODUCCION A LA INGENIERÍA				I	I		
6	11205	DESARROLLO HUMANO				I	I		
II SEMESTRE									



7	4341	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	I		I			I
8	4347	ESTÁTICA	I		I			M
9	4350	MATEMÁTICAS II	I	I				I
10	4389	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		I	I			
11	4819	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	I	M	M			
12	5320	PROGRAMACIÓN	M	M	M			
III SEMESTRE								
13	4348	DINÁMICA	I	I	I			I
14	4351	MATEMÁTICAS III	I	I				M
15	4352	ECUACIONES DIFERENCIALES	M				M	M
16	4357	TERMOCIENCIA	I		M			I
17	5311	MÉTODOS NUMÉRICOS	M	M	I			
18	9035	TALLER DE MÁQUINAS y HERRAMIENTAS	I	I				
IV SEMESTRE								
19	9007	INGENIERÍA DE SISTEMAS		A		M		A
20	9008	MICROECONOMÍA	I		I		M	
21	9009	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	M	M				
22	9010	ESTADÍSTICA INDUSTRIAL	A	A				M
23	9011	MATERIALES DE INGENIERÍA	M			M		M
24	9037	ADMINISTRACIÓN				I	M	M
25	9040	HIGIENE Y SEGURIDAD				A	A	A
V SEMESTRE								
26	9012	INGENIERÍA DE MÉTODOS	A	A				A
27	9013	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES 1	A				M	A
28	9014	CONTABILIDAD DE COSTOS				M	A	A
29	9015	CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS	A	M	M			M
30	9016	PROCESOS DE FABRICACIÓN	M	M				M



31	9038	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL APLICADA		M				
32	9042	ERGONOMÍA		M				A
VI SEMESTRE								
33	9017	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	A			M		M
34	9018	ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD		A		A		M
35	9019	PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN I	A	A			A	
36	9020	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	M	A	A			
37	9021	METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN	M		M	A		
38	9043	ESTUDIO DEL TRABAJO	A	A		M		
39	9050	GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO	A			M	M	
VII SEMESTRE								
40	9022	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL	A	A				A
41	9024	PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN II	A	A			A	
42	9025	INGENIERÍA ECONÓMICA	A			A	A	
43	9026	TÓPICOS SELECTOS DE ING. IND.	A	A		M		
44	9032	EMPRENEDORES				A	A	A
45	9049	DISEÑO INDUSTRIAL ASIST X COMP	M	A			M	A
46	9056	INGENIERÍA DE CALIDAD	A	A	A			
47	9058	TÓPICOS DE CALIDAD	I	A	A			
48	9045	PSICOLOGIA INDUSTRIAL				M	A	
49	9047	DIAGNÓSTICO INDUSTRIAL	A			A	A	
VIII SEMESTRE								
50	9023	SIMULACIÓN DE SISTEMAS	A	M	A	M		
51	9029	FORM. Y EVAL. DE PROYECTOS		M		M	A	



52	9054	DISEÑO DE INSTALACIONES	A	M		A	A	A	A
53	23645	INGENIERÍA EN MANUFACTURA							
54	9062	PLANEACION ESTRATEGICA				M	A	M	A
IX SEMESTRE									
55	9028	MÉXICO Y SU DES. SOCIOECONÓMICO				A	A	A	A
56	9031	ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS				M	I	I	A
56	9030	INGENIERÍA AMBIENTAL				M	A	A	A
56	9027	LEGISLACIÓN INDUSTRIAL		A		A	A	I	M
56	9033	ÉTICA PROFESIONAL				A	A	A	A
56	17121	GESTION POR RESULTADOS PARA LA INGENIERIA INDUSTRIAL						A	
OPTATIVAS ADICIONALES									
56	9039	TERMODINÁMICA APLICADA	A		A				A
56	9041	INGENIERÍA ELÉCTRICA	M		M				M
56	9057	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD				M	M		A
56	9044	SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN				I	I		I
56	9046	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA				I	I		I
56	9048	CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO		A	A				M
56	9051	PROYECTO DE CALIDAD Y DESARROLLO SUSTENTABLE	A	A					A
56	9052	PROYECTO ESTRATEGIAS DE MANUFCTURA	M	A					A
56	9053	PROYECTO DE ADMON DE LA PDN Y DESARROLLO EMPRESARIAL	M	A					A
56	9055	GESTIÓN ENERGÉTICA							



56	9059	MANUFACTURA ASISTIDA POR COMP.	M	A					M
56	9060	ROBÓTICA	A	A					A
56	9061	MANUFACTURA INTEGRADA	A	A					A
56	5002	ÉTICA				I	I		I
56	9063	APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN		M	M	A		A	
56	9064	ADMINISTRACIÓN GERENCIAL				A	A	A	
56	9036	ESTADÍSTICA ASISTIDA POR COMPUTADORA	M	I	A				M

Introdutorio	12	8	7	6	6	3	11
Medio	15	12	7	15	6	4	17
Avanzado	20	21	7	12	16	10	29

2.3 Evaluación de los Atributos de Egreso (AE)

El PEII realiza una valoración del desarrollo y logro de los AEs a través del **Comité de Evaluación (CE)**, quien sesionará al final de cada semestre para este fin. El CE está conformado por los miembros del CCII y el Director de la FIAD. El CE la figura encargada de dar seguimiento a los indicadores y métricos internos del PEII y evaluar el cumplimiento de los atributos de egreso (AEs). En caso de ser necesario, CE determinará hacer actualizaciones, ajustes o iniciar proyectos de mejora para el cumplimiento de los AEs (ver Figura 2.1). También es responsable de revisar y gestionar cambios a los AEs y el Plan de estudios. Los instrumentos que se generen por la evaluación de los AEs se indican en la tabla 2.3. Las actualizaciones programadas de los AE serán en cada modificación del Plan de Estudios de Ing. Industrial.

Tabla 2.3 Instrumentos para la revisión de atributos de egreso

Instrumento para Recabar Información	Periodicidad de obtención y análisis	Responsable de generar	Responsable de analizar
Minutas y acuerdos de reuniones del Comité de Evaluación	2 veces por semestre, mediados y final de semestre.	Comité de Evaluación	CCII y el Director de Facultad
Encuesta a recién egresados	Realizada a los egresados en su último semestre. El análisis de resultados se realiza de forma semestral.	CCII	Comité de Evaluación
Encuesta de seguimiento de estudiantes	Realizada a los estudiantes a mediados y al finalizar cada semestre. El análisis de resultados se realiza de forma semestral.	CCII	Comité de Evaluación
Evaluación del Asesor Externo de las Prácticas Profesionales y/o Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos	Contestado por el Asesor Externo para cada alumno que realiza Prácticas Profesionales y/o Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos. El análisis de resultados se realiza de forma semestral.	CCII	Comité de Evaluación

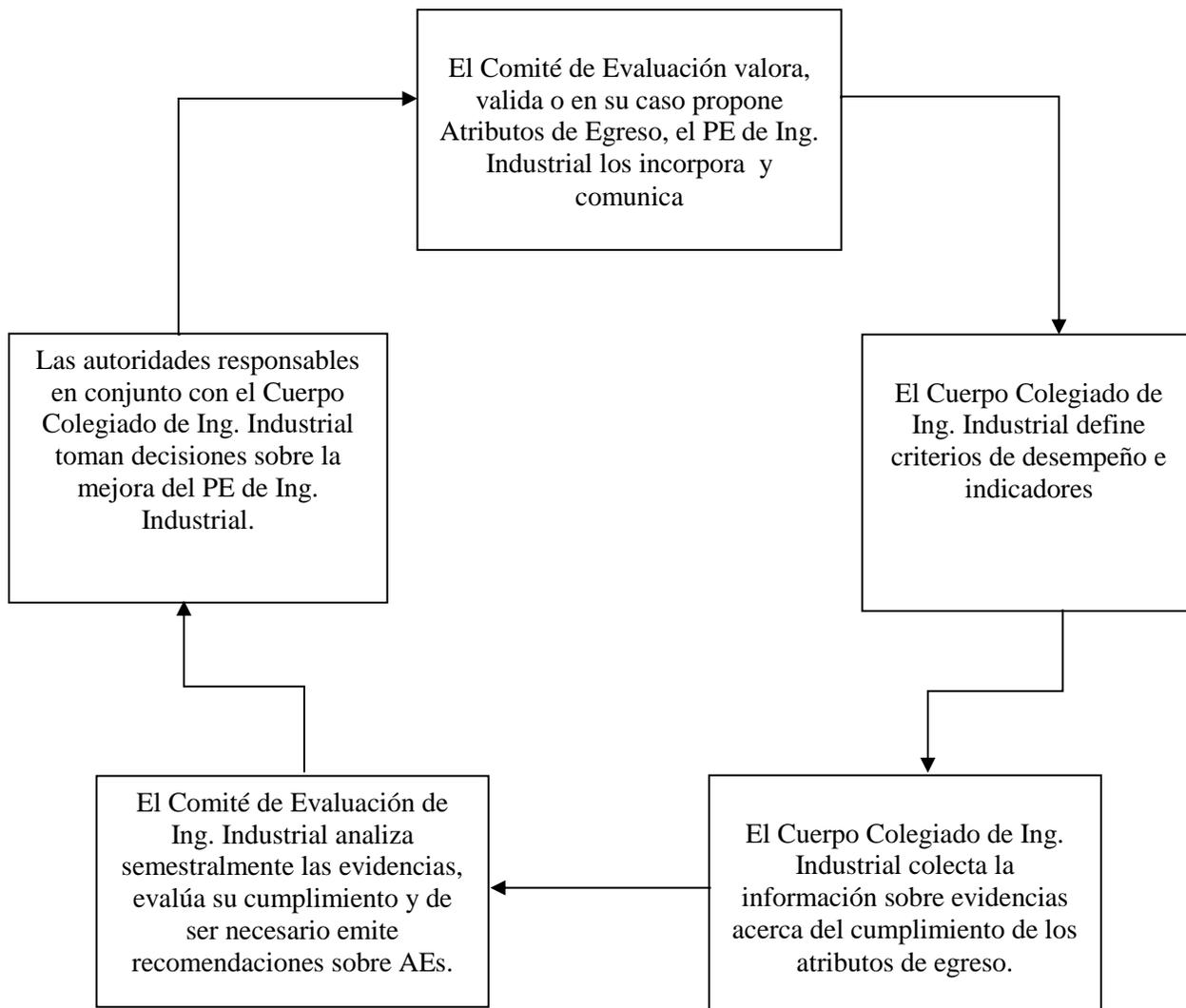


Figura 2.1 Proceso de evaluación y actualización de los OEs.

2.4 Criterios de Desempeño de los Atributos de Egreso

Los AEs se construyen a lo largo de la formación del estudiante a través de las diferentes unidades de aprendizaje (UA) que el PEII oferta. Cada AE se evalúa a través de sus criterios de desempeño, que son una serie de criterios necesarios para determinar que el AE se está cumpliendo. Los *criterios de desempeño* para cada uno de los AE se muestran en la Tabla 2.4. Cada criterio de desempeño se construye y evalúa en las diferentes UA del programa. Para mantener un control y dar retroalimentación al Plan Kaizen, el CCII definió las UAs que contribuyen al logro de los Aes. A su vez, cada criterio de desempeño se evalúa principalmente en las UA que se describen en la Tabla 2.5.

Tabla 2.4 Criterios de desempeño para cada Atributo de Egreso

Atributo de Egreso	Criterios de desempeño
AE1. Identificar, proponer y solventar problemas del sector de la transformación y de servicios, aplicando principios de las ciencias básicas y de ingeniería industrial.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende un problema de ingeniería, identificando adecuadamente las variables y el método para resolverlo correctamente. 2. Realiza un análisis crítico de resultados obtenidos para plantear la solución de problemas complejos de ingeniería en industrial. 3. Encuentra la solución de la manera más eficiente aplicando principios de las ciencias básicas e ingeniería.
AE2. Desarrollar, analizar y crear procesos de diseño en ingeniería que cumplan los requerimientos de organizaciones que ofrecen bienes y servicios a nivel nacional e internacional.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los requerimientos para resolver problemas de ingeniería, recolectando la información apropiada y proponiendo soluciones creativas. 2. Alcanza la implementación adecuada del diseño de ingeniería y documenta adecuadamente los procesos a seguir.
AE3. Diseñar y realizar experimentos ingenieriles, que permitan un adecuado análisis e interpretación de datos, para inferir comportamientos en los sistemas productivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una investigación y/o aplica conocimientos previos para conducir una experimentación adecuada, siguiendo los procedimientos correctamente. 2. Comprende e interpreta los datos obtenidos adecuadamente además de utilizar su juicio para establecer conclusiones. 3. Reporta los resultados de manera clara, en el cual sintetiza el procedimiento y expresa conclusiones propias.
AE4. Coordinar y dirigir grupos interdisciplinarios y en diferentes niveles en las organizaciones, mediante la comunicación efectiva.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza la información y utiliza el estilo adecuado para facilitar la comprensión de la misma. 2. Utiliza los recursos gráficos y los medios necesarios para comunicar de forma efectiva la información. 3. Utiliza correctamente las normas gramaticales y los formatos de reportes de ingeniería requeridos en comunicación escrita. En comunicación oral utiliza correctamente técnicas de comunicación oral para expresar sus ideas.
AE5. Tomar decisiones fundamentadas, al aplicar soluciones de la ingeniería industrial, que consideren los ejes de la sustentabilidad de manera responsable y ética.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce y aplica el código de ética de la UABC. 2. Capaz de evaluar las dimensiones éticas de un problema dentro de su disciplina.
AE6. Identificar nuevos conocimientos y habilidades requeridos para el desempeño de sus tareas que le ayude a movilizarse y adaptarse a los requerimientos del medio con una actitud de superación constante.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demuestra capacidad de aprendizaje independiente. 2. Identifica situaciones en las que requiere investigación sobre tendencias tecnológicas actuales. 3. Conoce y consulta continuamente fuentes de información de conceptos contemporáneos de ing. industrial.
AE7. Trabajar en grupos responsables y proactivos que identifiquen áreas de oportunidad, analicen riesgos y valoren la incertidumbre mediante la aplicación de herramientas de ing. industrial.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participa de manera activa en el equipo, mostrando disponibilidad para apoyar y realizar tareas de manera respetuosa y tolerante. 2. Fomenta la cohesión del equipo dando sugerencias para lograrlo y aceptando la retroalimentación. 3. Es responsable con las tareas asignadas, así como las fechas límites.

Tabla 2.5 Unidades de Aprendizaje donde se evalúa cada criterio de desempeño

Atributo de Egreso	Criterios de desempeño	UA donde se evalúa
1	1, 2 y 3	Investigación de Operaciones II (9017), Simulación de Sistemas (9023)
2	1 y 2	Estudio del Trabajo (9043), Automatización y Control (9022)
3	1, 2 y 3	Diseño de Experimentos (9020) y Simulación de Sistemas (9023)
4	1, 2 y 3	Comunicación Oral y Escrita (4448), Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)
5	1 y 2	Introducción a la Ingeniería (5707), Ética Profesional (9033)
6	1, 2 y 3	Emprendedores (9032), Automatización y Control (9022)
7	1, 2 y 3	Administración de Recursos Humanos (9031), Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)

Evaluación de los Criterios de Desempeño

Cada criterio de desempeño se evalúa en las UA que se describen en la Tabla 2.5 y siguiendo las rúbricas que se especifican, para cada AE, en las Tablas 2.6 a 2.12

La evaluación se realiza al final de semestre para cada alumno que se inscribió en las UA enumeradas en la Tabla 3.2. El instrumento de evaluación que se emplea para cada criterio se explica en las Tablas 2.13 a 2.19. Estas tablas son utilizadas por los profesores que dan las UA para evaluar los criterios y reportar el porcentaje de alumnos que cumplieron con los diferentes niveles de cada criterio de desempeño.

El objetivo de esta evaluación es medir si los alumnos que aprueban estos cursos están adquiriendo los atributos de egreso al nivel establecido en las rúbricas de cada AE. Cabe señalar que la escala de la rúbrica va del 1 al 4 con la siguiente relación de equivalencia:

Calificación rúbrica	Equivalencia en calificación en escala de 0 a 100
1 Insatisfactorio	0 a 59
2 Necesita mejorar	60 a 79
3 Satisfactorio	80 a 89
4 Sobresaliente	90 a 100

La valoración de los resultados (cédula 4.2.1b) del cumplimiento de cada atributo está definida en función del porcentaje de alumnos que obtuvieron una calificación de la rúbrica igual o superior a 3 (80 a 100). Si este porcentaje es mayor al 50% SI se considera que se cumplió el atributo, de lo contrario, no se considera.

Tabla 2.6 Rúbricas para criterio de desempeños del AE 1.

Atributo de egreso:				
AE1. Identificar, proponer y solventar problemas del sector de la transformación y de servicios, aplicando principios de las ciencias básicas y de ingeniería industrial.				
Evaluación				
Criterios de desempeño	Insatisfactorio	Necesita mejorar	Satisfactorio	Sobresaliente
	1	2	3	4
1. Comprende un problema de ingeniería, identificando adecuadamente las variables y el método para resolverlo correctamente.	El estudiante no comprende el problema y no es capaz de identificar variables ni el método adecuado.	El estudiante comprende el problema e identifica variables, pero no identifica el método adecuado para resolverlo.	El estudiante comprende el problema, identifica variables y el método adecuado, pero no es capaz de resolver el problema correctamente.	El estudiante comprende el problema, identifica las variables y el método adecuado, y es capaz de resolver el problema correctamente.
2. Realiza un análisis crítico de resultados obtenidos para plantear la solución de problemas complejos de ingeniería industrial	El estudiante no es capaz de realizar un análisis de resultados ni plantear solución a los problemas dados.	El estudiante realiza un análisis crítico adecuado de los resultados, pero no es capaz de plantear la solución del problema.	El estudiante realiza un análisis crítico adecuado de los resultados, planteando la solución adecuada de los problemas dados.	El estudiante realiza un análisis crítico sobresaliente de los resultados, planteando la solución más eficiente de los problemas dados.
3. Encuentra la solución de la manera más eficiente aplicando principios de las ciencias básicas e ingeniería.	El estudiante no encuentra la solución y no es capaz de identificar los principios adecuados de ciencias básicas e ingeniería para hacerlo.	El estudiante identifica los principios básicos de ciencia e ingeniería para encontrar una solución eficiente pero no es capaz de aplicarlos.	El estudiante encuentra parcialmente la solución aplicando principios de las ciencias básicas e ingeniería.	El estudiante encuentra la solución de la manera más eficiente aplicando de manera sobresaliente principios de las ciencias básicas e ingeniería.

Tabla 2.7 Rúbricas para criterio de desempeños del AE 2.

Atributo de egreso:				
AE2. Desarrollar, analizar y crear procesos de diseño en ingeniería que cumplan los requerimientos de organizaciones que ofrecen bienes y servicios a nivel nacional e internacional.				
Evaluación				
Criterios de desempeño	Insatisfactorio	Necesita mejorar	Satisfactorio	Sobresaliente
	1	2	3	4
1. Identifica los requerimientos para resolver problema de ingeniería, recolectando la información apropiada y proponiendo soluciones creativas.	El estudiante no identifica los requerimientos del proyecto, no es capaz de recolectar la información requerida ni proponer una solución o proceso adecuado.	El estudiante identifica los requerimientos para resolver problema de ingeniería, recolectando la información apropiada pero no es capaz de proponer soluciones creativas.	El estudiante identifica los requerimientos para resolver problema de ingeniería, recolecta la información apropiada y es capaz de proponer soluciones de manera parcial.	El estudiante identifica los requerimientos para resolver problema de ingeniería, recolectando la información apropiada de manera eficiente y es capaz de proponer la mejor solución creativa.
2. Alcanza la implementación adecuada del diseño de ingeniería y documenta adecuadamente los procesos a seguir.	El estudiante no es capaz de realizar la implementación del diseño de ingeniería ni de documentar adecuadamente los procesos a seguir.	El estudiante puede documentar adecuadamente los procesos a seguir pero no es capaz de realizar la implementación del diseño de ingeniería.	El estudiante es capaz de realizar la implementación parcial de un diseño de ingeniería documentando adecuadamente los procesos a seguir.	El estudiante es capaz de realizar la implementación completa y eficiente de un diseño de ingeniería documentando adecuadamente los procesos a seguir.

Tabla 2.8 Rúbricas para criterio de desempeños del AE 3.

Atributo de egreso:				
AE3. Diseñar y realizar experimentos ingenieriles, que permitan un adecuado análisis e interpretación de datos, para inferir comportamientos en los sistemas productivos.				
Evaluación				
Criterios de desempeño	Insatisfactorio	Necesita mejorar	Satisfactorio	Sobresaliente
	1	2	3	4
1. Realiza una investigación y/o aplica conocimientos previos para conducir una experimentación adecuada, siguiendo los procedimientos correctamente.	El estudiante no obtiene conocimientos previos para conducir una experimentación ni es capaz de seguir los procedimientos de manera adecuada.	El estudiante realiza una investigación previa adecuada pero no es capaz de seguir todos los procedimientos correctamente.	El estudiante realiza una investigación adecuada y aplica el conocimiento de manera adecuada, y sigue los procedimientos de manera parcial.	El estudiante realiza una investigación adecuada y aplica el conocimiento de manera adecuada, además sigue todos procedimientos correctamente.
2. Comprende e interpreta los datos obtenidos adecuadamente además de utilizar su juicio para establecer conclusiones.	El estudiante no comprende los datos obtenidos y no puede utilizar su juicio para establecer conclusiones.	El estudiante comprende los datos obtenidos pero no es capaz utilizar su juicio para interpretarlos y establecer conclusiones.	El estudiante comprende los datos obtenidos y es capaz de utilizar su juicio para interpretarlos y establecer conclusiones parciales.	El estudiante comprende claramente los datos obtenidos y es capaz de utilizar su juicio para interpretarlos y establecer conclusiones.
3. Reporta los resultados de manera clara, en el cual sintetiza el procedimiento y expresa conclusiones propias.	El estudiante no es capaz de realizar un reporte claro con procedimientos y conclusiones propias.	El estudiante es capaz de realizar un reporte pero sin capacidad de síntesis ni expresando conclusiones propias.	El estudiante es capaz de realizar un reporte en el que sintetiza de manera parcial el procedimiento y las conclusiones.	El estudiante es capaz de realizar un reporte en el que sintetiza adecuadamente el procedimiento y expresa conclusiones propias de manera sobresaliente.

Tabla 2.9 Rúbricas para criterio de desempeños del AE 4.

Atributo de egreso:				
AE4. Coordinar y dirigir grupos interdisciplinarios y en diferentes niveles en las organizaciones, mediante la comunicación efectiva.				
Evaluación				
Criterios de desempeño	Insatisfactorio	Necesita mejorar	Satisfactorio	Sobresaliente
	1	2	3	4
1. Organiza la información y utiliza el estilo adecuado para facilitar la comprensión de la misma.	El estudiante no organiza la información ni utiliza el estilo adecuado para facilitar la comprensión de la misma.	El estudiante organiza la información pero no utiliza el estilo adecuado para facilitar la comprensión de la misma.	El estudiante organiza la información pero el estilo utilizado no facilita la comprensión de toda la información presentada.	El estudiante organiza la información y utiliza el estilo que facilita la comprensión de la misma.
2. Utiliza los recursos gráficos y los medios necesarios para comunicar de forma efectiva la información	El estudiante no utiliza recursos ni medios adecuados que permitan comunicar la información de manera efectiva.	El estudiante identifica recursos y medios para comunicar información de manera efectiva pero no los sabe aplicar correctamente.	El estudiante utiliza recursos y medios adecuados que permitan comunicar parcialmente la información.	El estudiante utiliza recursos y medios adecuados que permitan comunicar la información de manera efectiva.
3. Utiliza correctamente las normas gramaticales y los formatos de reportes de ingeniería requeridos en comunicación escrita. En comunicación oral utiliza correctamente técnicas de comunicación oral para expresar sus ideas.	El estudiante no es capaz de realizar reportes escritos utilizando correctamente las normas gramaticales, ni expresarse correctamente de manera oral.	El estudiante aplica normas gramaticales correctas en comunicación escrita, pero no se expresa correctamente de manera oral (o viceversa).	El estudiante no expresa claramente sus ideas, pero aplica normas gramaticales correctamente en comunicación escrita y en comunicación oral utiliza técnicas adecuadas.	El estudiante expresa claramente sus ideas tanto en comunicación oral como escrita, utilizando normas gramaticales correctas y técnicas de comunicación oral adecuadas.

Tabla 2.10 Rúbricas para criterio de desempeños del AE 5.

Atributo de egreso:				
AE5. Tomar decisiones fundamentadas, al aplicar soluciones de la ingeniería industrial, que consideren los ejes de la sustentabilidad de manera responsable y ética.				
Evaluación				
Criterios de desempeño	Insatisfactorio	Necesita mejorar	Satisfactorio	Sobresaliente
	1	2	3	4
1. Conoce y aplica el código de ética de la UABC.	El estudiante no conoce el código de ética de la UABC y no se comporta de manera ética ni profesional.	El estudiante conoce el código de ética de la UABC, pero no lo aplica.	El estudiante conoce el código de ética de la UABC, pero su comportamiento no cubre todos los valores adecuadamente.	El estudiante conoce y aplica el código de ética de la UABC adecuadamente.
2. Capaz de evaluar las dimensiones éticas de un problema dentro de su disciplina.	El estudiante no es capaz de dimensionar la ética en un problema dentro de su disciplina.	El estudiante es capaz de dimensionar algunas cosas de ética de un problema cotidiano.	El estudiante es capaz de dimensionar la ética de un problema pero no de su disciplina.	El estudiante es capaz de dimensionar la ética de un problema dentro de su disciplina.

Tabla 2.11 Rúbricas para criterio de desempeños del AE 6.

Atributo de egreso:				
AE6. Identificar nuevos conocimientos y habilidades requeridos para el desempeño de sus tareas que le ayude a movilizarse y adaptarse a los requerimientos del medio con una actitud de superación constante.				
Evaluación				
Criterios de desempeño	Insatisfactorio	Necesita mejorar	Satisfactorio	Sobresaliente
	1	2	3	4
1. Demuestra capacidad de aprendizaje independiente.	El estudiante no demuestra capacidad de aprendizaje independiente.	El estudiante demuestra poca capacidad de aprendizaje independiente.	El estudiante demuestra capacidad de aprendizaje parcialmente independiente.	El estudiante demuestra capacidad efectiva de aprendizaje independiente.
2. Identifica situaciones en las que requiere investigación sobre tendencias tecnológicas actuales.	El estudiante no identifica ninguna situación en la que requiera investigación sobre tendencias tecnológicas actuales.	El estudiante esta consiente que existen situaciones que requieren investigación actual pero no las identifica.	El usuario identifica parcialmente situaciones en la que requiere investigar tendencias tecnológicas actuales.	El estudiante identifica adecuadamente las situaciones en las que requiere investigación sobre tendencias tecnológicas actuales.
3. Conoce y consulta continuamente fuentes de información conceptos contemporáneos de ing. industrial.	El estudiante no conoce ninguna fuente de información de conceptos contemporáneos de ing. industrial	El estudiante conoce fuentes de información de conceptos contemporáneos de ing. industrial, pero no las consulta.	El estudiante conoce fuentes de información de conceptos contemporáneos de ing. industrial y las consulta esporádicamente.	El estudiante conoce y consulta continuamente fuentes de información conceptos contemporáneos de ing. industrial.

Tabla 2.12 Rúbricas para criterio de desempeños del AE 7.

Atributo de egreso:				
AE7. Trabajar en grupos responsables y proactivos que identifiquen áreas de oportunidad, analicen riesgos y valoren la incertidumbre mediante la aplicación de herramientas de ing. industrial.				
Evaluación				
Criterios de desempeño	Insatisfactorio	Necesita mejorar	Satisfactorio	Sobresaliente
	1	2	3	4
1. Participa de manera activa en el equipo, mostrando disponibilidad para apoyar y realizar tareas de manera respetuosa y tolerante.	El estudiante no participa en el equipo y no muestra disponibilidad para apoyar en las tareas asignadas.	El estudiante participa de manera esporádica en las actividades del equipo y proporciona poco apoyo en la realización de las tareas.	El estudiante participa de manera activa en el equipo, apoyando y realizando tareas, pero no es respetuoso y tolerante con sus compañeros.	El estudiante participa de manera activa en el equipo, mostrando disponibilidad para apoyar y realizar tareas de manera respetuosa y tolerante.
2. Fomenta la cohesión del equipo dando sugerencias para lograrlo y aceptando la retroalimentación.	El estudiante no fomenta la cohesión del equipo, no proporciona sugerencias ni retroalimentación.	El estudiante da sugerencias y retroalimentación al equipo, pero no son adecuadas ni fomentan la cohesión.	El estudiante fomenta parcialmente la cohesión del equipo, dando sugerencias y retroalimentación.	El estudiante fomenta la cohesión del equipo dando sugerencias para lograrlo y aceptando la retroalimentación.
3. Es responsable con las tareas asignadas, así como las fechas límites.	El estudiante no realiza las tareas asignadas.	El estudiante realiza las tareas asignadas, pero no cumple con fechas límites.	El estudiante realiza las tareas asignadas, pero algunas fuera de las fechas límites.	El estudiante realiza todas las tareas asignadas cumpliendo adecuadamente con las fechas establecidas.

Tabla 2.13 Valoración de las Rúbricas para el Atributo de Egreso 1.

Atributo de Egreso 1: Identificar, formular y resolver problemas de computación aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.							
Criterio Desem.	Materia	Grupo	Método de evaluación	Periodo de evaluación	Profesor evaluador	% de alumnos por nivel	
1	Investigación de operaciones II (9017)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
2	Investigación de operaciones II (9017)		Prácticas de laboratorio			1	
						2	
						3	
						4	
3	Investigación de operaciones II (9017)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
1	Simulación de Sistemas (9023)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
2	Simulación de Sistemas (9023)		Proyecto Semestral			1	
						2	
						3	
						4	
3	Simulación de Sistemas (9023)		Prácticas de laboratorio			1	
						2	
						3	
						4	

Investigación de Operaciones II

El AE-1 se evalúa en un nivel avanzado en la materia de Investigación de Operaciones II a través de Exámenes parciales y Reportes de prácticas. Mediante los Reportes de práctica, el alumno realiza un análisis crítico de resultados obtenidos con la resolución de ejercicios y prácticas en el laboratorio, utilizando herramientas de computación para plantear y resolver problemas de aplicación típicos de ingeniería industrial. En los exámenes parciales el alumno demuestra la capacidad de comprensión de problemas de aplicación de la ingeniería, identificando las variables que intervienen en él, así como el método más adecuado para su resolución. Cuando el alumno es capaz de plantear un problema, identificar sus variables y el método adecuado, el alumno puede alcanzar el nivel 3 de los criterio 1 y 2, o el nivel 4, si además es capaz de encontrar la solución correcta y poder interpretarla.

Simulación de Sistemas

El AE-1 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Simulación de Sistemas utilizando la evaluación de exámenes y los reportes de prácticas de laboratorios. En los exámenes parciales el alumno demuestra la capacidad de comprensión de problemáticas de ingeniería identificando adecuadamente las variables y método para la solución, en los reportes de prácticas de laboratorio analiza resultados y determina la solución más eficiente de la problemática planteada. Con un proyecto final en conjunto con las evaluaciones de los exámenes y los reportes de prácticas de laboratorio el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1, 2 y 3 del AE-1.

Tabla 2.14 Valoración de las Rúbricas para el Atributo de Egreso 2.

Atributo de Egreso 2: Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.							
Criterio Desem.	Materia	Grupo	Método de evaluación	Periodo de evaluación	Profesor evaluador	% de alumnos por nivel	
1	Estudio del Trabajo (9043)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
2	Estudio del Trabajo (9043)		Proyecto final			1	
						2	
						3	
						4	
1	Automatización y Control (9022)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
2	Automatización y Control (9022)		Prácticas de laboratorio			1	
						2	
						3	
						4	

Estudio del Trabajo

El AE-2 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Estudio del Trabajo utilizando la evaluación de exámenes escritos, los reportes de prácticas de laboratorios y un proyecto final. En los exámenes parciales el alumno demuestra la capacidad de comprensión de los temas revisados en esta asignatura; en los reportes de prácticas de laboratorio el alumno demuestra la capacidad de aplicar las técnicas vistas en clase. Con un proyecto final en conjunto con las evaluaciones de los exámenes y los reportes de prácticas de laboratorio el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1 y 2 del AE-2.

Automatización y Control

El AE-2 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Automatización y Control utilizando la evaluación de exámenes y los reportes de prácticas de laboratorios. En los exámenes parciales el alumno demuestra la capacidad de identificación de problemáticas de ingeniería, en los reportes de prácticas de laboratorio implementa adecuadamente el diseño de ingeniería y documenta adecuadamente los procesos a seguir. Con un proyecto final en conjunto con las evaluaciones de los exámenes y los reportes de prácticas de laboratorio el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1 y 2 del AE-2.

Tabla 2.15 Valoración de las Rúbricas para el Atributo de Egreso 3.

Atributo de Egreso 3: Desarrollar y conducir una experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones.							
Criterio Desem.	Materia	Grupo	Método de evaluación	Periodo de evaluación	Profesor evaluador	% de alumnos por nivel	
1	Diseño de experimentos (9020)		Reporte de prácticas de laboratorio			1	
						2	
						3	
						4	
2	Diseño de experimentos (9020)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
3	Diseño de experimentos (9020)		Reporte de prácticas de laboratorio			1	
						2	
						3	
						4	
1	Simulación de Sistemas (9023)		Proyecto			1	
						2	
						3	
						4	
2	Simulación de Sistemas (9023)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
3	Simulación de Sistemas (9023)		Prácticas de Laboratorio			1	
						2	
						3	
						4	

9020 Diseño de Experimentos

El AE-3 se evalúa en un nivel avanzado en la materia de Diseño de Experimentos a través de Exámenes parciales y Reportes de prácticas. Con el uso de software estadístico y hojas de cálculo en Excel, el alumno es capaz de resolver problemáticas relacionadas a la identificación de factores que inciden significativamente sobre la variable objetivo, e interpretar los indicadores correspondientes para emitir las recomendaciones pertinentes que conduzcan a la mejora y optimización del proceso en cuestión. De esta manera, con los Reportes de Práctica se puede evaluar el nivel alcanzado por el alumno en los criterios de desempeño 1 y 3. El criterio de desempeño 2 se puede evaluar con los Exámenes parciales, en los que el alumno deberá ser capaz de interpretar los resultados obtenidos en un Diseño de Experimentos, para emitir las conclusiones referentes a la solución de la problemática planteada.

Simulación de Sistemas

El AE-3 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Simulación de Sistemas utilizando la evaluación de exámenes y los reportes de prácticas de laboratorios. En los exámenes parciales el alumno demuestra la capacidad de comprensión de los datos obtenidos, en los reportes de prácticas de laboratorio reporta de manera clara el procedimiento, síntesis y conclusión de cada reporte. Con un proyecto final en conjunto con las evaluaciones de los exámenes y los reportes de prácticas de laboratorio el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1, 2 y 3 del AE-3.

Tabla 2.16 Valoración de las Rúbricas para el Atributo de Egreso 4.

Atributo de Egreso 4: Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias.							
Criterio Desem.	Materia	Grupo	Método de evaluación	Periodo de evaluación	Profesor evaluador	% de alumnos por nivel	
1	Comunicación oral y escrita (4448)		Ejercicios y dinámicas			1	
						2	
						3	
						4	
2	Comunicación oral y escrita (4448)		Exposiciones por equipo			1	
						2	
						3	
						4	
3	Comunicación oral y escrita (4448)		Trabajo final			1	
						2	
						3	
						4	
1	Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)		Exámenes			1	
						2	
						3	
						4	
2	Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)		Avances de Proyecto			1	
						2	
						3	
						4	
3	Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)		Presentación de Proyecto			1	
						2	
						3	
						4	

Comunicación oral y escrita

El AE-4 se evalúa en un nivel medio en la asignatura de Comunicación Oral y Escrita utilizando la evaluación de exámenes, trabajo final (con exposición), ejercicio y dinámicas en grupo e individuales. El alumno aplica técnicas de comunicación, utilizando los conocimientos teóricos y prácticos de la expresión oral, escrita y corporal, para la mejorar la capacidad de escuchar y expresar tanto ideas como experiencias, con una actitud de tolerancia y respeto hacia las personas, trabajos escritos donde se manifiesten habilidades, redacción de diversos tipos de textos y proyección de una actitud positiva. Por lo anterior descrito el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1, 2 y 3 del AE-4.

Formulación y evaluación de proyectos

El AE-4 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos en donde se evalúan exámenes y se formula y evalúa un proyecto de inversión, especialmente en el área de producción, a través del uso y aplicaciones de herramientas y técnicas de administración de proyectos, que permitan determinar si es económicamente factible la inversión de recursos en un proyecto específico, realizando trabajo en equipo con exposición verbal y audiovisual, desarrollo de ejercicios prácticos que integren temáticas en forma progresiva y sistemática, fomentando la expresión oral individual y en equipo, además de fomentar la habilidad de trabajo individual y en equipo. Por lo anterior descrito el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1, 2 y 3 del AE-4.

Tabla 2.17 Valoración de las Rúbricas para el Atributo de Egreso 5.

Atributo de Egreso 5: Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.							
Criterio Desem.	Materia	Grupo	Método de evaluación	Periodo de evaluación	Profesor evaluador	% de alumnos por nivel	
1	Introducción a la Ingeniería (5707)		Examen			1	
						2	
						3	
						4	
2	Introducción a al Ingeniería (5707)		Casos de estudio			1	
						2	
						3	
						4	
1	Ética Profesional (9033)		Examen			1	
						2	
						3	
						4	
2	Ética Profesional (9033)		Casos de estudio			1	
						2	
						3	
						4	

Introducción a la Ingeniería

El AE-5 se evalúa en un nivel medio en la asignatura de Introducción a la ingeniería utilizando la evaluación escrita y un trabajo de investigación. En la evaluación escrita el alumno demuestra el conocimiento y aplicación del código de ética universitario de la UABC, en el trabajo de investigación muestra su capacidad para evaluar dimensiones éticas de un problema dentro de su disciplina. Con la presentación del trabajo de investigación en conjunto con las evaluaciones de los exámenes el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1y2 del AE-5.

9033 Ética Profesional

El AE-5 se evalúa en un nivel avanzado en la materia de Ética Profesional a través de Exámenes parciales y Casos de Estudio. En Exámenes escritos, el alumno demuestra el conocimiento, interpretación y aplicación del Código de Ética de la UABC. Mediante trabajos de investigación y análisis de Casos de Estudio, el alumno demuestra su capacidad de evaluar situaciones éticas en problemas de la Ingeniería Industrial, identificando los valores en la Ingeniería, así como la aplicación e interpretación de Códigos de Ética. Con los Exámenes escritos y el análisis de casos de estudio realizados mediante sesiones de taller, debates, foros y presentaciones orales, el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1y2 del AE-5.

Tabla 2.18 Valoración de las Rúbricas para el Atributo de Egreso 6.

Atributo de Egreso 6: Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.							
Criterio Desem.	Materia	Grupo	Método de evaluación	Periodo de evaluación	Profesor evaluador	% de alumnos por nivel	
1	Emprendedores (9032)		Participación individual del proyecto			1	
						2	
						3	
						4	
2	Emprendedores (9032)		Plan de negocios			1	
						2	
						3	
						4	
3	Emprendedores (9032)		Avances oportunos del proyecto			1	
						2	
						3	
						4	
1	Automatización y Control (9022)		Evaluaciones parciales			1	
						2	
						3	
						4	
2	Automatización y Control (9022)		Prácticas de laboratorio			1	
						2	
						3	
						4	
3	Automatización y Control (9022)		Trabajos de investigación			1	
						2	
						3	
						4	

Emprendedores

El AE-6 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Emprendedores utilizando la evaluación de un plan de negocio y evidencia producto y/o servicio. Proyecto con participación individual y en equipo para presentar un plan de negocio en donde se pretende que el alumno analice y conozca el mercado, su comportamiento, características y expectativas del consumidor con la finalidad de poder explotarlas. Además de su interacción con la competencia, las expectativas de los productos y/o de servicios, su promoción, política de precios y sus canales de distribución de manera creativa e innovadora de acuerdo a las necesidades del entorno. Por lo anterior descrito el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1, 2 y 3 del AE-6.

Automatización y Control

El AE-6 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Automatización y Control utilizando la evaluación de exámenes y los reportes de prácticas de laboratorios. En los exámenes parciales el alumno demuestra la capacidad de aprendizaje independiente, en los reportes de prácticas de laboratorio se identifica y aplica situaciones que requieren aplicaciones de tecnología. Con un proyecto final en conjunto con las evaluaciones de los exámenes y los reportes de prácticas de laboratorio el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1, 2 y 3 del AE-6.

Tabla 2.19 Valoración de las Rúbricas para el Atributo de Egreso 7.

Atributo de Egreso 7: Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.							
Criterio Desem.	Materia	Grupo	Método de evaluación	Periodo de evaluación	Profesor evaluador	% de alumnos por nivel	
1	Administración de Recursos Humanos (9031)		Trabajo de investigación			1	
						2	
						3	
						4	
2	Administración de Recursos Humanos (9031)		Exposiciones			1	
						2	
						3	
						4	
3	Administración de Recursos Humanos (9031)		Presentación del trabajo final.			1	
						2	
						3	
						4	
1	Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)		Avances de proyecto.			1	
						2	
						3	
						4	
2	Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)		Avances de proyecto.			1	
						2	
						3	
						4	
3	Formulación y Evaluación de Proyectos (9029)		Presentación de proyecto.			1	
						2	
						3	
						4	

Administración de Recursos Humanos

El AE-7 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Administración de Recursos humanos utilizando el desarrollo de un proyecto en donde el alumno demuestra la capacidad de comprensión de los conceptos y del uso de las metodologías abordadas en la asignatura de administración de Recursos humanos. Con este proyecto final el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1 y 2 del AE-7.

Formulación y evaluación de proyectos

El AE-7 se evalúa en un nivel avanzado en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos en donde se evalúan exámenes y se formula y evalúa un proyecto de inversión, especialmente en el área de producción, a través del uso y aplicaciones de herramientas y técnicas de administración de proyectos, que permitan determinar si es económicamente factible la inversión de recursos en un proyecto específico, realizando trabajo en equipo con exposición verbal y audiovisual, desarrollo de ejercicios prácticos que integren temáticas en forma progresiva y sistemática, fomentando la expresión oral individual y en equipo, además de fomentar la habilidad de trabajo individual y en equipo. Por lo anterior descrito el alumno demostrará el nivel de desempeño que alcanza en los criterios 1, 2 y 3 del AE-7.

SECCIÓN 3. INDICADORES DE RENDIMIENTO ESCOLAR

Esta sección describe los indicadores de rendimiento escolar que se miden y analizan por parte del comité de evaluación, con la finalidad de establecer acciones de intervención para la mejora de procesos de evaluación y de los indicadores de rendimiento.

La revisión de indicadores de rendimiento escolar se realiza 2 veces por año, una al final de cada semestre.

Para la medición y análisis de los índices de rendimiento escolar, el CCII definió métodos de valoración en conjunto con la dirección de la FIAD. La tabla 3.1 muestra esta información, así como la fuente de información, periodicidad y objetivo establecido para cada índice.

Además de los índices de rendimiento escolar descritos, el comité de evaluación analiza los resultados obtenidos en exámenes integradores (pruebas estandarizadas nacionales EGEL), el cual se aplica 2 veces por año a estudiantes que culminan sus créditos en alguno de los 2 semestres. La coordinación de Formación Profesional y Vinculación es la responsable de recopilar cada semestre los resultados del examen, posteriormente el comité de evaluación analiza los resultados y genera recomendaciones para la generación de acciones de mejora en cada uno de los indicadores de rendimiento escolar, así como del proceso de evaluación.

Tabla 3.1 Mecanismos para medir y evaluar el cumplimiento de los indicadores de rendimiento escolar de los alumnos inscritos al PEII.

Indicador	Método de Assessment (valoración)	Fuente de Información	Duración del ciclo de assessment	Años de recolección de datos	Cumplimiento del objetivo (medido y evaluado por el CCI)
1 Índice de reprobación	% de alumnos sin calificación aprobatoria por materia por ciclo escolar	Reporte de aprobación-reprobación	Semestral	Permanente	Índice de reprobación menor al 30%
2 Índice de Rezago	% de alumnos por cohorte que egresan después del noveno semestre. Este valor se obtiene de la diferencia entre eficiencia de egreso y eficiencia terminal.	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Índice de rezago menor al 50%
3 Tasa de Retención	% de alumnos que permanecen en el programa educativo por ciclo escolar, que continúan en el siguiente ciclo escolar.	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Tasa de retención mayor al 80%
4 Abandono Escolar o Tasa de Deserción semestral	% de alumnos con baja del programa en cada semestre, considerando la cantidad de alumnos inscritos al inicio de cada periodo como el 100%	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Tasa de abandono menor al 30%
5 Abandono Escolar o Tasa de Deserción Generacional	% de alumnos con baja del programa entre el total inscritos en la cohorte. $(1 - (\text{Alumnos en séptimo} / \text{Alumnos ingreso en cohorte})) * 100$	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Tasa de abandono menor al 30%
6 Eficiencia Terminal	% de alumnos por cohorte que egresa hasta los 9 semestres (duración del programa) entre alumnos que integran la cohorte.	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Eficiencia terminal por cohorte mayor al 30%

7 Eficiencia de Egreso	% de alumnos por cohorte que egresa hasta los 14 semestres (a 1.5 de la duración del programa) entre alumnos que integran la cohorte.	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Eficiencia de egreso por cohorte mayor al 60%
8 Tasa de titulación vs ingreso	Alumnos que completan sus créditos y realizan el trámite de titulación por cohorte.	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Tasa de titulación por cohorte mayor al 35%
9 Tasa de titulación vs egreso	Alumnos que completan sus créditos y realizan el trámite de titulación por cohorte al haber egresado	Reporte de estadística escolar (HP 9000)	Semestral	Permanente	Tasa de titulación por cohorte mayor al 70%
10 Índice de aprobación de examen integrador EGEL CENEVAL	% de alumnos por semestre que culminan sus créditos que obtienen un resultado satisfactorio o sobresaliente al presentar el examen EGEL	Coordinación de Formación Profesional y Vinculación	Semestral	Permanente	Más del 65 % de los sustentantes obtienen un resultado satisfactorio o sobresaliente

SECCIÓN 4. PROYECTOS DE MEJORA CONTINUA

Los proyectos de mejora continua del PEII se desarrollan bajo un proceso sistemático de cinco etapas de acción fundamentado en la metodología Seis Sigma que incluye: Definir, Medir, Análizar, Mejorar y Controlar. Estas etapas se ejecutan en cada proyecto de mejora a realizar. Cada una de estas etapas se explica a continuación:

Definir. En esta etapa se define de forma clara la situación actual y/o problema, se define el alcance y metas del proyecto, así como recursos necesarios para su ejecución.

Medir. Se recolectan los datos que permitan medir los criterios de desempeño de la situación bajo estudio.

Análizar. Se utilizan herramientas de análisis de causa raíz de la situación y/o problema, con la finalidad de entender el efecto sobre criterios de desempeño y sus respectivos indicadores.

Mejorar. Se desarrollan, seleccionan e implementan soluciones en función de factibilidad, viabilidad, así como el cumplimiento de las metas.

Controlar. Se asegura que las soluciones han sido integradas y se establecen los controles adecuados para mantener la solución.

Para el adecuado registro de cada proyecto de mejora, se tiene el formato de proyecto de mejora GC-F-011, el cual indica información sobre el proyecto, plan de acción, situación actual y futura (deseada), actividades con fecha y responsable, entre otros, ver Anexos.

Junto con los proyectos de Mejora Continua, se contempla el *Proceso de Revisión y Actualización Integral del Plan de Estudios del Programa*. Este proceso se realiza cuando menos cada cinco años y sirve para revisar y actualizar los OEs, los AEs y el Plan de Estudios del PEII. Al momento de realizar estas actualizaciones, el Comité de Vinculación debe tomar en cuenta los resultados de la mejora continua que se han estado realizando al programa.

ANEXOS

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

FORMATO DE PROYECTO DE MEJORA CONTINUA

PROYECTO:	RESPONSABLE:	
ÁREA DE APLICACIÓN DE LA MEJORA		

SITUACION ACTUAL Describe la situación actual en términos de calidad, servicio, productividad, entregas, costos, seguridad, etc.	SITUACION DESEADA Describe la situación deseada en términos de calidad, servicio, productividad, entregas, costos, seguridad, etc.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA:

--

RECURSOS REQUERIDOS PARA IMPLEMENTACIÓN:

(Indique recursos materiales, humanos, técnicos, etc.)

COSTO DE PROYECTO:

AUTORIZACIÓN:

Dr. Juan Iván Nieto Hipólito

DIRECTOR

JEFE DE ÁREA

GC-F-011
REV.3

