



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Química

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR (INTERNA Y
EXTERNA) CON FINES DE MEJORA CONTINUA PARA LA CARRERA DE
INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Edwin Andrés Ovando Castillo

Asesorado por la Inga. Teresa Lisely de León Arana

Guatemala, marzo de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR (INTERNA Y
EXTERNA) CON FINES DE MEJORA CONTINUA PARA LA CARRERA DE
INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

EDWIN ANDRÉS OVANDO CASTILLO

ASESORADO POR LA INGA. TERESA LISELY DE LEÓN ARANA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

GUATEMALA, MARZO DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympos Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Manuel Gilberto Galván Estrada
EXAMINADOR	Ing. Erwin Manuel Ortiz Castillo
EXAMINADOR	Ing. Gerardo Ordóñez
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR (INTERNA Y EXTERNA) CON FINES DE MEJORA CONTINUA PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Química, con fecha 20 de noviembre de 2014.

Edwin Andrés Ovando Castillo



Guatemala, 22 de Octubre de 2015

Ingeniero
Víctor Monzón
Director
Escuela Ingeniería Química

Estimado Ing. Monzón:

Reciba un atento saludo, y deseos de que sus actividades se realicen en forma satisfactoria.

Por medio de la presente, le comunico que he revisado y aprobado el informe final de trabajo de graduación del estudiante: Edwin Andrés Ovando Castillo, carnet: 2008-19361, en calidad de asesora de su trabajo de graduación titulado: DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACION CURRICULAR (INTERNA Y EXTERNA) CON FINES DE MEJORA CONTINUA PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Sin otro particular, agradeciendo su atención a la presente, me despido.

Atentamente



Inga. Lisely De León Arana
Coordinadora Calidad y acreditación
Escuela Ingeniería Química
Asesora Trabajo de Graduación



Guatemala, 22 de enero de 2016.
Ref. EIQ.TG-IF.005.2016.

Ingeniero
Carlos Salvador Wong Davi
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Química
Facultad de Ingeniería

Estimado Ingeniero Wong:

Como consta en el registro de evaluación del informe final EIQ-PRO-REG-007 correlativo **046-2014** le informo que reunidos los Miembros de la Terna nombrada por la Escuela de Ingeniería Química, se practicó la revisión del:

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Solicitado por el estudiante universitario: **Edwin Andrés Ovando Castillo**.
Identificado con número de carné: **2008-19361**.
Previo a optar al título de **INGENIERO QUÍMICO**.

Siguiendo los procedimientos de revisión interna de la Escuela de Ingeniería Química, los Miembros de la Terna han procedido a **APROBARLO** con el siguiente título:

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR (INTERNA Y EXTERNA) CON FINES DE MEJORA CONTINUA PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

El Trabajo de Graduación ha sido asesorado por la Ingeniera Química: **Teresa Lisely De León Arana**.

Habiendo encontrado el referido informe final del trabajo de graduación **SATISFACTORIO**, se autoriza al estudiante, proceder con los trámites requeridos de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por la Facultad para su autorización e impresión.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Víctor Manuel Monzón Valdez
COORDINADOR DE TERNA
Tribunal de Revisión
Trabajo de Graduación



C.c.: archivo



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

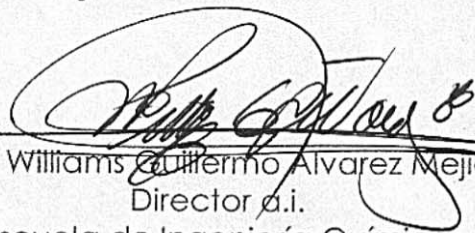
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

Edificio T-5, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala, Centroamérica
EIQD-REG-SG-004

Ref.EIQ.TG.011.2016

El Director de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor y de los Miembros del Tribunal nombrado por la Escuela de Ingeniería Química para revisar el Informe del Trabajo de Graduación de el estudiante, **EDWIN ANDRÉS OVANDO CASTILLO** titulado: **"DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR (INTERNA Y EXTERNA) CON FINES DE MEJORA CONTINUA PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**. Procede a la autorización del mismo, ya que reúne el rigor, la secuencia, la pertinencia y la coherencia metodológica requerida.

"Id y Enseñad a Todos"


Ing. Williams Guillermo Alvarez Mejia
Director a.i.
Escuela de Ingeniería Química



Guatemala, marzo 2016

Cc: Archivo
WGAM/ale



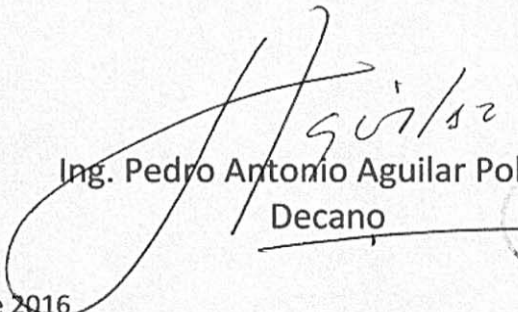
Formando Ingenieros Químicos en Guatemala desde 1939



DTG. 109.2016

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Química, al Trabajo de Graduación titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR (INTERNA Y EXTERNA) CON FINES DE MEJORA CONTINUA PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Edwin Andrés Ovando Castillo**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano



Guatemala, marzo de 2016

/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por cada día, la salud, la familia y por ser parte fundamental en mi vida.

Mis padres

Maira Castillo y Yulman Quiroa, por su amor y apoyo incondicional en cada momento.

Mis hermanos

Por su amor y apoyo incondicional en cada momento.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Por ser parte fundamental en mi vida y mi guía.
Mis padres	Por ser un ejemplo cada día, por ser tan amorosos y comprensivos. Sin sus enseñanzas no estaría hoy aquí.
Mis hermanos	Por su paciencia y apoyo incondicional.
Mi familia	Por ser parte fundamental de mi formación, por todas las experiencias y convivencia que me ayudaron a ser quien soy ahora.
Mis amigos de la carrera	Por todos los momentos compartidos, por las desveladas y por su grata amistad.
Inga. Lisely de León	Por todo su apoyo y ayuda en este proceso, asimismo por los consejos que me brindó.
Ing. Williams Álvarez	Por su ayuda y crítica constructiva para cerrar este capítulo en mi vida.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser mi casa de estudios y haberme brindado la oportunidad de cursar una carrera.

Facultad de Ingeniería

Por ser de tan alto prestigio y haberme proporcionado tantos conocimientos y experiencia.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN	XVII
1. ANTECEDENTES	1
1.1. Determinación del problema.....	2
1.1.1. Definición	2
1.1.2. Delimitación	2
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. Autores destacados en el tema de evaluación curricular superior.....	5
2.1.1. Winfred Ralph Tyler	6
2.1.2. Michael Scriven	6
2.1.3. Robert E. Stake	6
2.1.4. Marvin Alkin	7
2.1.5. Daniel L. Stufflebeam	7
2.1.6. Raquel Glazman y María de Ibarrola.....	8
2.2. El currículum.....	8
2.3. Evaluación curricular	9
2.4. Operaciones para la evaluación curricular.....	10
2.5. Tipos o modelos de evaluación curricular.....	11
2.6. Indicadores de evaluación	14

2.7.	Indicador de eficiencia.....	15
2.8.	Indicador de eficacia	15
2.9.	Evaluación interna de la eficiencia	16
2.10.	Evaluación interna de la eficacia	17
2.11.	Evaluación externa de la eficiencia	18
2.12.	Evaluación externa de la eficacia.....	18
2.13.	Variables susceptibles a la evaluación curricular	19
2.14.	Pasos de la metodología de evaluación curricular	21
2.14.1.	Actividades para la evaluación interna	22
2.14.2.	Actividades para la evaluación externa	22
2.14.3.	Actividades para la reestructuración curricular	23
3.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
3.1.	Variables	25
3.1.1.	Variable proceso	25
3.1.2.	Variable conducta.....	26
3.1.3.	Variable población.....	26
3.2.	Delimitación del campo de estudio.....	26
3.3.	Recursos humanos disponibles	26
3.4.	Recursos materiales disponibles.....	26
3.5.	Técnica cualitativa.....	27
3.6.	Recolección y ordenamiento de la información	27
3.7.	Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información.....	29
4.	RESULTADOS.....	31
4.1.	Criterios que evalúan los indicadores de la evaluación curricular interna	31

4.2.	Criterios que evalúan los indicadores de la evaluación curricular externa.....	32
4.3.	Procedimientos, instrumentos y flujogramas para la evaluación curricular interna de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala.....	33
4.4.	Procedimientos, instrumentos y flujogramas para la evaluación curricular externa de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala.....	36
5.	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	39
CONCLUSIONES		41
RECOMENDACIONES.....		43
BIBLIOGRAFÍA.....		45
APÉNDICES		47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Operaciones de evaluación.....	11
2.	Momentos del desarrollo curricular y la evaluación.....	13
3.	Tipos de evaluación curricular.....	15
4.	Evaluación interna y externa.....	19
5.	Variables de un modelo de evaluación.....	20
6.	Subetapas de la evaluación continua del currículo	24
7.	Tabulación y ordenamiento y procesamiento de la información.....	30

TABLAS

I.	Características de los modelos de evaluación	14
II.	Procesamiento de la información	28
III.	Criterios que valoran los indicadores de la evaluación curricular interna	31
IV.	Criterios que evalúan los indicadores de la evaluación curricular interna	32
V.	Procedimientos, instrumentos y flujogramas de la evaluación curricular interna	33
VI.	Procedimientos, instrumentos y flujogramas de la evaluación curricular externa	37
VII.	Descripción de la codificación en los procedimientos, instrumentos y diagramas.....	37

GLOSARIO

Aprendizaje	Adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas. A veces se diferencia por su nivel de formalidad (formal, no formal, informal).
Asignatura	Cada una de las materias en que se estructura un plan de estudios, aunque es posible que una materia comprenda varias asignaturas. Cada asignatura suele tener asignados unos créditos, de acuerdo con la dedicación de horas de docencia o de trabajo total de los estudiantes.
Autorregulación	Proceso sustentado en la autoevaluación permanente institucional orientado al mejoramiento continuo de la calidad. Se caracteriza porque la propia institución realiza las modificaciones a sus planes y proyectos de manera permanente y sin el concurso de evaluadores externos.
<i>Benchmarking</i>	Cota, marca u objetivo al que se quiere llegar o con el que se compara.

Carrera	Organización curricular fundamentada en las ciencias básicas pertinentes a cada área del conocimiento que permite al estudiante mediante procesos de enseñanza-aprendizaje, alcanzar una formación de grado o de tercer nivel una vez cumplidos todos los requisitos que demanda la organización curricular.
Competencia	Conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales.
Competencia profesional	Conjunto de conocimientos, habilidades, valores (personales, interpersonales, profesionales y organizacionales) que faculta a las personas para desempeñarse apropiadamente frente a la vida y al trabajo.
Cuestionario	Instrumento destinado a captar respuestas a preguntas previamente elaboradas.
Currículo	Planificación de cursos, actividades, prácticas internas y externas y otros elementos que permiten al estudiante lograr el perfil de egreso o los resultados del aprendizaje de la carrera.

Deserción	Cuantificación que indica la proporción de estudiantes que suspenden, cambian de carrera o la abandonan antes de obtener el título. Se suele medir en los primeros años de una carrera y se define empíricamente de formas diversas. Indirectamente se evalúa a través del número medio de años que se requieren para completar un título determinado.
Eficacia	Capacidad de alcanzar los resultados de calidad previstos, independientemente de los medios que se utilicen, de acuerdo con las metas y objetivos propuestos, y con los estándares de calidad definidos
Eficiencia	Capacidad de lograr un efecto determinado optimizando los recursos disponibles.
Egresado	Término que se aplica a la persona que ha completado sus estudios universitarios.
Encuesta	Técnica de recolección de hechos mediante la formulación de preguntas cuyas respuestas son anotadas por un entrevistador en forma personal.

Enseñanza-aprendizaje	Proceso conducido por los docentes para producir cambios cualitativos y cuantitativos en los niveles de conocimientos, actitudes y destrezas a través de métodos de estimulación y orientación en los estudiantes.
Evaluación	Procedimiento para medir, comparar y juzgar la calidad del trabajo de los estudiantes, de las instituciones o de un programa educativo específico.
Evaluación interna	Es la que se realiza de una institución o programa desde su propio seno.
Graduado	Persona que termina una carrera y obtiene un título de grado. Puede equivaler a titulado.
Habilidades	Capacidades instrumentales, tanto genéricas como específicas, como leer, escribir, hablar en público, informática, matemáticas. Las habilidades se relacionan con los perfiles de egreso de los programas de estudio y los resultados del aprendizaje.
Indicador	Expresión cuantitativa o cualitativa del valor o propiedad de una acción del quehacer de la carrera.

Matriz de datos	Información básica que se requiere en el proceso de autoevaluación de la carrera, con fines de mejoramiento.
Objetivos educativos	Consisten en una clara articulación de las declaraciones de lo que la institución de educación superior espera que aprendan sus estudiantes.
Perfil de egreso	Conjunto de competencias genéricas y específicas que se desean desarrollar en un estudiante, para su futuro desempeño profesional.
Perfil profesional	Conjunto de capacidades y competencias genéricas y específicas que identifican la formación de una persona, para asumir en condiciones óptimas las responsabilidades propias del desempeño profesional.
Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
Programa	Organización de los estudios de pregrado, grado o posgrado, dentro de una institución de educación superior.

Titulado

Persona que obtiene un título de educación superior. Puede referirse a cualquier nivel o grado: licenciatura, maestría, doctorado.

Validación

Verificación mediante examen o aportación de pruebas, de que algo es adecuado o idóneo. Aplicable a los instrumentos de evaluación.

RESUMEN

El presente documento fue elaborado con el objetivo de fundamentar las bases para desarrollar un sistema de evaluación curricular (interna y externa) con fines de mejora continua, aplicado a la carrera de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Debido a que actualmente no se cuenta con un método de evaluación curricular sistematizado en la Escuela de Ingeniería Química, es importante definir los procedimientos y a la vez diseñar las herramientas que sean necesarias para poner en práctica la evaluación interna y externa; así como establecer los criterios que servirán de base para dicho proceso, a través de la recolección de información que se ha trabajado en lapsos anteriores por autoridades de la Escuela, la investigación exploratoria de documentos que se relacionan con métodos de evaluación curricular de otras instituciones educativas a nivel superior y por medio de las opiniones de directivos y exdirectivos.

Es importante mencionar que por medio de la información recolectada en el proceso de investigación, se tomarán las ideas semejantes a través de tablas cruzadas y listas de cotejo, que brindan comodidad en el manejo de datos y que a la vez indicarán aquellos instrumentos faltantes que deberán ser elaborados como parte del desarrollo del sistema de evaluación.

OBJETIVOS

General

Desarrollar un sistema de evaluación curricular (interna y externa) con fines de mejora continua para la carrera de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Específicos

1. Establecer los indicadores de evaluación curricular interna y externa.
2. Determinar los criterios que evalúa cada indicador en la evaluación curricular interna.
3. Determinar los criterios que evalúa cada indicador en la evaluación curricular externa.
4. Elaborar o modificar los procedimientos e instrumentos necesarios para delimitar los elementos curriculares a partir de los criterios de la evaluación interna y externa.

INTRODUCCIÓN

Debido a la necesidad de formación profesional de calidad que responda a las necesidades de aumentar conocimientos y desarrollar aptitudes, a fin de mejorar las competencias técnicas y preparar profesionales para la inserción en el mundo laboral, es necesario tener a la vista las metodologías de enseñanza-aprendizaje que las instituciones educativas a nivel superior utilizan o ponen en práctica para lograr el objetivo principal, cumplir con el perfil de egreso de sus estudiantes.

Para esto, es necesario verificar que las instituciones educativas cuenten con todos los requisitos curriculares actualizados que proporcionen una base sustentable a los estudiantes ante las presentes necesidades del mundo profesional exterior. Esta verificación se debe realizar a través de una evaluación curricular global que presente resultados para la toma de decisiones, mismas que pueden ser variantes, aunque siempre en beneficio de crear una mejora continua, según el área que se esté evaluando.

La evaluación es un medio para medir, comparar y juzgar la calidad del trabajo de los estudiantes, de las instituciones, o de un programa educativo específico, que se realiza de forma interna o externa sobre el objeto de estudio y que a través de los resultados obtenidos se tomen las decisiones respectivas que permitan corregir las deficiencias detectadas.

La Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se ha planteado la idea de crear un sistema de evaluación Curricular, el cual aporte herramientas, procedimientos e instrumentos que

ayuden a los directivos involucrados en la tarea de diseñar y rediseñar los planes de estudio a tomar las decisiones pertinentes para llevar a cabo una actualización curricular en su plan de estudios, esto con el fin de crear una mayor competencia en la oferta educativa, cumplir con los factores normativos y formar profesionales competentes en el área.

El presente documento muestra un sistema metodológico que se transforma en un conjunto de procedimientos, en los cuales se describen los pasos a realizar por el evaluador, e instrumentos, para la recolección de información, que serán necesarios para realizar una evaluación de los indicadores de eficiencia y eficacia así como de los criterios de congruencia, vigencia, viabilidad, operatividad, rendimiento académico, y perfil y labor docente de forma interna y externa del currículo de la carrera de Ingeniería Química.

1. ANTECEDENTES

La Ingeniería Química es una de las ingenierías tradicionales con más de un siglo de antigüedad académica y profesional en la historia de la humanidad. En la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), la titulación de ingeniero químico se viene dando desde 1939 y persigue como objetivo fundamental formar profesionales con capacidad para dar respuesta a las necesidades de la sociedad.

Según datos históricos, se tiene conocimiento que el último cambio curricular documentado es el que se realizó según el Plan de Reestructuración Curricular (Planderest) en 1971. Posterior a ello se han realizado cambios en el currículo, pero sin seguir una metodología que fundamente sus modificaciones.

Por lo tanto, a raíz de los múltiples desarrollos y cambios que se han venido dando en la sociedad guatemalteca, en la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos y en la reforma curricular de dicha entidad, es necesario establecer un sistema de evaluación curricular que tenga los procedimientos e instrumentos necesarios para tomar acciones correctivas. Actualmente no existe tal documento, aunque hay avances que son puntos clave dentro de todo el plan de reestructuración curricular, como la revisión de un perfil de egreso claro y simple, expresado en competencias, con mayor vinculación regional y participación de egresados y empresarios; la reformulación del plan de estudios en función del perfil establecido; la descarga de la malla curricular en semestres claves de la carrera y la vinculación lógica de cursos obligatorios y optativos.

Estos avances han sido producto de un diagnóstico curricular previo que validan cada uno de los puntos mencionados, sin embargo, aún existe la necesidad de crear un documento que contenga aquellos procedimientos para una evaluación curricular aplicados a la Escuela de Ingeniería Química.

1.1. Determinación del problema

Todo proceso de investigación científica está orientado a descubrir, formular y resolver problemas científicos. Este proceso permite obtener nuevos conocimientos que enriquecen los ya existentes.

1.1.1. Definición

No existe una revisión curricular sistematizada en la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizada según establezcan las leyes nacionales, requisitos institucionales y regulaciones del ente competente.

1.1.2. Delimitación

Escuela de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.

2. MARCO TEÓRICO

Entender que evaluar el currículum y las instituciones educativas es comenzar a mejorarlas, es un punto de partida importante que implica tratar de sacar a la evaluación del lugar de control en el que tradicionalmente se la había ubicado, para considerarla como un insumo imprescindible para iniciar procesos de mejoramiento de la calidad educativa.

Dentro del campo de la evaluación educativa, la evaluación curricular es seguramente la de menor desarrollo, tanto desde la teoría como desde la práctica. Esto está en relación con la corta historia del campo del currículum y, al mismo tiempo, con el rápido desarrollo de nuevas teorías que permiten realizar otras miradas sobre él, poniendo en cuestionamiento las concepciones tradicionales ligadas al enfoque instrumental y técnico, que fuera hegemónico por mucho tiempo.

Muestra del aún escaso desarrollo del tema de la evaluación curricular, lo constituye el hecho de la poca bibliografía específica con la que se cuenta y la reducida difusión de experiencias realizadas, que en general son, por otro lado, acotadas y poco sistematizadas. Se trata normalmente de proyectos generados en determinadas instituciones u organismos, que no han circulado suficientemente en los ámbitos académicos para su análisis y posible generación de nuevos proyectos. Cabe destacar que, en muchos casos, el tema de la evaluación curricular se encuentra trabajado dentro de lo que se llama evaluación institucional, con lo que pierde especificidad e importancia.

Se puede decir que, si bien la cuestión de la revisión del currículum no es nueva para las instituciones educativas, esta revisión no incluye, por lo general, una crítica de los supuestos básicos ni la consideración del currículum de manera global. El interés por la evaluación curricular ha aumentado como consecuencia de nuevas ideas que cobran fuerza en el discurso pedagógico actual, tales como la mayor autonomía y responsabilidad social de estas instituciones; la preocupación por buscar mayor coherencia y eficacia en su funcionamiento y resultados; el desarrollo profesional del profesorado. Todas estas cuestiones están ligadas al problema de la necesaria mejora de las prácticas de enseñanza y, por lo tanto, la mejora de la calidad de la educación.

Comenzar a pensar en la evaluación curricular no es más que pensar en uno de los aspectos propios del currículum concebido como proceso, como proyecto a realizar en la práctica en determinadas condiciones, ya sean estas contextuales más globales e institucionales particulares. Esto lleva a proponer la evaluación curricular como continúa y situada, de modo tal que permita abordar al currículum en su dinamismo propio, atendiendo sus aspectos cambiantes y a sus múltiples adaptaciones a los diferentes contextos.

Si la evaluación es una cuestión intrínseca al proceso curricular, es claro que las concepciones acerca de ella y de las formas de llevarla a cabo tendrán que ser coherentes y consistentes con la concepción curricular de la que se parta y concrete todo el proceso curricular, su diseño, desarrollo, seguimiento y evaluación. Es por ello que se plantea la necesidad de planificar y desarrollar un proceso de evaluación curricular que permita abarcar, tanto al diseño como a su desarrollo o puesta en práctica y sus resultados. La necesidad de contar con un marco teórico claro acerca de la evaluación curricular y una metodología consecuente está en relación con evitar caer en el hecho de ubicar a la evaluación dentro de concepciones y parámetros de tipo eficientista, centrando

la atención solo en los aspectos internos, olvidando los planteamientos fundantes y los aspectos sociales.

Una cuestión central es determinar con claridad, en primer lugar, el objeto a ser evaluado. Desde las distintas discriminaciones conceptuales realizadas en el interior del campo curricular, corresponde realizar en principio, una primera diferenciación en relación con el objeto a evaluar referido al diseño curricular como documento, concebido como norma, y el currículum real o implementado, concebido como práctica.

Una vez determinado el objeto a evaluar, aparece una segunda cuestión a tener en cuenta, la referida a quiénes y cómo se va a evaluar. Las respuestas que puedan darse a estas dos interrogantes tienen también que ver con concepciones y enfoques teóricos metodológicos diferentes.

Las posiciones actuales tienden a considerar a la evaluación como un proceso de investigación, pero que se diferencia de otras investigaciones, en tanto la investigación con fines evaluativos posee objetivos que le son propios, tienen que ver con la toma de decisiones en relación con cambios a producirse como consecuencia de los resultados obtenidos.

2.1. Autores destacados en el tema de evaluación curricular superior

A continuación se citan diversos autores destacados en el tema de evaluación curricular superior.

2.1.1. Winfred Ralph Tyler

Nació 22 de abril 1902, en Chicago, Illinois, fue criado y educado en Nebraska. En 1921, a la edad de 19 años, Tyler recibió el grado AB de la Universidad de Doane en Crete, Nebraska. Ralph Tyler se convirtió en adicto a la enseñanza, fungió como profesor de ciencias en Dakota del Sur. Muchos años después, se convirtió en un octogenario gurú, que cruzó el país para asesorar a los maestros y administradores acerca de cómo establecer objetivos que favorezcan la mejor enseñanza y el aprendizaje en sus escuelas. Su obra más importante es *Principios básicos de currículo e instrucción* (1949).

2.1.2. Michael Scriven

Nacido en Gran Bretaña en 1928, es un académico estadounidense, titulado en matemática y doctorado en filosofía. Realizó contribuciones significativas en los campos de filosofía, psicología, pensamiento crítico y, sobre todo, evaluación educativa. Ha producido más de 400 publicaciones eruditas y trabajadas como revisor editorial para 42 revistas especializadas. Scriven es expresidente de la American Educational Research Association (Asociación Americana de Investigación Educativa) y la American Evaluation Association (Asociación Americana de Evaluación). También es redactor y cofundador del Journal of Multidisciplinary Evaluation (Revista de Evaluación Multidisciplinaria).

2.1.3. Robert E. Stake

Nacido en Nebraska, en 1927, es un psicólogo educativo estadounidense, especialista en evaluación institucional y evaluación cualitativa. Aplica su propia metodología del estudio de casos. Es el creador de la denominada evaluación

comprensiva o evaluación receptiva. Actualmente es profesor emérito en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign y director del Center for Instructional Research and Currículo Evaluation (CIRCE).

2.1.4. Marvin Alkin

Es profesor emérito en la División de Metodología de Investigación Social de la Escuela de Estudios de la Información de Educación y Graduados en la Universidad de California en Los Ángeles. Ha sido miembro de la Facultad de la UCLA desde 1964 y, en varias ocasiones, se desempeñó como presidente del Departamento de Educación y decano asociado de la escuela. El Dr. Alkin fue uno de los fundadores del Centro para el Estudio de Evaluación y fue su director durante 7 años, es una autoridad líder en el campo de la evaluación. Ha publicado estudios de investigación importantes en el uso de información de la evaluación en la toma de decisiones y en la teoría de la evaluación comparativa. Sus publicaciones incluyen cinco libros sobre la evaluación y más de 150 artículos de revistas, capítulos de libros, monografías e informes técnicos.

2.1.5. Daniel L. Stufflebeam

Nacido en Waverly, Iowa, el 19 de septiembre de 1936, fue fundador del Centro de Evaluación de la Universidad Estatal de Ohio en 1965 y fue director del mismo hasta el 2002. Stufflebeam es colaborador de renombre en el campo de la evaluación. Las obras más importantes de Stufflebeam son: *Guía profesional para la mejora de los sistemas de evaluación del profesorado* (1998), junto a McKenna, Nevo y Thoma, *Estándares de evaluación de personal. Cómo evaluar sistemas de evaluación de educadores* (2002), fue coordinador de la publicación.

2.1.6. Raquel Glazman y María de Ibarrola

María de Ibarrola Nicolín nació en la ciudad de México en 1945. Realizó estudios de licenciatura en Sociología en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México y en Canadá donde concluyó la maestría. Posteriormente obtuvo en el Cinvestar el grado de doctor en ciencias con especialidad en investigación educativa. Desde 1985 ha realizado investigaciones acerca de la política, instituciones y actores de la educación.

Raquel Glazman Nowalski de nacionalidad mexicana, es doctora en pedagogía por la Facultad de Filosofía y Letras en la Universidad Nacional Autónoma de México. Tiene especialidad en educación superior, currículum, didáctica, evaluación, formación profesional, política educativa en las universidades y más de 6 libros relacionados con educación.

2.2. El currículum

La definición que algunos autores presentan son:

- Johnson (1970, citado en Díaz-Barriga et al., 1990) considera que el currículum es algo más que el conjunto de experiencias de aprendizaje. Especifica los resultados que se desean obtener del aprendizaje. Sostiene que el currículum no establece los medios sino los fines.
- Taba (1976, citado en Díaz-Barriga et al., 1990) señala que todo currículum debe comprender una declaración de finalidades y objetivos específicos, una selección y organización del contenido, ciertas normas

de enseñanza y aprendizaje y un programa de evaluación de los resultados.

- Raquel Glazman y María de Ibarrola (1978, citado en Díaz-Barriga et al., 1990) definen el currículum como el conjunto de objetivos de aprendizaje, operacionalizados, convenientemente agrupados en unidades funcionales y estructurados de tal manera que conduzcan a los estudiantes a alcanzar un nivel universitario de dominio de una profesión que normen eficientemente las actividades de enseñanza aprendizaje que se realizan bajo la dirección de las instituciones educativas responsables y permitan la evaluación de todo el proceso de enseñanza.

2.3. Evaluación curricular

Es un proceso que se da en forma dinámica, sistemática y de manera deliberada desde el inicio de la elaboración del plan curricular para suministrar validez, confiabilidad, objetividad; además de establecer la relevancia, alcance, duración y eficiencia del plan curricular de acuerdo con las innovaciones que el proceso educativo y social exige en el momento actual.

Otras definiciones citadas por autores son:

- García (1975, citado en Díaz-Barriga et al., 1990), proceso sistemático por medio del cual se valora el grado en que los medios, recursos y procedimientos permiten el logro de finalidades y metas de una institución o sistema educativo.
- Tyler (1982, citado en Díaz-Barriga et al., 1990), proceso que determina el grado con que se alcanzaron los objetivos.

- Glazman y de Ibarrola (1978, citado en Díaz-Barriga et al., 1990), proceso objetivo y continuo, que se desarrolla en espiral y consiste en comparar la realidad con un modelo.

Pueden darse dos situaciones cuando se pretende conducir una evaluación curricular:

- Hay un plan de estudios vigente en la institución y se pretende realizar una reestructura curricular.
- No hay ningún plan de estudios y se pretende crearlo.

En cualquiera de los casos, la evaluación se realizará para valorar el grado de éxito con respecto al modelo o las metas propuestas y deberá aplicarse en cada una de las etapas del proceso.

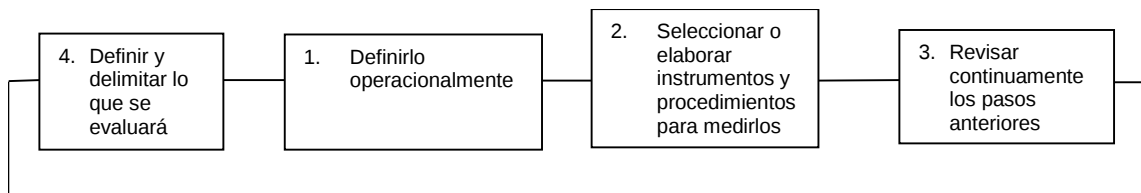
2.4. Operaciones para la evaluación curricular

Dentro del marco de la evaluación educativa, se ha postulado que deben realizarse cuatro operaciones interrelacionadas y fundamentales para conducirlas. Estas operaciones corresponden al esquema de Ralph Tyler (1979) y son:

- La definición y delimitación precisa del aspecto educativo que se quiera evaluar.
- La definición operacional del aspecto educativo en cuestión, es decir, la formulación de un conjunto de conceptos y suposiciones pertinentes para dicho aspecto.

- La selección y elaboración de instrumentos y procedimientos de evaluación más adecuados para dicho conjunto de conceptos y suposiciones (por ejemplo, pruebas, escalas, listas de cotejo, técnicas de análisis de contenido, cuestionarios, documentos, entre otros).
- La revisión continua de acuerdo con la información obtenida a partir de la aplicación de los instrumentos y procedimientos diseñados, de la definición del aspecto educativo evaluado, de los conceptos y suposiciones formulados y de los mismos instrumentos y procedimientos desarrollados.

Figura 1. **Operaciones de evaluación**



Fuente: elaboración propia.

2.5. Tipos o modelos de evaluación curricular

Muchos de los autores relacionados con los temas de evaluación curricular propusieron diversos modelos que según su criterio sistematizaban los procedimientos al evaluar el currículum. Entre estos están:

- Modelo de Ralph Tyler: congruencia entre los objetivos y los resultados, plantea en 1950 la necesidad de una evaluación científica que sirva para perfeccionar la calidad de la educación determinando en qué medida han sido alcanzados los objetivos previamente establecidos.

- Modelo de Michael Scriven: el mérito de una entidad, plantea la evaluación como una actividad metodológica que consiste en la recopilación y combinación de datos de trabajo mediante la definición de unas metas que proporcionen escalas comparativas con el fin de justificar los instrumentos de recopilación de datos, las valoraciones y la selección de metas. Señala también que la evaluación debe ser un examen crítico de la entidad y la entidad a evaluar puede ser la institución, proyecto, programa proceso y objeto. Este modelo inserta por primera vez los términos evaluación intrínseca y extrínseca como dos formas de valorar una entidad, en la primera se valora el elemento por sí mismo y la segunda valora los efectos que produce.

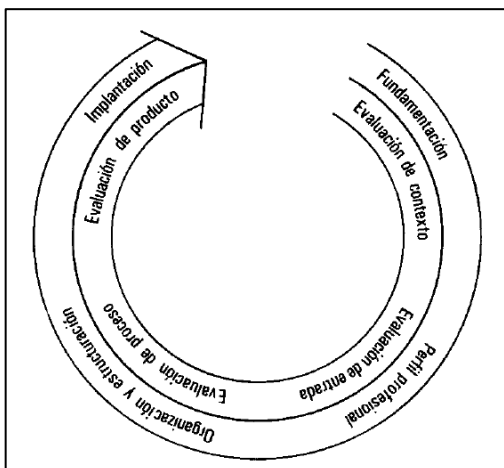
- Modelo de Robert Stake: el modelo respondiente, propone un método de evaluación que consiste en un proceso para adquirir información sobre una institución, un programa o proyecto. Asume que los objetivos pueden ser modificados sobre la marcha, con la finalidad de ofrecer una visión completa del programa y responder a los problemas y cuestiones reales que plantean los implicados.

- Modelo de Daniel Stufflebeam: modelo CIPP, por sus siglas (contexto, insumos, proceso y producto, plantea la necesidad de identificar las etapas del proceso en donde se requiere contar con información para la toma de decisiones.
 - Evaluación del contexto: sirve para tomar decisiones que en la planeación conducen a determinar los objetivos del proyecto. Con este tipo de evaluación se fundamentan o justifican los objetivos, se define el medio relevante, las condiciones vigentes y

deseables, se identifican las necesidades y se diagnostica el problema.

- Evaluación de insumos: sirve para estructurar las decisiones que conducen a determinar el diseño más adecuado del proyecto y, por medio de la información que contiene, puede decidirse cómo utilizar los recursos para lograr las metas de un programa.
- Evaluación de proceso: sirve para implementar decisiones que ayuden a controlar las operaciones de un proyecto. Después de que un curso de acción ha sido aprobado y comienza a implantarse, este tipo de evaluación es necesaria para proveer una retroalimentación periódica a los planes y procedimientos.
- Evaluación del producto: sirve para repetir el ciclo de decisiones tendientes a juzgar los logros del proyecto.

Figura 2. **Momentos del desarrollo curricular y la evaluación**



Fuente: elaboración propia.

Tabla I. **Características de los modelos de evaluación**

Modelo	Representantes	Definición de evaluación	Objeto de estudio	Metodología
Congruencia entre los objetivos y los resultados	Ralph Tyler	Determinar el grado en que se alcanzan los objetivos.	Aprendizaje de los estudiantes.	Objetivos de comportamiento.
Mérito de la entidad	Scriven	Determinación sistemática del mérito o valor de un objeto o evento.	Efectos (y consecuencias) del programa, independientemente de los objetivos o metas establecidas.	Evaluación formativa y sumativa.
Respondiente	Stake	Proceso interactivo de adquisición de información sobre una institución, programa o proyecto.	Juicios y necesidades del cliente.	Interacción dinámica con el cliente para la obtención de sus juicios y necesidades respecto del programa.
Toma de decisiones	Stufflebeam, Alkin, Glazman y De Ibarrola	Proporcionar información útil para la toma de decisiones.	Programas, materiales didácticos, proceso educativo, y en general lo que consideren los interesados en la evaluación.	Encuestas, entrevistas, medición del rendimiento escolar, según el objeto de evaluación.
Iluminativa	Hamilton, Parlett	Descripción del programa como un todo, comprendiendo el conjunto de relaciones, comportamientos y percepciones de los involucrados.	Descripción, comprensión e interpretación de procesos, relaciones e interacciones sociales y educativas. Opiniones y percepciones de los participantes. Análisis global e integral.	Estudios de caso, entrevistas, observación.

Fuente: Stufflebeam y Shinkfield (1989). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. p. 45.

Así como la evaluación del proceso se identifica con la evaluación interna del currículo, la evaluación del producto parece acercarse al concepto de evaluación externa. Con este último se busca determinar el impacto que puede tener el egresado de una carrera, con respecto a lo determinado en el perfil profesional propuesto y a su capacidad de solucionar los problemas y satisfacer las necesidades que el ámbito social le demanda.

2.6. Indicadores de evaluación

La evaluación se realiza mediante una recogida sistemática de información, centrada en los que hemos llamado indicadores. Los indicadores son hechos o expresiones concretas y cuantificables cuyos valores permiten medir idoneidad, eficacia y eficiencia del proyecto.

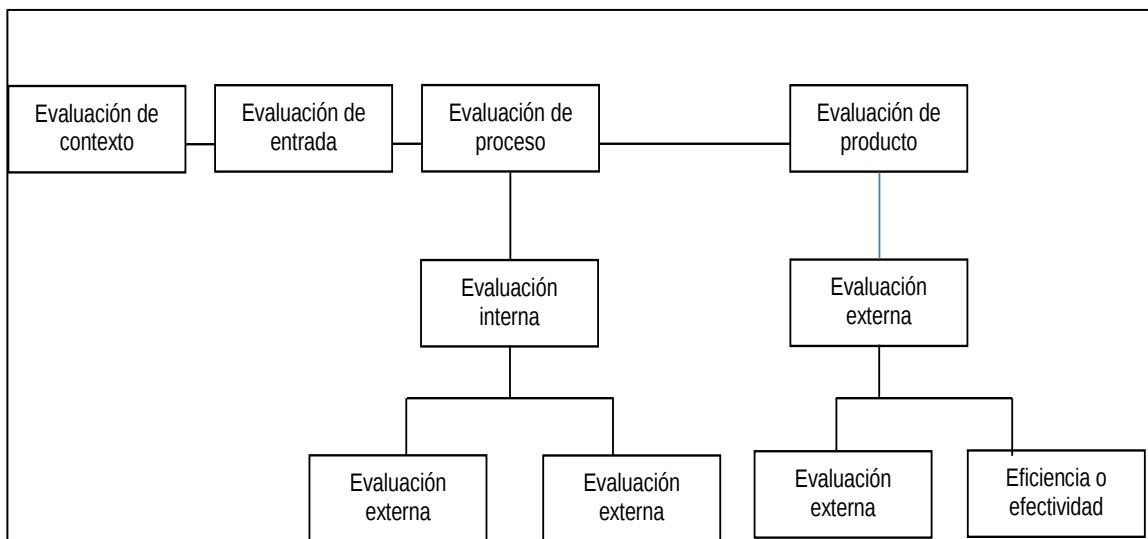
2.7. Indicador de eficiencia

Determina el grado en que los recursos son aprovechados durante las actividades realizadas en la evaluación.

2.8. Indicador de eficacia

Determina el grado de semejanza entre los resultados obtenidos y las metas propuestas para una actividad, es decir, indica si se satisfacen o no las necesidades seleccionadas.

Figura 3. Tipos de evaluación curricular



Fuente: elaboración propia.

2.9. Evaluación interna de la eficiencia

Los criterios para valorar internamente la eficiencia del currículum, en una evaluación interna son:

- Congruencia del plan: estudia el equilibrio y la proposición de los elementos que lo integran, para lo cual se analizan los objetivos, tanto de uno solo como de diferentes niveles.
- Vigencia del plan: se valora la actualidad del mismo en relación con los fundamentos que le sirven de base, lo cual consiste en la confrontación de los objetivos generales o de lo ya estipulado en el perfil profesional con los fundamentos que lo sustentan, a fin de que una reforma, un avance o un cambio de estos se refleje en los objetivos y consecuentemente en los demás niveles.
- Viabilidad del plan: evalúa que el plan esté en relación con los recursos existentes, por lo que se requiere:
 - Elaborar un inventario de recursos humanos y materiales de la institución y analizar su operación.
 - Cotejar los recursos con los objetivos definidos.
- Continuidad e integración del plan: pretende determinar la relación entre los objetivos de materias, módulos o recursos con el periodo semestral en el que se imparten y, posteriormente, establecer su interrelación con todos los objetivos del plan. Para esto se recomienda obtener la siguiente información:
 - Los cursos que presenten una mayor incidencia como antecedentes o consecuentes.

- Los cursos aislados.
- Las relaciones entre estos cursos.
- Las relaciones entre los cursos y el semestre en que se imparten.

Con esto se podrá detectar:

- Cursos con objetivos complejos que se imparten en los niveles iniciales
- Cursos con objetivos sencillos que se imparten en niveles avanzados
- Cursos consecuentes que se imparten previamente
- Cursos antecedentes que se imparten posteriormente
- Falta de relaciones entre los cursos que se imparten simultáneamente

2.10. Evaluación interna de la eficacia

El indicador más importante es el rendimiento académico del alumno con respecto al plan de estudios. Algunos análisis a realizar son:

- Determinación de índices de deserción, reprobación, acreditación y promedios generales de los objetivos terminales por materias y áreas de estudio, por medio de la consideración de aspectos tales como semestre, sexo, generación, entre otros.
- Análisis de áreas curriculares y conceptuales en relación con el rendimiento académico de los alumnos.
- Análisis de la labor de los docentes en relación con sus características y el rendimiento académico de los alumnos.
- Análisis de evaluación y rendimiento académico, a partir de los tipos de evaluación del aprovechamiento escolar empleados y del nivel de participación estudiantil en las mismas.

2.11. Evaluación externa de la eficiencia

La evaluación externa del currículo se refiere principalmente al impacto social que puede tener el egresado. Para esto, los aspectos principales son:

- Análisis de los egresados y sus funciones profesionales: con esto se busca determinar qué tipo de funciones profesionales desempeñan realmente los egresados, si se capacitaron o no para estas funciones en la carrera, qué utilidad reportan los egresados, empleadores y beneficiarios de dichas funciones.
- Análisis de los egresados y los mercados de trabajo. Es indispensable determinar los tipos de áreas y sectores en que los egresados están trabajando, analizar si corresponden a mercados de trabajos tradicionales, novedosos o potenciales, investigar los índices de desempleo y subempleo de los egresados, obtener una relación de empleo en comparación con otras instituciones.
- Análisis de la labor del egresado a partir de su intervención en la solución real de necesidades sociales y los problemas de la comunidad para los que fue diseñada la carrera. En este punto se confrontará con la realidad para descubrir si realmente hay o no vínculo estrecho entre las instituciones educativas y el sistema social, y se podrá reestructurar o cambiar los fundamentos, que son parte del medular del currículo.

2.12. Evaluación externa de la eficacia

Analiza la importancia que tiene el estudio del empleo de recursos y costos, es decir, que número de egresados resuelven los mismos problemas sociales con menos recursos. Se toman en cuentas los siguientes aspectos:

- Tasas de efectividad y costo promedio por semestre, por actividad instruccional, por grupo de estudiantes, por estudiantes individuales, por toda la carrera, por actividades teóricas y prácticas, entre otros.

Figura 4. Evaluación interna y externa

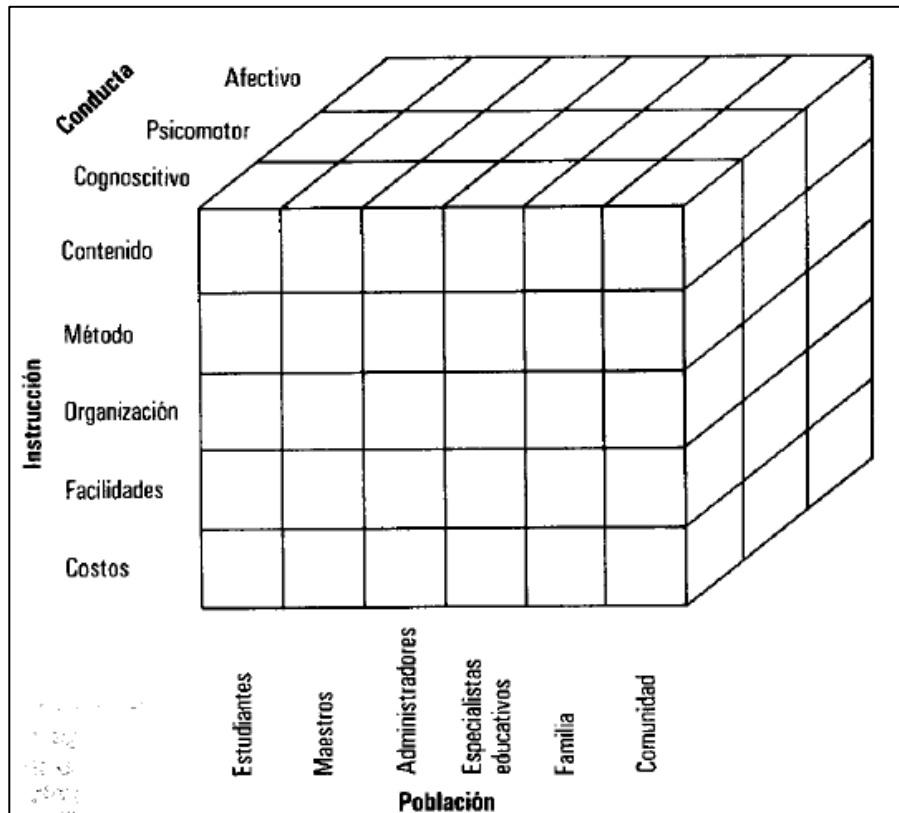
	Evaluación curricular interna		Evaluación curricular externa	
	<u>Eficiencia</u>	<u>Eficacia</u>	<u>Eficiencia</u>	<u>Eficacia</u>
• Criterios Pedagógicos • Criterios de presentación o comunicación • Criterios psicológicos y epistemológicos • Criterios sociales • Aspectos académico-administrativos	Congruencia Viabilidad Continuidad Integración Vigencia	• Rendimiento académico (cumplimiento del plan de estudios)	• Relaciones costo-beneficio • Contratación de resultados con otras instituciones y planes de estudio	(Efectividad) • Funciones profesionales • Mercado de trabajo • Solución de problemas de la comunidad

Fuente: Stufflebeam y Shinkfield (1989. *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. p. 81.

2.13. Variables susceptibles a la evaluación curricular

Al evaluar un currículo, deben determinarse numerosas clases de variables susceptibles de evaluación y potencialmente relevantes, de tal manera que al analizarlas reflejen lo más objetiva y ampliamente posible la situación de interés. Para especificar estas variables se toma como referencia el modelo del centro de evaluación de Tucson, Arizona, denominado Epic, que sugiere los aspectos relevantes y sus combinaciones.

Figura 5. Variables de un modelo de evaluación



Fuente: Stufflebeam y Shinkfield (1989). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. p. 101.

- Variable proceso: los principales aspectos que evalúa son:
 - Contenido: estructura o cuerpo de conocimientos identificada en los programas específicos y en el plan de estudios general.
 - Metodología: proceso diseñado para facilitar el aprendizaje, comprende la evaluación de los métodos, materiales didácticos y principios de aprendizaje empleados para motivar e inculcar habilidades de estudio.

- Organización: se refiere a la organización vertical y horizontal del plan curricular, así como a la evaluación de la adecuación de tiempo, secuencia, segmentos, contenidos etcétera.
 - Facilidades: se refiere a los espacios, equipo disponible, gastos y necesidades para los logros de los programas educativos y académico-administrativos.
 - Costo: dinero requerido para las facilidades, el mantenimiento y el personal.
- Variable conducta: se refiere al análisis de los conocimientos adquiridos, de los logros que estos conocimientos permiten y de las habilidades profesionales adquiridas.
 - Variable población: evalúa la forma en que el currículo ha afectado a todas las personas involucradas en él, directa o indirectamente. Se requiere reunir información demográfica para cada subcategoría, por ejemplo, para el estudiante datos como edad, sexo, grado, nivel de logro y actitudes; para el docente grado académico, experiencia, habilidad, entre otros.

2.14. Pasos de la metodología de evaluación curricular

Esta propuesta abarca las generalidades para la evaluación del proceso y producto (evaluación interna y externa), la cual abarca varias etapas, sub-etapas, actividades y medios.

2.14.1. Actividades para la evaluación interna

- Análisis de la congruencia o coherencia entre los objetivos curriculares, en cuanto a la relación de correspondencia y proporción entre ellos, así como entre las áreas, tópicos y contenidos especificados.
- Análisis de la vigencia de los objetivos con base en la información obtenida en el análisis de la población estudiantil, de los avances disciplinarios, de los cambios sociales y la ratificación o rectificación de estos.
- Análisis de la viabilidad del currículo a partir de los recursos humanos y materiales existentes.
- Análisis de la secuencia y dependencia entre los cursos, así como de su adecuación.
- Actualización de tópicos, contenidos y bibliografía con base en los puntos anteriores.
- Análisis de la operatividad del funcionamiento de los aspectos académico administrativos institucionales e interinstitucionales.
- Investigación de la actividad docente de los profesores y su relación con el rendimiento de los alumnos.
- Investigación de los factores relacionados con el rendimiento académico de los alumnos, principalmente de las causas e índices de reprobación, deserción, nivel de logro académico, entre otros. Así como estrategias de aprendizaje, factores de motivación y rasgos personales asociados al rendimiento académico.

2.14.2. Actividades para la evaluación externa

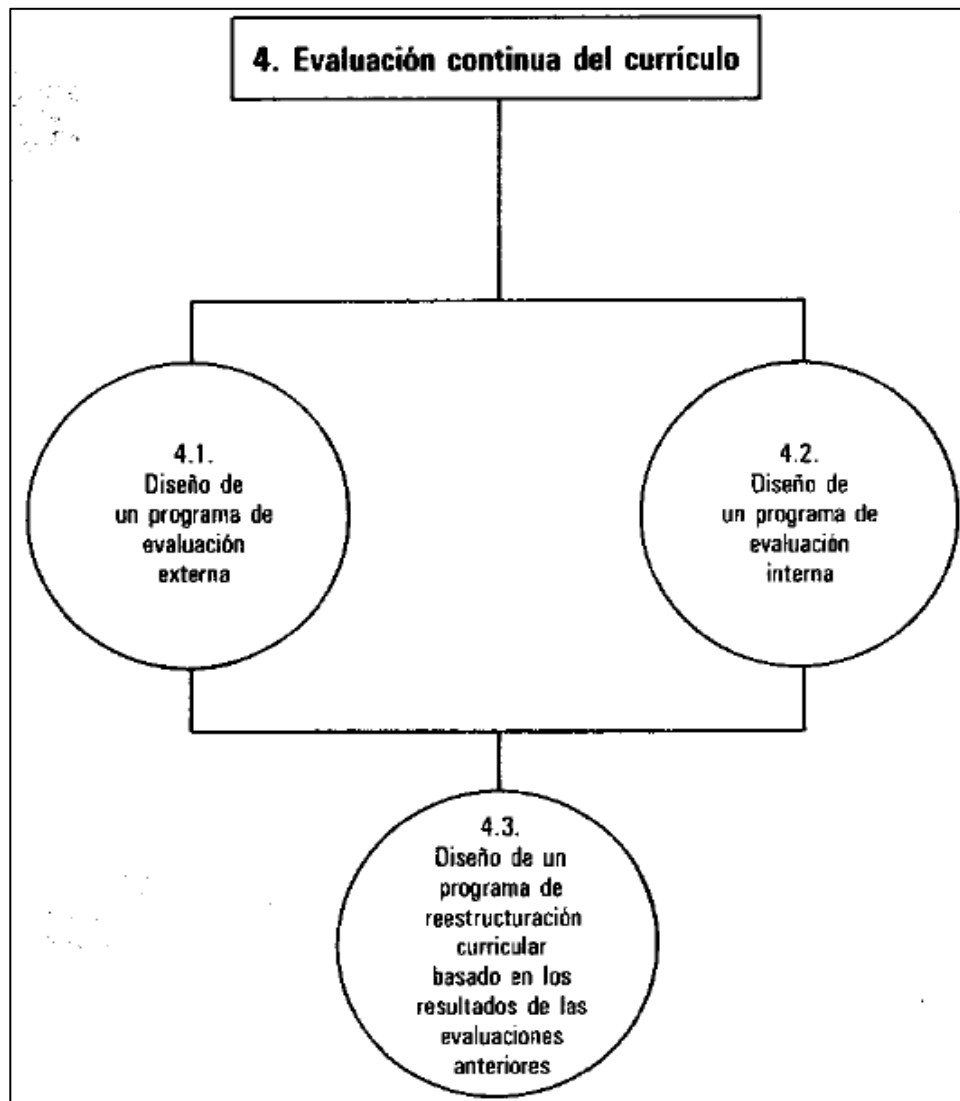
- Investigación continua de las necesidades sociales a ser abordadas por el profesional.

- Investigación continua del mercado ocupacional y de las habilidades requeridas del egresado, para modificar o ampliar los aspectos desarrollados en la etapa de organización y estructuración curricular.
- Investigación de los alcances de la incidencia de la labor profesional del egresado en las diferentes áreas especificadas en el perfil profesional, tanto a largo como a corto plazo, en la solución de los problemas planteados.
- Investigación de las funciones profesionales desarrolladas en el desempeño laboral, con respecto a la capacitación ofrecida en la carrera y a la ofrecida a los egresados de otras instituciones.

2.14.3. Actividades para la reestructuración curricular

- Delimitación de los elementos curriculares que se modificarán o sustituirán con base en las evaluaciones internas y externas.
- Elaboración de un programa de reestructuración curricular.
- Determinación de prioridades para la operacionalización de dicho programa de reestructuración.

Figura 6. Subetapas de la evaluación continua del currículo



Fuente: elaboración propia.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Variable

Es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de adoptar diferentes valores, los cuales pueden medirse u observarse. La variable adquiere valor cuando se relaciona con otras variables, es decir, si forma parte de una hipótesis o de una teoría.

3.1.1. Variable proceso

Los principales aspectos que evalúa son:

- Contenido: estructura o cuerpo de conocimientos identificada en los programas específicos y en el plan de estudios general.
- Metodología: proceso diseñado para facilitar el aprendizaje, comprende la evaluación de los métodos, materiales didácticos y principios de aprendizaje empleados para motivar e inculcar habilidades de estudio.
- Organización: se refiere a la organización vertical y horizontal del plan curricular, así como a la evaluación de la adecuación de tiempo, secuencia, segmentos, contenidos, entre otros.
- Facilidades: se refiere a los espacios, equipo disponible, gastos y necesidades para los logros de los programas educativos y académico-administrativos.
- Costo: dinero requerido para las facilidades, el mantenimiento y el personal.

3.1.2. Variable conducta

Se refiere al análisis de los conocimientos adquiridos, de los logros que estos conocimientos permiten y de las habilidades profesionales adquiridas.

3.1.3. Variable población

Evalúa la forma en que el currículo ha afectado a todas las personas involucradas en él, directa o indirectamente. Se requiere reunir información demográfica para cada subcategoría, por ejemplo, para el estudiante datos como edad, sexo, grado, nivel de logro y actitudes, para el docente grado académico, experiencia, habilidad, entre otros.

3.2. Delimitación del campo de estudio

El estudio estará limitado a los procedimientos para la evaluación curricular interna y externa de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala

3.3. Recursos humanos disponibles

- Asesores de trabajo de graduación
- Director de Escuela
- Secretaria administrativa de la Escuela de Ingeniería Química
- Revisor de trabajo de graduación

3.4. Recursos materiales disponibles

- Materiales de oficina.

- Computadora.
- Conexión a Internet.
- Fotocopiadora.
- Base de indicadores de eficiencia y eficacia de la Escuela de Ingeniería Química.

3.5. Técnica cualitativa

Se utilizará la investigación cualitativa, a través de la técnica de recolección de datos mediante el uso de procedimientos e instrumentos de recolección de información.

3.6. Recolección y ordenamiento de la información

- Búsqueda de documentos relacionados a la evaluación curricular interna y externa dentro de la base de datos de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Elaboración de matriz que simplifica la visualización de los documentos contenidos en la base de datos antes mencionada.
- Búsquedas bibliográficas respecto al tema.
- Elaboración de tablas informativas con aspectos relevantes.
- Elaboración de procedimientos e instrumentos a partir de la información recolectada.

Tabla II. **Procesamiento de la información**

Objetivos	Recurso humano	Recurso material	Tipo de técnica	Recolección y ordenamiento de información	Procesamiento de información	Análisis estadístico
1. Establecer los indicadores de eficiencia y eficacia de evaluación interna y externa.	Estudiante: Edwin Andrés Ovando Castillo Asesores: Inga. Lisely de León Arana Ing. Williams Álvarez	1. Bibliografías de consulta 2. Equipo de cómputo 3. Impresora 4. Papel 5. Internet 6. Material didáctico	Cualitativa	Revisión bibliográfica, entrevistas, director y exdirectores de Escuela de Ingeniería Química.	1. Llenar las tablas de tipo cruzado y <i>checklist</i> con la información obtenida en las entrevistas y la revisión bibliográfica.	-----
2. Determinar los criterios a evaluar para cada indicador en la evaluación curricular interna.	Estudiante: Edwin Andrés Ovando Castillo Asesores: Inga. Lisely de León Arana Ing. Williams Álvarez	1. Bibliografías de consulta 2. Equipo de cómputo 3. Impresora 4. Papel 5. Internet 6. Material didáctico	Cualitativa	Elaboración de tablas cruzadas para el establecimiento de los indicadores y criterios de evaluación.		-----
3. Determinar los criterios a evaluar para cada indicador en la evaluación curricular externa.	Estudiante: Edwin Andrés Ovando Castillo Asesores: Inga. Lisely de León Arana Ing. Williams Álvarez	1. Bibliografías de consulta 2. Equipo de cómputo 3. Impresora 4. Papel 5. Internet 6. Material didáctico	Cualitativa Exploratoria	Elaboración de tablas cruzadas para el establecimiento de los indicadores y criterios de evaluación.	2. Hacer una tabla resumen de toda la información obtenida en el inciso anterior.	-----

Continuación de la tabla II.

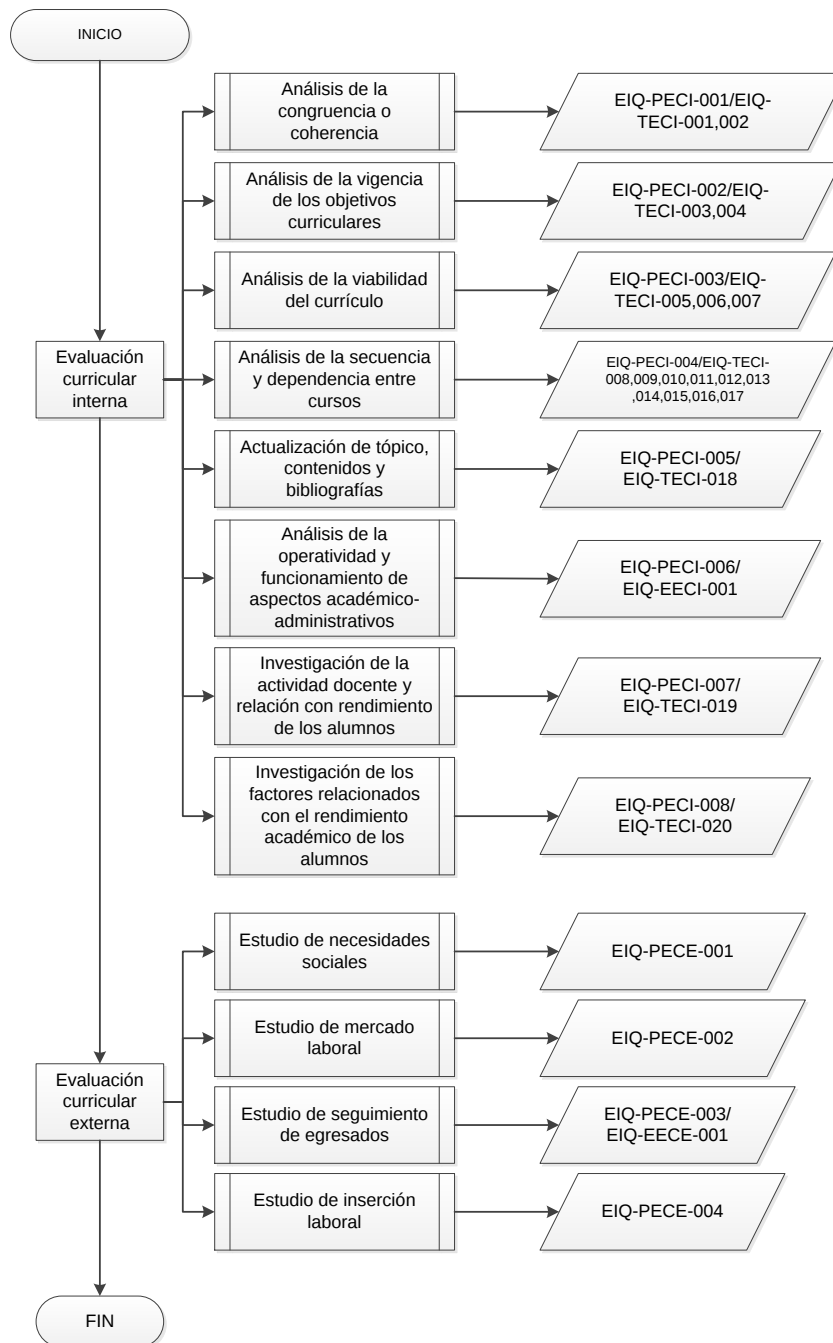
Objetivos	Recurso humano	Recurso material	Tipo de técnica	Recolección y ordenamiento de información	Procesamiento de información	Análisis estadístico
4. Elaborar los procedimientos, instrumentos o herramientas necesarias para delimitar los elementos curriculares que se modifican o sustituyen con base en las evaluaciones internas y externas.	Estudiante: Edwin Andrés Ovando Castillo Asesores: Inga. Lisely de León Arana Ing. Williams Álvarez	1. Bibliografías de consulta 2. Equipo de cómputo 3. Impresora 4. Papel 5. Internet 6. Material didáctico	Cualitativa	1. Comparación bibliográfica de tipos de procedimientos y herramientas utilizadas en sistemas de evaluación de otras universidades. 2. Recopilación de instrumentos y herramientas ya diseñadas y elaboradas en la Escuela de Ingeniería Química.	1. Elaborar matriz comparativa de los diferentes tipos de procedimientos y herramientas utilizadas en los sistemas de evaluación.	-----
					2. Elaboración de una matriz que defina y explique el tipo de instrumentos y herramientas que ya existen en la EIQ.	-----
					3. Elaborar matriz que compare los instrumentos y herramientas semejantes que ayude a establecer los faltantes.	
					4. Diseñar los procedimientos, instrumentos o herramientas faltantes.	

Fuente: elaboración propia.

3.7. Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información

Es evidente que para resolver el problema hay que ordenar la información y para ello se utiliza una tabla en la cual se colocan las conclusiones que se obtienen luego de relacionar dos o más datos.

Figura 7. **Tabulación y ordenamiento y procesamiento de la información**



Fuente: elaboración propia, empleando Visio.

4. RESULTADOS

4.1. Criterios que evalúan los indicadores de la evaluación curricular interna

Está centrada en el proceso curricular, ofrece información de los planes de estudios y sus procedimientos de aplicación. Su principal propósito es evaluar el logro académico incluyendo la labor docente. Los criterios a evaluar para cada indicador son los siguientes.

Tabla III. Criterios que valoran los indicadores de la evaluación curricular interna

Eficiencia	Eficacia
Vigencia. Actualidad del plan curricular y su relación con los cambios sociales y económicos asociados al ejercicio de la profesión	Rendimiento académico. Respecto a áreas, módulos o asignaturas que conforman el plan curricular.
Viabilidad. Análisis de los recursos humanos y materiales.	Estudios demográficos. Sobre deserción, reprobación, titulación, promedios académicos en relación a edad, sexo, ocupación rendimiento previo, etc.
Congruencia. Equilibrio y proporción de los elementos del plan curricular (objetivos, asignaturas, contenidos específicos y actividades) para detectar omisiones, repeticiones o contradicciones.	Perfil y labor del docente. Relación docente-alumno, condiciones laborales del ejercicio docente.
Operatividad. Evalúa aspectos académico-administrativos y económicos.	Proceso instruccional. Evaluación de contenidos específicos, procedimientos, materiales, escenarios educativos, actividades y productos de la enseñanza y el aprendizaje.

Fuente: elaboración propia, tomando como referencia teórica a Díaz Barriga (1981).

4.2. Criterios que evalúan los indicadores de la evaluación curricular externa

Se enfoca en la evaluación del impacto social del egresado. Determina si el programa académico logra el perfil profesional propuesto, y compromete a la institución a indagar acerca del mercado laboral y del quehacer de sus egresados. Los criterios a evaluar para cada indicador son los siguientes.

Tabla IV. Criterios que evalúan los indicadores de la evaluación curricular interna

Eficiencia	Eficacia
• Relaciones costo-beneficio • <i>Benchmarking</i> • Análisis comparativo con universidades homólogas	• Análisis de los egresados y de los mercados de trabajo. • Análisis de los egresados y sus funciones profesionales. • Análisis de las funciones del egresado en la solución de necesidades sociales.

Fuente: elaboración propia, tomando como referencia teórica a Díaz Barriga (1981).

4.3. Procedimientos, instrumentos y flujogramas para la evaluación curricular interna de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Para el cumplimiento de sus fines y el desarrollo de sus actividades, la carrera de Ingeniería Química requiere de la siguiente evaluación curricular interna.

Tabla V. **Procedimientos, instrumentos y flujogramas de la evaluación curricular interna**

EVALUACIÓN INTERNA				
Indicador	Criterio	Procedimiento	Instrumento	Flujograma
Eficiencia	Congruencia	EIQ-PECI-1.00: procedimiento para el análisis de congruencia y coherencia entre los objetivos curriculares y las asignaturas de la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-TECI-1.00: formato de evaluación de relación de cumplimiento entre objetivos del programa y la asignatura EIQ-TECI-2.00: formato de análisis de relación de la asignatura con los objetivos de la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-DF-PECI-1.00
	Vigencia	EIQ-PECI-2.00: análisis de la vigencia entre los objetivos curriculares y las necesidades de los grupos de interés de la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-TECI-3.00: lista de necesidades profesionales requeridas por los grupos de interés EIQ-TECI-4.00: análisis de relación entre los objetivos de la carrera de Ingeniería Química y las necesidades profesionales de los grupos de interés.	EIQ-DF-PECI-2.00

Continuación de la tabla V.

Eficiencia	Viabilidad	EIQ-PECI-3.00: análisis de la viabilidad del currículo a partir de los recursos humanos y materiales existentes en la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-TECI-5.00: listado general de recursos EIQ-TECI-6.00: listado de recursos deseables e indispensables por asignatura. EIQ-TECI-7.00: formato de análisis de recursos existentes y no existentes dentro de la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-DF-PECI-3.00
	Operatividad	EIQ-PECI-6.00: análisis de la operatividad de los aspectos académico-administrativos de la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-EECI-1.00: encuesta de los aspectos académico-administrativos de la escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala.	EIQ-DF-PECI-6.00
Eficacia	Rendimiento académico	EIQ-PECI-4.00: análisis de la secuencia y dependencia entre asignaturas de la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-TECI-8.00: formato de evaluación de programas de cursos de la carrera de Ingeniería Química. EIQ-TECI-9.00: tabla resumen de contenidos por asignatura obligatoria u optativa de la carrera de Ingeniería Química. EIQ-TECI-10.00: tabla de cotejo específica por unidad repetida EIQ-TECI-11.00: Reporte escrito de no conformidades EIQ-TECI-12.00: tabla de resultados respecto a la evaluación de	EIQ-DF-PECI-4.00

Continuación de la tabla V.

			contenidos de las asignaturas de la carrera de Ingeniería Química. EIQ-TECI-13.00: tabla de recomendaciones para solución de no conformidades. EIQ-TECI-14.00: listado general de contenidos curriculares de las asignaturas de la carrera de Ingeniería Química. EIQ-TECI-15.00: tabla de identificación de actividades según objetivo curricular y cursos pre y posrequisito por asignatura. EIQ-TECI-16.00: tabla resumen de pre y posrequisitos de todas las asignaturas. EIQ-TECI-17.00: tabla resumen de asignaturas de la carrera de Ingeniería Química con cumplimiento total, parcial o nulo en la vinculación de objetivos curriculares, contenidos y actividades programadas.	
--	--	--	---	--

Continuación de la tabla V.

	Estudios demográficos	EIQ-PECI-8.00: investigación de los factores relacionados con el rendimiento académico de los alumnos.	EIQ-TECI-20.00: tabla resumen de los factores relacionados con el rendimiento académico de los alumnos.	EIQ-DF-PECI-8.00
	Perfil y labor docente	EIQ-PECI-7.00: investigación de la actividad docente y su relación con el rendimiento académico de los alumnos.	EIQ-TECI-19.00: tabla resumen de la actividad docente y su relación con el rendimiento académico de los alumnos.	EIQ-DF-PECI-7.00
	Proceso instruccional	EIQ-PECI-5.00: actualización de tópicos, contenidos y bibliografías de las asignaturas de la carrera de Ingeniería Química.	EIQ-TECI-18.00: tabla resumen de asignaturas de la carrera de Ingeniería Química con cumplimiento parcial o nulo en la vinculación contenidos y actividades programadas.	EIQ-DF-PECI-5.00

Fuente: elaboración propia.

4.4. Procedimientos, instrumentos y flujogramas para la evaluación curricular externa de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Para el cumplimiento de sus fines y el desarrollo de sus actividades, la carrera de Ingeniería Química requiere de la siguiente evaluación curricular externa.

Tabla VI. **Procedimientos, instrumentos y flujogramas de la evaluación curricular externa**

EVALUACIÓN EXTERNA				
Indicador	Criterio	Procedimiento	Instrumento	Flujograma
Eficiencia	Relaciones costo-beneficio.	EIQ-PECE-4.00: estudio de inserción laboral.	No aplica	No aplica
Eficacia	Análisis de los egresados y de los mercados de trabajo.	EIQ-PECE-2.00: estudio de mercado laboral.	No aplica	No aplica
	Análisis de los egresados y sus funciones profesionales.	EIQ-PECE-3.00: estudio de seguimiento de egresados.	EIQ-EECE-1.00: encuesta de seguimiento de egresados.	No aplica
	Análisis de las funciones del egresado en la solución de necesidades sociales.	EIQ-PECE-1.00: estudio de necesidades sociales.	No aplica	No aplica

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Descripción de la codificación en los procedimientos, instrumentos y diagramas**

DESCRIPCION DE LA CODIFICACIÓN	
Tipo de código	Significado
EIQ-PECI-1.00	Escuela de Ingeniería Química-procedimiento de evaluación curricular interna 1.00 (primera versión)
EIQ-TECI-1.00	Escuela de Ingeniería Química-tabla de evaluación curricular interna 1.00 (primera versión)
EIQ-DF-PECI-1.00	Escuela de Ingeniería Química-diagrama de flujo-procedimiento de evaluación curricular interna 1.00 (primera versión)
EIQ-DF-PECE-1.00	Escuela de Ingeniería Química-diagrama de flujo-procedimiento de evaluación curricular externa 1.00 (primera versión)

Continuación de la tabla VII.

EIQ-EECI-1.00	Escuela de Ingeniería Química-Encuesta de evaluación curricular interna 1.00 (primera versión)
EIQ-EECE-1.00	Escuela de Ingeniería Química-Encuesta de evaluación curricular externa 1.00 (primera versión)

Fuente: elaboración propia.

5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A partir del estudio bibliográfico realizado, el manejo de la información acerca del tema y los documentos con que actualmente cuenta la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se elaboraron los procedimientos a seguir e instrumentos curriculares a utilizar para realizar una evaluación curricular interna y externa (con fines de mejora continua) para la carrera de Ingeniería Química.

Se determinó que existen dos tipos de evaluación curricular, siendo estos la evaluación curricular interna y evaluación curricular externa. Al mismo tiempo, se definieron los indicadores de eficiencia y eficacia que deben ser aplicados al realizar cada uno de los tipos de evaluación del currículo, los cuales, a su vez, poseen criterios que van enfocados a qué procedimientos se deben seguir, qué actividades se deben realizar y, por ende, los instrumentos a utilizar.

Por medio de esta información, se diseñaron aquellos procedimientos faltantes y necesarios para realizar una evaluación, ya sea interna o externa, aplicados a la carrera de Ingeniería Química, los cuales poseen diversos instrumentos de recolección de información que deben ser utilizados en la práctica, con los cuales se realizan los análisis respectivos para la toma de decisiones. También se diseñaron flujogramas que brindan una mejor visualización de cada procedimiento.

En el caso de la evaluación curricular externa, únicamente se diseñaron los procedimientos a seguir para su aplicación, debido a que este tipo de

evaluación se basa principalmente en estudios e investigaciones globales fuera del contexto universitario.

CONCLUSIONES

1. Se estableció que los indicadores de evaluación curricular interna y externa son eficiencia y eficacia.
2. Se determinó que los criterios que evalúa el indicador de eficiencia en la evaluación curricular interna son: congruencia, vigencia, viabilidad y operatividad. Para el indicador de eficacia son: rendimiento académico, estudios demográficos, perfil y labor docente y proceso instruccional.
3. Se determinó que el criterio que evalúa el indicador de eficiencia en la evaluación curricular externa es la relación costo-beneficio, y para el indicador de eficacia son el análisis de los egresados y de los mercados de trabajo, análisis de los egresados y sus funciones profesionales y análisis de las funciones del egresado en la solución de necesidades sociales.
4. Se elaboraron procedimientos e instrumentos necesarios para la delimitación de los elementos curriculares a partir de los criterios de la evaluación interna y externa, según la tabla 5 y tabla 6 de este documento.

RECOMENDACIONES

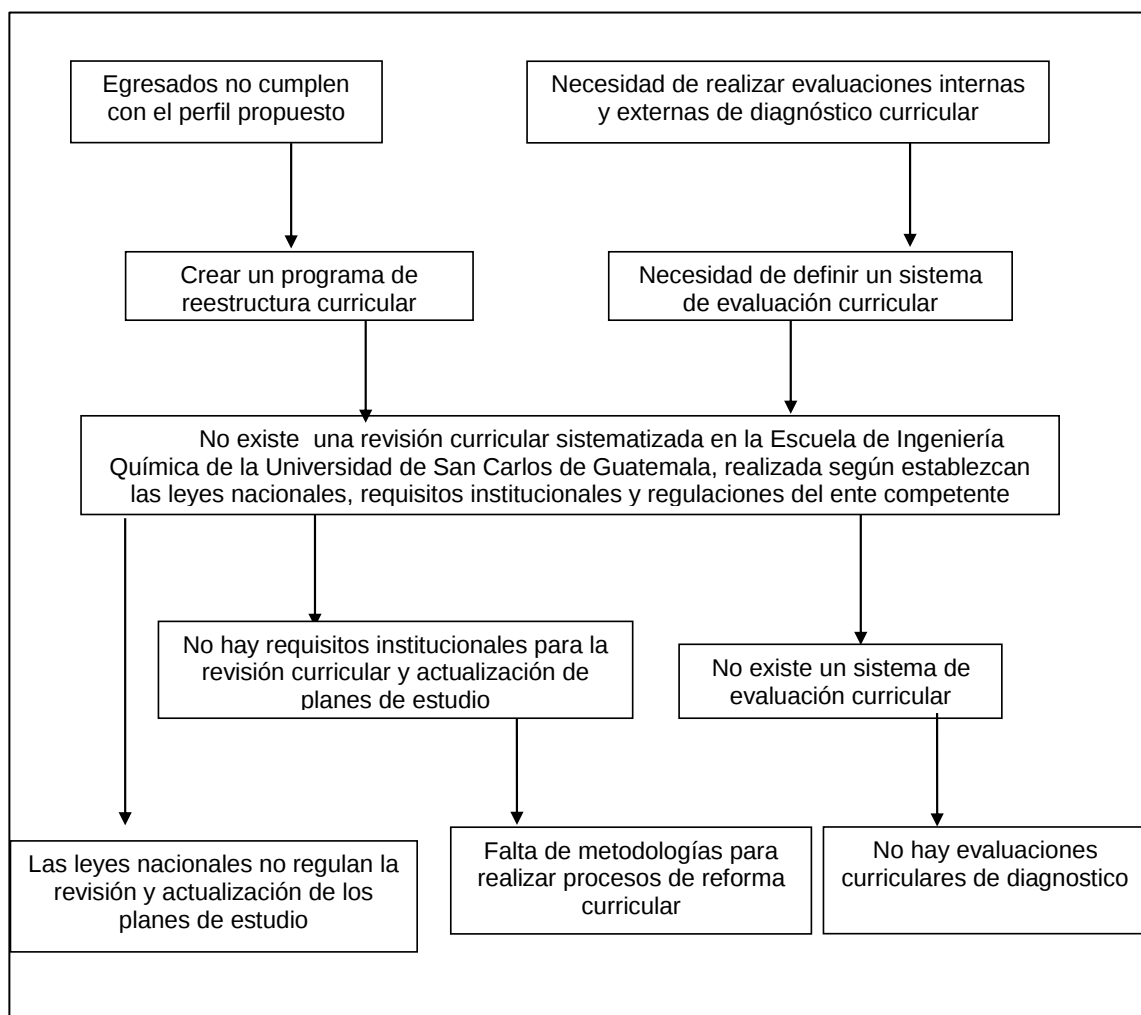
1. Al aplicar cualquiera de los procedimientos de evaluación de este documento, se debe procurar seguir a detalle cada actividad para obtener resultados favorables.
2. Leer detalladamente las instrucciones que cada instrumento de evaluación contiene, para que la aplicación y objeto de este sea exitoso.
3. Verificar que el instrumento de evaluación que utilizará es el referido al procedimiento que se va a realizar. Esto se puede comprobar observando la codificación de cada uno de ellos.
4. Utilizar los flujogramas como sustituto a los procedimientos de evaluación, si así se desea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz Barriga, F. *Metodología de diseño curricular para la enseñanza superior*. México: Trillas. (1981)
2. Díaz Barriga, A. Alcances y limitaciones de la metodología para la realización de planes de estudios. *Revista de la educación superior*. 10. (1981) (Núm. 40), 25-46.
3. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza. *Análisis Curricular*. México: UNAM. (1979).
4. Sánchez Soler, M *Modelos Académicos*. México: ANUIS. (1995).

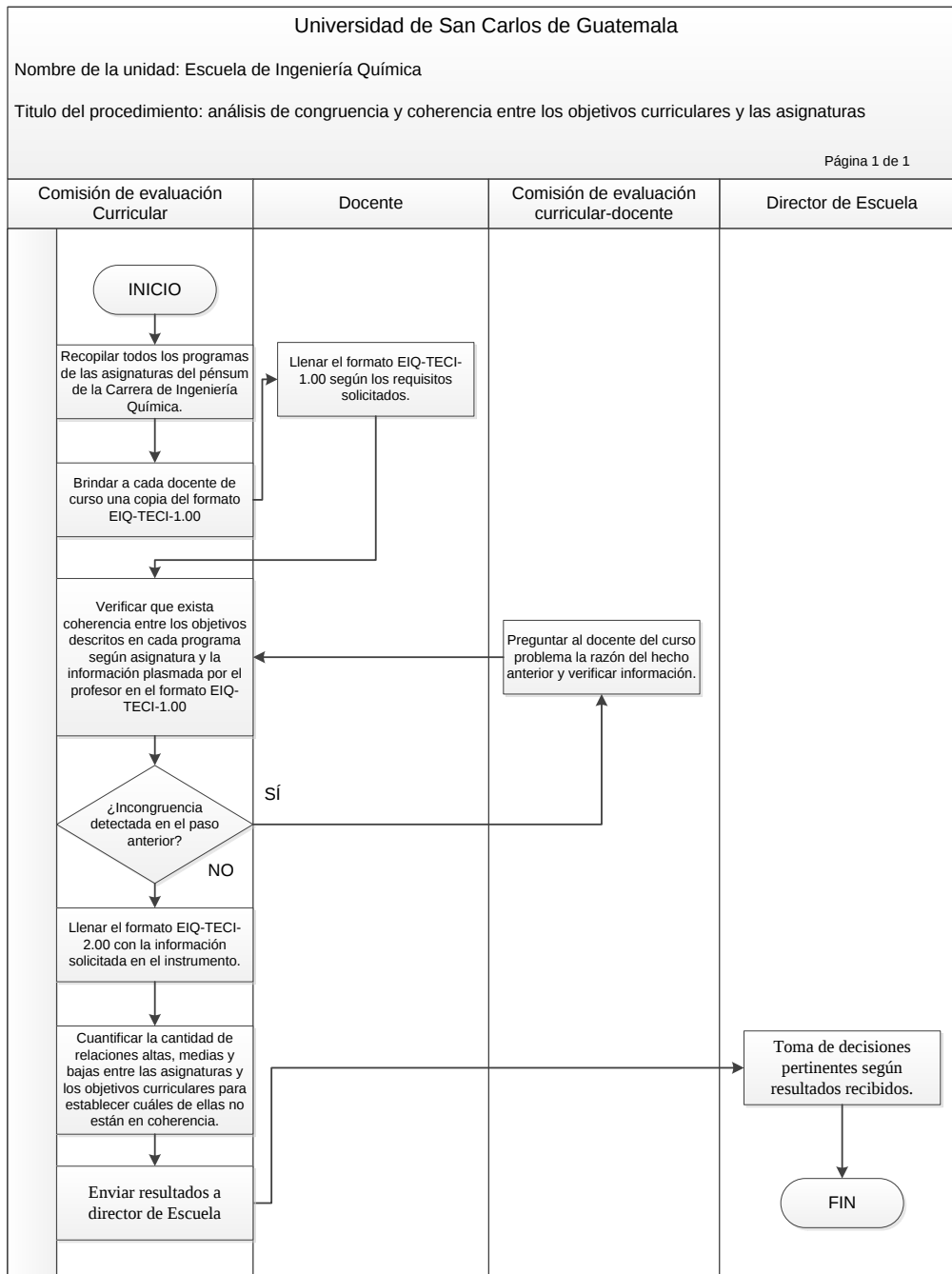
APÉNDICES

Apéndice 1. Árbol de problemas



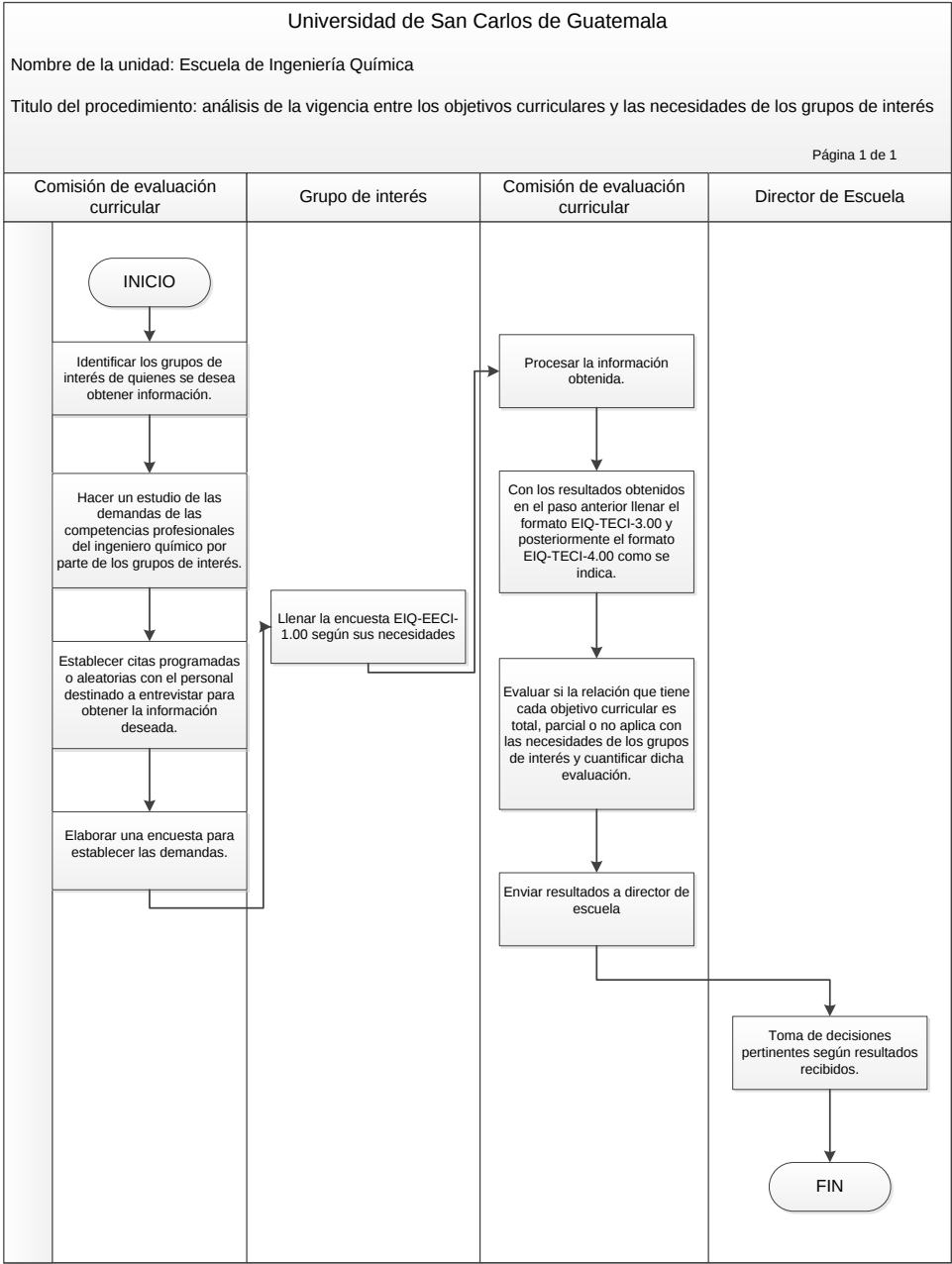
Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. **Diagrama para el análisis de congruencia y coherencia entre los objetivos curriculares y las asignaturas**



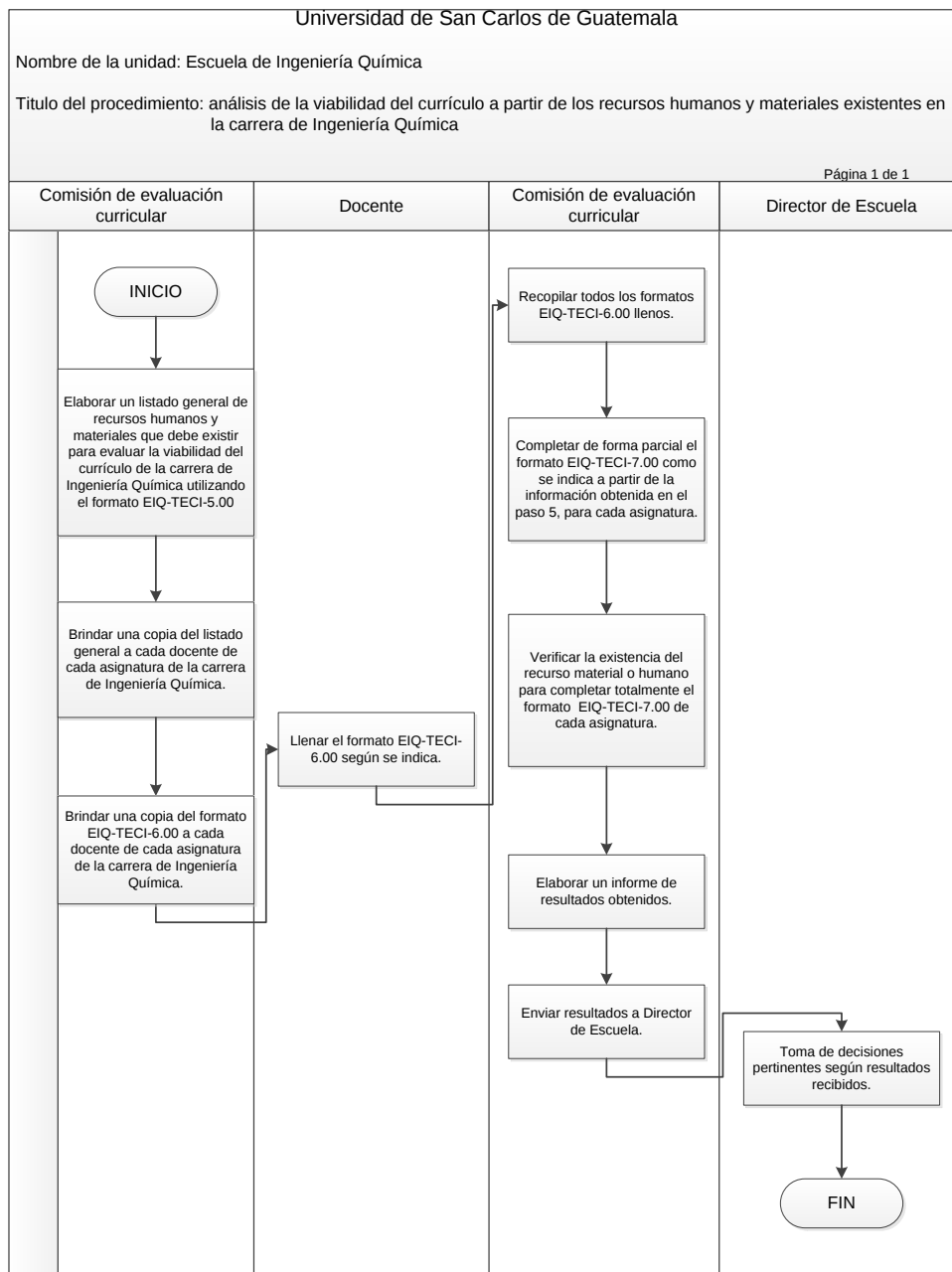
Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 3. **Diagrama para el análisis de la vigencia entre los objetivos curriculares y las necesidades de los grupos de interés**



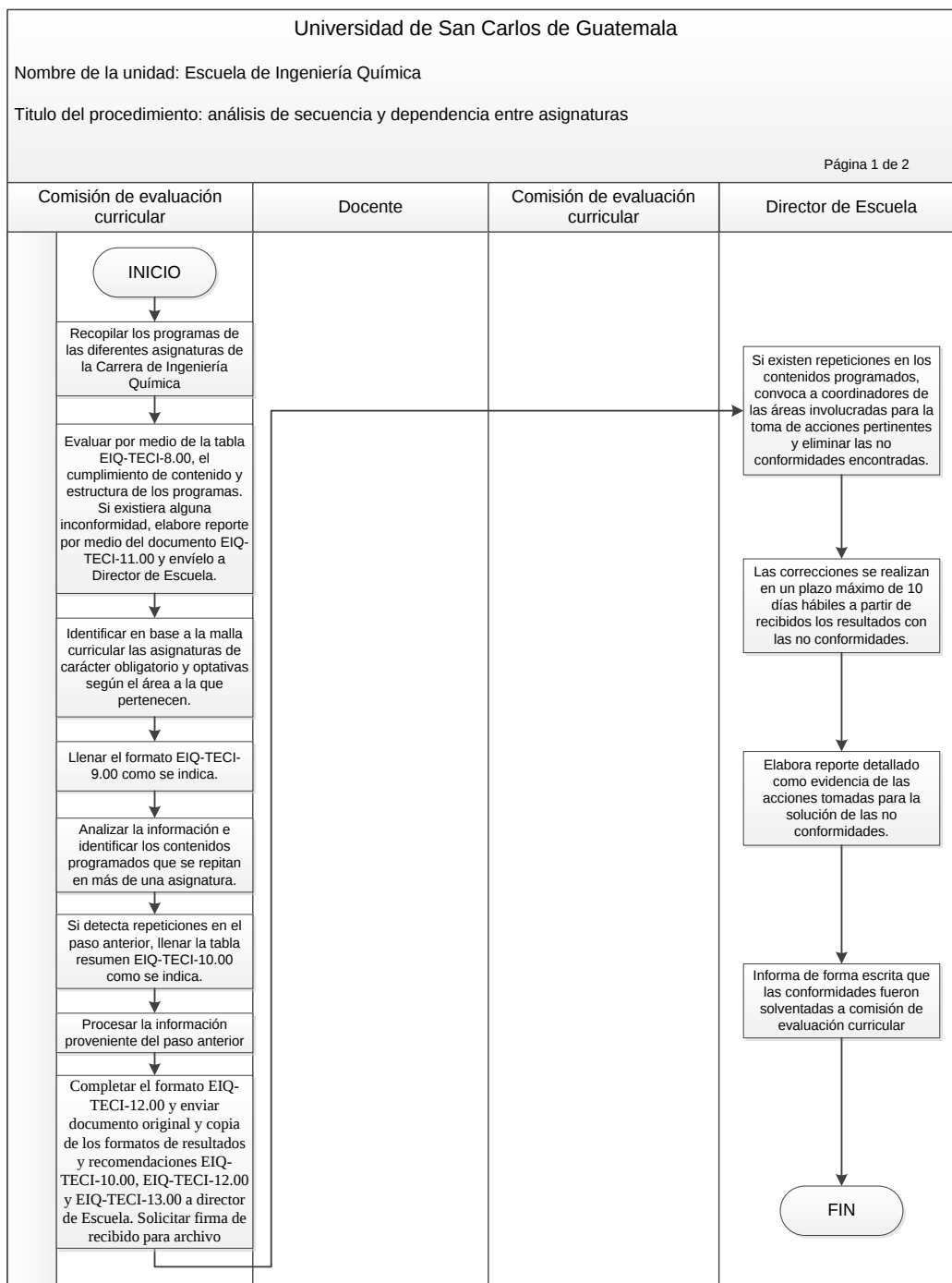
Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 4. **Diagrama para el análisis de la viabilidad del currículo a partir de los recursos humanos y materiales existentes en la carrera de Ingeniería Química**

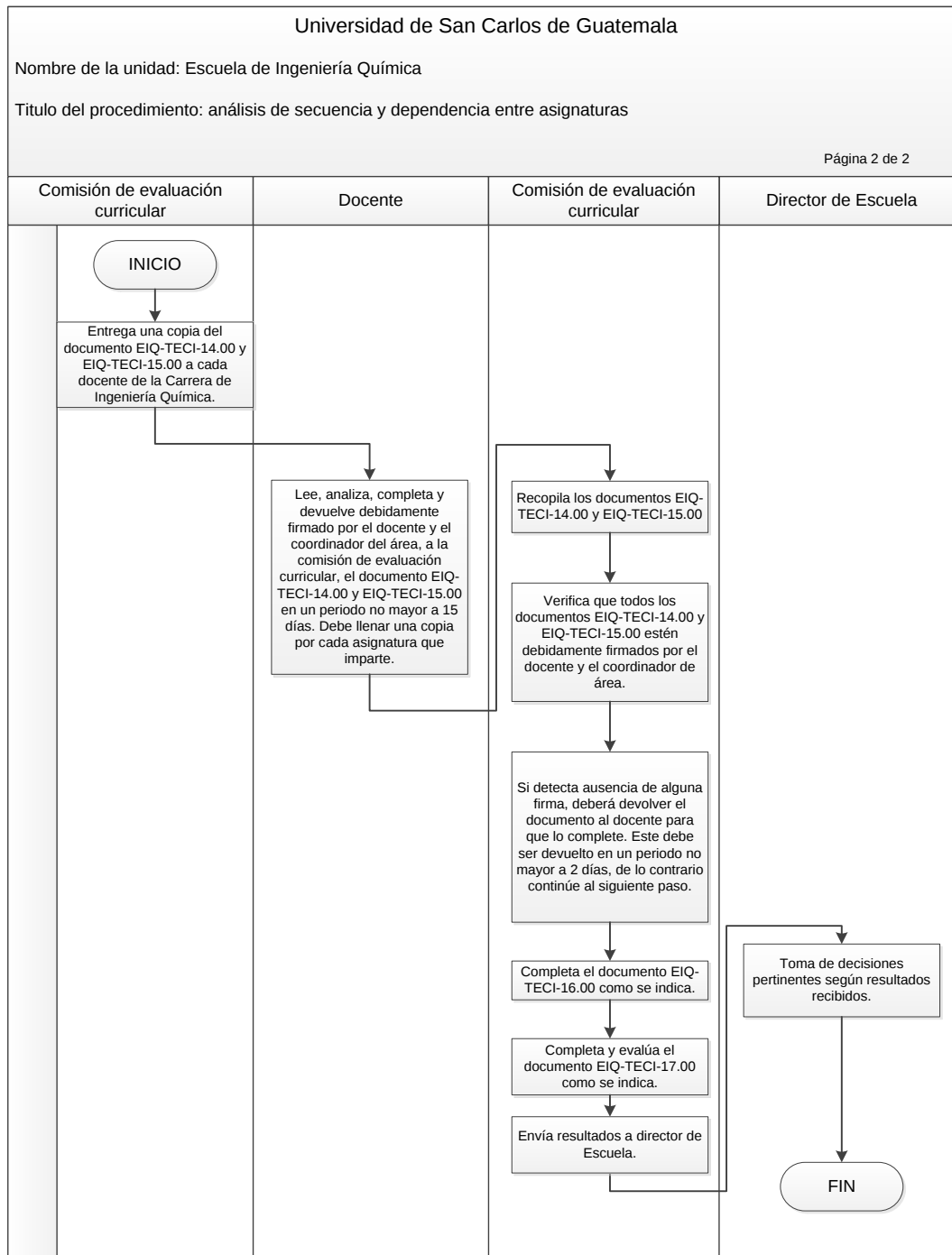


Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 5. **Diagrama para el análisis de la secuencia y dependencia entre asignaturas**

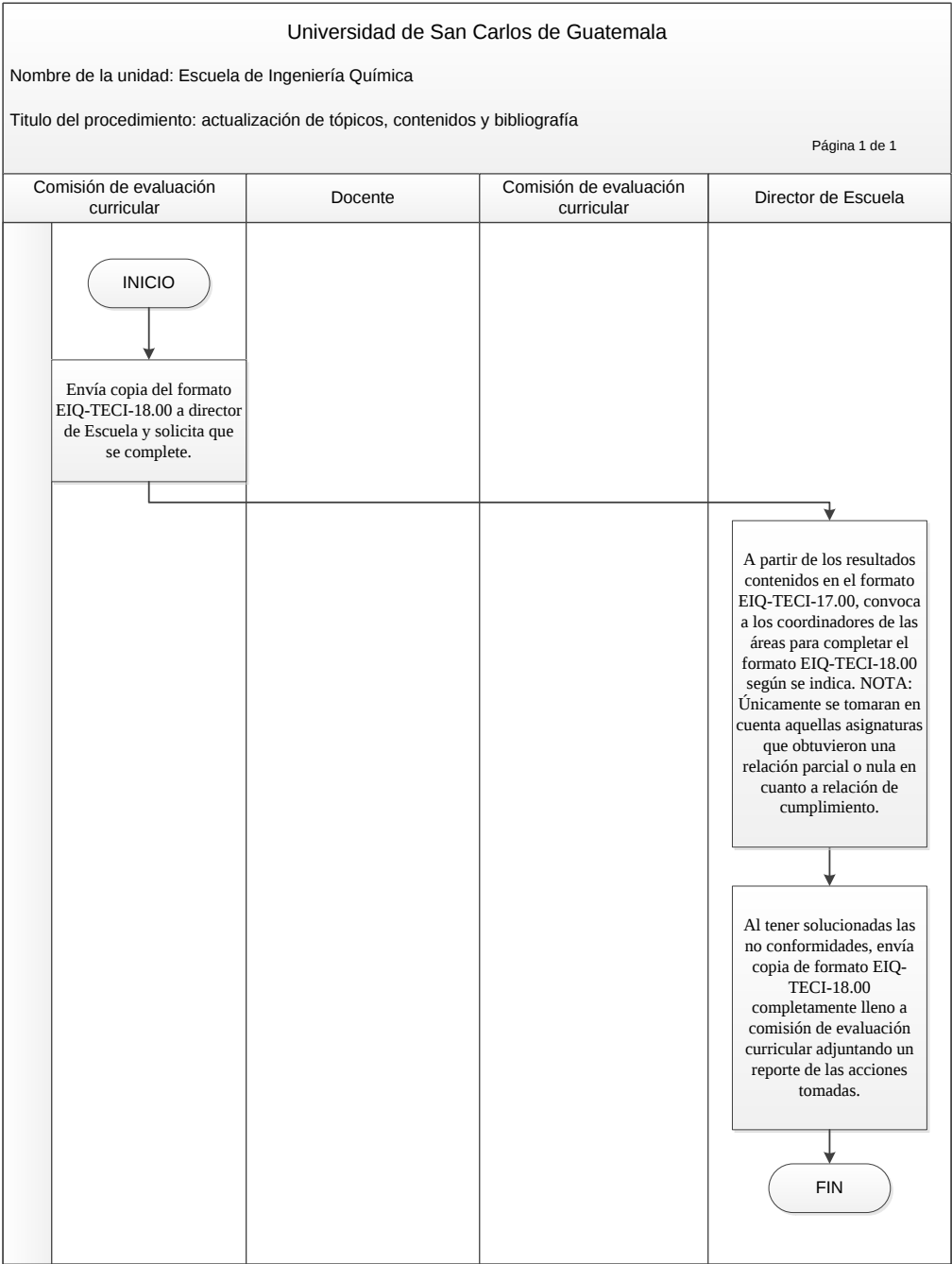


Continuación del apéndice 5.



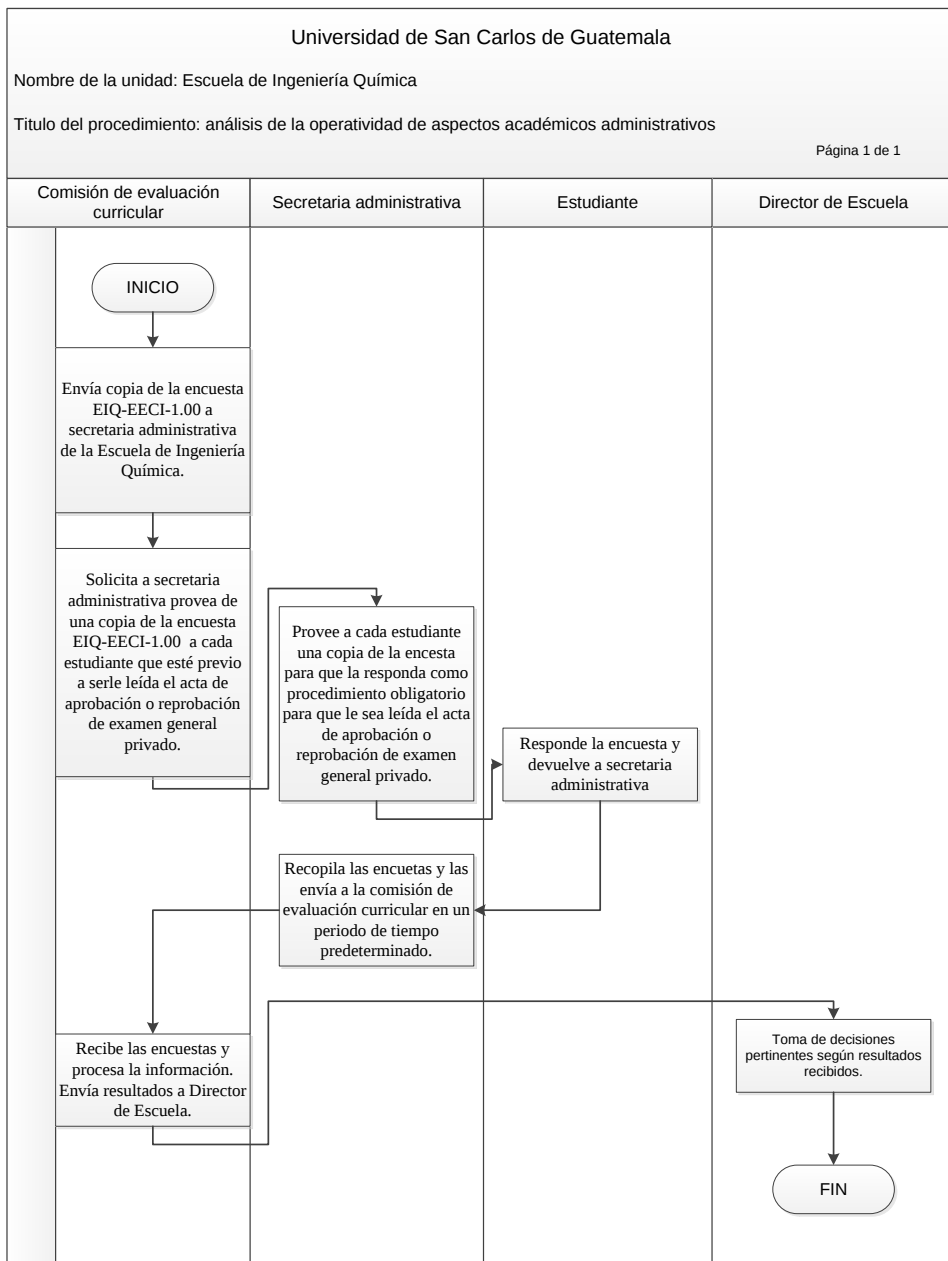
Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 6. **Diagrama para la actualización de tópicos, contenidos y bibliografía**



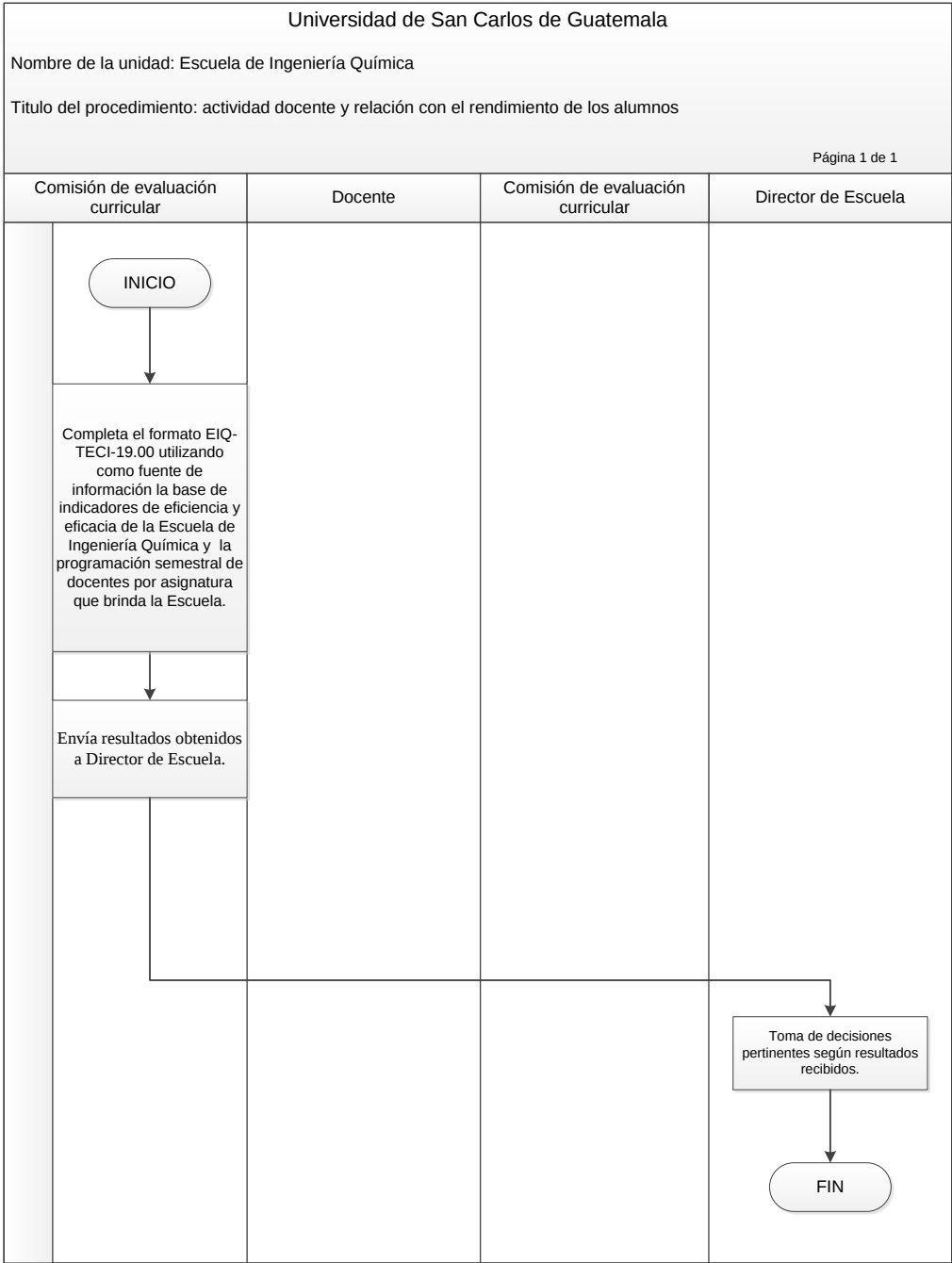
Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 7. **Diagrama para el análisis de la operatividad de los aspectos académicos administrativos dentro de la Carrera de Ingeniería Química**



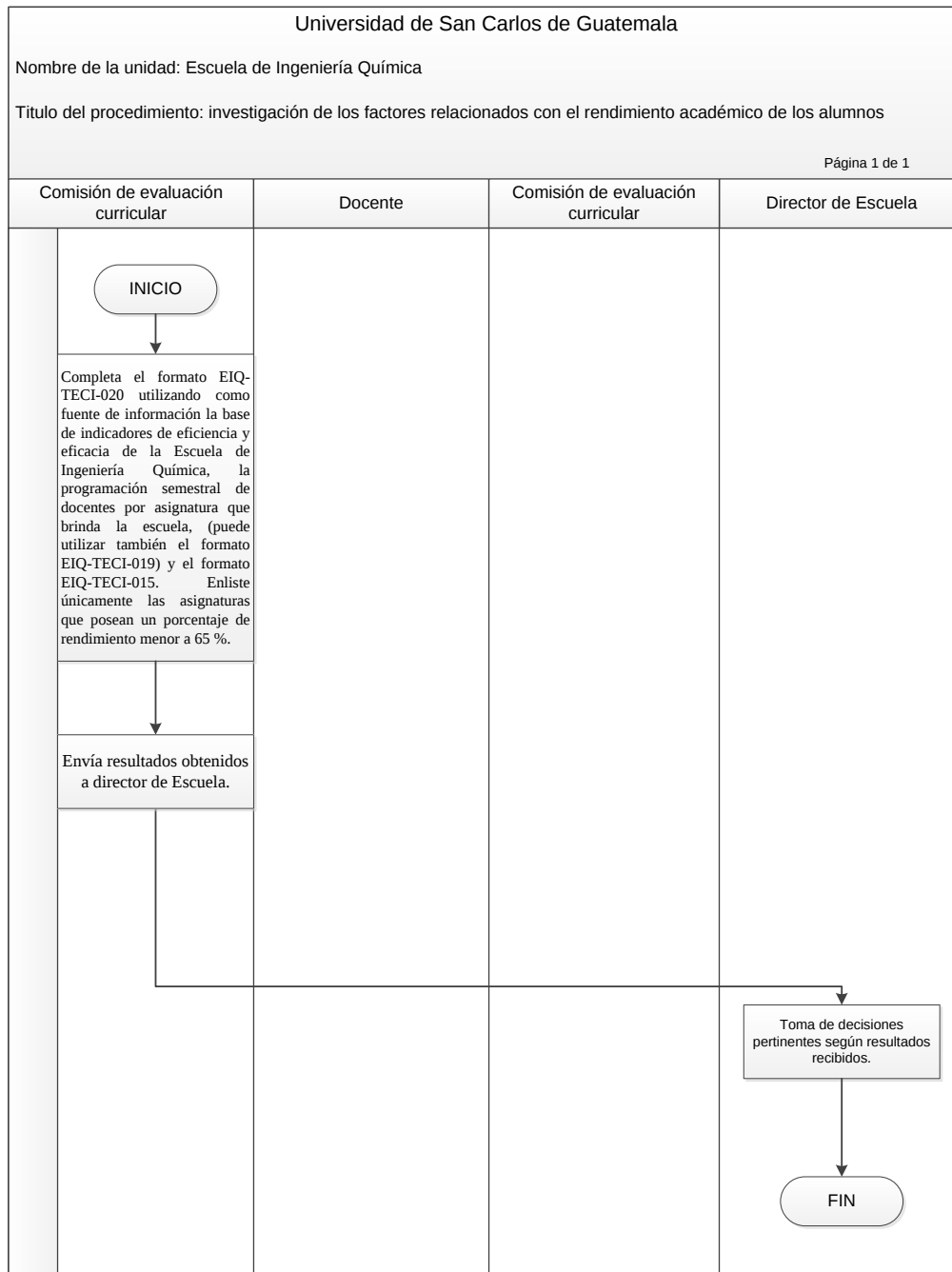
Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 8. Diagrama para la investigación de la actividad docente y la relación con el rendimiento de los alumnos



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 9. Diagrama para la investigación de los factores relacionados con el rendimiento de los alumnos



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Visio.

Apéndice 10. **Encuesta. Aspectos académico administrativos de la escuela de ingeniería química de la universidad de San Carlos de Guatemala**

1. ¿En la actualidad, se encuentra laborando?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
2. ¿Cómo estudiante de la carrera de Ingeniería Química, tiene conocimiento de la ubicación del procedimiento a seguir para solicitar examen general privado?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
3. ¿Considera que el tiempo asignado de un mes para obtener el cierre de pénsum es el indicado y no retrasa el trámite para la solicitud de examen privado?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
4. ¿Considera una buena herramienta utilizar la web para adquirir en digital el formulario de solicitud y carta de solicitud de examen general privado, así como la solvencia de laboratorios, agilizando así parte del trámite?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
5. ¿Considerando el tiempo, tanto del estudiante como el de los docentes, cree que es mejor asignar un horario y lugar definidos para la recolecta de firmas de los coordinadores de las 4 áreas de laboratorios de la carrera de Ingeniería Química?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
6. ¿Cree que es justo el valor de Q 250,00 como pago de examen privado?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____

Continuación del apéndice 10.

7. ¿El horario que se plantea con la terna evaluadora según la fecha asignada del examen privado se ha cumplido?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
8. ¿Está de acuerdo en que los catedráticos de la terna evalúen individualmente y en diferentes horarios?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
9. ¿Considera que su evaluación fue objetiva con base en los conocimientos adquiridos en la carrera?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____
10. ¿En términos generales catalogaría como “eficiente” el procedimiento que la Escuela de Ingeniería Química brinda para realizar el trámite de solicitud de examen general privado?			
Sí ☐	No ☐	Otros ☐	Especifique _____ _____ _____

Fuente: elaboración propia.