

## **PROCESO DE MEJORA CONTINUA PARA LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

La mejora continua es un proceso que permite adecuar las acciones a las necesidades del entorno y la capacidad organizacional. Los programas educativos (PE) del nivel superior no son excluyentes a estos procesos, por lo que diseñar un plan de mejora para estos programas requiere de contar con un estudio de la dependencia que proporcione información confiable, pertinente y oportuna.

En este contexto, a partir del 2021, la Facultad de Ingeniería Química redefinió el proceso sistemático para el seguimiento de los PE y la evaluación del plan de estudios respectivo. El proceso considera la evaluación de indicadores internos y externos. El objetivo de este proceso es el análisis del cumplimiento del alcance de los atributos del egresado o competencias disciplinares y de los objetivos educacionales, así como la generación de un diagnóstico institucional para la implementación y el seguimiento de un plan de mejora.

La Facultad de Ingeniería Química propone el plan de mejora para los PE que ofrece, considerando la evaluación interna y externa, así como los Planes de Desarrollo Institucional y de la propia Facultad, en los cuales se especifican los objetivos, políticas, estrategias y metas. Cabe señalar que los procesos de planeación a nivel institucional y de dependencia, son participativos, por lo que la Facultad considera las propuestas del personal académico, administrativo y manual en las acciones y estrategias a desarrollar.

De igual manera, para el análisis de la pertinencia y congruencia de los PE se consideran otros indicadores atribuibles a las tendencias y direcciones determinadas por organismos externos. Tales como: políticas públicas nacionales y extranjeras para el sector educativo, tendencias en modelos educativos, criterios de organismos evaluadores de la educación de nivel superior y demandas del sector laboral, entre otros. A continuación, se detallan los procesos de seguimiento y de ciclos de mejora.



## PROCESO DE SEGUIMIENTO

### Evaluación de indicadores internos

El objetivo es obtener y analizar los resultados del PE a través de los indicadores cuantitativos y la percepción de la comunidad estudiantil, académica y administrativa. Para tal efecto, periódicamente se analizará el rendimiento académico de los alumnos. Se revisarán los programas detallados de las asignaturas, los criterios de evaluación, la metodología y desempeño de los profesores. Asimismo, se realizarán encuestas a los administrativos, académicos y alumnos sobre las áreas de oportunidad, en los aspectos de su competencia. Al menos se debe recaudar información relativa a:

- La disponibilidad de información para la correcta selección de la licenciatura.
- Los fundamentos y el contexto del plan de estudios.
- La congruencia, vigencia, actualidad y operatividad del plan de estudios.
- La pertinencia de los contenidos de las asignaturas y las estrategias de enseñanza de cada una de ellas.
- La pertinencia de la malla curricular.
- El rendimiento académico y factores asociados a éste.
- Las tasas de reprobación, rezago, eficiencia terminal y titulación.
- El logro de las competencias disciplinares.
- La disponibilidad de cursos o talleres de nivelación.
- La participación de los estudiantes en actividades culturales y deportivas.
- La obtención de premios y distinciones de los alumnos.
- La movilidad estudiantil nacional o internacional.
- Los resultados de participación de los estudiantes y docentes en tutorías.
- El número de profesores que dan soporte al plan de estudios y los perfiles de éstos.
- El análisis de la pertinencia y resultados de las academias y cuerpos académicos que dan soporte al programa educativo.
- La capacidad en infraestructura y equipos de apoyo para la correcta operación de las actividades académicas.
- La opinión de los docentes y alumnos sobre el funcionamiento y operatividad del plan de estudios.



### **Evaluación de indicadores externos**

El objetivo es obtener y analizar los resultados del PE, de acuerdo con indicadores y la evaluación de egresados y organismos externos. Para la encuesta de egresados, se aplica un instrumento cada dos años que evalúa los siguientes aspectos: competencias adquiridas en su trayectoria estudiantil y las necesidades que detectan al enfrentarse al campo laboral. Esta evaluación se iniciará a partir del segundo año de egreso de la primera generación del plan de estudios. En el caso de la evaluación de indicadores externos, se considera:

- Los resultados de exámenes de egreso aplicados por organismos externos.
- El alcance de los objetivos educacionales.
- La opinión de asesores expertos.
- La opinión de organismos evaluadores y acreditadores que proporcionen un parámetro de calidad a la institución.
- La evaluación por empleadores, por medio de cuestionarios y/o encuestas, para detectar necesidades laborales y obtener sugerencias que permitan mejorar el plan de estudios y las competencias adquiridas de los egresados.

Todo lo anterior se realiza con el fin de comprobar la eficiencia y la eficacia del plan de estudios y de adecuarlo a las necesidades de la sociedad, a los cambios científicos y a los avances tecnológicos y socioeconómicos.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
SECRETARÍA ACADÉMICA

## CICLOS DE MEJORA

El ciclo de mejora continua de los PE es un proceso que comprende las siguientes etapas:

1. Elaboración del diagnóstico de los PE.
2. Elaboración o actualización del plan de mejora del PE con base en el diagnóstico y evaluación de resultados.
3. Adecuación del plan de mejora. Actualización de objetivos, estrategias y acciones.
4. Implementación y seguimiento del plan de mejora.
5. Evaluación de resultados y sistematización de la información.

En este proceso se consideran diversos participantes que a continuación se describen:

### Grupos de interés y cuerpos colegiados

#### 1. Consejo Consultivo (CC):

- Se conforma por al menos un representante de los diferentes grupos de interés, por cada Programa Educativo (PE) de licenciatura, tales como: egresados, empleadores, Cámaras Industriales o Empresariales, Colegios de profesionistas, Organismos públicos o gubernamentales.
- El Consejo Consultivo genera recomendaciones para el desarrollo y pertinencia del PE.

#### 2. Comité Académico de Licenciaturas (CAL):

- Está integrado por los Coordinadores de los programas de licenciatura que se imparten en la facultad.
- El CAL es coordinado por la Secretaría Académica y se apoya de la Dirección para su supervisión.
- El Comité Académico de Licenciatura supervisa y da seguimiento a los resultados de los análisis en las academias, asegura la integración de evidencias e instrumentos de evaluación, participa en las reuniones del Consejo Consultivo y en el desarrollo del plan de mejora de la facultad.
- El CAL analiza las recomendaciones del Consejo Consultivo, los grupos de interés (empleadores y egresados); y propone mejoras de manera periódica.



### 3. Academia (AFIQ):

- Es un órgano colegiado integrado por académicos de la facultad, organizados por áreas afines de asignaturas de una misma disciplina o programa educativo o de varios PE.
- Las Academias dan seguimiento a la implementación de las estrategias y acciones definidas en su plan de trabajo anual, evalúan los resultados obtenidos en el logro de las competencias disciplinares, generales y específicas, actualizan las asignaturas de acuerdo con la evaluación de los resultados y recolectan las evidencias de los resultados de aprendizaje para la gestión de academias.

### 4. Comité de acreditación (COA):

- Es un órgano colegiado integrado por académicos de la facultad, que participan en función del PE que vaya a ser acreditado, conjunta a profesores especializados que participen en la licenciatura de interés.
- El COA es coordinado por la Secretaría Académica y se apoya en los Coordinadores de cada PE para su supervisión.
- El COA se conforma cada 5 años para la autoevaluación del PE de cada licenciatura y trabaja en la estructuración de la autoevaluación para recopilar y enviar la información al organismo externo de acreditación.
- El COA después de realizada la evaluación por parte de CACEI, toma sus recomendaciones estructura un plan de mejora y da seguimiento a las acciones propuestas para que en 2.5 años se elabore el reporte de medio tiempo.

### 5. Grupo formulador (GF):

- Es un órgano colegiado integrado por profesores de la facultad, que participan en función del PE cuando el plan de estudios requiera ser modificado o actualizado.
- El grupo formulador es coordinado por la Secretaría Académica y supervisado por la Dirección.
- El GF trabaja en la estructuración del contexto del plan de estudios y la justificación de los cambios, una vez que se analizan los referentes y los resultados de propio plan derivados de la evaluación tanto interna como externa.

### 7. Comités de apoyo del PE (CAPE):

- Son grupos colegiados internos que apoyan diversas actividades académicas y administrativas del PE.
- Dentro de estos comités se encuentran: el comité de tutorías, el comité de asesorías académicas, el comité de vinculación de la FIQ y el Centro de apoyo al estudiante que es institucional.



8. Consejo académico (CAC):

- Grupo colegiado interno conformado por los consejeros representantes de maestros y alumnos de cada licenciatura.
- Está integrado por los consejeros maestros y los consejeros alumnos representantes de cada carrera.
- El consejo académico es coordinado por la Dirección y apoyado por la Secretaría Académica.
- Dentro de este grupo se difunden las actividades realizadas por el cuerpo directivo, los profesores y los alumnos.

**Proceso**

**El ciclo de mejora consiste en el siguiente proceso:**

**1. Diagnóstico del PE**

- a. El comité de acreditación elabora cada 5 años la autoevaluación del PE y trabaja para el seguimiento de las recomendaciones derivadas del proceso de acreditación para generar en primera instancia el documento de autoevaluación, el plan de mejora y el reporte de medio tiempo.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	INDICADORES DEL MR 2018 DE CACEI
		RECOMENDACIONES CACEI
		INDICADORES DE RENDIMIENTO ESCOLAR Y RESULTADOS DE LOS COMITÉS DE APOYO DEL PE (CAPE)
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	SECRETARÍA ACADÉMICA Y COORDINADOR DE LA LICENCIATURA
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	COMITÉ DE ACREDITACIÓN COA
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIONES Y SE LLEVA A CABO LA AUTOEVALUACIÓN Y EL REPORTE DE MEDIO TIEMPO
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	PLAN DE MEJORA DEL PE DERIVADO DE RECOMENDACIONES CACEI Y LA EVALUACIÓN DEL PE
¿CUÁNDO?	PERÍODO	CADA 5 AÑOS PARA AUTOEVALUACIÓN Y CADA 2.5 AÑOS PARA INFORME DE MEDIO TIEMPO
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIONES Y SE LLEVA EL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORA
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PE DERIVADO DE RECOMENDACIONES CACEI Y LA EVALUACIÓN DEL PE. DOCUMENTO DE AUTOEVALUACIÓN Y DOCUMENTO DE INFORME DE MEDIO TIEMPO

- b. La Dirección de la Facultad convoca al Consejo Consultivo para analizar la pertinencia y resultados de los objetivos educacionales.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	OBJETIVOS EDUCACIONALES
		REPORTE EJECUTIVO DE ANÁLISIS DE INDICADORES
		TENDENCIAS Y SUGERENCIAS
		REPORTE DE RESULTADOS
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	DIRECCIÓN



¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	CAL Y CC
¿CUÁNDO?	PERÍODO	BIANUAL
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN Y SE REVISAN LOS RESULTADOS
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN Y ANÁLISIS DE PERTINENCIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

### 1.1. Diagrama de bloques del Proceso de Diagnóstico del PE

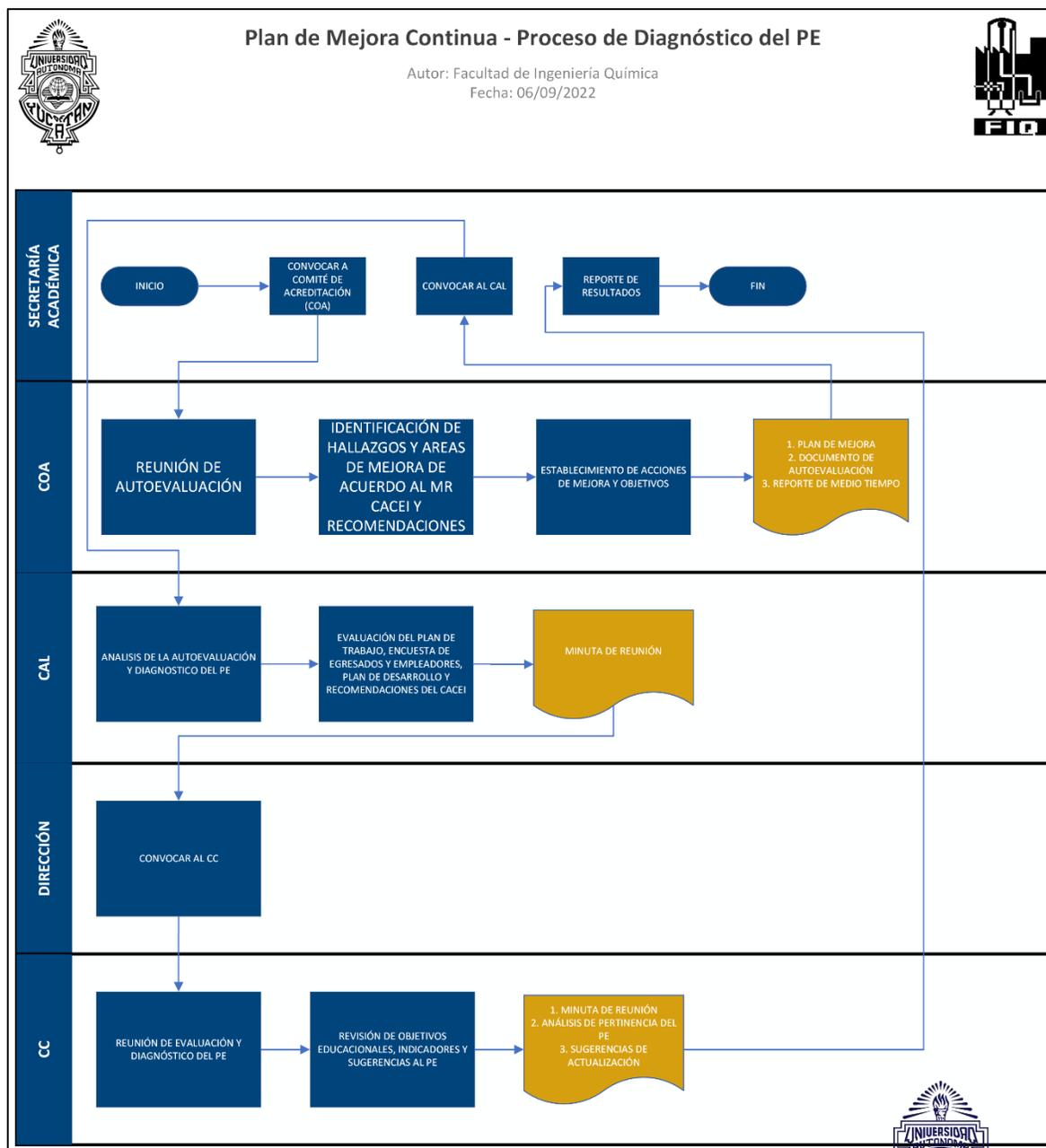


Figura 1. Diagrama de bloques del proceso de diagnóstico del PE



## 2. Elaboración o actualización del plan de mejora del PE con base en el diagnóstico y evaluación de resultados

- a. La Dirección de la Facultad convoca al CAL para analizar las recomendaciones del Consejo Consultivo, los grupos de interés (empleadores y egresados), y actualizar el plan de mejora para los siguientes tres años.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	RECOMENDACIONES DEL CONSEJO CONSULTIVO
		ENCUESTAS DE EGRESADOS Y EMPLEADORES
		RECOMENDACIONES GENERALES DE GRUPOS DE INTERÉS
		RECOMENDACIONES CACEI
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	DIRECCIÓN Y SECRETARÍA ACADÉMICA
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	CAL
¿CUÁNDO?	PERÍODO	BIANUALMENTE
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN PARA ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN Y DEFINICIÓN DE PLAN DE MEJORA DEL PE
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN Y PLAN DE MEJORA

- b. Periódicamente y cuando sea definido a nivel Facultad se realizará la actualización del plan de estudios de cada licenciatura, buscando la pertinencia. Por tal motivo se convoca al grupo formulador GF y se les designa la tarea de trabajar el nuevo plan de estudios.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INTERNA Y EXTERNA DEL PE
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	SECRETARÍA ACADÉMICA Y DIRECCIÓN
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	GRUPO FORMULADOR
¿CUÁNDO?	PERÍODO	PERIÓDICAMENTE CUANDO SEA PERTINENTE
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA AL GRUPO FORMULADOR POR PARTE DE DIRECCIÓN Y BAJO LA SUPERVISIÓN DE LA SECRETARÍA ACADÉMICA SE REALIZAN LAS ACCIONES DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTAS DE REUNIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PE



## 2.1. Diagrama de bloques del proceso de Elaboración o actualización del plan de mejora del PE.

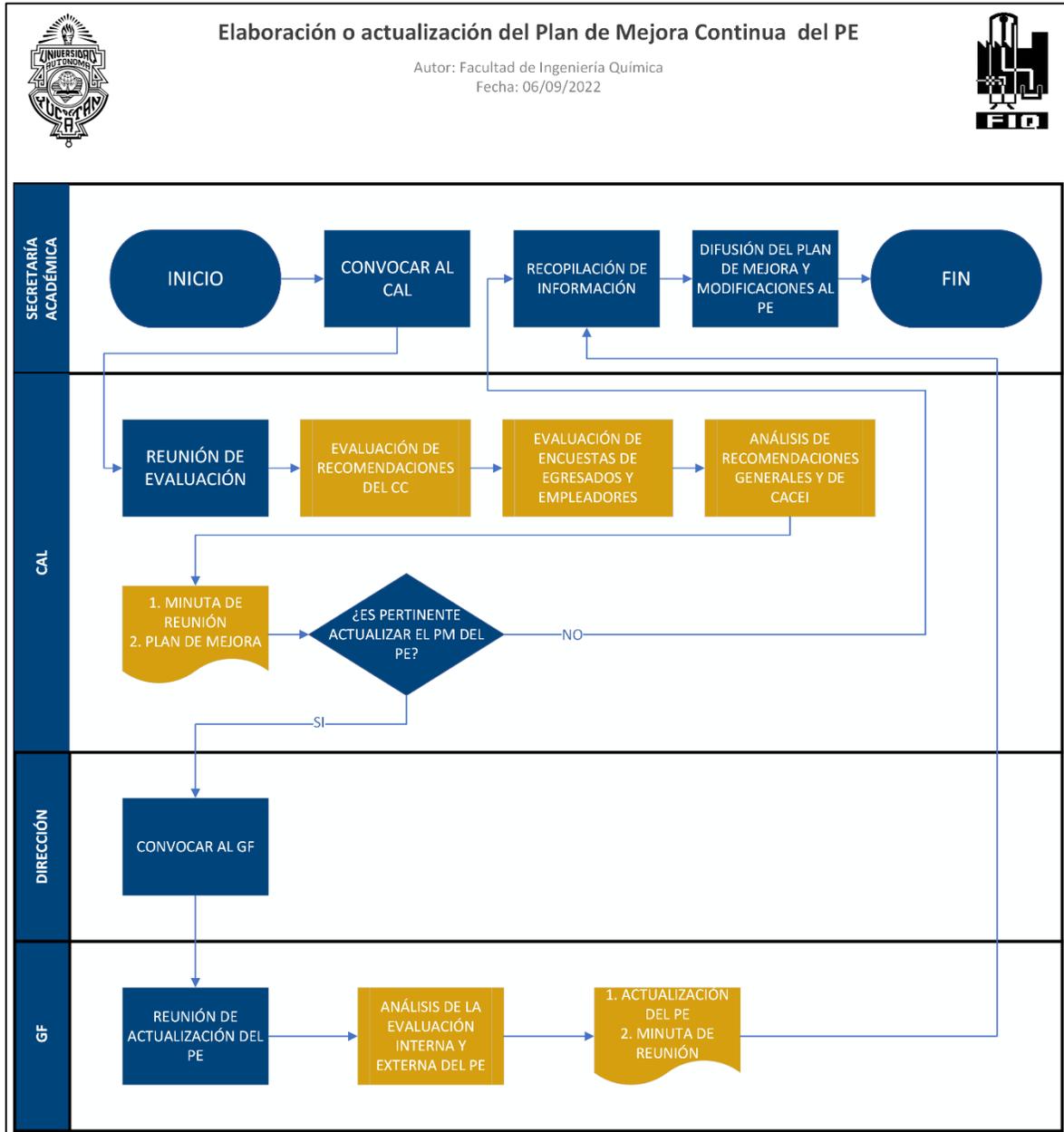


Figura 2. Diagrama de bloques del Proceso de Elaboración o actualización del PE.

### 3. Adecuación del plan de mejora. Actualización de objetivos, estrategias y acciones

- a. La Dirección en colaboración con el Comité Académico de Licenciatura (CAL), integran la información y actualizan objetivos, estrategias y acciones definiendo el plan de mejora del PE.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	RECOMENDACIONES DEL CONSEJO CONSULTIVO
		ENCUESTAS DE EGRESADOS Y EMPLEADORES
		RECOMENDACIONES GENERALES DE LOS GRUPOS DE INTERÉS
		RECOMENDACIONES CACEI
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	SECRETARÍA ACADÉMICA
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	CAL
¿CUÁNDO?	PERÍODO	BIANUALMENTE
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN PARA ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN Y DEFINICIÓN DE PLAN DE MEJORA DEL PE
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN Y PLAN DE MEJORA

- b. La Dirección hace difusión del plan de mejora a toda la comunidad de la Facultad cada vez que sea actualizado.

¿QUIÉN?	RESPONSABLE	DIRECCIÓN
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	PLANTA ACADÉMICA DEL PE Y RESPONSABLES DE ÁREAS DE APOYO DEL PE Y CONSEJO ACADÉMICO DE LA FIQ
¿CUÁNDO?	PERÍODO	CADA QUE SEA NECESARIO
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN PARA LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PE
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN Y DOCUMENTO DE PRESENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

### 3.1. Diagrama de bloques del proceso de Adecuación del Plan de Mejora.

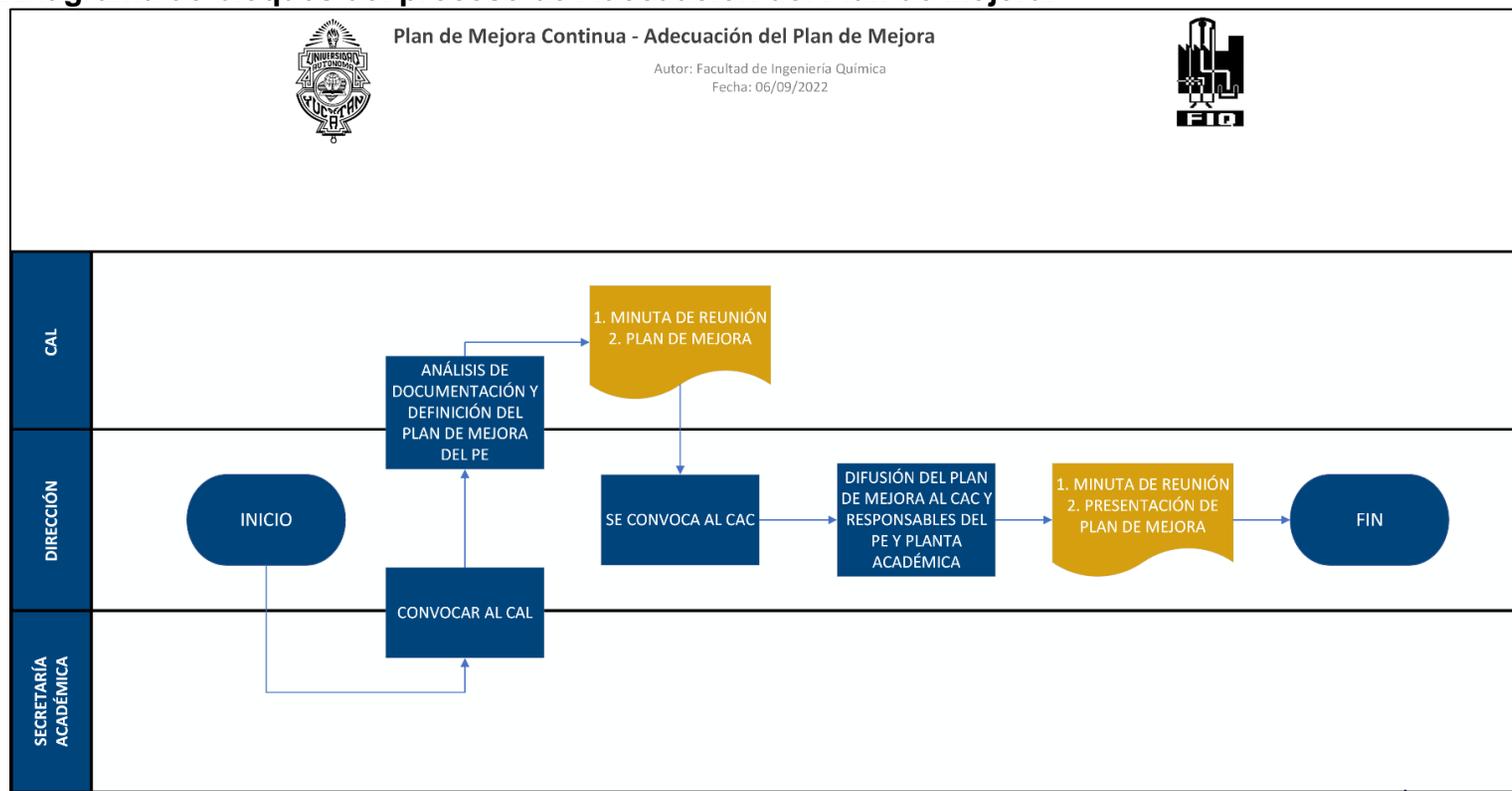


Figura 3. Diagrama de bloques de Adecuación del Plan de Mejora.

#### 4. Implementación y seguimiento del plan de mejora

- a. Al inicio del período agosto-diciembre, cada Academia deberá elaborar su plan de trabajo anual de acuerdo con el plan de mejora de los PE, las recomendaciones del Consejo Consultivo y la evaluación de resultados del ciclo anual inmediato anterior. El plan de trabajo deberá contemplar:
- Las acciones que llevará a cabo según las asignaturas que atiende la Academia y el plan de mejora para cada PE, tales como:
    - i. El análisis de la articulación de contenidos y profundidad entre asignaturas relacionadas.
    - ii. En el caso de que existan varios grupos de la misma asignatura con diferentes profesores, se deberán describir los acuerdos tomados tales como: la profundidad con que se abordarán los contenidos, criterios de desempeño, indicadores, instrumentos y métricas de evaluación (rúbricas, listas de cotejo, etc.).
    - iii. La definición de los instrumentos y las actividades de aprendizaje para evaluar las competencias disciplinares o atributos de egreso declarados en las asignaturas.
    - iv. Las actividades propuestas para mejorar los índices de aprobación en las asignaturas correspondientes.
  - La actualización de metas, criterios de desempeño, indicadores, plazos, responsables de seguimiento y ejecución.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	CONTENIDOS DE ASIGNATURA, ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE DESEMPEÑO, INDICADORES, INSTRUMENTOS Y MÉTRICAS DE EVALUACIÓN
		SOLICITUD DE CURSOS DE ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA O DISCIPLINAR
		ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES (ATRIBUTOS DEL EGRESADO)
		ACCIONES PARA MEJORAR LOS ÍNDICES DE RENDIMIENTO ESCOLAR
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	RESPONSABLES O COORDINADORES DE ACADEMIAS
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	ACADEMIAS
¿CUÁNDO?	PERÍODO	ANUALMENTE EN EL MES DE AGOSTO
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN PARA DEFINICIÓN DE PLAN DE TRABAJO ANUAL DE LA ACADEMIA
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN Y PLAN DE TRABAJO ANUAL DE ACADEMIAS



### 4.1. Diagrama de bloques del proceso de Implementación y seguimiento del plan de mejora.



#### Implementación y seguimiento del Plan de Mejora

Autor: Facultad de Ingeniería Química  
Fecha: 06/09/2022

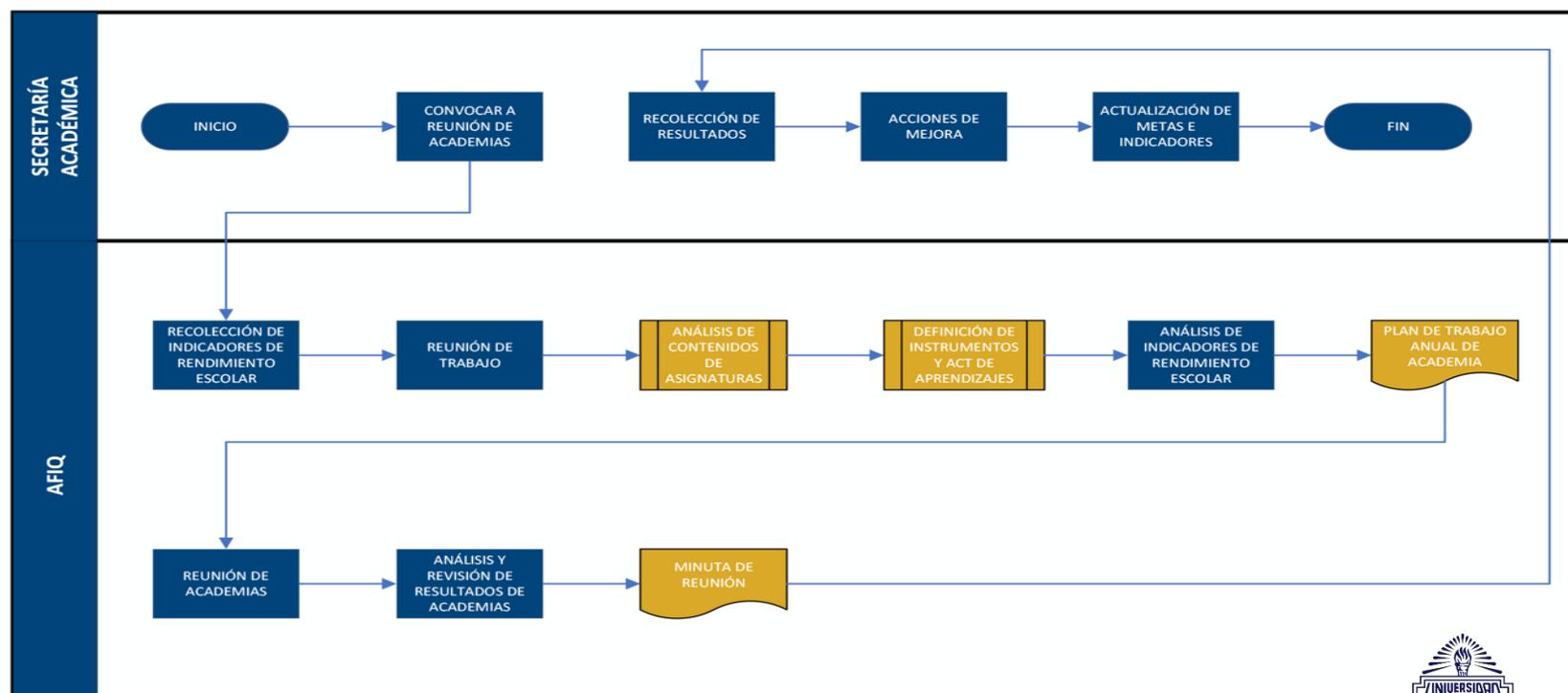


Figura 4. Diagrama de bloques del proceso de Implementación y seguimiento del plan de mejora

## 5. Evaluación y sistematización de la información

- a. El Coordinador de cada Academia deberá entregar a la secretaría académica, las evidencias del trabajo colegiado de cada una de las reuniones de trabajo llevadas a cabo (minutas, productos, instrumentos, entre otros) por parte de las academias.
- b. Recopilar los siguientes resultados por asignatura:
  - Índices de reprobación
  - Índices de deserción
  - Resultados de la aplicación de los instrumentos definidos al inicio del curso para evaluar la obtención de las competencias disciplinares y genéricas (atributos del egresado) declarados en las asignaturas, recopilar evidencias de las actividades de aprendizaje.
  - Evaluar las evidencias de los resultados anteriores.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	ÍNDICES DE RENDIMIENTO ESCOLAR
		RECOPIACIÓN DE EVIDENCIAS
		RESULTADOS DE EVALUACIÓN LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES Y GENÉRICAS
		EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	RESPONSABLES O COORDINADORES DE ACADEMIAS
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	ACADEMIAS
¿CUÁNDO?	PERÍODO	SEMESTRALMENTE AL FINAL DE CADA PERÍODO AGOSTO – DICIEMBRE Y ENERO - MAYO
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN DE ACADEMIAS PARA ANÁLISIS DE RESULTADOS
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN, EVIDENCIAS DOCUMENTALES DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES Y GENÉRICAS DE CADA ASIGNATURA, ÍNDICES DE RENDIMIENTO ESCOLAR.

- c. Los responsables de Academias bajo la supervisión del CAL elaborarán un análisis de los resultados en el Examen General de Egreso de Licenciatura según el PE.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	RESULTADOS DEL EXAMEN GENERAL DE EGRESO DE LICENCIATURA
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	SECRETARÍA ACADÉMICA
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	COORDINADORES DEL PE (CAL) Y ACADEMIAS
¿CUÁNDO?	PERÍODO	ANUALMENTE
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN DE COORDINADORES DE ACADEMIAS PARA ANÁLISIS DE RESULTADOS, JUNTO AL CAL
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN E INFORME DE RECOMENDACIONES



- d. El Coordinador de la Academia deberá entregar las evidencias de las estrategias y acciones implementadas, resultados obtenidos para el logro de las competencias disciplinares, además de las evidencias del trabajo colegiado a la Secretaría Académica cuando sea necesario.
- e. Reuniones generales de academias serán celebradas semestralmente con la intención de difundir los análisis de resultados y socializar las acciones de mejora ya implementadas con la intención de maximizar el impacto y buscar replicar las buenas prácticas.

¿QUÉ?	EVALUACIÓN	COMPETENCIAS DISCIPLINARES
		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
		ÍNDICES DE RENDIMIENTO
		RESULTADOS EGEL
¿QUIÉN?	RESPONSABLE	RESPONSABLE DE ACADEMIA
¿QUIÉNES?	PARTICIPANTES	ACADEMIAS Y PROFESORES DEL PE
¿CUÁNDO?	PERÍODO	SEMESTRALMENTE
¿CÓMO?	ACCIONES	SE CONVOCA A REUNIÓN PARA ANÁLISIS DE INDICADORES Y DEFINICIÓN O SEGUIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO DE ACADEMIA
¿PARA QUÉ?	RESULTADO	MINUTA DE REUNIÓN Y PLAN DE TRABAJO O REPORTE DE RESULTADOS PARCIALES (SEMESTRALMENTE) O POR CICLO (ANUALMENTE), RECOPIRAR Y ARCHIVAR EVIDENCIAS DE CONTRIBUCIÓN A COMPETENCIAS DISCIPLINARES



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
SECRETARÍA ACADÉMICA

5.1. Diagrama de bloques del proceso de evaluación y sistematización de la información.

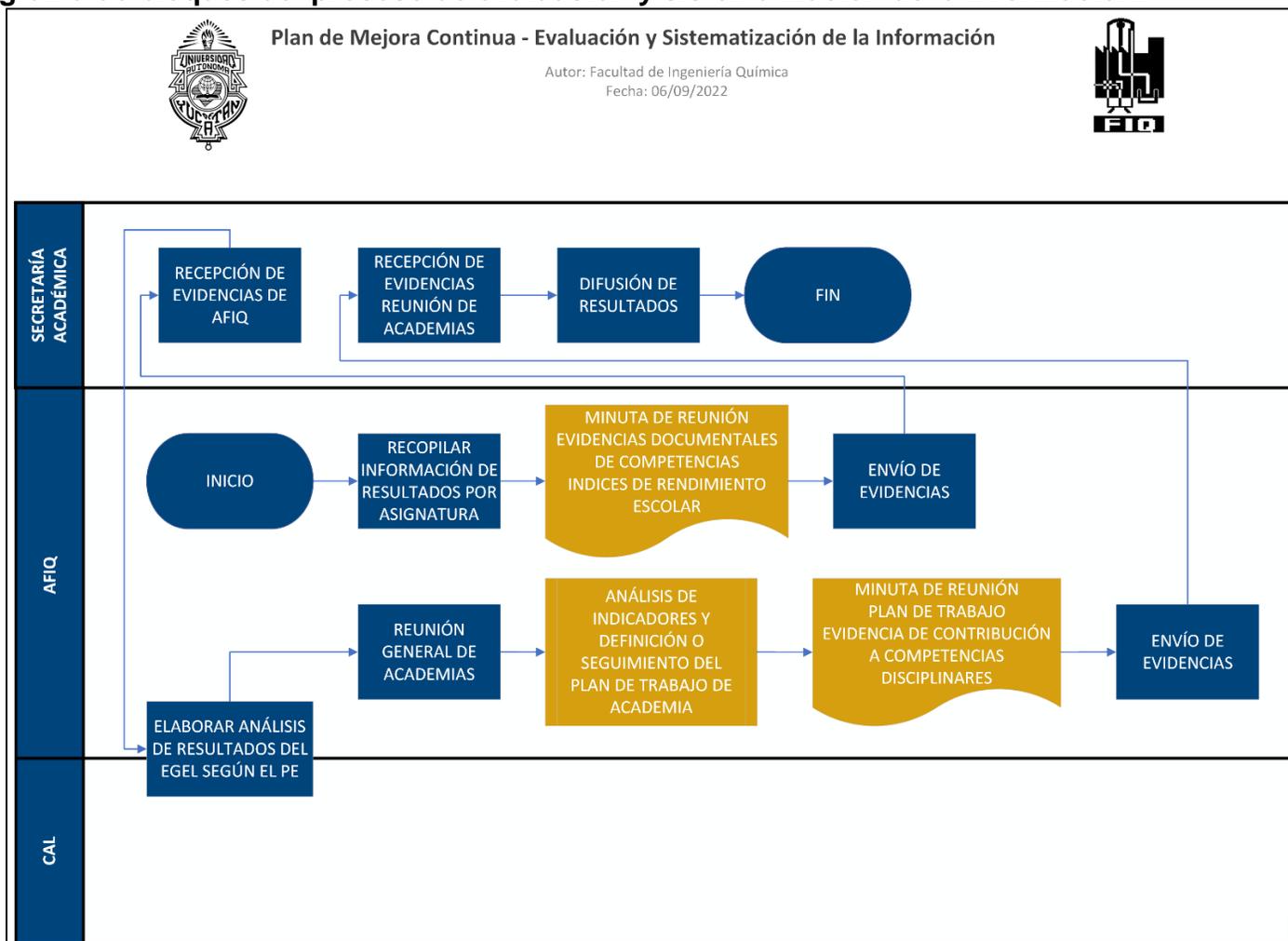


Figura 5. Diagrama de bloques del proceso de Evaluación y sistematización de la información.



El proceso de mejora establecido cuenta con tres niveles, se han descrito los subprocesos y se han delineado quienes son los participantes de cada etapa. Estas descripciones permiten tener claridad de los respectivos ciclos de mejora para dar seguimiento y cumplir con la filosofía de calidad de los programas educativos.



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
SECRETARÍA ACADÉMICA**