

Guía para elaborar el Reporte de Revisión Preliminar de Autoevaluación (RPA)

DAC - 06

DAC-06-v01-2024
Vigente a partir del 16 de julio de 2024

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

**Guía para elaborar el Reporte
Preliminar de Autoevaluación
(RPA)**

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.

DAC-06-v01-2024

Vigente a partir del 16 de julio de 2024.

DIRECTORIO

Dr. José Humberto Loría Arcila

Director General

Dr. Miguel Ángel Romero Ogawa

Director Académico

C. P. José Francisco Granados Martín del Campo

Director Administrativo

Ing. José Gabriel Calzada Hernández

Director Técnico

2024 Derechos reservados

Guía para elaborar el Reporte Preliminar de Autoevaluación (RPA)

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

Ciudad de México, México.

Esta página intencionalmente dejada en blanco.

INTRODUCCIÓN

Esta Guía para elaborar el Reporte de Revisión Preliminar de Autoevaluación (Reporte de RPA) está tomada en gran parte del Manual del Marco de Referencia 2025, que se utiliza para preparar la autoevaluación de un programa de ingeniería con el objetivo de lograr la acreditación del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI).

El Reporte de RPA se utilizará para que el Comité de Revisión Preliminar pueda:

- determinar si el programa cumple razonablemente con los requisitos clave para la acreditación, en particular los requisitos de las Categorías 2, 3, 4 y 7;
- establecer si el programa está listo o no para continuar con la autoevaluación, antes de que la institución a la que pertenece el programa educativo (PE) invierta una cantidad significativa de recursos y tiempo del personal responsable de la preparación de la autoevaluación final,
- identificar las áreas en las que parece que el programa educativo pudiera necesitar más tiempo para abordar los requisitos relacionados con el cumplimiento de todas las categorías antes de una evaluación completa por parte del CACEI, y
- proporcionar al programa información pertinente y objetiva sobre su avance en la preparación del autoevaluación final para lograr la acreditación del CACEI.

El Reporte de RPA debe reflejar el grado en que el programa cumple con las Categorías, Criterios y políticas aplicables del CACEI. Por esta razón, es necesario que la RPA aborde todos los métodos de enseñanza utilizados para el programa, todas las trayectorias posibles que los estudiantes pueden seguir para completar el grado y cualquier otra opción disponible para los estudiantes en el programa.

REQUISITOS Y PREPARACIÓN

El nombre del programa educativo utilizado en el Reporte de RPA **debe** ser el mismo que el utilizado en todos los documentos de la institución a la que pertenece el programa educativo, en la Solicitud de la RPA del CACEI y en todos los documentos de la institución (registros de trabajo académico) de los graduados/estudiantes. Esto asegurará que el programa educativo esté correctamente identificado en los registros CACEI.

El Reporte de RPA deberá ser completado por todo programa educativo que vaya a ser acreditado por vez primera, o por aquellos programas que voluntariamente lo soliciten.

El Reporte de RPA se debe enfocar principalmente en evidenciar el cumplimiento de sólo aquellos Criterios de acreditación del Manual del Marco de Referencia 2025 del CACEI (MR 2025) incluidos en el Reporte de RPA.

Un programa educativo (PE) puede utilizar una terminología diferente a la utilizada en esta *Guía*. Si el PE decide hacerlo, es importante que en el documento del Reporte de RPA se incluyan notas explicativas para vincularla claramente con la terminología de esta Guía.

MATERIALES COMPLEMENTARIOS

En el Reporte de Revisión Preliminar de Autoevaluación sólo se debe incluir el material complementario (evidencias, cédulas, o documentos similares) solicitado. No incluir material innecesario, particularmente si éste no contribuye a sustentar la argumentación correspondiente a cada Criterio.

LLENADO DEL REPORTE DE RPA

La institución debe acceder a la plataforma del *Sistema Integral para la Gestión de la Acreditación* (SIGA) del CACEI para iniciar con el llenado del Reporte de RPA, junto con la información de documentos requeridos, por ejemplo, evidencias, registros del trabajo académico de los estudiantes, entre otros.

En el Manual del Usuario “Reporte de Revisión Preliminar de Autoevaluación (RPA)” 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 → Revisión Preliminar de Autoevaluación.

No se aceptarán envíos por correo electrónico, o algún otro medio que no sea el *Sistema Integral de Gestión de la Acreditación* (SIGA) del CACEI. Si tiene alguna pregunta, envíe un correo electrónico a ricardo.olvera@cacei.org.mx o a miguelangel.romero@cacei.com.mx.

CONFIDENCIALIDAD

Toda la información suministrada es para uso confidencial del CACEI y sus evaluadores autorizados. No se divulgará sin autorización de la institución, con excepción de los datos resumidos que no puedan ser identificables con una institución específica o de los documentos que sean de dominio público.

MISCELÁNEOS

La Guía para elaborar el Reporte de Revisión Preliminar de Autoevaluación (Reporte de RPA) comienza en la página 4 de este documento.

NOTA: En los lugares donde se identifica una sección y luego se indica que ésta no deba ser completada en el Reporte de RPA, el propósito es resaltar las secciones del Reporte que no son aplicables o requeridas para la revisión del Reporte de RPA del programa educativo (PE).

IMPORTANTE:

La argumentación sobre el cumplimiento de cada uno de los criterios que deben incluirse en el Reporte de RPA pudiera basarse en las secciones “Preguntas para reflexionar” y “Ejemplos de evidencias”, sugeridas en el Manual del Marco de Referencia 2025 del CACEI (MR 2025). Ahora bien, éstas no deben tomarse como prescriptivas u obligatorias, pues no forman parte de un cuestionario o lista de cotejo que deba cumplirse al pie de la letra.

CATEGORÍAS del MR 2025

CATEGORÍA 1. ESTUDIANTES

Esta Categoría no será revisada en el Reporte de RPA.

El programa educativo (PE) debe demostrar resultados satisfactorios y de calidad en los procedimientos de admisión, revalidación, educación a distancia si ésta existiera, seguimiento de la trayectoria escolar, asesoría, tutoría y titulación de los estudiantes en el marco normativo institucional y debe cumplir con los siguientes criterios:

1.1. Admisión. El programa educativo cuenta con un proceso transparente para la atracción, selección y admisión de estudiantes que tome en cuenta el compromiso con la responsabilidad social de la IES y que considere el perfil de ingreso del PE y las características de los estudios previos del candidato (bachillerato, bachillerato internacional o transferencia de créditos de otras instituciones).

1.2. Revalidación, equivalencia y reconocimiento de otros estudios. En la institución de educación superior (IES) existe y opera un proceso para la revalidación, equivalencia y reconocimiento de créditos obtenidos en otras instituciones, programas o niveles, transferencia de créditos o estudios de intercambio.

1.3. Privacidad de los datos del estudiante. La IES debe contar con procedimientos para la protección de la privacidad de la información de los estudiantes en cumplimiento con la Ley Federal de Protección de Datos Personales.

1.4. Integridad académica. La IES debe contar con declaraciones específicas y públicas acerca de la integridad académica con normatividad adecuada tanto al formato presencial como al formato a distancia; con programas de difusión y fomento al comportamiento ético; así como con mecanismos que aseguren la identificación, prevención y manejo de situaciones que afecten la integridad académica. En relación con la identidad del estudiante, la IES debe asegurar que el estudiante inscrito en cursos a distancia es el mismo estudiante que participa en el PE por el que recibe créditos y que a éste se le notifica por escrito de manera anticipada a su inscripción acerca de las actividades o mecanismos asociados con la verificación de su identidad. Este aspecto del criterio se debe cumplir solamente en el caso de que un PE se ofrezca completa o parcialmente en formato de educación a distancia, tanto sincrónica como asincrónica.

1.5. Trayectoria escolar. El programa educativo da un seguimiento continuo al avance del desempeño de los estudiantes por cohorte generacional que permita detectar áreas de oportunidad que incidan en el establecimiento de estrategias de mejora de su desempeño en el plan de estudios (PDE). El seguimiento a las estadísticas y tendencias de la trayectoria escolar debe ser de acuerdo con la normatividad del PE y considera índices tales como:

reprobación, rezago, retención, abandono escolar, deserción, eficiencia terminal, eficiencia de titulación, resultados de exámenes integradores (EGEL o similares). La IES y el PE protegen la seguridad, confidencialidad e integridad de la información de los estudiantes y mantienen medidas de seguridad para proteger y respaldar la información de los estudiantes.

1.6. Asesoría y tutoría. El programa educativo cuenta con programas institucionales, servicios, actividades de asesoría y tutoría que apoyan a los estudiantes en su avance en el plan de estudios (PDE) con el objetivo de mejorar la retención, la eficiencia terminal del PE y lograr una formación integral aprovechando las oportunidades disponibles a través de la flexibilidad del PE.

1.7. Titulación. El programa educativo cuenta con políticas, normatividad y un proceso transparente, documentado y difundido por la IES que ésta aplica y opera para el egreso y titulación de sus estudiantes. Además, la institución debe evidenciar que los egresados han cumplido con los requisitos de titulación establecidos, entre ellos el cumplimiento del servicio social.

1.8. Comportamientos apropiados. Con el propósito de promover comportamientos apropiados en la comunidad educativa, la IES cuenta con una normativa adecuada, que considera aspectos de equidad social, equidad de género e inclusión.

CATEGORÍA 2. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del programa educativo debe incluir áreas apropiadas de la ingeniería y debe proveer de contenidos adecuados y consistentes con los atributos de egreso (AE) y los objetivos educativos (OE) para asegurar que, en el momento de su egreso, los estudiantes están preparados para iniciar la práctica en la ingeniería.

El plan de estudios (PDE) del programa educativo (PE) debe cumplir los siguientes criterios:

2.1. Organización curricular. El plan de estudios (PDE) del programa educativo (PE) debe satisfacer los requerimientos específicos del CACEI, considerando los siguientes ejes curriculares y sus respectivas características:

2.1.a. Ciencias básicas. Entendidas como una sólida formación del estudiante, al dotarlo del conjunto de conocimientos y habilidades que aborden el estudio de conceptos y soluciones teóricas de problemas relacionados con fundamentos en matemáticas y ciencias naturales (física, química y biología, según lo requiera la disciplina del PE) y que desarrollen en el estudiante las herramientas y habilidades matemáticas, lógico espaciales y de razonamiento para predecir y escudriñar escenarios; el análisis de datos y la comprensión de los fenómenos químicos y físicos y, en su caso, biológicos, que le permitan el análisis y la resolución de problemas de ingeniería. Estos contenidos deben abarcar un mínimo de 700 horas bajo la conducción de un académico.

2.1.b. Ciencias de la ingeniería. Entendidas como el conjunto de herramientas técnicas y metodológicas provenientes de distintas disciplinas, que permiten la solución de problemas de ingeniería básica y que para su consecución requieren el manejo adecuado de las ciencias básicas y una apreciación de los elementos importantes de otras disciplinas de la ingeniería. Estos contenidos deben abarcar un mínimo de 500 horas bajo la conducción de un académico.

2.1.c. Ingeniería aplicada y diseño en ingeniería. Estas dos áreas, en conjunto, deben tener al menos 700 horas, considerando los siguientes mínimos:

- **Ingeniería aplicada.** Entendida como el conjunto de conocimientos y habilidades que implican la aplicación de las matemáticas y ciencias de la ingeniería a problemas prácticos de la disciplina. Debe abarcar al menos 250 horas bajo la conducción de un académico.
- **Diseño en ingeniería.** Entendido como la integración de matemáticas, ciencias naturales, ciencias de la ingeniería y estudios complementarios para el desarrollo de elementos, sistemas y procesos para satisfacer necesidades específicas de la disciplina. Éste es un proceso creativo, interactivo y abierto, sujeto a limitaciones y que puede regirse por normas o legislación en diversos grados dependiendo de la disciplina. Pueden referirse a factores económicos, de salud, de seguridad, ambientales, sociales u otros aspectos interdisciplinarios. Debe abarcar al menos 250 horas bajo la conducción de un académico.

Esto significa que las 200 horas para completar las 700 horas que requieren estas dos áreas en su conjunto se pueden distribuir entre sí considerando las necesidades y acentuaciones del PE.

2.1.d. Ciencias sociales y humanidades. Conjunto de disciplinas que buscan desarrollar habilidades humanísticas, éticas, sociales e individuales que aborden el estudio de la filosofía, teorías, conceptos y soluciones elementales; todo ello enfocado al análisis de la problemática social y humanística del mundo actual globalizado. Debe abarcar como mínimo 200 horas bajo la conducción de un académico.

2.1.e. Ciencias económico administrativas. Conjunto de conocimientos y habilidades de las disciplinas económicas y administrativas útiles para comprender el impacto del entorno económico en los proyectos de ingeniería para planificar, organizar, gestionar, dirigir y controlar proyectos y procesos, así como evaluar e interpretar los resultados. Debe abarcar como mínimo 200 horas bajo la conducción de un académico.

2.1.f. Cursos complementarios. Conjunto de conocimientos y habilidades que contribuyen a la formación de los ingenieros. Incluye idiomas, comunicación oral y escrita, desarrollo sustentable, impacto de la tecnología en la sociedad, cuidado del medio ambiente, ética profesional, etc. Debe abarcar como mínimo 100 horas bajo la conducción de un académico.

NOTA 1: El programa educativo debe entregar la cédula 2.1.1 para todos los cursos, asignaturas, o unidades de aprendizaje debidamente llenadas (completas) y la cédula 2.1.2 debidamente llenada (completa). Se debe incluir la malla curricular del Plan de Estudios (PDE).

2.2. Problemas de ingeniería complejos. El PE debe preparar a los estudiantes para identificar y resolver problemas de ingeniería complejos, aplicando las matemáticas, las ciencias naturales, las ciencias de la ingeniería y la ingeniería aplicada. Esto implica conocer cuáles y cuantas de las características de los problemas de ingeniería complejos están presentes en los problemas planteados a los estudiantes y cuál es impacto al no considerar aquellas características de los problemas de ingeniería complejos no presentes.

NOTA 2: El programa educativo debe entregar al menos un par de evidencias de actividades formativas de los estudiantes en las que resuelven problemas de ingeniería complejos. Las características de los problemas de ingeniería complejos se detallan en la tabla 4.2 del Manual del Marco de Referencia 2025 del CACEI (MR 2025).

2.3. Experiencia en diseño. El programa educativo (PE) debe preparar a los estudiantes para la práctica de la ingeniería, a través de una experiencia de diseño relevante; por ejemplo, curso integrador, curso *capstone*, o similar, basada en los conocimientos y habilidades adquiridos en los cursos anteriores y que incorporen normas de ingeniería y múltiples limitaciones realistas.

NOTA 3: El programa educativo debe entregar al menos un par de evidencias de actividades formativas de los estudiantes en las que demuestran haber realizado una experiencia de diseño relevante.

2.4. Flexibilidad curricular. El programa educativo (PE) incorpora al menos tres estrategias que hacen que sea flexible y responda a las necesidades de formación de los estudiantes considerando los atributos de egreso.

Este Criterio no será revisado en el Reporte Preliminar de Autoevaluación.

CATEGORÍA 3. OBJETIVOS EDUCACIONALES

El programa educativo (PE) debe tener definidos y difundidos sus Objetivos Educativos (OE). El PE debe valorar el logro de los OE periódicamente y demostrar que, al menos, después de 5 años la mayoría de los graduados del programa han alcanzado alguno de los OE, a través de los análisis los resultados de la valoración en forma colegiada y con la participación de representantes de los Grupos de Interés (GI). Se espera que la valoración periódica ocurra con frecuencia; al menos anual, cuando el proceso de valoración es incipiente y que esta frecuencia disminuya conforme pasa el tiempo y el PE alcanza madurez en la valoración del logro de los OE.

Esta categoría enfatiza dos aspectos: 1) la definición y difusión de los OE, y 2) la valoración del logro de los OE.

3.1. Definición y difusión de los objetivos educativos del programa educativo. Los OE del PE deben ser públicos, conocidos por y accesibles para la comunidad interna y externa al PE. El PE debe tener definidos sus OE, de acuerdo con los siguientes elementos:

3.1.a. Consistentes. Cumplir con la definición de OE del CACEI: *Declarativos amplios de los logros esperados de los graduados del programa después de 5 años de haber egresado, que puedan ser valorados con métodos indirectos. Estos OE representan la visión de éxito del PE y atienden las propuestas más relevantes de los GI del PE.*

3.1.b. Congruentes. Ser coherentes con las misiones de la institución, la unidad académica y el PE.

3.1.c. Participativos. Ser definidos con la participación de representantes de los GI del PE.

3.1.d. Difundidos y actualizados. Ser accesibles y conocidos por las comunidades interna y externa al PE, revisados periódicamente y, si es necesario, actualizados en función de las propuestas más relevantes de los GI del PE.

3.2. Valoración del logro de los objetivos educativos del programa educativo. Debe existir un proceso para determinar y documentar periódicamente en qué medida se alcanzan los objetivos educativos del programa educativo. El proceso debe cumplir con los siguientes elementos:

3.2.a. Proceso de valoración. Contar con un proceso formal y sistemático para valorar el logro de los OE, incluyendo sus criterios de desempeño e indicadores.

3.2.b. Resultados de la valoración. Presentar resultados del proceso de valoración para determinar y documentar el logro de los OE.

3.2.c. Análisis de resultados. Analizar los resultados de la valoración con la participación de los representantes de los GI. El análisis debe ser utilizado para la mejora continua del PE.

NOTA 4: El programa educativo debe entregar la cédula 3.2.1 para, al menos, tres objetivos educativos.

NOTA 5: El programa educativo debe incluir documentación específica que demuestre que el PE cuenta con resultados del logro de todos los OE del PE durante, al menos, un ciclo de valoración.

CATEGORÍA 4. ATRIBUTOS DE EGRESO

El programa educativo (PE) debe tener definidos y difundidos sus atributos de egreso (AE). El PE debe valorar los AE periódicamente, demostrar que los egresados han alcanzado los AE y analizar los resultados de la valoración en forma colegiada.

Esta categoría enfatiza tres aspectos: 1) la definición y difusión de los AE, 2) el proceso de la valoración del logro de los AE, y 3) el logro de los AE.

4.1. Definición y difusión de los atributos de egreso. Los atributos de egreso (AE) deben abarcar todos los componentes de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para lograr los objetivos educacionales (OE) del programa educativo (PE).

4.1.a. Definición y difusión de los AE. Los AE del PE se deben expresar como resultados del proceso formativo; además de integrar capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes. Deben ser públicos y conocidos por las comunidades interna y externa al PE y de fácil acceso a través de diversos medios.

4.1.b. Equivalencia de los AE del PE con los del CACEI. Demostrar que los AE del PE son equivalentes a todos los atributos del CACEI enumerados en la Tabla 4.4. Se debe llenar y anexar la Cédula 4.1.b.

4.1.c. Contribución de los AE a los OE del PE. Demostrar que los AE contribuyen al logro de los OE del PE. Se debe llenar y anexar la Cédula 4.1.c.

NOTA 7: *El programa educativo debe entregar las cédulas 4.1.b y 4.1.c debidamente llenadas (completas).*

4.2. Valoración del logro de los atributos de egreso. Debe existir un proceso continuo de valoración y evaluación para documentar periódicamente y determinar en qué medida se están alcanzando los atributos de egreso del programa educativo (PE). **El proceso debe basarse principalmente en evidencias de trabajo académico de los estudiantes** como exámenes, proyectos y tareas, entre otros. El proceso debe cumplir con los siguientes elementos:

4.2.a. Organización y compromiso. Demostrar que existe una estructura organizacional que garantice el desarrollo y la medición de los AE de forma sostenida. Debe evidenciarse el compromiso con estos procesos por parte de los profesores y de la dirección del PE.

4.2.b. Mapas curriculares. Se debe contar con el mapa de los AE con respecto a todas las asignaturas, cursos o unidades de aprendizaje del plan de estudios (PDE) de acuerdo con la Cédula 4.2.1. Para cada AE, se debe contar con un mapa en la retícula del plan de estudios que facilite la identificación de las líneas curriculares en las cuales los AE se desarrollan progresivamente.

4.2.c. Criterios de desempeño e indicadores. Cada AE debe contar con un conjunto de criterios de desempeño medibles y documentados que describan, a través de sus

indicadores, lo que los estudiantes deben demostrar para inferir el logro del AE correspondiente.

4.2.d. Herramientas de valoración. El PE debe contar con herramientas documentadas de valoración apropiadas, que se utilizan para obtener información sobre los resultados del aprendizaje de los estudiantes con respecto a todos los AE del PE durante un ciclo de valoración. Se debe llenar la Cédula 4.2.2 para cada uno de los AE; a fin de mostrar la relación entre las actividades de aprendizaje, los cursos correspondientes, las herramientas de valoración utilizadas y los periodos académicos (semestres, trimestres, etc.) en los que éstas tienen lugar.

NOTA 8: El programa educativo debe entregar la cédula 4.2.1 debidamente llenada (completa) y la cédula 4.2.2 para, al menos, los atributos de egreso (AE) correspondientes a “análisis de problemas” (de ingeniería complejos – AE WA2 del CACEI) y “diseño/ desarrollo de soluciones” (AE WA3 del CACEI).

NOTA 9: El programa educativo debe entregar, al menos, un par de trabajos o productos del aprendizaje de los estudiantes valorados con las herramientas definidas con las que se pueda distinguir el desarrollo o logro del atributo de diseño.

4.3. Logro de los atributos de egreso.

El programa educativo (PE) debe documentar los resultados obtenidos en la valoración de los atributos de egreso (AE) del PE en cada ciclo de evaluación. Estos resultados pueden indicar si el PE está cumpliendo con el perfil de egreso y ser usados para la mejora del programa.

4.3.a Resultados de la valoración. Se cuenta con resultados de valoración de los AE del PE durante, al menos, un ciclo de valoración. Los resultados deben demostrar que los graduados del PE logran los AE establecidos.

4.3.b Análisis de resultados del PE. Los resultados de la valoración de los AE del PE deben ser analizados de manera colegiada en cada ciclo de valoración.

NOTA 10: El programa educativo debe entregar documentación específica de que cuenta con resultados y análisis de, al menos, los atributos de egreso (AE) correspondientes a “análisis de problemas” (de ingeniería complejos – AE WA2 del CACEI) y “diseño/ desarrollo de soluciones” (AE WA3 del CACEI).

CATEGORÍA 5. PERSONAL ACADÉMICO

El personal académico es uno de los elementos críticos del proceso formativo universitario. La experiencia educativa de los estudiantes es influida en forma muy importante por la participación de personal académico competente, experto, comprometido y visionario con las siguientes características:

5.1. Perfil del personal académico. El personal académico del programa educativo (PE), en su conjunto, cuenta con las competencias académicas apropiadas para el desarrollo del mismo, considerando factores tales como:

5.1.a Formación académica. El nivel de formación académica de sus miembros afín a la naturaleza del programa.

5.1.b Diversidad formativa del personal académico. La diversidad formativa de los grados académicos, incluso la naturaleza y el alcance de su experiencia profesional.

5.1.c. Experiencia académica y de diseño en ingeniería. Su experiencia y competencia en docencia, investigación y práctica profesional del diseño ingenieril.

5.1.d. Productividad científica y de difusión. Su nivel de productividad, respaldada con publicaciones científicas, de ingeniería, de innovación educativa y profesionales. Publicaciones relacionadas con la responsabilidad social de la IES o del PE.

5.1.e. Influencia profesional. Su grado de participación en colegios, asociaciones profesionales, científicas, de ingeniería y programas de apoyo a la sociedad.

5.1.f. Compromiso con el PE. Su apoyo al programa educativo, tanto al plan de estudios como a las actividades extracurriculares relacionadas con el mismo; y proyectos que demuestren la responsabilidad social de los profesores y sus estudiantes.

Esta información deberá reportarse en las Cédulas 5.1.0 y 5.1.1.

NOTA 11: El programa educativo debe entregar la cédula 5.1.0 debidamente llenada (completa) para todos los académicos adscritos al PE, y la cédula 5.1.1 debidamente llenada (completa).

5.2. Suficiencia del personal académico. El programa educativo (PE) cuenta con personal académico suficiente y pertinente para atender todas las áreas curriculares del plan de estudios. El personal académico tiene las competencias académicas, profesionales y didácticas para permitir niveles adecuados de desempeño en las actividades sustantivas inherentes a su categoría docente.

NOTA 12: El programa educativo debe entregar el análisis sobre la suficiencia y pertinencia del personal académico adscrito al PE..

5.3. Distribución de actividades sustantivas. Las tareas asociadas a las actividades académicas se distribuyen de manera adecuada entre los profesores responsables a cargo del PE o entre aquellos que conforman el núcleo básico del programa.

Este Criterio no será revisado en el Reporte de RPA.

5.4. Evaluación y desarrollo de personal académico. Existe y opera un sistema integral, continuo, pertinente y eficiente de evaluación de los académicos en el cual se incluye la participación de estudiantes, pares académicos y autoridades; el cual está vinculado a la toma de decisiones orientada al desarrollo docente y profesional del personal académico.

Este Criterio no será revisado en el Reporte de RPA.

5.5. Autoridad y responsabilidad del personal académico del programa educativo. Existen procesos documentados y apropiados de la o las instancias integradas por personal académico del PE (consejo, comité, academia o similar), en los que de manera continua y habitual se revisan, analizan y, de manera conjunta con la autoridad, se toman decisiones relacionadas con: a) la creación, modificación y evaluación de cursos, y b) definición y revisión de los atributos de egreso (AE) y de los objetivos educacionales (OE) del PE. Los resultados de estos procesos deben ser utilizados sistemáticamente como contribución para la mejora continua del PE.

Este Criterio no será revisado en el Reporte de RPA.

5.6. Selección, permanencia y retención del personal académico. El programa educativo (PE) cuenta con un proceso institucional transparente para la selección y permanencia de los profesores, en el que participan pares académicos y se toma en consideración la formación académica y la experiencia laboral relevante de los candidatos. Asimismo, se espera que la IES cuente con mecanismos y recursos para la retención de los profesores con buen desempeño y buenos resultados en sus evaluaciones.

Este Criterio no será revisado en el Reporte de RPA.

CATEGORÍA 6. SOPORTE INSTITUCIONAL

Esta Categoría no será revisada en el Reporte de RPA.

El programa educativo (PE) debe demostrar que cuenta con soporte y liderazgo institucionales para proveer a los estudiantes de un ambiente en el que se logren sus atributos de egreso (AE) y objetivos educacionales (OE). Este criterio debe cumplirse para todos los PE; incluso los que se ofrezcan completa o parcialmente en formato de educación a distancia sincrónica y asincrónica. En este último caso, la IES deberá establecer los estrategias y mecanismos para el cumplimiento del soporte institucional.

El soporte y liderazgo institucional debe cumplir con los siguientes criterios:

6.1. Infraestructura y equipamiento. La IES cuenta con la infraestructura y equipamiento suficientes, adecuados y eficaces para atender las necesidades requeridas por el programa

educativo (PE). Asimismo, cuenta con guías y manuales para el uso apropiado y seguro de las diferentes herramientas, equipos especializados, recursos informáticos, biblioteca, laboratorios e instalaciones para dar asesoría, tutoría y otros servicios académicos; así como con el personal adecuado para dar la atención pertinente a la comunidad académica del PE.

6.1.a. Servicios académicos. El PE cuenta con espacios de trabajo e interacción suficientes y adecuados para los alumnos y profesores, tales como oficinas, cubículos, espacios de asesoría y tutoría, entre otros.

6.1.b. Servicios informáticos, de *software* y de información (bibliográficos). La IES cuenta con espacios, recursos informáticos, recursos de *software* y de información suficientes y adecuados para el desarrollo de las actividades académicas de estudiantes y profesores. Se tienen evidencias de los resultados de aprendizaje de los estudiantes del PE utilizando estos recursos informáticos, de información y de *software*. Si el PE ofrece cursos a distancia, además, debe contar con una plataforma de *software* accesible, amigable, con diseño y funcionalidad adecuada para la gestión de los cursos de acuerdo con los diferentes perfiles de usuario y el modelo educativo.

6.1.c. Infraestructura experimental. El PE dispone de laboratorios de ciencias básicas suficientes y adecuados donde los estudiantes llevan a cabo actividades experimentales que favorecen el desarrollo de los atributos de egreso. Adicionalmente, dispone de instalaciones experimentales de acuerdo con el área de especialidad de la ingeniería del PE conforme se detalla en la Categoría 8. Se tienen evidencias de los resultados de aprendizaje de los estudiantes del PE al utilizar estos recursos experimentales.

6.2. Liderazgo institucional. El programa educativo (PE) cuenta con una estructura organizacional, normatividad vigente y liderazgo institucional, que dan certidumbre a toda la comunidad administrativa, académica y estudiantil sobre las políticas y reglamentos en operación; así como los documentos de planeación que permiten tomar decisiones, evaluar y dar seguimiento al desarrollo y mejora del PE. El PE es liderado por un académico con las credenciales académicas, experiencia profesional y de gestión adecuadas.

6.3. Recursos financieros. El PE cuenta con los recursos financieros suficientes para asegurar que:

- El personal académico con las credenciales adecuadas se puede contratar, retener y, además, mantener su desarrollo profesional de manera continua.
- El personal de apoyo con las credenciales adecuadas puede ser contratado, retenido y puede mantener de manera continua su desarrollo profesional.
- La infraestructura que el PE requiere se puede adquirir, mantener y renovar.
- Los equipos especializados requeridos por el PE se pueden adquirir, mantener y renovar.

CATEGORÍA 7. MEJORA CONTINUA

El programa educativo (PE) tiene definidos y justificados a sus Grupos de Interés (GI) relevantes, así como a los representantes de los GI, quienes acompañan al PE en su proceso de mejora continua.

El PE tiene en operación un proceso formal y sistemático para la revisión periódica de sus resultados, el cual toma en cuenta los resultados de la valoración del logro de sus atributos de egreso y objetivos educacionales, los índices de rendimiento escolar y otros indicadores; además de involucrar a grupos colegiados relacionados con el programa, así como a los representantes de los GI.

El PE tiene uno o más ciclos de mejora claramente definidos y documentados como un resultado de la evaluación periódica.

7.1. Definición y justificación de los grupos de interés del programa educativo. El programa educativo (PE) debe tener formalmente definidos y justificados a sus grupos de interés (GI) y a los representantes de éstos, incluidos actores relevantes del sector social. Así mismo, el PE debe tener identificadas algunas propuestas relevantes aportadas por los representantes de los GI que los futuros egresados del PE podrían atender.

NOTA 13: El programa educativo debe entregar la documentación de la definición y justificación de los grupos de interés (GI), en particular la selección de representantes específicos de cada GI, así como de la participación de éstos en los procesos de evaluación del PE.

7.2. Proceso de mejora. Se espera que el programa educativo (PE) cuente con procesos establecidos que demuestren que los resultados de sus indicadores se validan, analizan y utilizan gradual y sistemáticamente para la evaluación y desarrollo del PE, considerando todo el ciclo de vida del estudiante, desde que es admitido hasta que culmina su formación como egresado. El proceso de evaluación sistemática debe cumplir con las siguientes características:

7.2.a. Participación de profesores y grupos de interés. En el proceso de mejora continua debe evidenciarse el compromiso y participación de los profesores y de los representantes de los GI del PE.

7.2.b. Planeación y mejora integral. El PE debe realizar una evaluación sistemática que incluya una revisión de los resultados del proceso educativo, tomando en cuenta todo el ciclo de éste (desde que el estudiante es admitido hasta que culmina su formación como egresado del PE) y su congruencia con su misión.

7.2.c. Acciones de mejora. El programa educativo (PE) debe demostrar resultados del proceso de mejora continua con acciones específicas, correspondientes a mejoras identificables del PE o de su proceso de evaluación (Cédula 7.2.1).

NOTA 14: El programa educativo debe entregar la cédula 7.2.1 debidamente llenada

(completa), para un ciclo de mejora continua cerrado.

NOTA 15: El programa educativo debe entregar argumentación sobre la participación de los rerepresentantes de los grupos de interés en el análisis de resultados y seguimiento a los procesos de evaluación de los atributos de egreso, objetivos educativos e índices de rendimiento escolar (IRE).

CATEGORÍA 8. ÁREA DISCIPLINAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Esta Categoría no será revisada en el Reporte de RPA.

Los programas educativos (PE) deben preparar a los estudiantes con conocimientos, habilidades, actitudes y valores en el área disciplinar y cumplir con los elementos establecidos según corresponda. Asimismo, se espera que cuente con la infraestructura, equipamiento e instalaciones para la implementación de las asignaturas del plan de estudios. Este criterio debe cumplirse para todos los PE de acuerdo con el nombre de éste; incluso los que se ofrezcan completa o parcialmente en formato de educación a distancia sincrónica y asincrónica. En este último caso, la IES deberá establecer los estrategias y mecanismos para su cumplimiento.

Para los programas educativos de ingeniería, sea cual fuere el área disciplinar, se requiere que el PE cuente con experiencias apropiadas de experimentación en ciencias naturales, en ciencias de la ingeniería y en su área de estudio, con el propósito de promover la comprensión de los fenómenos naturales y sus relaciones a través de técnicas analíticas y experimentales. El plan de estudios deberá incluir experiencias experimentales en concordancia con el título o nombre del programa educativo.

El plan de estudios (PDE) debe proveer al egresado de un sólido y profundo conocimiento de las ciencias básicas que incluyan química, física y matemáticas a nivel universitario, así como de las ciencias de la ingeniería para el logro de los atributos de egreso (AE) y objetivos educativos (OE) declarados por el programa educativo. Asimismo, el plan de estudios (PDE) debe dar énfasis a las ciencias sociales, la comunicación y ciencias económico- administrativas que permitan a los estudiantes determinar el impacto social y económico de la solución técnica de ingeniería. El plan de estudios del PE debe proporcionar tanto amplitud como profundidad en los temas de las disciplinas de ingeniería implícitas en el nombre del programa.

Tabla 1. Categorías y Criterios del MR 2025.

**Sólo los Criterios señalados en color amarillo deben ser incluidos en el
Reporte de RPA**

CATEGORÍA	CRITERIO
1. ESTUDIANTES	1.1. Admisión.
	1.2. Revalidación, equivalencia y reconocimiento de otros estudios.
	1.3. Privacidad de los datos del estudiante.
	1.4. Integridad académica.
	1.5. Trayectoria escolar.
	1.6. Asesoría y tutoría.
	1.7. Titulación.
	1.8. Comportamientos apropiados.
2. PLAN DE ESTUDIOS	2.1. Organización curricular.
	2.2. Problemas de ingeniería complejos.
	2.3. Experiencia en diseño.
	2.4. Flexibilidad curricular.
3. OBJETIVOS EDUCACIONALES	3.1. Definición y difusión de los objetivos educacionales del programa educativo.
	3.2. Valoración de los objetivos educacionales del programa educativo.
4. ATRIBUTOS DE EGRESO	4.1. Definición y difusión de los atributos de egreso.
	4.2. Valoración de los atributos de egreso.
	4.3. Logro de los atributos de egreso.
5. PERSONAL ACADÉMICO	5.1. Perfil del personal académico.
	5.2. Suficiencia del personal académico.
	5.3. Distribución de actividades sustantivas.
	5.4. Evaluación y desarrollo de personal académico.
	5.5. Autoridad y responsabilidad del personal académico del plan de estudios.
	5.6. Selección, permanencia y retención del personal académico.
6. SOPORTE INSTITUCIONAL	6.1. Infraestructura y equipamiento.
	6.2. Liderazgo institucional.
	6.3. Recursos financieros.
7. MEJORA CONTINUA	7.1. Definición y justificación de los grupos de interés del programa educativo.
	7.2. Proceso de mejora.
8. ÁREA DISCIPLINAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO	8.1 Criterios específicos de la disciplina de Ingeniería del PE.