

Políticas y procedimientos
para la acreditación
de programas de Ingeniería
y Técnico Superior Universitario
asociado a Ingenierías

Julio de 2021

CONSEJO DE ACREDITACIÓN DE LA
ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA A.C.

**Políticas y procedimientos
para la acreditación
de programas de Ingeniería
y Técnico Superior
Universitario asociado a
Ingenierías**

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización del CACEI. Su distribución no deberá ser lucrativa, puede utilizarse como material de apoyo.

ISBN pendiente

Ciudad de México, julio de 2021.

Portal web: www.cacei.org.mx

DIRECTORIO

Mtra. María Elena Barrera Bustillos

Directora General

Dr. José Humberto Loría Arcila

Director de Asuntos Internacionales

Lic. en Psic. Ana María Morales Alcázar

Directora de Planeación y Gestión de la Calidad

Ing. Mario Enríquez Domínguez

Director Académico

C. P. José Francisco Granados Martín del Campo

Director Administrativo

Ing. José Gabriel Calzada Hernández

Director Técnico

2021 Derechos reservados

**Políticas y procedimientos para la acreditación de programas de Ingeniería
y Técnico Superior Universitario asociado a Ingenierías**

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

Ciudad de México, México.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO ESTRATÉGICO DEL CACEI.....	3
Misión y visión	3
Misión.....	3
Visión.....	3
Política de calidad	3
Política de calidad	3
Objetivos de Calidad	4
Valores.....	4
Órganos de gobierno y organismos colegiados.....	5
Colaboración internacional.....	14
2. PROCESO DE EVALUACIÓN	18
Políticas generales	19
Descripción del procedimiento de evaluación con fines de acreditación	21
Etapa 1. Autoevaluación de los PE	22
Etapa 2. Evaluación Externa	25
Etapa 3. Mejora continua	29
Requisitos para obtener la acreditación del programa	37
3. CONSIDERACIONES FINALES.....	39

INTRODUCCIÓN

El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, Asociación Civil (CACEI), se constituye formalmente el 6 de julio de 1994, como una asociación cuyo órgano máximo de gobierno es su Asamblea General de Asociados, en la cual participan asociaciones que representan a las instituciones de educación superior o profesionales a través de la ANFEI y el CENEVAL; al gobierno federal, representado por la Dirección General de Profesiones; al sector productivo, a través de las cámaras correspondientes y por organizaciones internacionales de profesionales de ingeniería

El CACEI es la primera instancia acreditadora que se constituyó en nuestro país y desempeña una función de gran trascendencia, pues coadyuva a la mejora de la calidad de la enseñanza de la ingeniería y proporciona información oportuna sobre ésta, pertinente y objetiva; que es de gran valor para las instituciones educativas, estudiantes, profesores, egresados, empleadores y padres de familia, para la toma de decisiones.

El objetivo del CACEI es apoyar a la sociedad mexicana en la promoción de un desarrollo social, basado en la formación de ingenieros técnicos superiores que egresen de programas educativos pertinentes y de calidad reconocida. Su importancia radica en que el futuro de las naciones está asociado a su inserción en la sociedad global del conocimiento y los egresados de las IES deberán pelear posiciones en un contexto local, nacional e internacional.

La acreditación es un proceso creado para promover la calidad y pertinencia de los programas educativos, buscando que éstos cumplan los estándares mínimos internacionales reconocidos para los programas de buena calidad en ingeniería y se promueva en las instituciones la cultura de la mejora continua de los programas educativos, incorporando las tendencias internacionales para la formación de ingenieros.

El proceso de acreditación que se realiza en México es de carácter voluntario. En este sentido, el CACEI toma en cuenta los criterios y estándares internacionalmente aceptados por organismos acreditadores similares a los que pertenecen al *Washington Accord*; del cual el CACEI es miembro provisional desde el 15 de febrero de 2016; del *Dublin Accord*, así como los establecidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (Copaes).

La acreditación se realiza con la participación de pares evaluadores provenientes de los sectores académicos y productivos de todo el país, quienes han sido formados en la metodología de evaluación del CACEI y su desempeño es evaluado en forma permanente. Actualmente el CACEI cuenta con un padrón de 1540 evaluadores.

Las decisiones sobre la calidad de los programas educativos evaluados son colegiadas y se busca, con la información que se proporciona a las instituciones, apoyar la toma de decisiones asociada a la mejora de éstos y así darles elementos objetivos y pertinentes que conduzcan a la generación de un plan de mejora con objetivos, metas, los responsables de éstas, estrategias y programación definidos que orienten a la atención de las recomendaciones y, por ende, a la mejora continua de los programas educativos.

Los marcos de referencia para la evaluación con fines de acreditación se diseñaron en tiempos diferenciados, dado que la versión 2018, para Ingenierías, surge en 2017; y la versión 2021, para Técnico Superior Universitario, se diseñó en 2020. En ambos casos se hizo un trabajo de equipo colaborativo, con el apoyo de las distintas instancias colegiadas que participan en la toma de decisiones del CACEI.

En el caso del *Marco de Referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional*, la responsabilidad del diseño estuvo a cargo de representantes del Comité Académico formado por todos los miembros del Comité de Acreditación, de las Comisiones Técnicas de área; así como de la Asamblea General de Asociados de CACEI y el Copaes, buscando la representatividad de las instituciones formadoras de ingenieros. El propósito del Comité Académico fue diseñar un Marco de referencia que incorporara las tendencias y estándares internacionales establecidos por el Acuerdo de Washington, así como los requisitos establecidos en el *Marco General para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos del Nivel Superior 2016* del Copaes. Este Marco, así como el proceso metodológico seguido por CACEI, fueron a su vez evaluados por dos organismos de acreditación de ingeniería reconocidos internacionalmente: el *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)* de Estados Unidos de América y el *Canadian Engineers Accreditation Board (CEAB)* de Canadá, los cuales emitieron recomendaciones que ya se incorporaron al documento.

En el diseño del *Marco de Referencia 2021 para programas de Técnico Superior Universitario* se contó con la colaboración de las distintas instancias colegiadas que participan en la toma de decisiones del CACEI. La responsabilidad estuvo a cargo de representantes del Comité Académico formado por miembros de la Comisión Técnicas de TSU, así como representantes del CACEI y la CGUTyP. El propósito del Comité Académico fue diseñar un marco de referencia que incorporara las tendencias y estándares internacionales establecidos por el *Dublin Accord*, además de los requisitos establecidos en el *Marco General para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos del Nivel Superior 2016* del Copaes.

1. MARCO ESTRATÉGICO DEL CACEI

MISIÓN Y VISIÓN

Misión

Contribuir a la mejora de la calidad en la formación de ingenieros mediante la preparación de cuadros académicos que realicen la evaluación y la acreditación con reconocimiento internacional de los programas de educación superior de pregrado en ingeniería que imparten las instituciones públicas y privadas, tanto del país como extranjeras, con calidad, transparencia, confidencialidad, profesionalismo y honestidad.

Visión

Para el año 2021, el CACEI:

- Será un organismo acreditador reconocido internacionalmente por la calidad de los servicios que ofrece, la transparencia de sus procesos y la confiabilidad de los resultados, así como por el profesionalismo de sus evaluadores;
- Se caracterizará por ofrecer a las Instituciones de Educación Superior un servicio de calidad permanente, mediante la asesoría y formación de cuadros académicos;
- Contará con procesos certificados conforme a estándares de calidad internacionales; y
- Estará vinculado con los sectores productivo y académico, así como con organismos acreditadores internacionales del área de la ingeniería.

POLÍTICA DE CALIDAD

Política de calidad

Todos los que conformamos el CACEI nos comprometemos a proveer servicios de calidad como un organismo acreditador, reconocido nacional e internacionalmente en los procesos de evaluación con fines de acreditación de los programas educativos de pregrado de ingeniería; y a la preparación de cuadros académicos que cumplan los estándares establecidos para programas de calidad, que satisfagan y superen las necesidades y las expectativas de las Instituciones de Educación Superior públicas y privadas mediante la puesta en práctica de un Sistema de Gestión de la Calidad que garantice la eficacia y la mejora continua de sus servicios con transparencia, profesionalismo y ética.

Objetivos de Calidad

1. Ser reconocido, internacionalmente, por agencias e instituciones como un organismo acreditador de programas educativos de Ingeniería y Técnico Superior Universitario, que cumple con estándares internacionales de calidad en sus marcos de referencia.
2. Ofrecer servicios de calidad permanente para la educación superior de pregrado en ingeniería, mediante la preparación de cuadros académicos que realicen la evaluación de programas educativos para el reconocimiento internacional con procesos eficientes, pertinentes y transparentes con el reconocimiento del profesionalismo de sus evaluadores en un paradigma de mejora continua.
3. Lograr la certificación con la norma internacional ISO 9001:2015.
4. Fortalecer la vinculación de CACEI con el entorno mediante su participación comprometida, generando e impulsando proyectos y acciones a través de alianzas estratégicas con organismos académicos, profesionales y gubernamentales para su beneficio, particularmente incidiendo en la propuesta de políticas públicas asociadas para la mejora continua de la formación de ingenieros y de técnico superior universitario.
5. Proporcionar información pertinente a los distintos grupos de interés (empleadores, egresados, asociaciones y colegios profesionales, expertos, cámaras y representantes de los sectores sociales y productivos) así como a estudiantes, IES, padres de familia y subsistemas de educación superior, a través de la difusión de los resultados de la acreditación para apoyar que coadyuve a la óptima toma de decisiones.
6. Mejorar la práctica de la administración de los recursos humanos, materiales, financieros y de servicios, con énfasis en la transparencia, tal que permita la gestión ética y de calidad, la toma de decisiones basadas en el marco normativo vigente y coadyuve a un favorable clima organizacional.

Valores

- Respeto a la legalidad
- Integridad
- Decoro
- Honestidad
- Respeto
- Imparcialidad e igualdad
- Equidad de género
- Transparencia

- Rendición de cuentas
- Respeto al medio ambiente

ÓRGANOS DE GOBIERNO Y ORGANISMOS COLEGIADOS

La Asociación tiene distintos órganos de gobierno para su operación:

- La Asamblea General de Asociados.
- El Consejo Directivo.
- El Comité de Acreditación.
- Las Comisiones Técnicas de Especialidad.
- Las Comisiones Académicas.
- Los Comités Evaluadores.
- El Comité de Apelación.
- El Comité de Medio Término.
- El Director General.
- Los demás que determine la Asamblea General de Asociados.

La Asamblea General de Asociados es el órgano máximo de la Asociación y tiene las siguientes facultades:

- Discutir y, en su caso, aprobar el informe de actividades que el Director General presente, después de emitir el informe del Comisario.
- Resolver los asuntos que someta a su consideración el Director General.
- Designar y revocar a los miembros del Consejo Directivo y al Director General en los términos de su Estatuto Social.
- Discutir, modificar y, en su caso, aprobar el plan anual de trabajo y el presupuesto de egresos e ingresos que el Director General presente.
- Vigilar el cumplimiento del Estatuto, la normativa, así como de los acuerdos y decisiones tomados por la Asamblea General de Asociados.
- Otorgar, revocar y sustituir poderes; y
- Todas aquellas actividades que estén consideradas en el Estatuto.

Adicionalmente se le conceden las facultades para:

- Disolver la Asociación.
- Cambiar el objeto de la Asociación.
- Transformar la Asociación o fusionarla con otra u otras asociaciones o sociedades.

- Designar y también revocar a los miembros del Consejo Directivo y al Director General en los términos de este Estatuto.
- Tomar todas aquellas decisiones que modifiquen el Estatuto.

La Asamblea General de Asociados la conforman: la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, A. C.; la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública; el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A. C.; la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría; el Colegio de Ingenieros Civiles de Chiapas, A. C.; el Colegio de Ingenieros Civiles de Chihuahua, Chih., A. C.; el Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Jalisco, A. C.; el Colegio de Ingenieros Civiles de Mexicali, A. C.; el Colegio de Ingenieros Civiles de los Municipios de Cozumel y Solidaridad, A. C.; el Colegio de Ingenieros Civiles de Sinaloa, A. C.; el Colegio de Ingenieros Civiles de Yucatán, A. C.; el Colegio de Ingenieros Civiles de Zacatecas, A. C.; el Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A. C.; el Colegio de Ingenieros Geólogos de México, A. C.; el Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A. C.; el Colegio de Ingenieros Petroleros de México, A. C.; El Colegio Nacional de Ingenieros Industriales, A. C.; el Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y de Químicos, A. C., y el Consejo México de *The Institute of Electrical and Electronic Engineers* (IEEE).

El Consejo Directivo tiene como facultades y obligaciones:

- Dar los lineamientos para la formulación de los programas de trabajo y presupuesto del CACEI y presentarlos a la Asamblea General de Asociados para su análisis y, en su caso, aprobación.
- Aprobar a los integrantes de las Comisiones Técnicas y a los Secretarios Técnicos que coordinarán las comisiones de especialidad, a propuesta del Director General.
- Conocer el informe sobre el estado que guarda la administración del CACEI que presente el Director General, el cual incluye el dictamen correspondiente que elabore el Comisario y, en su caso, turnar a la Asamblea General de Asociados las observaciones que sobre el mismo considere pertinentes.
- Supervisar la marcha del CACEI, de conformidad con sus programas de trabajo.

El Consejo Directivo se integra por:

- Un presidente, quien será la misma persona que presida la Asamblea General de Asociados.
- Cuatro vocales, uno por cada sector; es decir, uno por los colegios de profesionistas de ingeniería asociados, otro por la asociación de escuelas y

facultades de ingeniería, otro por el sector gobierno federal y el último por el sector productivo o social.

Adicionalmente existe el Comité de Acreditación, el cual, de acuerdo con el Estatuto, tiene la función de revisar el proceso de acreditación de los programas, el informe de autoevaluación, los reportes de los Comités Evaluadores y el de la Comisión Técnica correspondiente. Este Comité es el único responsable de emitir el dictamen final sobre si se otorga o no la acreditación de un programa; y estará constituido por los Secretarios Técnicos de las Comisiones Técnicas de Especialidad y el Director General.

Las Comisiones Técnicas de Especialidad tienen como funciones:

- Proponer al Consejo Directivo, a través del Director General, a las personas que, habiendo cumplido con los requisitos establecidos por CACEI, cumplen con el perfil para ser evaluadores e incorporarse al Padrón.
- Proponer al Director General los evaluadores que integrarán los Comités Evaluadores para los distintos programas educativos.
- Elaborar propuestas dirigidas al Consejo Directivo acerca de cambios o mejoras en los criterios, parámetros y estándares establecidos en el Marco de Referencia para la acreditación y, en general, sugerencias para el mejoramiento de los procesos considerando la normatividad vigente del Copaes.
- Recomendar al Comité de Acreditación el nivel de dictamen de la acreditación del programa educativo correspondiente al área profesional del mismo.

Cada Comisión Técnica tiene un Secretario Técnico cuya función es coordinarla, éste es designado por el Consejo Directivo. Las Comisiones Técnicas se integran por académicos de las distintas instituciones de educación superior, miembros del sector productivo y de colegios de profesionales. En su integración se cuida la representatividad de la matrícula de los distintos programas de ingeniería cuyos programas son el ámbito de acción de la Comisión. Por políticas establecidas por el CACEI, todas las comisiones en su integración tienen representatividad de las universidades públicas, federales o estatales, el sistema tecnológico y las instituciones privadas.

El Comité de Apelación tiene las siguientes funciones:

- Atender las solicitudes de apelación de las instituciones de educación superior que soliciten revisión de los dictámenes emitidos por el Comité de Acreditación.
- Analizar la información recibida sobre el programa.
- Emitir un dictamen de las apelaciones atendidas.

- Atender las solicitudes de las instituciones de educación superior, de ampliar la vigencia de la acreditación de los programas de tres a cinco años.
- Emitir un dictamen de las solicitudes atendidas.

El Comité de Medio Término tiene como funciones:

- Revisar y analizar los planes de mejora enviados por las Instituciones de Educación Superior relativos a sus programas acreditados.
- Analizar y emitir un dictamen de los Planes de Mejora.
- Revisar y analizar los reportes de Medio Término de los programas enviados por las instituciones de educación superior.
- Emitir un dictamen de los reportes de Medio Término.

Los Comités Evaluadores son los órganos responsables de realizar los procesos de evaluación con fines de acreditación y se integran por un evaluador, preferentemente miembro de la Comisión Técnica de Especialidad, con funciones de coordinación, con amplia experiencia académica, profesional y en evaluación y, dependiendo del tamaño del programa, con dos o más evaluadores que satisfagan el perfil definido e incorporados al Padrón de evaluadores del CACEI.

Los evaluadores del CACEI son personas que tienen uno o más grados en alguna ingeniería y que cuentan con una larga experiencia, ya sea en la docencia, investigación, desarrollo tecnológico o en la industria y están incorporados al Padrón de Evaluadores de CACEI. Asimismo, los evaluadores han recibido un entrenamiento, impartido por el propio organismo, sobre los métodos, procedimientos y estándares que se deben cumplir al realizar las evaluaciones de los programas de ingeniería de las IES. Los evaluadores, cuando acuden a las IES a las que son asignados, cumplen escrupulosamente con los procedimientos y protocolos que establecen el organismo y el Copaes y, en su desempeño, éstos se apegan al Código de Ética y las normas establecidas por el CACEI.

En suma, los evaluadores del CACEI son actores clave en el proceso de acreditación y contribuyen de manera fundamental al desarrollo, progreso y mejoramiento de los programas de ingeniería de las IES y del país.

Los académicos o profesionales que pertenecen o quisieran incorporarse al Padrón de Evaluadores del CACEI deben cumplir los siguientes requisitos:

- Poseer un grado académico de licenciatura o mayor en el área de ingeniería o áreas afines y tener como mínimo una experiencia acumulada de 10 años de trabajo académico o académico administrativo, preferentemente con una categoría de académico titular, en una o en varias instituciones de educación superior; o bien, un grado de licenciatura en el área de ingeniería y una experiencia acumulada de 15 años de trabajo académico o académico

administrativo. En cualquiera de los dos casos, deberá contar con el reconocimiento o el prestigio en el medio académico de su comunidad y en aquellas instituciones en las que ha participado; o

- Poseer el grado académico de licenciatura en ingeniería, como mínimo, con un desarrollo y experiencia profesional relevante de más de 10 años en el área de su especialidad y, además, estar activo en ésta.
- Adicionalmente, deben poseer características inherentes a los actores que participan en los procesos de evaluación y acreditación como:
 - Capacidad de análisis y síntesis.
 - Habilidad para el manejo de las relaciones personales.
 - Capacidad de observación y comunicación.
 - Objetividad en la emisión de juicios.
 - Disposición para la actualización permanente en temáticas relacionadas con la evaluación y la acreditación.
 - Compromiso para cumplir los compromisos adquiridos con el CACEI, en tiempo y forma.
 - Honestidad reconocida.
- Asimismo, el evaluador deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - Contar con la autorización y el apoyo de la institución o empresa en que presta sus servicios.
 - Tener disponibilidad para viajar a las visitas de evaluación a las distintas instituciones que se les asignen.
 - Participar activamente en el proceso formativo dirigido a evaluadores.

Para el caso de programas educativos emergentes, o que aún no están considerados en alguna de las Comisiones Técnicas de área, los requisitos académicos o profesionales que deberán cumplir los evaluadores serán establecidos por un Comité *Ad Hoc* nombrado por el Consejo Directivo, a propuesta del Director General.

En el contexto de la contingencia que se ha vivido a partir del marzo del 2020, CACEI puso en marcha la modalidad de evaluación mixta para realizar las visitas de evaluación a los programas educativos en línea, considerando recomendaciones y buenas prácticas internacionales. El proceso incluye una agenda *ad hoc* que en función de las características de las IES, sin omitir actividad alguna y cuidando el rigor técnico de los marcos de referencia. La visita puede incluir la figura del observador, si así lo considera necesario el Comité Evaluador, quien se hace cargo de verificar las instalaciones, laboratorios y talleres que apoyan al programa educativo.

- La visita de evaluación in situ o en modalidad mixta puede ser:
 - Visitas de un programa. Estas visitas se desarrollan con una terna de evaluadores, donde uno de ellos es designado por la Comisión Técnica de Especialidad como coordinador de visita.
 - Visitas multiprograma. Estas son visitas simultaneas de dos y hasta cinco programas. Las realiza un grupo de evaluadores y el equipo lo integran dos evaluadores del área de especialidad por cada programa. La Comisión Técnica del área designa a uno de éstos como coordinador del área y entre las Comisiones Técnicas participantes se designa al Coordinador General de la visita, que abraza todos los programas.
- Los Coordinadores de Visita in situ y en modalidad mixta deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - Contar con más de cuatro años participando como evaluador de un organismo acreditador o el equivalente a más de cinco visitas.
 - Pertenecer a una Comisión Técnica de Especialidad del CACEI.
 - Poseer habilidades de liderazgo para dirigir un equipo.
 - Tener competencias para delegar y supervisar responsabilidades.
 - Conducir la resolución de problemas.
 - Tener capacidad para la negociación, manejo de conflictos y trabajo en equipo.
- Los Coordinadores Generales de visita in situ y en modalidad mixta deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - Contar con experiencia previa como coordinador de visita de, al menos, cinco visitas de evaluación.
 - Tener la capacidad para dirigir un equipo grande de evaluadores.
 - Demostrar conocimientos del contexto educativo para poder evaluar de manera pertinente los programas educativos de una IES considerando su contexto.
 - Tener la capacidad de gestión de la agenda de actividades.
 - Poseer habilidades de liderazgo y para dirigir un equipo.
 - Tener capacidad para la negociación, manejo de conflictos y trabajo en equipo.
- Funciones de los evaluadores en visitas in situ y en modalidad mixta:
 - Participar en todas las reuniones presenciales o en modalidad virtual planeadas en la agenda.

- Realizar y analizar, considerando los criterios y estándares emitidos por CACEI, la autoevaluación; así como las evidencias de la autoevaluación.
 - Registrar en el Sistema Integral para la Gestión de la Acreditación (SIGA) sus observaciones en la matriz de comentarios. Esta revisión inicia desde el momento en que reciben los documentos de la visita.
 - Apoyar al Coordinador de la Visita en el llenado de los reportes de evaluación del programa en la plataforma del SIGA.
- Funciones del Coordinador de Visita in situ o en modalidad mixta (visita un programa):
- Analizar y consensuar con los miembros del Comité de Evaluación la propuesta de agenda enviada por el CACEI y validada con la IES.
 - Organizar, al menos, cuatro reuniones por videoconferencia con los miembros del comité evaluador del programa que participarán en la visita.
 - Realizar comentarios y observaciones de los documentos y evidencias entregados en la autoevaluación, principalmente en los indicadores transversales, en la plataforma del SIGA y dar seguimiento puntual a los comentarios realizados por los otros evaluadores que forman parte de su terna.
 - Solicitar, en caso necesario, evidencias adicionales, utilizando como medio el SIGA, 30 días naturales antes de la visita, cuando se identifiquen inconsistencias o brechas en la autoevaluación revisada. La última solicitud de evidencias adicionales podrán realizarla hasta 15 días naturales antes de la visita. En las reuniones previas que se tendrán con el responsable del PE de la IES se deberán atender y aclarar las dudas respecto de estas solicitudes.
 - Asegurarse de dar cumplimiento de la totalidad de las actividades establecidas en la agenda, en tiempo y forma, cuidando acatar los tiempos establecidos.
 - Al iniciar la visita, presentar ante las autoridades y miembros de la IES a los miembros del Comité de Evaluación, indicando la formación e institución de la que provienen. El Coordinador es el portavoz del Comité ante la máxima autoridad de la IES.
 - En la reunión final de la visita, debe informar a las autoridades responsables del programa evaluado, de manera verbal, lo encontrado en la pre-evaluación (fortalezas y debilidades).

- Ser el portavoz de información y el responsable de parte del CACEI de conducir las sesiones de apertura y cierre en la visita de evaluación, cualquiera sea la modalidad en que ésta se lleve a cabo.
- Llenar los reportes solicitados en el SIGA, producto del análisis colegiado de la autoevaluación y visita, con apoyo de los restantes evaluadores del Comité, cuidando el rigor técnico y el análisis fundamentado que acompañan a las recomendaciones.
- Funciones del Coordinador de Visita in situ o en modalidad mixta (multivisitas):
 - Validar con el Coordinador General la agenda propuesta por la IES y ratificarla o proponer ajustes a ésta, si se requiere.
 - Organizar, al menos, cuatro reuniones por videoconferencia con los miembros del comité evaluador del programa que participarán en la visita.
 - Realizar comentarios y observaciones de los documentos y evidencias entregados en la autoevaluación en la plataforma del SIGA y dar seguimiento puntual a los comentarios realizados por los otros evaluadores que forman parte de su terna.
 - Solicitar, en caso necesario, evidencias adicionales, utilizando como medio el SIGA, 30 días naturales antes de la visita, cuando se identifiquen inconsistencias o brechas en la autoevaluación revisada; la última solicitud de evidencias adicionales podrán realizarla hasta 15 días naturales antes de la visita. En las reuniones previas que se tendrán con el responsable del PE de la IES se deberán atender y aclarar las dudas respecto de estas solicitudes.
 - Asegurarse de dar cumplimiento de la totalidad de las actividades establecidas en la agenda en tiempo y forma, cuidando acatar los tiempos establecidos.
 - Atender las recomendaciones del Coordinador General y coordinarse permanentemente con él.
 - Al iniciar la visita, en la reunión con el responsable del programa por parte de la IES, informarle de manera verbal lo encontrado en la preevaluación.
 - Llenar los reportes solicitados en el SIGA, producto del análisis colegiado de la autoevaluación y visita, con apoyo de los restantes evaluadores del Comité, cuidando el rigor técnico y el análisis fundamentado que acompañan a las recomendaciones.

- Funciones del Coordinador General en multivisitas in situ o en modalidad mixta:
 - Ser el portavoz de información y el responsable de parte del CACEI de conducir las sesiones de apertura y cierre en la visita de evaluación, cualquiera sea la modalidad en que se lleve a cabo.
 - Asegurarse del cumplimiento de la totalidad de las actividades de la agenda de visita; así como del cumplimiento de las reuniones con los Comités antes y después de la visita.
 - Al iniciar la visita, presentar ante las autoridades y miembros de la IES a los miembros de los Comités de Evaluación, indicando la formación e institución de la que provienen. El Coordinador General es el portavoz de los Comités ante la máxima autoridad de la IES.
 - En la reunión final de la visita, informarle a las autoridades responsables del programa evaluado de manera verbal lo encontrado en la preevaluación (fortalezas y debilidades).
 - Mantener comunicación permanente con los miembros de los Comités de Evaluación y dar seguimiento a las actividades asociadas a la revisión grupal o individual de la autoevaluación.
 - El Coordinador General convocará a videoconferencias con los Coordinadores de Visita para unificar criterios y acordar la agenda definitiva. Estas reuniones pueden ser antes o después de la visita.
 - Validar con el responsable institucional por parte de la IES la agenda de la visita. Si hay alguna propuesta de ajuste a la agenda, ésta se deberá justificar y la IES deberá aceptar el o los cambios.
 - Verificar y supervisar el cumplimiento de la totalidad de las actividades y reuniones de la agenda.
 - Evaluar los indicadores transversales y, a partir de las observaciones realizadas por los comités evaluadores, emitir una propuesta de calificación para todos los programas en la matriz de comentarios del SIGA. Para realizar esta función, el Coordinador General se apoyará e interactuará con los Coordinadores de Visita.
 - Tener comunicación efectiva con los Coordinadores de Visita por programa y con los evaluadores; así como con los responsables de la IES.
 - Coordinar las reuniones internas de los Comités de Evaluación.

- Revisar la congruencia de las calificaciones asignadas a los indicadores transversales o institucionales y verificar que éstas se registren en los reportes completados en el SIGA.

COLABORACIÓN INTERNACIONAL

El CACEI pertenece a varias organizaciones internacionales siendo las más importantes:

- El *Western Hemisphere Initiative* (WHI) constituido por el *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET), de Estados Unidos de América; el *Canadian Engineering Accreditation Board* (CEAB), de Canadá; y el Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología (ICACIT), de Perú y tiene como propósito promover la cooperación entre los organismos participantes en temas de acreditación.
- *La Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior* (RIACES) que es una asociación de agencias y organismos de evaluación y acreditación de la calidad de la educación superior, cuyos miembros han de tener competencias reconocidas por sus respectivos gobiernos o Estados en esta materia. Los principales fines de la RIACES son promover entre los países iberoamericanos la cooperación y el intercambio en materia de evaluación y acreditación de la calidad de la educación superior, facilitar la transferencia de conocimientos e información para el desarrollo de actividades en cada país que busquen el fortalecimiento y cualificación de los procesos de evaluación y acreditación de titulaciones o programas académicos e instituciones de educación superior; así como de las entidades gubernamentales involucradas en la conducción de estos procesos e impulsar la reflexión sobre escenarios futuros de la educación superior en Iberoamérica desde la perspectiva de la evaluación y la acreditación como instrumentos de mejora permanente de la calidad de las instituciones y de los programas que imparten.
- El *Acuerdo de Lima* es un acuerdo multilateral entre organismos de países de América Latina y el Caribe responsables de la acreditación de programas de ingeniería del nivel de licenciatura dentro de su jurisdicción. Los signatarios de este Acuerdo están comprometidos con el desarrollo y reconocimiento de buenas prácticas en la enseñanza de la ingeniería y trabajan conjuntamente para que una vez que los programas cuenten con la acreditación, se reconozca entre los organismos signatarios la equivalencia sustancial de dichos programas y con ello facilitar la movilidad de los profesionales de la ingeniería.

- El *Accreditation Board for Engineering Technology* (ABET) es el organismo acreditador de los Estados Unidos de América para los programas educativos de ingeniería, tecnología y ciencias aplicadas y es la instancia con la que el CACEI ha tenido la interacción de trabajo más larga y duradera. Desde la creación del CACEI, ABET ha compartido sus experiencias y buenas prácticas en los procesos de acreditación, coadyuvando a que el CACEI logre su ingreso con estatus de miembro provisional al Acuerdo de Washington (*Washington Accord*). Dado el prestigio que ABET tiene a nivel internacional, 53 programas de ingeniería mexicanos han solicitado y logrado la acreditación con este organismo. Ahora bien, ABET ha sido respetuoso y estableció como requisito para solicitar la acreditación contar antes con la acreditación vigente del CACEI. Esto, sin duda, es un reconocimiento a la calidad y rigor de los procesos de acreditación del CACEI.
- El *Washington Accord*, establecido en 1989, es un acuerdo internacional entre organismos responsables de acreditar programas de ingeniería de distintos países. Reconoce la equivalencia sustancial de los programas acreditados por estos organismos y recomienda que los titulados de programas acreditados por alguno de los organismos miembros de este Acuerdo sean reconocidos por todos los demás organismos signatarios del Acuerdo. Los signatarios plenos del Acuerdo son:
 - *Accreditation Board for Engineering and Technology*, de Estados Unidos de América.
 - *Accreditation Board for Engineering Education of Korea*, de Corea.
 - *Association for Engineering Education Russia*, de Rusia.
 - *Association for Evaluation and Accreditation of Engineering Programs*, de Turquía.
 - *Board of Engineers Malaysia*, de Malasia.
 - Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, de Costa Rica.
 - *China Association for Science and Technology*, de China.
 - *Engineers Australia*, de Australia.
 - *Engineers Canada*, de Canadá.
 - *Engineering Council South Africa*, de Sudáfrica.
 - *Engineering Council United Kingdom*, del Reino Unido.
 - *Engineers Ireland*, de Irlanda.
 - *Hong Kong Institution of Engineers*, de Hong Kong China.
 - Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología, de Perú.
 - *Institute of Engineering Education Taiwan*, de China Taipéi.

- *Institution of Engineers Singapore*, de Singapur.
- *Institution of Engineers Sri Lanka*, de Sri Lanka.
- *Institution of Professional Engineers New Zealand*, de Nueva Zelanda.
- *Japan Accreditation Board for Engineering Education*, de Japón.
- *National Board of Accreditation*, de India.
- *Pakistan Engineering Council*, de Pakistán.

Las agencias acreditadoras en Ingeniería que tienen el estatus de miembro provisional en el Acuerdo de Washington son las siguientes:

- *Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile*, de Chile.
 - *Board of Accreditation for Engineering and Technical Education*, de Bangladesh.
 - *Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería*, de México.
 - *Council of Engineers*, de Tailandia.
 - *Indonesian Accreditation Board for Engineering Education*, de Indonesia.
 - *Myanmar Engineering Council*, de Birmania.
 - *Philippine Technological Council*, de Filipinas.
- Por otro lado, para la acreditación de programas de técnicos en ingeniería de distintos países, en 2002 se estableció el Acuerdo de Dublín, que actualmente cuenta con nueve miembros:
 - *Accreditation Board for Engineering and Technology*, de Estados Unidos de América.
 - *Accreditation Board of Engineering Education of Korea*, de Corea.
 - *Board of Engineers Malaysia*, de Malasia.
 - *Canadian Council of Technicians and Technologist*, de Canadá.
 - *Engineers Australia*, de Australia.
 - *Engineering Council South Africa*, de Sudáfrica.
 - *Engineering Council United Kingdom*, de Reino Unido.
 - *Engineering Ireland*, de Irlanda.
 - *Engineering New Zealand*, de Nueva Zelanda.

El CACEI goza de reconocimiento en la comunidad internacional de la ingeniería al ser distinguido como miembro provisional del Acuerdo de Washington; además de ser el único organismo acreditador de programas de ingeniería en México que evalúa con estándares internacionales; además de realizar alianzas de colaboración con otros países, lo que lo sitúa como un líder a la vanguardia de la internacionalización en su ámbito.

Durante 2014, el CACEI, en su preocupación por avanzar en la internacionalización de los programas de ingeniería de nuestro país, firmó con la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), de España, un acuerdo estratégico de cooperación para

ofrecer certificados del Sello EUR-ACE® a los programas previamente acreditados por el CACEI, como un aval de su nivel de calidad. Uno de los frutos de esta alianza es que simplifica el proceso de certificación enormemente en beneficio de las IES. En 2017, seis programas en total, dos por institución, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la Universidad Autónoma de Yucatán recibieron el Sello EUR-ACE®. En 2019 se sumaron dos programas más de la Universidad Autónoma de Nuevo León y uno de la Universidad Veracruzana. En 2021 se espera certificar 12 programas de ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y cuatro de la Universidad Autónoma de Baja California. El Sello EUR-ACE® permite a las ingenierías mexicanas demostrar que tienen estándares internacionales de calidad comparables con los de los países miembros de la Comunidad Económica Europea.

2. PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación incluye a los órganos que participan acorde a las funciones que han sido señaladas en el apartado anterior y definidas en el *Estatuto Social del CACEI*.

El proceso de acreditación definido por el CACEI incorpora las buenas prácticas de los organismos de acreditación internacional y nacional y se basa en un marco metodológico similar al utilizado por otros organismos acreditadores y a la normatividad indicada por el Copaes.

La metodología utilizada por el CACEI se sustenta en las características descritas en sus marcos de referencia, basándose en la identificación, validación y cumplimiento de criterios, indicadores y estándares, que sustenten el logro de los atributos de egreso, los objetivos educacionales y los compromisos y obligaciones descritos en el programa educativo para una toma de decisiones objetiva, válida y confiable por parte de los distintos órganos de decisión del CACEI.

Se reconoce que el proceso de evaluación con fines de acreditación tiene una naturaleza de índole pragmática, por lo que se busca tener una traducción lo más fiel posible de los aspectos subjetivos y de interpretación; es decir, los referentes del quehacer académico de un programa. Se pretende que en la emisión de los juicios de valor sobre los programas educativos se tenga objetividad y un único criterio, con el propósito de que los dictámenes de acreditación que emita el CACEI estén fundamentados en bases comunes y sean lo más homogéneos posible.

La participación de distintos órganos colegiados, representativos de los distintos subsistemas de educación superior, en las distintas etapas de revisión (Comités Evaluadores, Comisiones Técnicas y Comité de Acreditación) garantizan que desde distintas instancias se tenga una revisión que asegure la efectividad y transparencia del proceso.

La evaluación de los programas de ingeniería con fines de acreditación representa una decisión estratégica orientada a la mejora continua y en este proceso participan diferentes actores de la institución. Para generar las mejores condiciones para transitar exitosamente por las distintas etapas de este ciclo es recomendable:

- Generar un proceso permanente de sensibilización y una cultura de evaluación entre directivos, profesores y la institución en general.
- Desarrollar e implementar políticas, desde la Dirección, que permitan contar con evidencias en los distintos cursos, de lo que los estudiantes saben y pueden hacer; así como monitorear el logro de los objetivos educacionales y atributos de egreso.

- Establecer políticas que permitan la participación del sector productivo a través de los grupos de interés, en la revisión sistemática y periódica para la actualización de los cursos y garantizar la pertinencia de los planes de estudio.
- Involucrar en tiempo y forma a los académicos y áreas de apoyo del programa en el proceso de acreditación.
- Preparar a los docentes para que puedan evidenciar los logros de los aprendizajes de los alumnos descritos en los distintos cursos; así como en la recopilación de los materiales más significativos de aprendizaje.
- Seleccionar para la muestra y la autoevaluación los productos de aprendizaje más significativos y representativos de los estudiantes.
- Seleccionar productos de aprendizaje de los estudiantes y materiales de enseñanza y evaluación de los profesores que evidencien el logro de los atributos de egreso y la responsabilidad del ingeniero con la sociedad.
- Entre los productos de evaluación del aprendizaje incluir rúbricas, encuestas, exámenes, métodos y procedimientos diversos de evaluación que permitan evidenciar su congruencia con el modelo educativo y académico, así como con el logro del perfil del egresado.
- Diseñar un plan táctico para la acreditación con responsabilidades y tiempos y darle seguimiento.
- Establecer un Comité de Acreditación buscando que el coordinador de éste tenga:
 - Credibilidad ante los docentes y distintas áreas;
 - Contacto directo y abierto con la dirección;
 - Comunicación directa y ágil con los distintos actores del proceso;
 - Buenas relaciones con las distintas áreas involucradas en el proceso de acreditación; y
 - Liderazgo.
- Establecer contacto con el CACEI para contar con el apoyo necesario para el proceso de acreditación.
- Verificar la congruencia interna de la información.

POLÍTICAS GENERALES

El proceso de evaluación con fines de acreditación se apegará a las siguientes políticas o lineamientos generales, adecuándose a las características propias del programa y

considerando el subsistema al que pertenece, su normatividad, modalidad y opción educativa; sin que estas adecuaciones den lugar a una categorización en la calidad de los programas educativos evaluados de Ingeniería y de Técnico Superior Universitario asociados a ingeniería.

I. El proceso de evaluación debe:

- Estar orientado primordialmente al mejoramiento continuo del programa y al cumplimiento de los estándares establecidos.
- Proporcionar información confiable acerca de la situación del programa educativo, analizando las fortalezas y debilidades encontradas, así como su plan de mejora.
- Incluir una amplia gama de actividades: entrevistas y encuestas a los distintos actores de los grupos de interés; observaciones a los espacios físicos y laboratorios y talleres; análisis de los logros de estudiantes y profesores y revisión de evidencias entregadas en la autoevaluación y seguir la agenda de evaluación definida previamente.
- Seguir los criterios, indicadores y estándares definidos en los marcos de referencia que aseguren que el dictamen de acreditación garantiza el cumplimiento de los estándares de buena calidad definidos para los programas educativos.
- Asegurar el cumplimiento de lo establecido en los marcos de referencia para la acreditación de programas de Ingeniería y Técnico Superior Universitario asociados a Ingeniería; lo que requiere una revisión documental de la autoevaluación, por una parte; y por otra, la visita de evaluación por el Comité de Evaluación designado por la Comisión Técnica de Especialidad.
- Garantizar que el dictamen emitido por el Comité de Acreditación, órgano de mayor jerarquía en materia de acreditación en el proceso, considere las propuestas de los Comités Evaluadores y las recomendaciones de las Comisiones Técnicas de Especialidad.

II. Es importante considerar que, para estar en las condiciones de inicio para la acreditación de un programa educativo, se debe cumplir con los Requisitos Básicos Necesarios para la Acreditación de Programa que establece el Copaes, que a la letra dicen:

“Es condición de un programa para ser evaluable, que cuente con al menos una generación de egresados, y que a partir de ello haya transcurrido al menos un año calendario;

Que el programa académico se encuentre en la base de datos y que tenga calidad de evaluable, de conformidad con lo estipulado por la Dirección General de Educación Superior Universitaria (DEGESU), de la SEP.

Que cuente con el Registro de Validez Oficial (RVOE) en el caso de las instituciones de educación superior privadas o bien el Acuerdo de Autorización, Incorporación o reconocimiento de validez de estudios en el caso de las universidades públicas.”

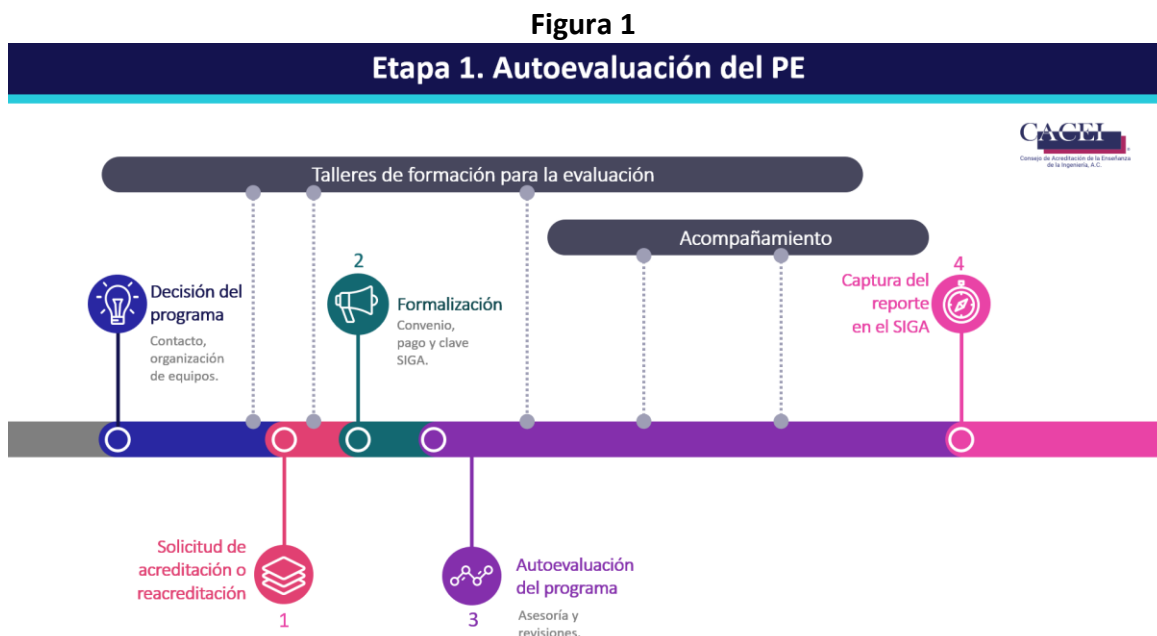
- III. Es responsabilidad de los evaluadores recabar y analizar a profundidad todas las evidencias que la institución presente sobre el programa previo a la visita, sin descartarlas de antemano y, si es necesario, incorporarlas en el reporte de evaluación.
- IV. Los elementos de apoyo u orientación incluidos en los marcos de referencia, tales como formatos, cédulas, tablas, guías, entre otros, por ningún motivo han de inducir a los evaluadores externos a entender que su función se reduce a efectuar cotejos de los documentos; menos aún; copiar textualmente lo expresado por la institución en la autoevaluación en el reporte de evaluación.
- V. El proceso de evaluación incluye la evaluación formativa en distintas etapas; una previa a la visita de evaluación *in situ*, donde se le informa a la institución sobre brechas en su autoevaluación, que pueden ser completadas en un periodo de 30 días naturales antes de la visita y hasta 15 días naturales antes de la visita.
- VI. La visita de evaluación, ya sea en la modalidad mixta o *in situ*, se realizarán únicamente en los periodos de clases regulares, quedando excluidos los periodos de exámenes y vacaciones debido a que no se presentan las condiciones para las reuniones con estudiantes y profesores, entrevistas con personal académico administrativo o visita a las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN

Partiendo de la concepción de un ciclo de mejora continua, el procedimiento de evaluación con fines de acreditación se realiza considerando tres etapas: Autoevaluación, Evaluación Externa y Seguimiento. En este apartado se describen cada uno de los pasos de las tres etapas del procedimiento para la evaluación de los programas de Ingeniería y Técnico Superior Universitario asociado a ingeniería.

Etapa 1. Autoevaluación de los PE

La primera etapa corresponde a la autoevaluación, que comprende desde que el programa educativo decide realizar su proceso de evaluación con fines de acreditación hasta la captura del informe de autoevaluación en el Sistema Integral para la Gestión de la Acreditación (SIGA). En la Figura 1 se muestra un diagrama que sintetiza esta etapa que se explica a continuación.



1. Solicitud para la acreditación o reacreditación

La institución debe acceder a la plataforma *del Sistema Integral para la Gestión de la Acreditación (SIGA)* del CACEI para iniciar con su solicitud de acreditación, por medio del llenado en línea de un formato llamado Hoja Cero.

Se cuenta con el Manual para el Registro de la Solicitud de Acreditación, donde se describe de manera explícita paso a paso el llenado de este formato electrónico. Dicho manual se encuentra en el portal web del CACEI (www.cacei.org.mx) en la sección de Recursos → Documentos de Interés → Manuales del Sistema SIGA → Registro de la Solicitud de Acreditación.

Adicionalmente al llenado de la Hoja Cero para la acreditación o reacreditación, el programa deberá enviar al CACEI -como se señala en el Manual para el Registro de la Solicitud de Acreditación- los siguientes documentos:

- a. Objetivos del Programa.

- b. Carta Solicitud de acreditación.
- c. Perfil del Egresado por Competencias.
- d. Ámbito o campo de inserción de los egresados.
- e. Documento del Registro Oficial, que debe contener clave de registro emitido por la SEP/DGP.
- f. Objetivos educacionales del PE.
- g. Atributos de egreso del PE.

Una vez recibida la Hoja Cero y los documentos solicitados, mediante oficio, el CACEI notifica a la institución la información necesaria para suscribir el Convenio de Servicios y el pago correspondiente que la IES debe realizar para su formalización. El CACEI enviará un formato de convenio de servicios entre el CACEI y la IES por correo electrónico, para ser completado por la IES; así como los datos bancarios para el depósito correspondiente. El oficio que emite CACEI a la IES contiene:

- a. El costo del proceso de acreditación.
- b. Los datos bancarios para realizar el pago del servicio de acreditación.
- c. La información sobre el Marco de Referencia vigente; así como de los documentos de apoyo identificados en la página del organismo.

La IES, a través del responsable del programa educativo, recibirá un correo electrónico en el cual se le notificará el número de control del proceso de evaluación. Éste será necesario para solicitar a la Dirección Académica del CACEI su clave de acceso (usuario y contraseña) al SIGA.

En caso de que los datos que identifican al programa educativo en este correo no sean correctos, la IES deberá enviar un correo a acreditacion@cacei.org.mx con la información verdadera.

2. Formalización del proceso de acreditación

La formalización incluye tres compromisos: la firma del Convenio de Servicios profesionales; el pago de la cuota de acreditación; así como la entrega de la clave para acceder a la plataforma de llenado de la autoevaluación, el SIGA. La Dirección Académica debe dar puntual seguimiento al cumplimiento de estas actividades.

El responsable del programa educativo revisará el Convenio de Servicios y una vez revisado, lo enviará firmado a la siguiente dirección electrónica: administracion@cacei.org.mx.

La IES realizará el pago por los servicios de acreditación y enviará una copia del comprobante del depósito realizado a la siguiente dirección electrónica: administracion@cacei.org.mx.

De igual modo, una vez realizado el pago, la IES solicitará su clave de acceso al SIGA mediante un correo electrónico dirigido a acreditacion@cacei.org.mx que incluya el número de control mencionado en el paso anterior.

El CACEI enviará las claves de acceso al SIGA al responsable del programa educativo al correo registrado en la Hoja Cero como el correo del encargado de proceso.

3. Autoevaluación del PE

Se recomienda que, en forma previa al proceso de autoevaluación, el equipo que participe en el proceso se capacite en los talleres que ofrece el CACEI, para contar con el dominio de los conceptos para esta tarea. Para este fin se recomienda consultar el catálogo de talleres en el portal web del CACEI, en la sección de Talleres → Catálogo de cursos.

El CACEI ofrece asesoría permanente a los grupos responsables del proceso y al programa. Se puede solicitar asesoría a la Dirección Académica del CACEI a través del coordinador o responsable cuando se requiera.

4. Captura del reporte de autoevaluación en el SIGA

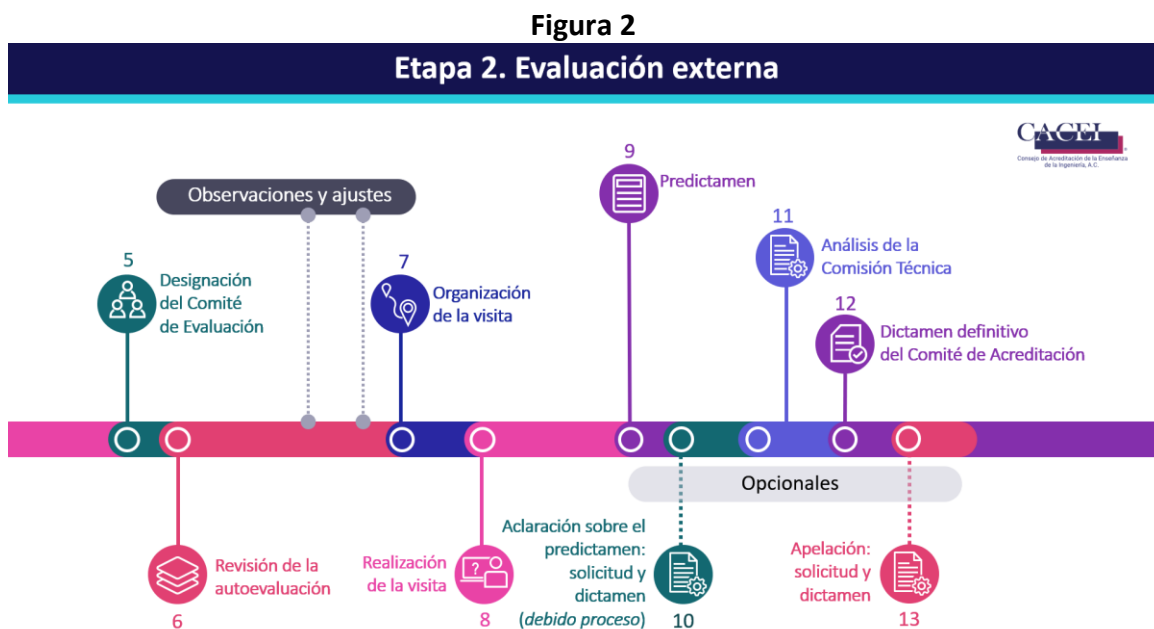
La IES registrará y entregará la autoevaluación al CACEI utilizando el *Sistema Integral para la Gestión de la Acreditación (SIGA)*. Se cuenta con *El Manual de Usuario, Llenado de la Autoevaluación*, diseñado exprofeso para este fin. Esta información se puede encontrar en el portal web del CACEI, en la sección: Recursos → Documentos de Interés → Manuales del Sistema SIGA → Llenado de Autoevaluación. El programa educativo, a través del *Sistema Integral para la Gestión de la Acreditación (SIGA)*, capturará las respuestas para cada uno de los seis cuestionarios electrónicos que corresponden a los criterios. Además, se deberán adjuntar las cédulas, las evidencias y análisis requeridos por el Marco de Referencia.

Una vez que se ha formalizado la solicitud de evaluación, es decir que se haya efectuado el pago y firmado el convenio, el programa tiene un plazo máximo de un año para subir el reporte de autoevaluación a la plataforma del SIGA.

Al concluir el llenado es recomendable que la IES revise que se haya contestado la totalidad de las preguntas, que se hayan llenado todas las cédulas completamente; y, además, haber adjuntado en forma organizada las evidencias correspondientes a cada pregunta e indicador. Una vez terminada esta labor, el programa educativo enviará por el SIGA su Autoevaluación y recibirá de manera inmediata la confirmación de la recepción por parte del CACEI a través de un correo electrónico. En caso de no recibir dicha confirmación, favor de mandar un correo a acreditacion@cacei.org.mx.

Etapa 2. Evaluación Externa

La segunda etapa, Evaluación Externa, abarca desde que se designa al Comité de Evaluación, hasta que se emite el dictamen definitivo. Comprende las actividades que se muestran en la Figura 2 y que se describen más adelante.



5. Designación del Comité de Evaluación

Las Comisiones Técnicas de Especialidad definen el Comité de Evaluación de cada PE, para lo cual seleccionan la terna responsable del proceso entre los evaluadores con formación en el programa e incorporados en el Padrón de Evaluadores del CACEI y consideran para su selección:

- a. Contar con el perfil adecuado para la evaluación del programa (misma formación o afín).
- b. Incluir en la terna un evaluador con perfil adecuado que surja del mismo subsistema del programa a evaluar, considerando las políticas de asignación de los Comités de Evaluación.
- c. Ninguno de los evaluadores seleccionados debe ser del Estado donde se ubica la IES ni tener nexo alguno con la IES por servicios profesionales o académicos.

Esta terna se somete a validación de la IES para su ratificación y así evitar algún conflicto de interés.

Al momento de enviar la autoevaluación, el programa educativo deberá proponer al CACEI tres posibilidades de fechas de visita de evaluación considerando que el periodo mínimo requerido para la revisión por parte de los evaluadores es de 45 días naturales. Por consiguiente, la propuesta debe considerar que las fechas propuestas sean posteriores a ese periodo. En caso de que la IES no envíe la propuesta en los días inmediatos, el CACEI, a través de la Dirección Académica, contactará al responsable del programa para definir las, en un plazo máximo de dos días hábiles después de la fecha establecida de respuesta.

Después de confirmar la disponibilidad de los evaluadores para la visita, el CACEI notificará al programa educativo cuál de las tres propuestas es viable, tomando en cuenta necesidades de la IES. La IES debe confirmar que acepta la fecha propuesta, así como la agenda de la visita.

La planeación de la visita podrá tener una duración variable, considerando la modalidad en que se realice; es decir, puede variar entre dos a cinco días considerando las necesidades y disponibilidad de los actores sujetos a evaluación.

6. *Revisión de la autoevaluación por el Comité de Evaluación*

A partir de que la IES entrega la autoevaluación a través del SIGA, el Comité de Evaluación lo recibe y cuenta con un periodo de 45 días naturales para analizarla considerando los criterios y estándares definidos por el CACEI, así como las evidencias, cédulas y argumentaciones que sustentan el nivel de cumplimiento del objeto sujeto a evaluación.

Cada uno de los miembros del equipo de evaluadores debe, de manera fundamentada, reportar las observaciones detectadas en esta revisión, identificando fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad que permitan la mejora continua del programa. Durante esta etapa existe interacción entre el Comité de Evaluadores y el programa. Los evaluadores pueden solicitar al programa educativo evidencias adicionales, utilizando como medio el SIGA. El programa tiene 30 días naturales antes de la visita para integrar la información de las inconsistencias o brechas en la autoevaluación identificadas por el Comité Evaluador. El programa podrá recibir la última solicitud de evidencias adicionales 15 días naturales antes de la visita.

Las aportaciones de cada uno de los miembros se registran en el SIGA; lo que permite al equipo de evaluadores tener una visión de conjunto del cumplimiento de los indicadores al nivel establecido en el estándar definido.

7. Organización de la visita de evaluación

El Comité de Evaluación, con base en la revisión de documento de autoevaluación, podrá ajustar con el responsable del programa educativo de la IES la Agenda de Actividades, sin omitir ninguna de las actividades propuestas en la agenda proporcionada por el CACEI; es decir, se podrán hacer ajustes de horario y fechas o incluir alguna actividad adicional, pero en ningún caso omitir alguna de éstas.

En caso de que la visita se realice en la modalidad mixta el CACEI proporcionará el acceso a la plataforma para efectuar las reuniones virtuales de la agenda pactada previamente.

8. Realización de la visita de evaluación

Los responsables del programa educativo son responsables de resolver la logística de la visita; es decir, contar con espacios adecuados y suficientes; convocar a los grupos o actores a ser entrevistados; guiar en las instalaciones a los evaluadores y contar con un espacio para el análisis del equipo, entre los aspectos más relevantes. Se realizará la visita, ya sea en modalidad presencial o mixta, según lo previamente acordado.

El Comité de Evaluación debe organizar las actividades para cumplir en tiempo y forma con la Agenda definida; elaborar los reportes establecidos para la evaluación y proporcionar a la institución en forma oral un informe de salida destacando fortalezas y debilidades identificadas. Es relevante mencionar que, en ningún caso, en este informe se establece un nivel de acreditación del programa.

9. Emisión del Predictamen

Después de concluir las actividades correspondientes a la Agenda, el Comité de Evaluación, en un término de 24 horas, emite el Predictamen indicando la propuesta de dictamen previo, así como las recomendaciones justificadas que atenderán las áreas de oportunidad identificadas. El Predictamen se integra de tres reportes registrados en el SIGA por el coordinador con el consenso de los miembros. El Predictamen incluye: el resumen de indicadores, la Matriz de fortalezas y debilidades (FODA) y el informe en extenso. Cabe mencionar que este Predictamen es un documento previo que se someterá a aclaraciones por parte de la IES.

10. Aclaración sobre el Predictamen (Debido proceso, opcional)

Una vez que el Comité formula el Predictamen a través del SIGA, la Dirección Académica, en un plazo no mayor a 24 horas, enviará al programa educativo dicho Predictamen para ser revisado y emitir aclaraciones fundamentadas sobre las observaciones incluidas en el documento. El programa contará con siete días naturales, a partir de la recepción de su Predictamen, para presentar las aclaraciones a las observaciones sustentadas en evidencias o información incorporada en la autoevaluación o durante la visita.

En caso de no tener acceso al mismo, la IES puede contactarse con la Dirección Académica del CACEI o directamente con el Coordinador del Comité Evaluador.

La Dirección Académica envía al Comité Evaluador, en un plazo no mayor a 24 horas, las aclaraciones remitidas por el programa. El Comité las analiza teniendo como base que la fundamentación se sustente en evidencias o información previamente entregada. Los integrantes se reúnen por videoconferencia para generar una propuesta de cambio o ratificación de la evaluación de los indicadores. El resultado de esta deliberación puede ser la ratificación del Predictamen o un ajuste, dependiendo del sustento fundamentado entregado por la IES, donde compruebe haber logrado el nivel de cumplimiento establecido en los estándares de evaluación.

El Coordinador del Comité genera una propuesta de cambio o ratificación en la evaluación de los indicadores, que deberá enviar en los siguientes siete días, como periodo máximo, al correo acreditacion@cacei.org.mx.

11. Análisis de la Comisión Técnica

El Predictamen emitido por el Comité de Evaluación, en un periodo no mayor a 90 días, deberá ser analizado por la Comisión Técnica de la Especialidad que corresponda, quienes tienen la responsabilidad de revisar la consistencia interna de la propuesta; el cumplimiento del rigor técnico en la asignación de la calificación; así como la claridad en la redacción de las recomendaciones y la justificación.

El tiempo establecido para este análisis es flexible dependiendo del número de programas revisados por el Comité, así como el grado de complejidad de los casos analizados. La Comisión Técnica de Especialidad busca, a través del trabajo colegiado, que los predictámenes revisados mantengan criterios homogéneos en la asignación de las calificaciones otorgadas a los indicadores. El resultado de esta etapa es una propuesta de dictamen.

12. Dictamen definitivo del Comité de Acreditación

El Comité de Acreditación es el órgano máximo que establece el dictamen definitivo de un programa educativo; por lo que una vez revisado por el Comité de Evaluación y la Comisión Técnica de Especialidad, la propuesta de dictamen llega al Comité de Acreditación sustentado en la revisión crítica previa del Predictamen emitido por los evaluadores. A partir de lo anterior, el Comité busca identificar el cumplimiento en la evaluación de los criterios y estándares establecidos por el CACEI, así como la claridad y objetividad de las recomendaciones. Además, busca garantizar la congruencia, confiabilidad y pertinencia de las recomendaciones.

Con fundamento en dicho análisis el Comité de Acreditación emite el dictamen definitivo para el programa educativo evaluado. Los programas acreditados deberán atender las recomendaciones emitidas en el Acta del Comité de Acreditación.

Esta etapa tiene una duración variable dependiendo del número de programas evaluados por este Comité.

El CACEI comunica a la IES el dictamen definitivo avalado por todos los miembros del Comité en un periodo no menor a siete días hábiles y no mayor a 10.

13. Apelación (opcional)

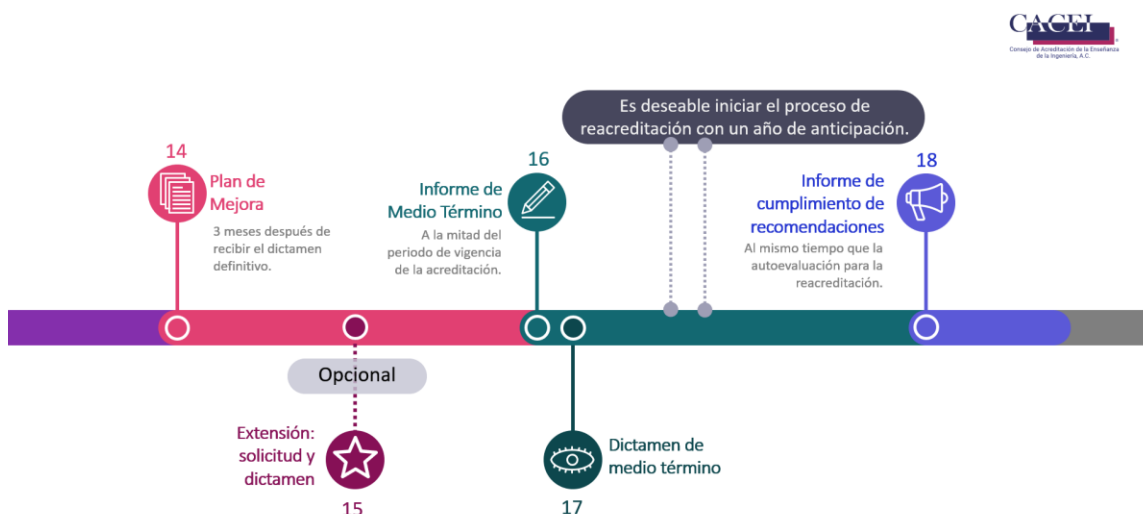
Si algún programa que no fue acreditado desea pedir una reconsideración de su dictamen, puede solicitar una revisión de su caso al Comité de Apelación; que es una figura diferente al Comité de Acreditación. Para este fin, el programa deberá enviar al CACEI un informe con los argumentos y las evidencias por las cuales considera que el programa sí cumple con los estándares establecidos, en un plazo no mayor de 21 días naturales después de recibir su dictamen.

El informe del programa pasa por una revisión del Comité de Apelación y se cita a la IES, en un período entre 30 y 40 días posteriores a la entrega, para hacer la defensa de su reconsideración. El dictamen emitido por el Comité de Apelación después de la reunión de análisis entre la institución y el comité es inapelable.

Etapa 3. Mejora continua

La tercera etapa, Mejora Continua, tiene como propósito dar seguimiento a los compromisos de los PE. Inicia con el Plan de Mejora hasta el Reporte de Cumplimiento de Recomendaciones. Puede verse resumido en la Figura 3 y comprende las actividades que se describen a continuación.

Figura 3
Etapa 3. Mejora continua



14. Plan de Mejora

Una vez que el programa recibe el dictamen de acreditación, debe elaborar su Plan de Mejora, para lo cual cuenta con tres meses posteriores a la recepción de su acreditación. El plazo inicia con la entrega del Acta del Comité de Acreditación en la cual se informa sobre el dictamen final del proceso de evaluación.

El Plan de Mejora y su alcance son responsabilidad exclusiva de la institución del programa educativo acreditado. El CACEI emitirá una carta de recepción de este. El Comité de Medio Término no emitirá dictamen sobre el mismo, solamente hará una revisión identificando si cumple con atender la totalidad de recomendaciones emitidas en el dictamen final.

El Plan de Mejora debe atender las recomendaciones que el Comité de Acreditación emite y considerar las áreas de oportunidad identificadas en la evaluación. Es un documento de carácter estratégico que consiste en un plan que incluirá todas las metas, acciones, estrategias y objetivos indispensables para incrementar la calidad del Programa Educativo.

El diseño del Plan de Mejora deberá considerar lo siguiente:

- El dictamen de acreditación, la autoevaluación del programa educativo, los

requisitos establecidos en el Marco de Referencia del CACEI según corresponda y las necesidades declaradas en el Plan de Desarrollo de la Institución; así como las tendencias que garanticen su pertinencia considerando las aportaciones de los *Grupos de interés* y los académicos del programa.

- Atender todas las recomendaciones declaradas en el acta del Comité de Acreditación.
- Contar con la declaración de metas, acciones de mejora, análisis del impacto de éstas, así como los responsables y plazo en que éstas serán realizadas.
 - Las metas son posibles soluciones a la recomendación o área de oportunidad detectada. Los programas educativos acreditados deberán establecerlas considerando el cumplimiento de las recomendaciones de los indicadores, así como los recursos con los que cuentan. Estas metas deben tener resultados medibles y las fechas de sus logros parciales y totales.
 - Las acciones de mejora consisten en la descripción de actividades necesarias para alcanzar las metas. Éstas deben ser factibles, pertinentes, medibles y concretas. Además, deben coadyuvar al logro de las metas correspondientes, contemplar resultados y evidencias; así como la evaluación de éstos en tiempo y forma.
 - En el impacto se deberá hacer referencia a los beneficios que se obtendrán al cumplir las metas considerando los objetivos de los criterios de análisis de los Marcos de Referencia.
 - En el caso del responsable, debe declararse el puesto en la organización de la IES de la persona que estará encargada del seguimiento al cumplimiento de las metas.
 - El plazo es el tiempo en que se declara que se cumplirá con las metas. Este lapso no debe exceder el tiempo de vigencia de la acreditación y deberán considerarse metas parciales de cumplimiento.
- El Plan de Mejora solamente se entregará por medio del SIGA. Para el uso de este módulo del SIGA se sugiere revisar *El Manual de Usuario, Llenado del Plan de Mejora*. Esta información se encuentra en el portal web del CACEI, en la sección Recursos → Documentos de Interés → Manuales del Sistema SIGA → Llenado de Autoevaluación.
- Se sugiere al grupo de trabajo que va a elaborar el Plan de Mejora lo siguiente:
 - Identificar con claridad las áreas de mejora de su programa educativo,

considerando los estándares definidos para obtener la acreditación y analizar las posibles causas que han provocado la situación identificada.

- Identificar y delimitar las posibles causas que inciden en el aspecto sujeto a la mejora; así como establecer las posibles soluciones.
- Definir los objetivos, metas propuestas, así como los resultados esperados.
- Definir para cada meta propuesta las acciones relevantes a emprender; éstas deben ser viables, pertinentes y medibles.
- Definir los recursos necesarios a utilizar (materiales o humanos) para la consecución de los objetivos, metas y acciones.
- Establecer un cronograma desglosado y viable para el cumplimiento del Plan de Mejora en un plazo máximo de cinco años.
- Asignar responsables del proceso de implantación y seguimiento del Plan de Mejora.

Es importante considerar lo siguiente:

- En caso de que este plan no cumpla los requerimientos establecidos por CACEI, la IES deberá atender las recomendaciones y reenviarlo para su revisión y validación, nuevamente
- En caso de que un programa educativo acreditado no entregara el Plan de Mejora, el CACEI de acuerdo con la normatividad establecida podrá revocar la acreditación.

15. Extensión (opcional)

Los programas que alcancen una vigencia de tres años podrán extender la misma por dos años más, si la solicitan durante los primeros 18 meses después de la acreditación del PE. Para estos fines el programa educativo deberá enviar a CACEI una solicitud de extensión de la vigencia en un periodo no menor a un año y no mayor a los 18 meses a partir de la acreditación, la cual deberá estar acompañada por un documento que demuestre con argumentos y evidencias el cumplimiento solo de los indicadores previamente calificados en el nivel de *se alcanza parcialmente*. No deberán incluirse otros indicadores.

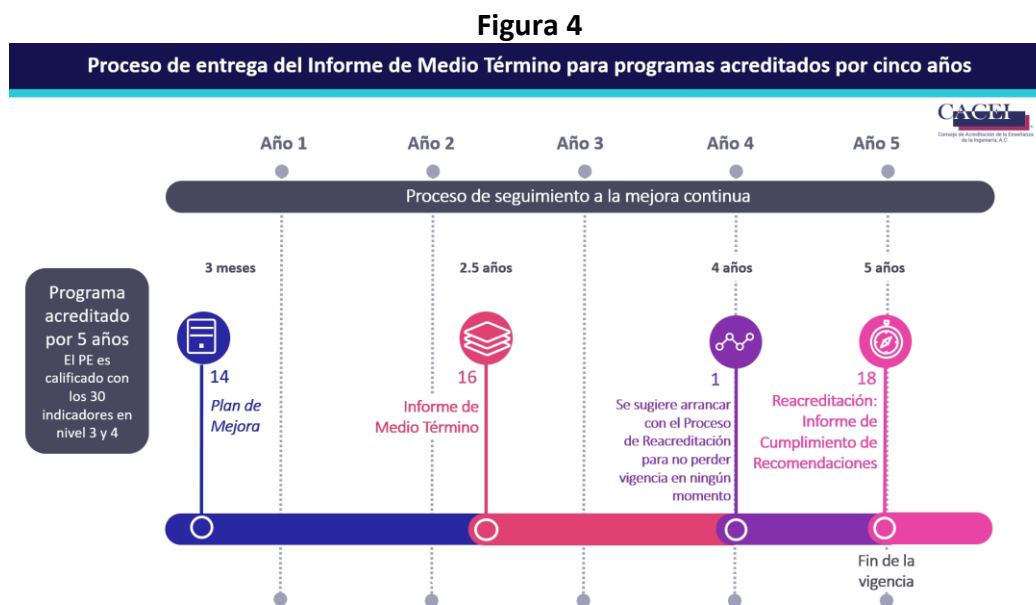
La revisión de dicha documentación estará a cargo del Comité de Apelación, el cual revisará las evidencias y argumentaciones. En respuesta a dicha solicitud, el Comité determinará si ratifica la vigencia a tres años o si otorga la extensión por dos años más. La solicitud de extensión solamente podrá presentarse una única vez y la evaluación de estos casos podrá estar sujeta a una visita de evaluación a la institución para validar la mejora en el programa solicitante.

16. Informe de Medio Término

Los programas acreditados deberán entregar al CACEI un reporte de medio término que demuestre el seguimiento y atención a las recomendaciones emitidas en el Acta del Comité de Acreditación, para lo cual explicará las acciones y estrategias realizadas, y presentará las evidencias correspondientes. Este informe será sometido a evaluación y, en caso de no atender las recomendaciones de forma suficiente, el CACEI podrá revocar la acreditación. La fecha de entrega del Informe de Medio Término depende de dos factores: el primero, de la vigencia de la acreditación, que puede otorgarse por cinco o tres años; el segundo, de si la IES va a solicitar la extensión de la vigencia de la acreditación y del tiempo transcurrido desde su acreditación para solicitarla. En las siguientes figuras se describen los casos que pueden suscitarse.

Caso 1. *Programas acreditados con vigencia de cinco años.*

El Informe de Medio Término deberá ser entregado a los **2.5 años** o después de 30 meses de emitido el Dictamen (Figura 4).

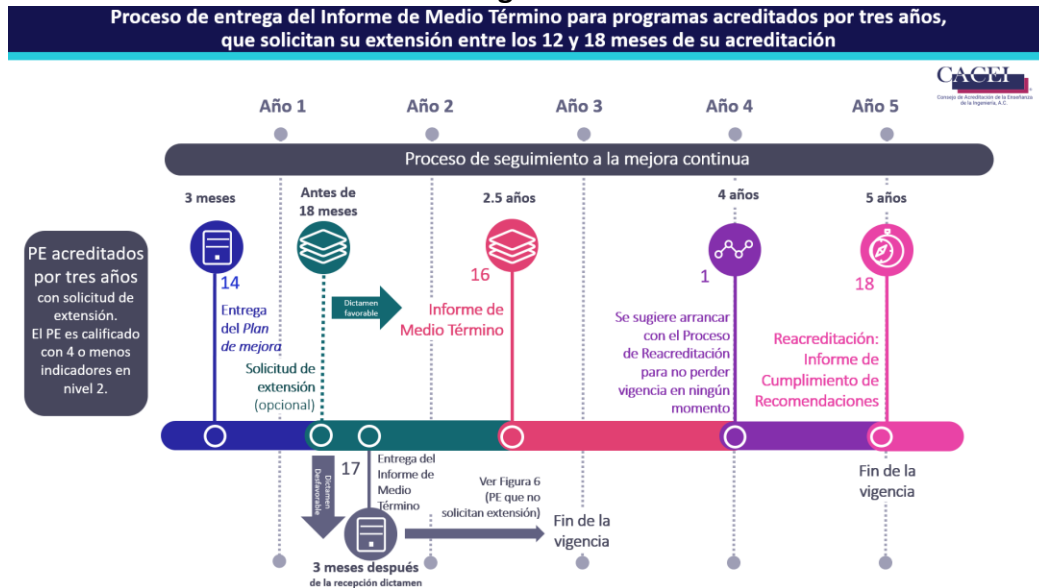


Caso 2. *Programas acreditados por tres años que presentan Solicitud de Extensión de la Vigencia entre los meses 12 al 18 de la emisión de su Dictamen (Figura 5)*

Para los programas educativos acreditados por tres años que presenten su Solicitud de Extensión de la Vigencia de la Acreditación entre los meses del 12 al 18 de emitido su Dictamen pueden presentarse dos situaciones:

- Ante un dictamen favorable, el informe se deberá presentar a los 2.5 años;
- En caso de un dictamen desfavorable, el informe deberá presentarse a los 3 meses de recibir el dictamen como como máximo.

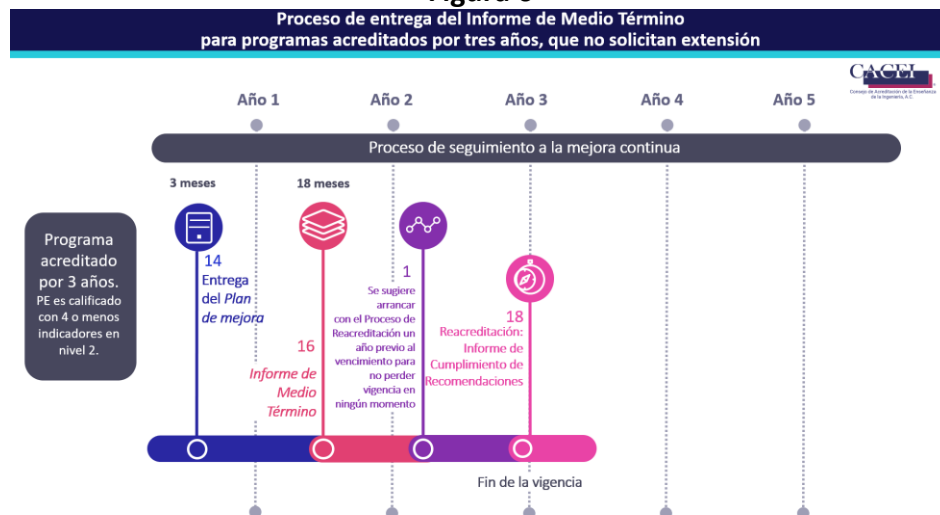
Figura 5



Caso 3. Programas acreditados por tres años que no solicitan Extensión de la Vigencia (Figura 6).

En caso de que el programa educativo acreditado por tres años decida no hacer uso de su derecho a solicitar la extensión de su vigencia, deberá comunicarlo al CACEI y presentar su Informe de Medio Término a los 18 meses de la emisión de su Dictamen.

Figura 6



17. Dictamen de Medio Término

Los Informes de Medio Término de los programas enviados por las instituciones de educación superior son revisados y analizados por el Comité Académico de Medio Término, a fin de emitir un dictamen.

18. Informe de Cumplimiento de Recomendaciones

Es el último paso dentro del proceso de seguimiento a la mejora continua y consiste en un *Informe de Cumplimiento de Recomendaciones* que debe ser presentado por todos los programas acreditados que deseen ser evaluados nuevamente al término de la vigencia de su acreditación, con el propósito de obtener una reacreditación.

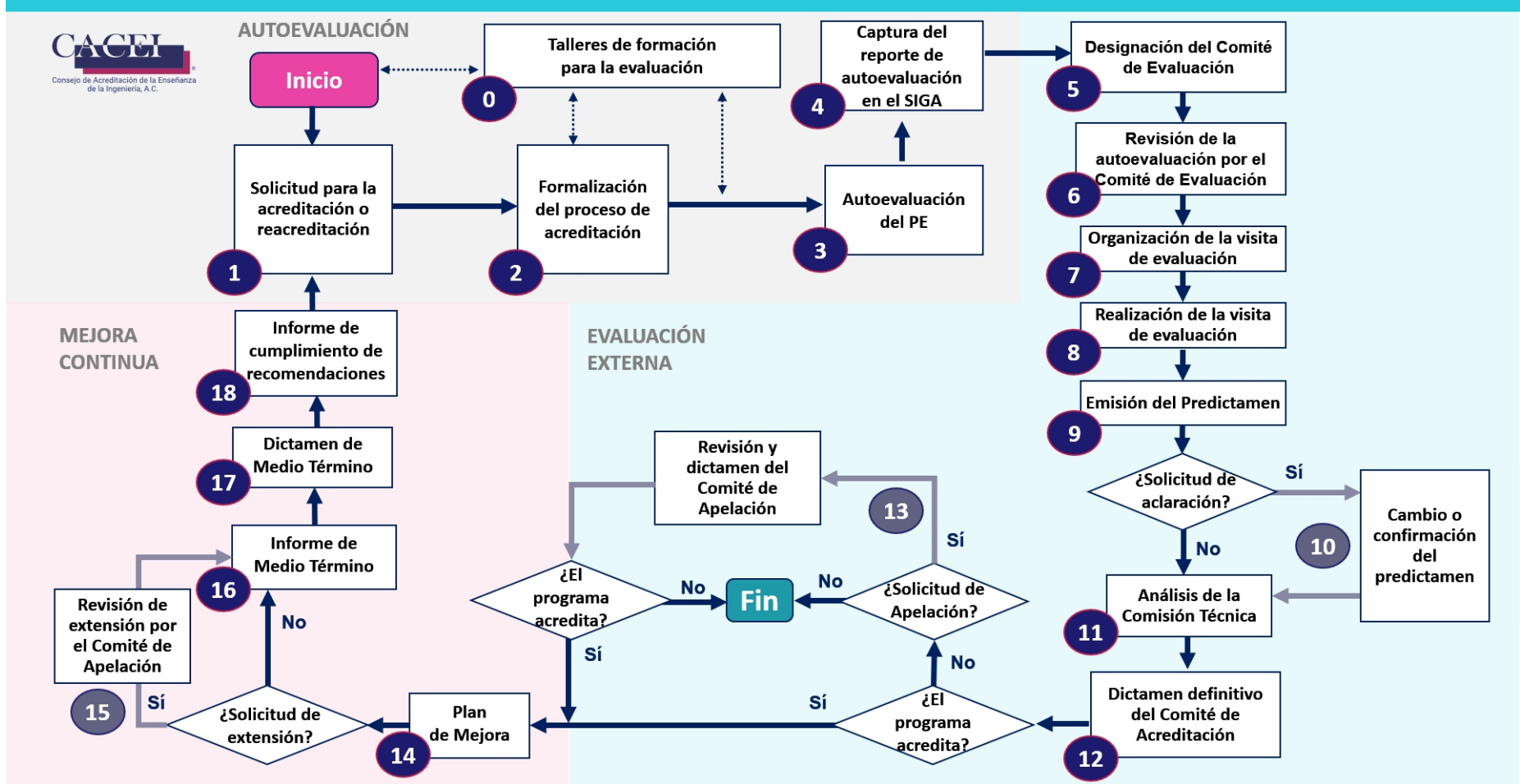
Dicho informe tiene el propósito de describir los antecedentes, las acciones de mejora realizadas, las metas y los resultados alcanzados durante la vigencia de la acreditación acciones, evidenciando la mejora del programa educativo y la atención a las recomendaciones. Deberá contar con las siguientes características:

- Los insumos sugeridos para su elaboración son: el dictamen de acreditación, el *Plan de Mejora*, el *Informe de Medio Término*, los objetivos de cada Criterio de análisis, el Marco de referencia del CACEI; así como los resultados y evidencias generadas en el proceso de mejora continua.
- Deberá contener un reporte de las actividades realizadas para cumplir las metas establecidas y cada una de las recomendaciones emitidas en el dictamen de acreditación.
- En el informe se deberán declarar de manera obligatoria resultados para cada uno de los indicadores que hayan recibido recomendación en el Dictamen, con evidencias de logro.
- Este informe se deberá entregar por medio de un formato descargable que puede encontrarse en el portal web del CACEI, en el menú de Acreditación → Proceso → Acreditación → Paso 14 → Descargar formato de Informe de Seguimiento a Recomendaciones. Posteriormente debe enviarse al correo acreditacion@cacei.org.mx.

En la Figura 7 puede verse un esquema que integra todos los pasos del proceso descritos en este apartado.

Figura 7

Esquema general del proceso de acreditación del CACEI



REQUISITOS PARA OBTENER LA ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA

Los Marcos de Referencia del CACEI orientados a resultados consideran la evaluación de Programas de Ingeniería y de Técnico Superior Universitario asociados a ingeniería a través seis Criterios. Cada uno de los criterios está integrado por diferentes indicadores que son evaluados de acuerdo con los siguientes niveles de cumplimiento:

Marco de Referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional.			
1	2	3	4
No se alcanza.	Se alcanza parcialmente.	Se alcanza, con riesgo de incumplir durante la vigencia de la acreditación.	Se alcanza o Se supera.

Marco de Referencia 2021 para programas de Técnico Superior Universitario. Criterios e indicadores.			
1	2	3	4
No se alcanza.	Se alcanza parcialmente.	Se alcanza.	Se supera.

El proceso de acreditación puede otorgar dictámenes de entre tres posibles resultados: 1) Acreditado con vigencia de cinco años, 2) Acreditado con vigencia de tres años, o 3) NO acreditado.

La Acreditación podrá otorgarse por cinco o tres años, como se señala en la siguiente tabla:

VIGENCIA	Marco de Referencia 2021 para programas de Técnico Superior Universitario. Criterios e indicadores.	Marco de Referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional.
Cinco años	Si alcanza o supera todos los indicadores.	Si en la totalidad de los indicadores: "Se alcanza" o "Se supera"
Tres años	Si alcanza parcialmente tres o menos indicadores y no tiene algún indicador en "No se alcanza". Si es reacreditación, hasta tres indicadores podrán ser evaluados con "Se alcanza parcialmente", siempre y cuando no correspondan a los criterios 3 y 4; los restantes deberán ser evaluados con "Se alcanza" o "Se supera".	Si "Se alcanza parcialmente" cuatro o menos indicadores y no tiene algún indicador en "No se alcanza".

El dictamen de *No Acreditado* será emitido de acuerdo con lo siguiente:

Marco de Referencia 2021 para programas de Técnico Superior Universitario. Criterios e indicadores.	Marco de Referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional.
Si se “Se alcanzan parcialmente” cuatro indicadores o más; o, si un indicador o más obtienen el nivel “No se alcanza”.	Si se “Se alcanzan parcialmente” cinco indicadores o más; o si un indicador o más obtienen el nivel “No se alcanza”.

3. CONSIDERACIONES FINALES

La evaluación de los programas de ingeniería y técnico superior universitario con fines de acreditación representa una decisión estratégica orientada a la mejora continua, con la participación de los diferentes actores del programa. Para que este ejercicio sea eficiente y eficaz es sumamente importante no perder de vista los siguientes aspectos:

- Participar activamente en los talleres que ofrece el CACEI para acompañar a las IES en su proceso de autoevaluación.
- Revisar y repasar cuidadosamente el Marco de Referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional o el Marco de Referencia 2021 para programas de Técnico Superior Universitario, según corresponda.
- Sobre los criterios e indicadores, prestar atención y revisar en forma muy minuciosa la tabla de contenidos mínimos, así como los laboratorios de los diferentes programas.

El CACEI pone a disposición de las IES un acompañamiento durante el proceso de llenado de la autoevaluación, el cual se puede solicitar a la Dirección Académica.