



Universidad Veracruzana

Facultad de Ciencias Químicas

Xalapa

Ingeniería en Alimentos

Proceso de mejora continua – el caso del Plan de Estudios  
(versión beta)

Grupo colegiado proponente:

**Victor Manuel Rivera Arredondo** – *Coordinador*

**Lourdes Cortés Rodríguez** – *Coordinadora de la Academia de Ciencias Básicas*

**Carmen Bulbarela Sampieri** – *Coordinadora de la Academia de Ciencias de la Ingeniería*

**Mercedes Martínez Minaya** – *Coordinadora de la Academia de Ingeniería Aplicada*

**Micloth López del Castillo Lozano** – *Coordinador de la Academia de Ciencias Sociales*


Julio 2019

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”

## Descripción general

El presente documento describe el proceso de mejora continua para diversos indicadores que repercuten de manera directa en el Plan de Estudios del Programa Educativo de Ingeniería en Alimentos. En términos generales considera tres procesos independientes – i) Objetivos Educativos, ii) Atributos del Egresado e iii) Índices de Rendimiento Escolar – que de manera individual o en conjunto permite la toma de decisiones en beneficio de la formación integral de los estudiantes pertenecientes al PE.

Las páginas siguientes describen gráficamente cada uno de los procesos con su respectiva descripción.



## Plan de Mejora Continua de los Objetivos Educativos



A handwritten signature in blue ink, located below the graphic element.

A handwritten signature in blue ink, located to the right of the first signature.

A handwritten signature in blue ink, located to the right of the second signature.

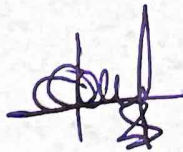
## Objetivos Educativos – Plan 2011

**OE1.** Diseñan, instalan y operan plantas procesadoras de alimentos.

**OE2.** Gestionan la calidad, seguridad e inocuidad en la cadena productiva alimentaria.

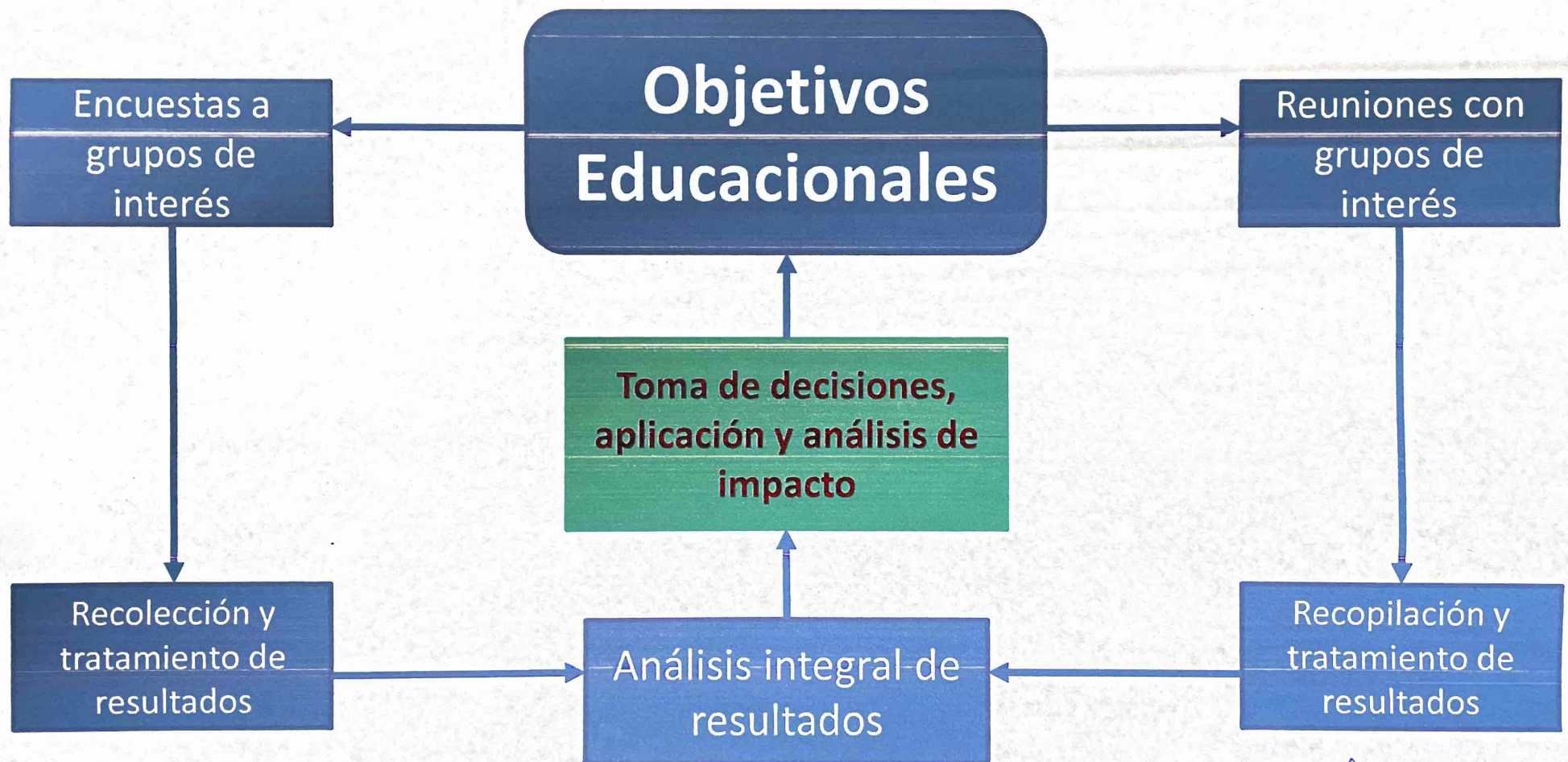
**OE3.** Participan en proyectos de ingeniería e innovación en equipo de trabajo, desempeñándose como líderes o miembros activos para la transformación y generación de materiales y productos.

**OE4.** Realizan investigación básica y aplicada en el área de ciencia, ingeniería y tecnología alimentaria.



## Descripción gráfica del proceso global – Atributos del Egresado

Universidad Veracruzana



## Descripción del proceso global – Objetivos Educativos

Por el carácter de los Objetivos Educativos estos deben evaluarse desde el punto de vista de un observador externo, siendo estos los grupos de interés elegidos y avalados por el Programa Educativo.

Es este sentido se propone un procedimiento global de mejora continua de los Objetivos Educativos basado en la generalidad del ciclo cerrado: ... Asentamiento → Valoración → Análisis → Planeación → ...

Con los Objetivos Educativos ya asentados por el PE realizar el siguiente procedimiento de manera periódica, al menos una vez por año.

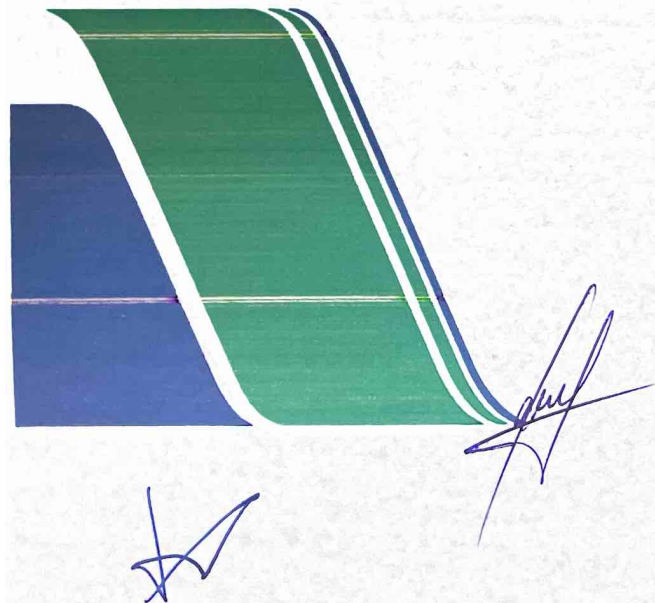
Five handwritten signatures in blue ink, arranged horizontally across the bottom of the page. The signatures are stylized and vary in complexity, with some featuring loops and flourishes.

## Descripción del proceso global – Objetivos Educativos.

Considerar como observador externo a los empleadores y a los egresados con 4 años o más de haber egresado del PE, principalmente pero no únicamente.

1. Asentamiento de los Objetivos Educativos.
- 2a. Enviar encuestas a egresados con más de 4 años de haber egresado del PE y a empleadores.
- 2b. Realizar reuniones con grupos de interés, con un apartado dirigido a obtener información específica a este fin.
3. Obtener a partir de las encuestas y de las reuniones, la información concerniente a cada Objetivo Educativo a través de preguntas directas. Cerrar la sección o apartado con una pregunta general encaminada a obtener información “si los grupos de interés consideran que el egresado no alcanza al menos alguno de los Objetivos Educativos, ¿qué es lo que consideran que les hace falta?”.
4. Recolectar y recopilar la información de las encuestas y minutas de las reuniones.
5. Realizar el tratamiento estadístico pertinente que permita analizar y valorar integralmente el alcance y satisfacción de los Objetivos Educativos.
6. Realizar la toma de decisiones colegiada al interior de las academias y generar las acciones correctivas puntuales que sean pertinentes.
7. Aplicar las acciones correctivas y conservar las acciones exitosas a la fecha realizadas.
8. Dar seguimiento a todas las acciones aplicadas, analizar el impacto alcanzado y su posible revaloración.

## Plan de Mejora Continua de los Atributos del Egresado



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.



## Atributos del Egresado – Plan 2011

**AE1.** Analiza y evalúa de manera sistemática procesos de manufactura de alimentos teniendo en cuenta los aspectos matemáticos, físicos, químicos y biológicos en que se sustenta.

**AE2.** Interpreta, plantea y resuelve problemas relacionados con la producción y transformación de alimentos.

**AE3.** Diseña, opera y dirige plantas de elaboración, transformación y conservación de alimentos y adapta tecnología propia, específica y limpia para el país, sin dañar el ambiente.

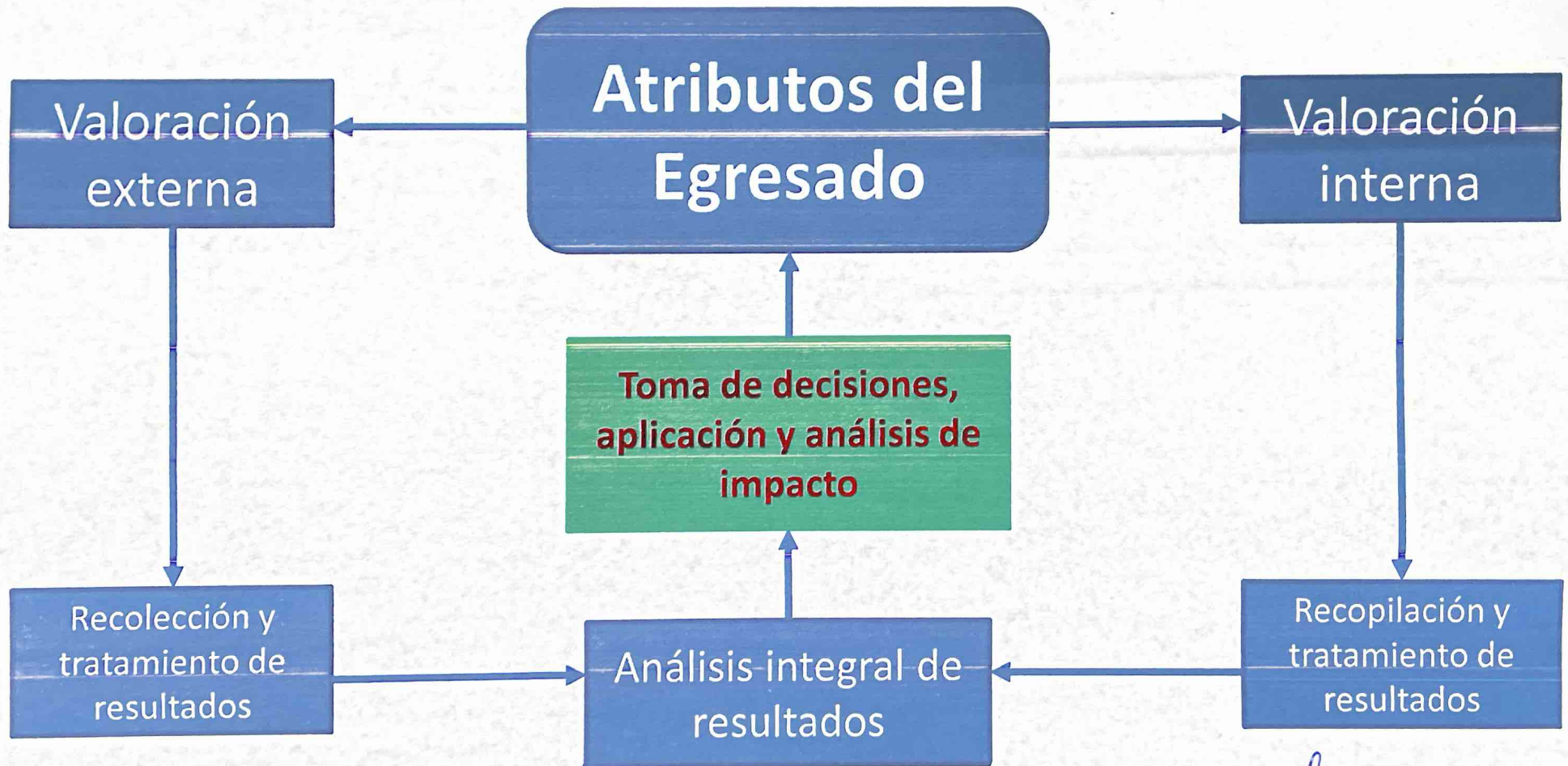
**AE4.** Elabora proyectos de investigación y desarrollo científico en el área de alimentos.

**AE5.** Reconoce la necesidad de aprendizaje autónomo y autorregulado y de comunicar datos y conceptos técnicos en forma oral y escrita, utilizando pensamiento crítico.

**AE6.** Aplica los conocimientos de las ciencias básicas e ingenieriles para el análisis, control y gestión de los sistemas de calidad garantizando la seguridad e inocuidad alimentaria.

# Descripción gráfica del proceso global – Atributos del Egresado

Universidad Veracruzana



*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

## Descripción del proceso global – Atributos del Egresado

Por el carácter de los Atributos del Egresado estos deben evaluarse desde el punto de vista de dos observadores, uno externo y otro interno. El observador externo corresponde a los grupos de interés, principalmente egresados y empleadores. El observador interno esta integrado por las autoridades institucionales y los académicos, quienes reflejan sus observaciones a través de las academias disciplinares del PE.

En ese sentido, se propone un procedimiento global de mejora continua de los Atributos del Egresado basado en la generalidad del ciclo cerrado: ... Asentamiento → Valoración → Análisis → Planeación → ...

Con los Atributos del Egresado ya asentados por PE realizar los siguientes procedimientos de manera periódica, al menos una vez por año para el caso del observador externo y período tras período para el caso del observador interno.

## **Descripción del proceso global – Atributos del Egresado – Observador Externo.**

Considerar al observador externo como los empleadores y egresados principalmente, pero no únicamente.

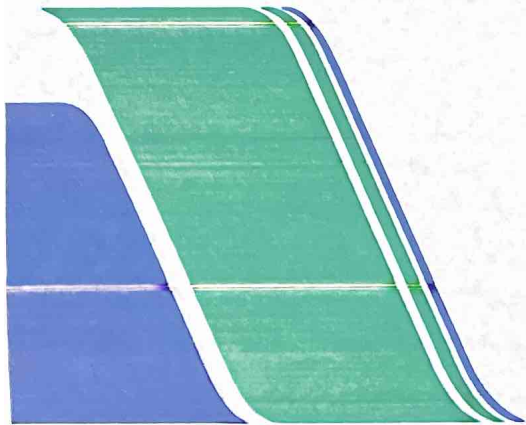
1. Asentamiento de los Atributos del Egresado.
- 2a. Enviar encuestas a egresados y empleadores.
- 2b. Realizar reuniones con grupos de interés, con un apartado dirigido a obtener información específica a este fin.
3. Obtener a partir de las encuestas y de las reuniones, la información concerniente a cada Atributo del Egresado a través de preguntas directas. Cerrar la sección o apartado con una pregunta general encaminada a obtener información “si los grupos de interés consideran que el egresado debiese tener un atributo distinto a los ya indicados, ¿Cuál?”.
4. Recolectar y recopilar la información de las encuestas y minutas de las reuniones.
5. Realizar el tratamiento estadístico pertinente que permita analizar y valorar de manera integral (en conjunto con el observador interno) el alcance y satisfacción de los Atributos del Egresado.
6. Realizar la toma de decisiones colegiada al interior de las academias y generar las acciones correctivas puntuales que sean pertinentes.
7. Aplicar las acciones correctivas y conservar las acciones exitosas a la fecha realizadas.
8. Dar seguimiento a todas las acciones aplicadas, analizar el impacto alcanzado y su posible revaloración.

## **Descripción del proceso global – Atributos del Egresado – Observador Interno.**

Considerar al observador interno como los profesores y las academias disciplinares principalmente, pero no únicamente.

1. **Asentamiento de los Atributos del Egresado.**
2. **Solicitar, a través de las academias disciplinares la cédula 1 (cédula 3.3.2 del CACEI), el avance programático y el plan de trabajo por Experiencia Educativa al inicio del periodo.**
3. **Solicitar a través de las academias disciplinares la cédula 2 (cédula 4.2.1b del CACEI), el avance programático y las evidencias de evaluación formativa y sumativa de cada Experiencia Educativa al final del período.**
4. **Realizar tratamiento estadístico que permita analizar y valorar de manera integral (en conjunto con el observador externo) el alcance y satisfacción de los Atributos del Egresado.**
5. **Realizar la toma de decisiones colegiada al interior de las academias y generar las acciones correctivas puntuales que sean pertinentes.**
6. **Aplicar las acciones correctivas y conservar las acciones exitosas a la fecha realizadas.**
7. **Dar seguimiento a todas las acciones aplicadas, analizar el impacto alcanzado y su posible revaloración.**

## Plan de Mejora Continua de los Índices de Rendimiento Escolar



A handwritten signature in blue ink, located at the bottom left of the page, below the decorative graphic.

A handwritten signature in blue ink, located in the lower middle section of the page.

A handwritten signature in blue ink, located in the lower middle section of the page, to the right of the previous signature.

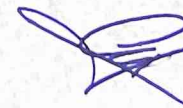
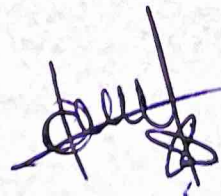
A handwritten signature in blue ink, located in the lower right section of the page.

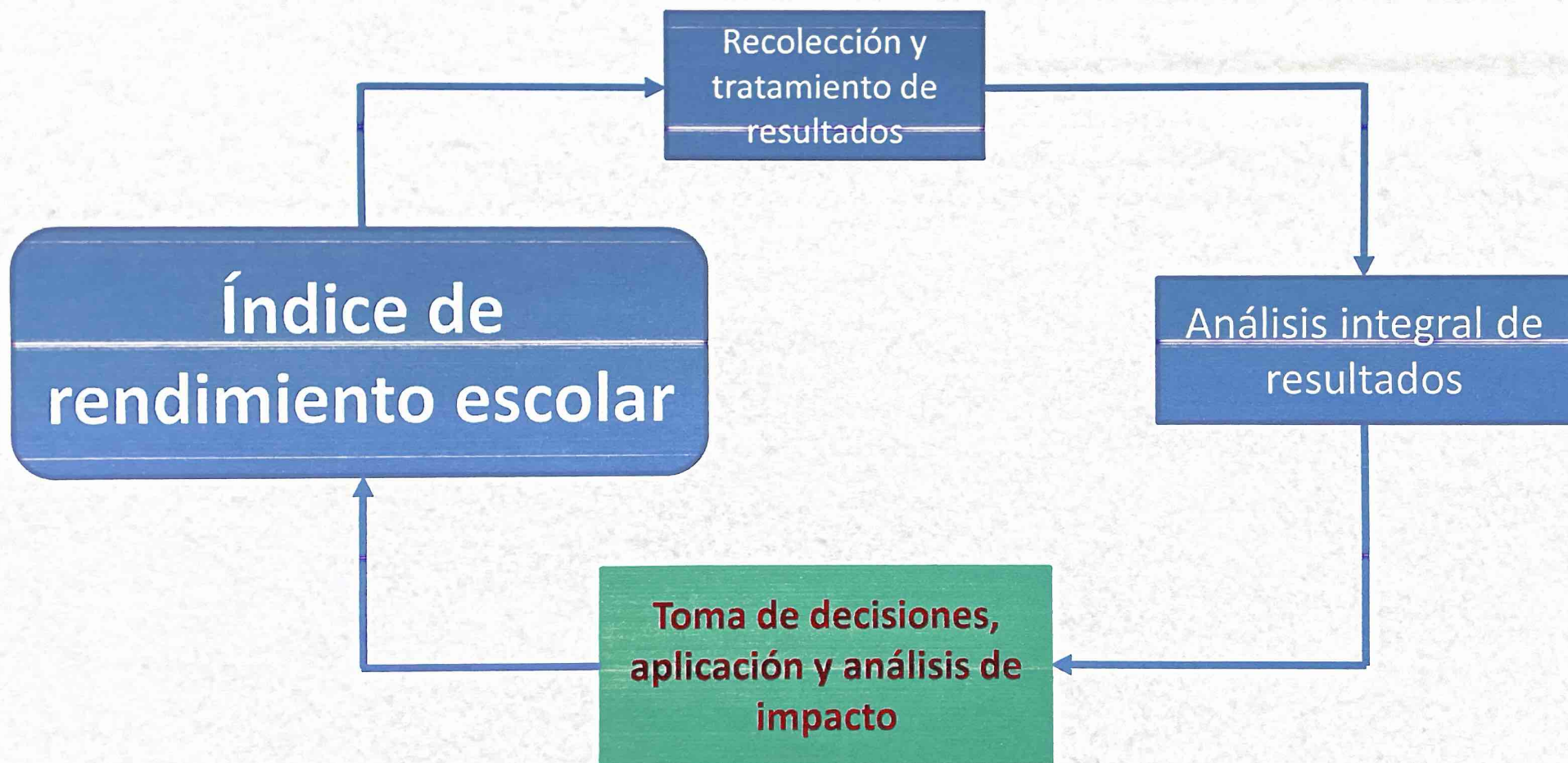
A handwritten signature in blue ink, located in the lower right section of the page, to the right of the previous signature.

## Índices de rendimiento escolar

Los índices de rendimiento escolar a considerar son los siguientes:

1. Índice de reprobación
2. Índice de abandono y deserción escolar.
3. Índice de eficiencia terminal.
4. Índice de titulación.
5. Valoración de exámenes integradores, el caso del EGEL-IA.







## Descripción del proceso global – Índices de rendimiento escolar.

Por el carácter de los Índices de Rendimiento Escolar estos deben evaluarse desde el punto de vista de un observador interno, formado por el conjunto de proveedores y analistas de información.

En ese sentido se propone un procedimiento global de mejora continua tanto de los procesos como de los índices de rendimiento escolar basado en la generalidad del ciclo cerrado:

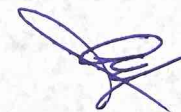
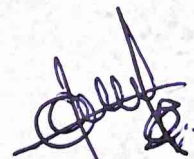
... Asentamiento → Valoración → Análisis → Planeación → ...

Con los Índices de Rendimiento Escolar definidos y asentados para el PE realizar el siguiente procedimiento de manera periódica, al menos una vez por año.

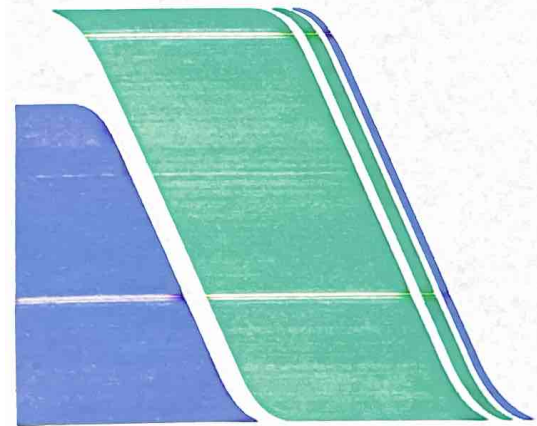
## **Descripción del proceso global – Índices de Rendimiento Escolar.**

**Considerar al observador interno como el conjunto de proveedores y a los analistas de información principalmente pero no únicamente.**

- 1. Definir el índice de rendimiento escolar a evaluar.**
- 2. Solicitar y/o recolectar la información periódica a partir los proveedores de información que la universidad asigna para dicho fin.**
- 3. Realizar el tratamiento estadístico que permita analizar y valorar de manera integral el índice de rendimiento escolar en evaluación.**
- 4. Realizar la toma de decisiones en base al análisis integral del índice de rendimiento escolar evaluado, de forma colegiada al interior de las academias.**
- 5. Aplicar las acciones correctivas y conservar las acciones exitosas a la fecha realizadas.**
- 6. Dar seguimiento a todas las acciones aplicadas, analizar el impacto alcanzado y su posible revaloración.**



## Plan Integral de Mejora Continua



A handwritten signature in blue ink, located in the bottom left corner of the page.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom center-left of the page.

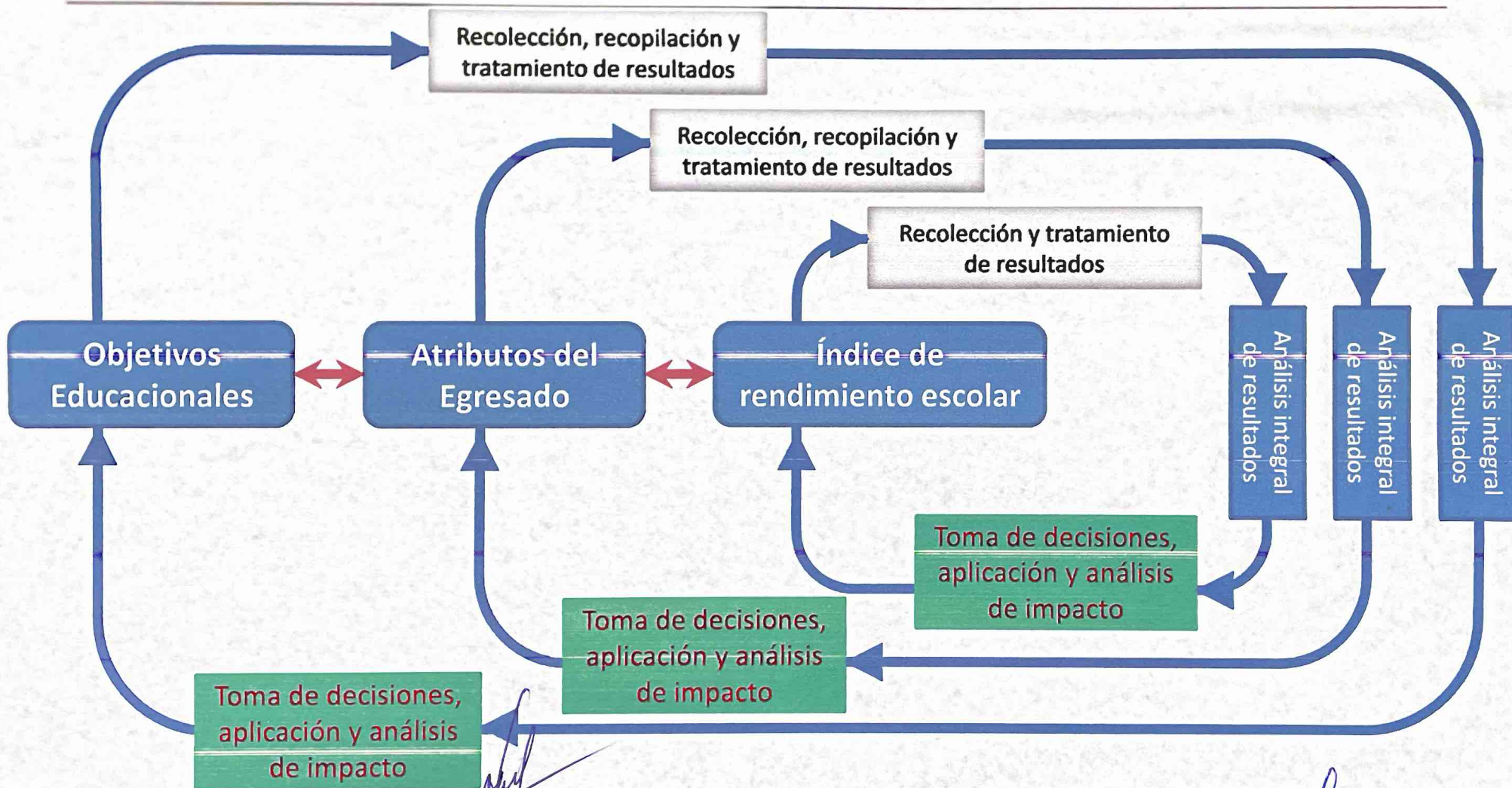
A handwritten signature in blue ink, located in the bottom center of the page.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom center-right of the page.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

# Descripción gráfica del proceso integral de Mejora Continua

Universidad Veracruzana



## Descripción del proceso integral de Mejora Continua

La integración de todos los análisis propuestos en este documento – Objetivos Educativos, Atributos del Egresado, Índices de Rendimiento Escolar – lleva necesariamente a un proceso integral de Mejora Continua basado en la generalidad del ciclo cerrado: ... Asentamiento → Valoración → Análisis → Planeación → ...

Los tres indicadores ya mencionados se deben retroalimentar mutuamente de tal manera que permitan plantear acciones correctivas y/o de mejora al Programa Educativo de Ingeniería en Alimentos.

Este análisis integral debe realizarse periódicamente, al menos una vez al año, por el jefe de carrera (o coordinador del PE) colegiadamente con las academias disciplinares; las decisiones integrales y sustanciales deben ser presentadas ante la junta académica para su aval e implementación en el programa de estudios.



---

**Dr. María de Lourdes Cortes Rodríguez**  
Coordinadora de la Academia de Ciencias Básicas



---

**Dra. Carmen Bulbarela Sampieri**  
Coordinadora de la Academia de Ciencias de la  
Ingeniería



---

**Mtra. Mercedes Martínez Minaya**  
Coordinadora de la Academia de Ingeniería Aplicada



---

**Dr. Micloth López del Castillo Lozano**  
Coordinador de la Academia de Ciencias Sociales



---

**Dr. Victor Manuel Rivera Arredondo**  
Coordinador del proceso de acreditación CACEI del PE de Ingeniería  
en Alimentos



---

**Dra. Irma Liliana Domínguez Cañedo**  
Directora de la Facultad de Ciencias Químicas - Xalapa  
Vo. Bo.



Universidad Veracruzana

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, XALAPA**  
**PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS**



Xalapa Ver., 24 de junio de 2019

**MINUTA 20190624\_C\_1enA**

**Lugar:** Salón 50, FCQ-X

**Fecha:** Junio 24, 2019

**Hora inicio:** 15:00

**Hora final:** 18:00

**Responsable de la reunión:** Víctor Manuel Rivera Arredondo

**ORDEN DEL DÍA**

1. Propuesta del responsable de la reunión del Proceso de Mejora Continua para el Plan de Estudios de Ingeniería en Alimentos a los coordinadores de las academias disciplinares.
2. Discusión y toma de acuerdos en torno a la revisión mencionada en el punto 1.
3. Asuntos generales.

**ACUERDOS**

- Se acuerda eliminar el punto número 2 de la Descripción del proceso global – Atributos del Egresado – Observador Interno, por considerarse redundante.
- Realizar correcciones de sintaxis y ortográficas observadas de manera general.
- Poner en marcha el proceso global y planear los procesos respectivos individuales a partir del período siguiente Agosto 2019 – Enero 2020.
- El comité de evaluación del proceso integral estará formado por el jefe de carrera (o coordinador de PE) y los coordinadores de las academias disciplinares del PE que estén en función.

**PARTICIPANTES**



---

**Dra. María de Lourdes Cortes Rodríguez**  
Coordinadora de la Academia de  
Ciencias Básicas



---

**Dra. Carmen Bulbarela Samperi**  
Coordinadora de la Academia de  
Ciencias de la Ingeniería




---

**Mtra. Mercedes Martínez Minaya**  
Coordinadora de la Academia de  
Ingeniería Aplicada



---

**Dr. Micloth López del Castillo Lozano**  
Coordinador de la Academia de Ciencias  
Sociales, Humanidades y Otras



---

**Dr. Victor Manuel Rivera Arredondo**  
Coordinador del proceso de acreditación CACEI  
del PE de Ingeniería en Alimentos