

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central shield with a figure on horseback, surrounded by various symbols including a crown, a lion, and a castle. The Latin motto "CETERAS URBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA  
SECRETARÍA TÉCNICA DE NORMALIZACIÓN DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

Seminario de Investigación

Presentado por

María Isabel Locón Camey

Nancy Magdalena Castro Ávila

Gimena Virginia Domínguez Quiñónez

Para optar al título de

**QUÍMICOS BIÓLOGOS**

Guatemala, Octubre de 2016

## **JUNTA DIRECTIVA**

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	Decano
Licda. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza, M. A.	Secretaria
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	Vocal I
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	Vocal II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	Vocal III
Br. Andreína Delia Irene López Hernández	Vocal IV
Br. Carol Andrea Betancourt Herrera	Vocal V

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por acompañarnos y guiarnos a lo largo de nuestra carrera, por darnos fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes y experiencias.

### **A NUESTROS PADRES**

Aura Marina Camey Casillas, Vidal Ovidio Locón, Silvia Magdalena Ávila Ramos, Jose Luis Castro Salas, Yolanda Argentina Quiñonez Monzón, Hector Roel Domínguez Hernández. Por su gran amor, por estar en cada etapa de nuestras vidas brindándonos su apoyo, por habernos dado la oportunidad de tener una educación excelente, por ser nuestro ejemplo de perseverancia y sobre todo por ser un ejemplo de vida a seguir.

### **A NUESTROS HERMANOS Y HERMANAS**

Por ser parte importante en nuestras vidas, por su compañía, apoyo, paciencia y cariño.

### **A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, en especial a la Facultad de Ciencias Química y Farmacia**

Por brindarnos los conocimientos y enseñanzas necesarias para nuestra formación académica.

### **A NUESTRA ASESORA, Dra. Karin Larissa Herrera**

Por el tiempo, dedicación y paciencia en la elaboración de esta investigación.

### **A NUESTRA REVISORA, Dra. María Isabel Orellana de Mazariegos.**

Por el tiempo, dedicación y paciencia en la revisión de esta investigación.

### **A TODAS LAS PERSONAS E INSTITUCIONES COLABORADORAS**

Por brindarnos su apoyo y ayuda en todo momento.

## Índice

Ámbito de la Investigación.....	7
Resumen .....	8
Antecedentes .....	10
<b>Secretaría Técnica de Normalización.....</b>	10
<b>Definiciones.....</b>	10
<i>Secretaría Técnica de Normalización.</i> .....	10
<i>Norma técnica.</i> .....	10
<i>Normalización.</i> .....	11
<b>Importancia de la Normalización.....</b>	12
<i>Aspectos generales.</i> .....	12
<i>Requisitos generales de la normalización.</i> .....	14
<i>Objetivos de la normalización.</i> .....	15
<i>Fortalezas de la normalización.</i> .....	15
<i>Tipos de normas.</i> .....	16
<b>Ubicación administrativa de una Secretaría Técnica de Normalización.....</b>	16
<i>Organización interna.</i> .....	16
<i>Secretario Técnico titular y su suplente.</i> .....	17
<i>Comités Técnicos de Normalización (CTN).</i> .....	18
<i>Grupos de trabajo.</i> .....	19
<b>Ámbito de acción de una Secretaria Técnica de Normalización.....</b>	19
<b>Funcionamiento Interno de una Secretaría Técnica de Normalización.....</b>	20
<b>Código de Buenas Prácticas de Normalización.</b> .....	21
<b>Historia.</b> .....	22
<b>Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR).</b> .....	25
<i>Objeto y ámbito de acción.</i> .....	25
<i>Integración y funciones.</i> .....	25
<i>Proceso de Elaboración de Normas Técnicas Guatemaltecas (NTG).</i> .....	28
<b>Comités Técnicos de Normalización.....</b>	28
<b>Estructura orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.....</b>	30

<b>Análisis de Factibilidad para el Funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización</b> .....	31
<b>Metodología y estrategias de análisis.</b> .....	33
<b>Aspectos que debe incluir un análisis de factibilidad.</b> .....	33
<b>Justificación</b> .....	36
<b>Objetivos</b> .....	38
<b>Objetivo General</b> .....	38
<b>Objetivos Específicos</b> .....	38
<b>Hipótesis</b> .....	39
<b>Materiales y Métodos</b> .....	40
<b>Recursos</b> .....	40
<b>Humanos.</b> .....	40
<b>Materiales y Equipo.</b> .....	40
<b>Metodología</b> .....	40
<b>Fase de preinversión</b> .....	41
<b>Identificación del problema.</b> .....	41
<b>Análisis del Entorno.</b> .....	41
<b>Perfil</b> .....	41
<b>Pre factibilidad</b> .....	41
<b>Factibilidad</b> .....	42
<i>Evaluación del Proyecto.</i> .....	42
<i>Decisión sobre el Proyecto.</i> .....	43
<b>Diseños finales.</b> .....	43
<b>Resultados</b> .....	44
<b>Pre inversión</b> .....	44
<b>Identificación del problema.</b> .....	44
<b>Análisis del entorno.</b> .....	45
<b>Perfil de la Secretaría Técnica de Normalización</b> .....	47
<i>Estructura interna del funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización (Recurso humano).</i> .....	48
<i>Recurso físico y económico.</i> .....	48
<b>Factibilidad</b> .....	52

<b>Discusión</b> .....	55
<b>Conclusiones</b> .....	61
<b>Recomendaciones</b> .....	63
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	64
<b>Anexos</b> .....	67

### **Ámbito de la Investigación**

- A. Título del Seminario de Investigación: Análisis de la Factibilidad del funcionamiento de una secretaría técnica de normalización de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia
  
- B. Asesor del Seminario: Dra. Karin Larissa Herrera e Ing. Nelson Mendoza (COGUANOR)
  
- C. Lugar de trabajo: Departamento de Microbiología, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; y la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR), en el Centro Nacional de Metrología del Ministerio de Economía
  
- D. Duración: 6 meses
  
- E. Unidad académica responsable: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

## **Resumen**

Con la finalidad de involucrar más a los profesionales egresados de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en el tema de normalización y apoyar a la sociedad guatemalteca con la elaboración de normas, se realizó este proyecto, cuyo objetivo principal fue desarrollar un análisis de factibilidad sobre el funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización (STN) dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para ello, se siguieron las fases de un ciclo de vida del proyecto basado en el Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).

Las principales etapas que compusieron el ciclo de vida del proyecto fueron: Idea, Análisis del entorno, perfil, prefactibilidad, factibilidad y diseño final del proyecto. Para llevar a cabo cada una de estas etapas, se realizaron diversas encuestas y entrevistas a profesionales con conocimiento en normalización y a directores de entidades con experiencia en la creación de secretarías técnicas de normalización. Esto se realizó, con el fin de conocer su opinión y posible apoyo en el funcionamiento de la STN.

Así mismo se definieron las áreas de trabajo con mayor interés y las más beneficiadas que requieren la implementación de normas según el criterio de los diferentes profesionales encuestados. Estas áreas abarcan alimentos, medicamentos, salud, medio ambiente, entre otras. Además se estableció la documentación y requisitos necesarios para la implementación de la STN y se identificaron los posibles beneficios, tanto para la Facultad



de CC.QQ y Farmacia como para la población guatemalteca, siendo uno de estos la mejora constante de los criterios de calidad para las diferentes áreas de trabajo vinculadas al quehacer de la Facultad.

La principal intención de este proyecto fue evaluar la viabilidad de creación e implementación de una Secretaría Técnica de Normalización en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, y así contribuir a la integración de diferentes disciplinas para fortalecer la normalización en Guatemala.

## **Antecedentes**

### **Secretaría Técnica de Normalización**

#### **Definiciones.**

##### *Secretaría Técnica de Normalización.*

Entidad u organización que apoya los procesos de normalización, organizando y coordinando los Comités Técnicos de Normalización (CTN) necesarios para el proceso de revisión de las propuestas de nuevas normas. COGUANOR si lo considera necesario puede nombrar Secretaría Técnica de Normalización a entidades u organizaciones para que apoyen los procesos de normalización (Alvarez, 2011).

##### *Norma técnica.*

Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo en un contexto dato.

Las normas deben de estar basadas en resultados consolidados de la ciencia, la técnica y la experiencia y estar dirigidas a la promoción de beneficios óptimos para la comunidad (ISO/IEC, 2004).

La normalización técnica es un proceso de formulación de requisitos y características que deben cumplir los bienes, los servicios y los procesos y métodos de producción de bienes y servicios; una norma técnica es la expresión escrita de esos

requisitos, entre los cuales están los materiales utilizados y las cantidades aplicadas (Herrera, 2002).

### ***Normalización.***

La normalización es el proceso destinado al establecimiento de normas, en tanto que parámetros o criterios que van a tener que ser respetados por los productos o por sus fabricantes para poder ocupar un sitio en el mercado. De una manera más precisa podría definirse la normalización como el proceso o la actividad destinada, por un lado, a establecer de forma unificada los criterios técnicos que deben respetar tanto los productos como las propias empresas encargadas de producirlos, y por otro, a fijar un lenguaje común respecto a estos dos campos concretos de actividad (Álvarez, 2000).

La normalización pueden tener como fin la creación de especificaciones técnicas desarrolladas por la propia industria, normas nacionales que constituyen el cuerpo normativo de un país o incluso las especificaciones técnicas desarrolladas por la propia administración (García y Vázquez, 2006).

La normalización estimula el mejoramiento de la calidad de los productos, la utilización económica de los insumos y la reducción de los desperdicios. Las fases de la normalización son la elaboración y adopción de normas y reglamentos técnicos, así como los controles de verificación que velan por su cumplimiento, con el concurso de entidades reconocidas (mediante los procedimientos de evaluación correspondientes) (Herrera, 2002).

La Organización Internacional de Normalización ISO (International Standard Organization) ha definido la normalización como: el proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de establecer un orden en una actividad específica, para la obtención de una economía óptima de conjunto, respetando las exigencias funcionales y de seguridad.

El campo de acción de la normalización no se limita solamente al establecimiento de reglas o normas, sino que su base técnica y científica la lleva también a aplicarlas. Los avances científicos y tecnológicos, así como la experiencia generada a lo largo del tiempo en la actividad de normalización, permiten que las normas se vayan modificando y actualizando (Rivas, 2007).

### **Importancia de la Normalización.**

#### ***Aspectos generales.***

Las normas técnicas juegan un papel fundamental en la sociedad moderna y son parte integral del sistema económico y legal. Las normas permiten generar importantes beneficios económicos y sociales al ofrecer soluciones a problemas específicos y atender requerimientos sobre salud, prevención de riesgos en el trabajo, protección al medio ambiente, protección al consumidor, especificaciones de productos, gestión de calidad, etc. Las normas establecen especificaciones para garantizar que los materiales, productos, métodos o servicios cumplan, en el contexto de los propósitos y funciones para los que fueron diseñados, con características de seguridad, intercambiabilidad, confiabilidad, y calidad, entre otros aspectos (Rivas, 2007).

Por elaborarse a través de un proceso abierto, imparcial, transparente, y generalmente por consenso, facilita su aceptación entre usuarios, fabricantes y proveedores de bienes y/o servicios. Facilita la aplicación de soluciones más económicas y estables, al tiempo que favorece el logro de una mejor calidad de vida para la población. Las normas técnicas son vehículos de comunicación entre empresas, autoridades, usuarios y consumidores, que proporcionan un lenguaje común para definir y establecer criterios, conceptos, objetivos, entre otros. Facilitan la investigación, la innovación y el cambio tecnológico. Proporciona a los consumidores información fundamental para tomar mejores decisiones de compra (Rivas, 2007).

Hay muchas razones que justifican la normalización. La garantía de la calidad implica una prueba de la buena calidad de los productos y servicios. Las normas de calidad que proveen de medios para evaluar un sistema complementario y, de esta manera, llegar a un producto de mejor calidad (García y Vázquez, 2006).

Los siguientes son algunos de los aspectos que reflejan la importancia de la normalización:

- La normalización especifica los requisitos que deben cumplir los bienes y servicios, fijándose así su calidad.
- La normalización reduce los tipos de un producto a un número mínimo de ellos que sean capaces de cubrir las necesidades que prevalecen en una época dada.
- La normalización sirve como un medio eficaz y adecuado técnicamente para la protección del consumidor porque cada una de las características de los productos

o servicios adquiridos por el consumidor, estarán muy bien establecidos y limitados por rangos medibles. De esta manera, si el consumidor no está satisfecho con el bien adquirido, podrá reclamar si así lo desea. Por otro lado, gracias a la normalización el consumidor podrá conocer en detalle lo que está adquiriendo (Rivas, 2007).

### ***Requisitos generales de la normalización.***

La elaboración de normas técnicas requiere cumplir ciertos requisitos que le imprimen un carácter universalmente aceptable por su transparencia, siendo los más importantes:

- En su elaboración deben participar todos los sectores organizados de la sociedad, productores, consumidores, de control y vigilancia, académico y científico.
- El objetivo de las normas siempre debe ser el beneficio de la sociedad.
- Las normas deben aprobarse preferentemente por consenso de sus participantes.
- La elaboración de las normas debe estar a cargo de Organismos de Normalización reconocidos a nivel nacional, regional e internacional.
- Los usuarios deben tener libre acceso a las normas elaboradas (Comisión Guatemaltecas de Normas, 2012)
- Las normas deben ser de fácil aplicación sin obstaculizar el proceso.
- Las normas que se elaboren deben producir beneficios reales.

- Debe ser factible la revisión y modificación de las normas para adaptarlas a las circunstancias de cada momento.
- Las normas deben representar un estado de equilibrio entre las exigencias de la técnica y la realidad de un país o comunidad.
- La norma aprobada debe constituir un conjunto homogéneo con otras normas relacionadas con ella (García y Vázquez, 2006).

### ***Objetivos de la normalización.***

Las normas técnicas establecen los requisitos mínimos que deben cumplir los productos, procesos, servicios y métodos de producción. Los principales objetivos de la normalización son:

- facilitar la comunicación técnica a través de la unificación de símbolos, códigos e interfaces;
- promover la seguridad del consumidor y del medio ambiente;
- satisfacer las necesidades del consumidor;
- aumentar la rentabilidad de la producción;
- facilitar el comercio internacional (MCAA, 2011).

### ***Fortalezas de la normalización.***

Entre las principales fortalezas de la normalización se pueden mencionar las siguientes:

- foro abierto para debatir temas técnicos de interés;
- participación libre de las partes interesadas;
- ámbito para compartir experiencias profesionales;

- modo rápido y eficiente de elevar la calidad y la seguridad de productos y servicios;
- revisión y actualización de normas cuantas veces sea necesario;
- integración y difusión de conocimientos (Comisión Guatemalteca de Normas, 2012).

### ***Tipos de normas.***

Una norma puede contener aspectos técnicos sobre un producto o servicio, nomenclaturas o métodos de ensayo. En base a estos aspectos, las normas pueden ser de los siguientes tipos: normas de conceptos, en las cuales se incluye solamente terminología; normas de producto o servicio; y normas de procedimiento que se refieren al método de ensayo (Comisión Guatemalteca de Normas, 2012).

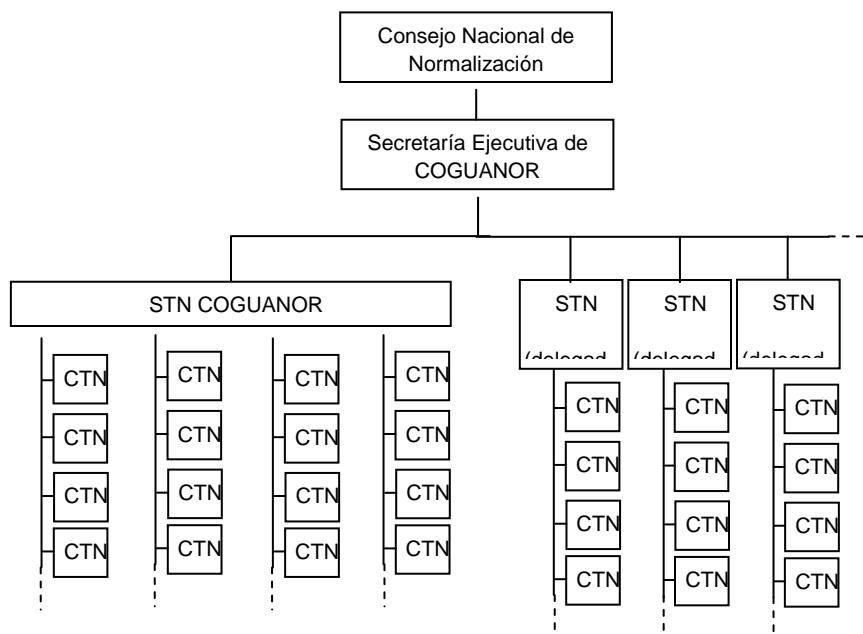
### **Ubicación administrativa de una Secretaría Técnica de Normalización.**

#### ***Organización interna.***

Las Secretarías Técnicas de Normalización se integran con carácter ad-honorem por un Secretario Técnico titular y su suplente nombrado por la entidad u organización solicitante responsables de su coordinación, Comités Técnicos de Normalización y, según sea el caso, Grupos de trabajo (Ver Figura 1) (Mendoza, 2015).



**Figura 1.** Estructura organizacional de una Secretaría Técnica de Normalización.



*Figura 1.* Tomado de “Mendoza, N. (2015). Funcionamiento de las Secretarías Técnicas de Normalización delegadas por COGUANOR.”

Las Funciones de cada integrante de dicha Secretaría Técnica de Normalización se describen a continuación:

*Secretario Técnico titular y su suplente.*

- Someter al conocimiento y aprobación del Comité Guatemalteco de Normas, los asuntos de su competencia.
- Presentar a COGUANOR el programa anual de actividades de la Secretaría Técnica.
- Informar trimestralmente a COGUANOR sobre las actividades de la Secretaría Técnica en el período que corresponda.
- Vigilar las actividades, integración y el adecuado funcionamiento de las unidades administrativas y técnicas así como los grupos de trabajo a su cargo.

- Proveer a los comités técnicos de los elementos necesarios para el cumplimiento de sus funciones (Comisión Guatemaltecas de Normas, 2012).

#### *Comités Técnicos de Normalización (CTN).*

Los CTN son un conjunto interdisciplinario integrado por representantes de los sectores organizados público, privado, académico y científico, y consumidor, que elaboran y/o revisan normas que establecen requisitos mínimos de calidad, seguridad, protección de la salud y ambiente, productos, servicios, procesos o sistemas (Mendoza, 2015).

Los CTN están integrados de la siguiente manera: un presidente y su suplente, un secretario y su suplente; los representantes titulares y suplentes de los sectores organizados (público, privado, académico y científico, y consumidor); el coordinador del CTN (nombrado por la Secretaría Técnica); los invitados especiales (expertos técnicos) (Mendoza, 2015).

Los Técnicos de Normalización son los integrantes de los Comités Técnicos de Normalización. El Artículo 20 y 21 de la Ley del Sistema Nacional de Calidad La Comisión Guatemalteca, Decreto Número 78-2005, afirma que los Comités Técnicos de Normalización (CTN) tienen como funciones estudiar las propuestas de norma que la COGUANOR someta a su consideración y hacer las observaciones que considere oportunas; resolver las consultas técnicas o normativas que le presente la COGUANOR; elevar al Consejo Nacional de Normalización, por intermedio de la Secretaría Ejecutiva, las propuestas de norma que se hayan elaborado y cualquier otra relacionada con el

procedimiento de adopción o revisión de normas (Comisión Guatemaltecas de Normas, 2012).

#### *Grupos de trabajo.*

Se forman por dos o más expertos nombrados temporalmente por el CTN, por la Secretaría Ejecutiva de COGUANOR o de la STN respectiva, para realizar las propuestas o estudio de propuestas de normas técnicas u otros documentos (Mendoza, 2015).

#### **Ámbito de acción de una Secretaría Técnica de Normalización.**

La normalización es la actividad que aporta soluciones para aplicaciones repetitivas que se desarrollan fundamentalmente en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la economía, con el fin de conseguir una ordenación óptima en un determinado contexto (García y Vázquez, 2006).

Dentro del ámbito de acción de una Secretaría Técnica de Normalización, se incluyen áreas de mayor interés para Guatemala, entre estas se encuentran: alimentos; industria de la construcción; agricultura; medicina; productos del petróleo; industrias varias; industrias químicas; ingeniería sanitaria; gestión de la calidad; siderurgia; industrias de la fermentación; normalización; metrología; embalaje; industrias pesqueras; ciencias generales; plásticos y caucho; ensayos de materiales; y documentación. El área de alimentos es donde la normalización ha tenido mayor desarrollo por la importancia que tiene para la industria nacional (Comisión Guatemalteca de Normas, 2012).

Para el caso de La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se pueden mencionar, el área de control de alimentos, medicamentos y cosméticos, además tiene relación con los sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos, ambiente, recursos naturales, entre otros.

### **Funcionamiento Interno de una Secretaría Técnica de Normalización.**

Para establecer los procedimientos adecuados para el desarrollo de normas se debe contar con un consenso, es decir debe existir un acuerdo general en el que no exista oposición sostenida para temas sustanciales para cualquier parte importante de los intereses involucrados y para un proceso que involucra la búsqueda para resolver un argumento en conflicto (Mantilla, 2013).

Para el desarrollo de normas, deben existir procedimientos escritos basados en el principio del consenso antes mencionado, estos procedimientos deben de estar disponibles para todo aquel que muestre interés en algún tema en específico. Dentro de estos procedimientos escritos se debe incluir mecanismos de reclamación para el manejo imparcial de quejas y de procedimientos (ISO/IEC, 1994).

Otro aspecto importante para el desarrollo de normas es que la STN debe establecer los mecanismos de comunicación de todo tipo de actividades relacionadas con la normalización y todo tipo de avance o borrador de las normas debe ser notificado hasta que se obtenga la aprobación completa de la misma. Una vez aprobada debe ser publicada inmediatamente y se debe revisar periódica y oportunamente (ISO/ IEC, 2004).

Finalmente, la participación en el desarrollo de normas, no está limitada a un grupo de personas, al contrario toda persona que presente interés en el tema, puede participar de manera coherente para la redacción de la misma, con el fin de aumentar la competitividad dentro del ámbito nacional e internacional de una manera multidisciplinaria(ISO/IEC, 2004).

### **Código de Buenas Prácticas de Normalización.**

El objetivo principal de este código es el de contribuir en la comprensión mutua de los miembros de la ISO e IEC y los diversos organismos gubernamentales y no gubernamentales que participan en el normalización a cualquier nivel (ISO/IEC, 2004). Tiene como propósito asegurar la apertura, transparencia, orden, coherencia y efectividad en los procesos de normalización a nivel mundial. Además de esto, proporciona términos y definiciones generales relativas a la normalización y actividades relacionadas (ISO/IEC, 1994).

El uso de este código está disponible para cualquier organismo de normalización, público o privado, a nivel internacional, regional, nacional y local. Al adoptar este código, cualquier organización debe notificar al organismo miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO) o a la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) del país en que se encuentre (ISO/IEC, 1994).

Busca promover el comercio Internacional. Dentro de los aspectos que contiene el código de buenas prácticas de normalización, se especifica que todas las normas que se

trabajan deben cumplir con requisitos del mercado tanto nacional como internacional, además deben de contribuir a la promoción del libre comercio en los ámbitos geográfico y económico (ISO/IEC, 1994).

Se debe evitar la fijación de precios y la exclusión de competencia además de que no deben contener engaños para los consumidores y productores. Para obtener mayor detalle de las especificaciones respecto a la promoción del comercio internacional, consultar el anexo 1.

## **Las normas en el contexto guatemalteco**

### ***Historia.***

En Guatemala la normalización se dio en tres etapas importantes, la primera de estas etapas inició en 1956 con la creación del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), esta entidad autónoma no lucrativa tenía como objetivos la elaboración de normas centroamericanas ICAITI, realizar comprobaciones sobre la calidad de los productos y materias primas por medio de análisis de laboratorio, servir al desarrollo industrial y a la integración económica centroamericana y asesoraba a las empresas en la solución de problemas prácticos de producción. Para el año 1998 debido a problemas económicos dejó de funcionar (Comisión Guatemaltecas de Normas, 2012).

A partir del 5 de mayo de 1962 se marca una segunda etapa con la creación de la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) por medio del decreto No. 1523 del Congreso de la República. Esta comisión está adscrita al ministerio de economía y su

función principal es dirigir, coordinar y unificar las actividades y la política del país en materia de fijación normas (Ley del Sistema Nacional de la Calidad. Decreto número 78-2005, 2005).

La actividad de normalización en nuestro país se realizó por un periodo de 44 años en conformidad con el artículo 5° del Decreto 1523 “Ley de Creación de la Comisión Guatemalteca de Normas COGUANOR”, la cual establecía que las normas serían elaboradas bajo dos categorías. La primera categoría denominada “Normas Guatemaltecas Recomendadas” (NGR), que hacía referencia a todo tipo de normas de calidad relacionadas con la producción y venta de bienes, optativa para la industria y el comercio de los productos en referencia y obligatorias para el estado y organismos autónomos descentralizados (Comisión Guatemaltecas de Normas, 2012).

La segunda categoría fueron las denominadas “Normas Guatemaltecas Obligatorias” (NGO) que hacía referencia a los pesos y medidas, alimentos, medicinas, edificaciones y en general lo relativo a la seguridad y conservación de los bienes de la salud y la vida. Esta era de carácter obligatorio para todos los usuarios (Comisión Guatemaltecas de Normas, 2012).

La estructura de COGUANOR, estaba dirigida por un Consejo Directivo, este tipo de consejo tenía como función la aprobación de planes de trabajo, autorización de formación y funcionamiento de los Comités Técnicos de Trabajo y aceptaba las normas nacionales. Este Consejo Directivo estaba conformado por las siguientes entidades: el Ministerio de

Economía, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Cámara de Comercio de Guatemala, Cámara de Industria de Guatemala, Asociación General de Agricultores y por el Colegio de Ingenieros de Guatemala (Comisión Guatemaltecas de Normas, 2012).

La última etapa dentro de la historia de la normalización se inició en el año 2005, ya que COGUANOR pasa a formar parte del Sistema Nacional de la Calidad mediante la publicación del Decreto 78-2005 “Ley del Sistema Nacional de la Calidad”. Según este decreto el objetivo del cambio tuvo como propósito desarrollar actividades de normalización que contribuyeron a mejorar la competitividad de las empresas nacionales y además que las normas técnicas que se elaboraran, se publicaran y difundieran. Las mismas son de observancia, uso y aplicación voluntaria (Ley del Sistema Nacional de la Calidad. Decreto número 78-2005).

En esta etapa, el Consejo Directivo es reemplazado por un Consejo Nacional de Normalización, el cual actualmente está integrado por el Ministerio de Economía, la Cámara de Industria de Guatemala, la Cámara de Comercio de Guatemala, la Cámara Guatemalteca de la Construcción, Cámara del Agro, Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales, Foro de Rectores de las Universidades de Guatemala, la Asamblea de Presidentes de los Colegios Profesionales, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Ley del Sistema Nacional de la Calidad(Decreto número 78-2005).



## **Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR).**

### ***Objeto y ámbito de acción.***

El Artículo 4 de la Ley del Sistema Nacional de Calidad, Decreto Número 78-2005 del Congreso de la República, establece que la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) tiene como objeto desarrollar actividades de normalización que contribuyan a mejorar la competitividad de las empresas nacionales y elevar la calidad de los productos y servicios que dichas empresas ofertan en el mercado nacional e internacional. Además, ratifica que su ámbito de actuación abarca todos los sectores económicos.

### ***Integración y funciones.***

El Artículo 6 de la Ley del Sistema Nacional de Calidad La Comisión Guatemalteca, Decreto Número 78-2005, establece que COGUANOR está integrada por una Secretaría Ejecutiva y una Unidad Técnica que actúa como apoyo de los Comités Técnicos de Normalización –CTN-, que se formen de manera temporal o permanente.

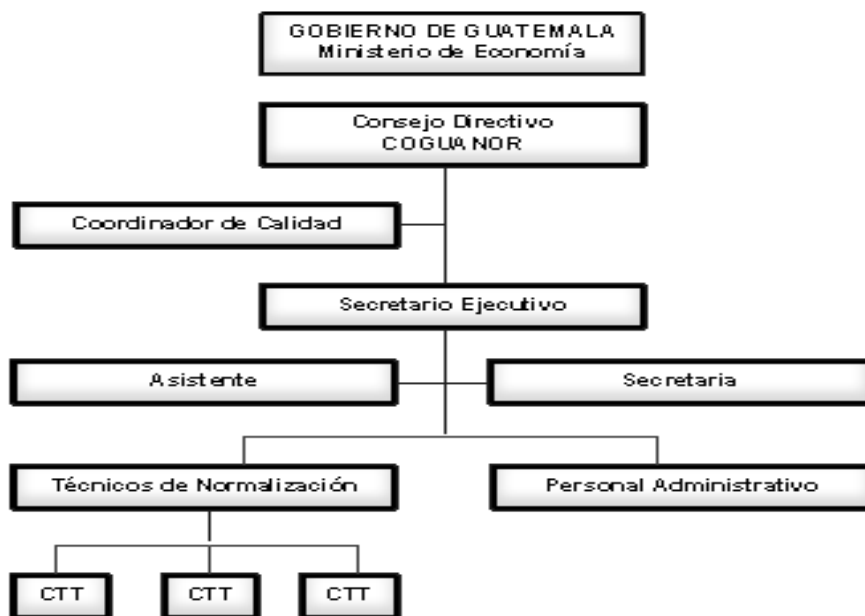
En el Artículo 7 de la Ley del Sistema Nacional de Calidad La Comisión Guatemalteca, Decreto Número 78-2005, se establece que las funciones de COGUANOR son las siguientes:

- Elaborar, adoptar y promover la utilización de normas técnicas en el territorio nacional.
- Elaborar y promover la aplicación del programa anual de normalización, acorde a los requerimientos del sector productivo nacional.

- Fomentar la transparencia, armonización y eficacia en la elaboración de las normas.
- Revisar las normas en uso e introducir las modificaciones necesarias a medida que la experiencia, el progreso científico y tecnológico y el mercado nacional e internacional lo exijan.
- Asegurar que en el proceso de elaboración de los reglamentos técnicos se utilicen las normas técnicas nacionales, regionales o internacionales.
- Mantener un registro actualizado de las normas emitidas, con indicación de las normas aprobadas y las normas anuladas, así como de las normas que se encuentren en proceso de elaboración o revisión.
- Realizar los procesos de consulta sobre las normas que vayan a emitirse.
- Promover la participación nacional en organizaciones regionales e internacionales de normalización y ejercer la representación del país ante dichas organizaciones.
- Promover y coordinar la participación de los sectores interesados en el desarrollo de las normas técnicas nacionales, mediante los Comités Técnicos de Normalización, y promover la participación de dichos Comités en los Comités Técnicos Internacionales y Regionales que sean de interés para Guatemala.
- Comercializar las normas técnicas nacionales, regionales e internacionales, así como las publicaciones técnicas y otras actividades conexas a la normalización.
- Promover la celebración de acuerdos y convenios de cooperación con entidades extranjeras de normalización, así como gestionar otras fuentes de financiamiento y donaciones.
- Organizar actividades de formación y difusión relacionadas con las normas aprobadas.

- Mantener comunicación con los organismos e instituciones internacionales relacionadas con la materia de su competencia.
- Establecer las unidades técnicas y administrativas necesarias para el funcionamiento eficiente de la Comisión.
- Colaborar, en el ámbito de su competencia, con los entes nacionales que conforman el Sistema Nacional de la Calidad; cualquier otra actividad compatible con las actividades de normalización.

**Figura 2.** Estructura organizacional de COGUANOR



*Figura 2.* La Comisión Guatemalteca de Normas está integrada por una Secretaría Ejecutiva y una Unidad Técnica que actúa como apoyo de los Comités Técnicos de Normalización -CTN-. “Comisión Guatemalteca de Normas. (2015). Organigrama. Recuperado de <http://coguanor.gob.gt/index.php?id=113>.”

### Proceso de Elaboración de Normas Técnicas Guatemaltecas (NTG).

Figura 3. Proceso de elaboración de normas.

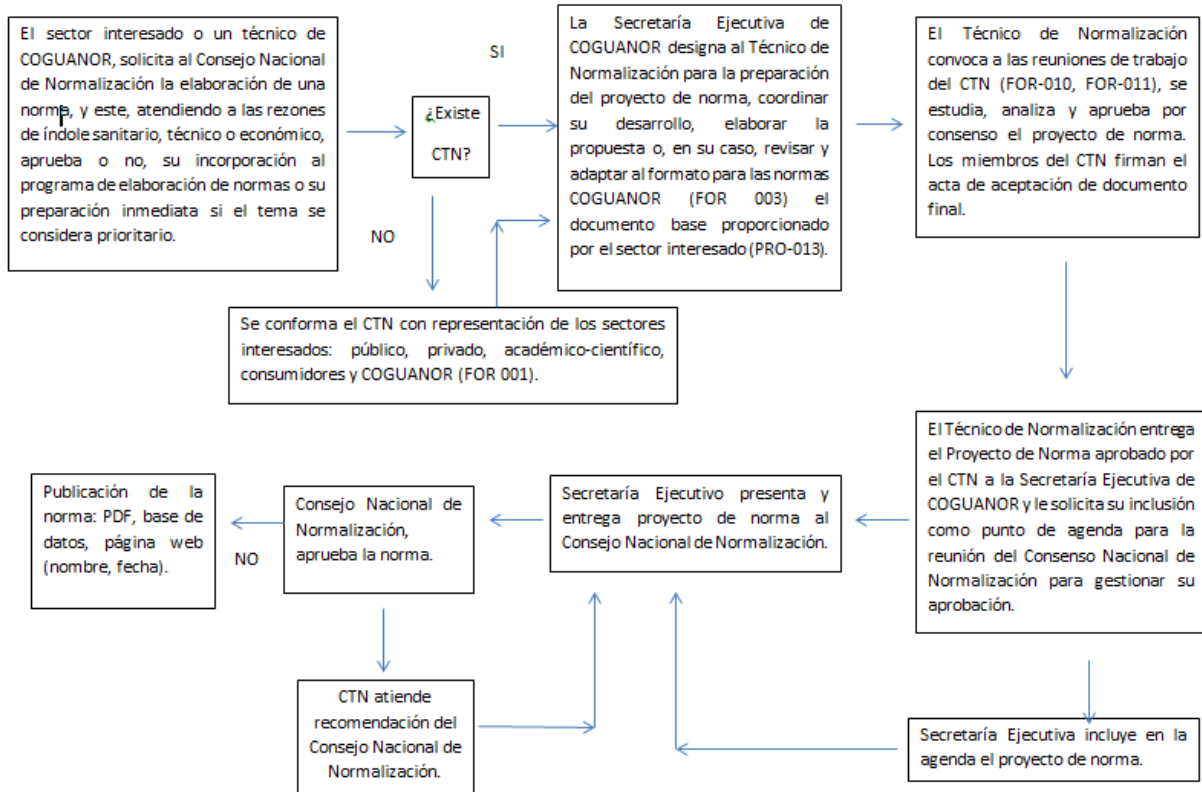


Figura 3: Los Comités Técnicos se encargan de la elaboración de normas siguiendo el orden del esquema presentado. Tomado de “Comisión Guatemalteca de Normas. (2015). Diagrama. Recuperado de <http://coguanor.gob.gt/index.php?id=114>”

### Comités Técnicos de Normalización.

El Artículo 20 y 21 de la Ley del Sistema Nacional de Calidad La Comisión Guatemalteca, Decreto Número 78-2005, afirma que los Comités Técnicos de Normalización (CTN) son organismos especializados colaboradores de la COGUANOR. Estos se integran con representantes de las ramas de producción, entidades

gubernamentales, sectores académicos y tecnológicos y consumidores que manifiesten su interés en participar en la elaboración o revisión de la norma en cuestión.

### **Secretarías Técnicas actualmente funcionando.**

El Instituto del Cemento y del Concreto de Guatemala, ICCG, ha sido nombrado por la Comisión Guatemalteca de Normas, COGUANOR, como Secretaría Técnica de Normalización para Cemento, Concreto y Productos Derivados y Complementarios, como Secretaría Técnica, se encarga de organizar y coordinar los Comités Técnicos de Normalización, que sean necesarios para la revisión de propuestas de normas (Instituto del Cemento y del Concreto de Guatemala, 2014).

En la actualidad, se han formado los Comités Técnicos de Normalización, CTN, para Cemento y concreto, que se han encargado de la elaboración, revisión y aprobación de propuestas de norma, relacionadas con cemento y concreto. Los CTN de Cemento y Concreto están funcionando desde 2010 y han presentado al Consejo Nacional de COGUANOR proyectos de norma que han sido aprobados y en la actualidad están vigentes como Normas NTG (Instituto del Cemento y del Concreto de Guatemala, 2014).

Entre las normas elaboradas por esta Secretaría Técnica de Normalización se encuentran:

1. Norma NTG 41014 h11(ASTM C917-05). Método de ensayo. Evaluación de la uniformidad de la resistencia del cemento de una sola fuente;

2. Norma NTG 41003 h2 (ASTM C188). Método de ensayo. Determinación de la densidad del cemento hidráulico;

3. Norma NTG 41003 h1 (ASTM C187). Método de ensayo. Determinación de la cantidad de agua para obtener la consistencia normal de la pasta de cemento hidráulico;

4. Norma NTG 41014 h4 (ASTM C451). Método de ensayo. Determinación del endurecimiento inicial de la pasta de cemento hidráulico;

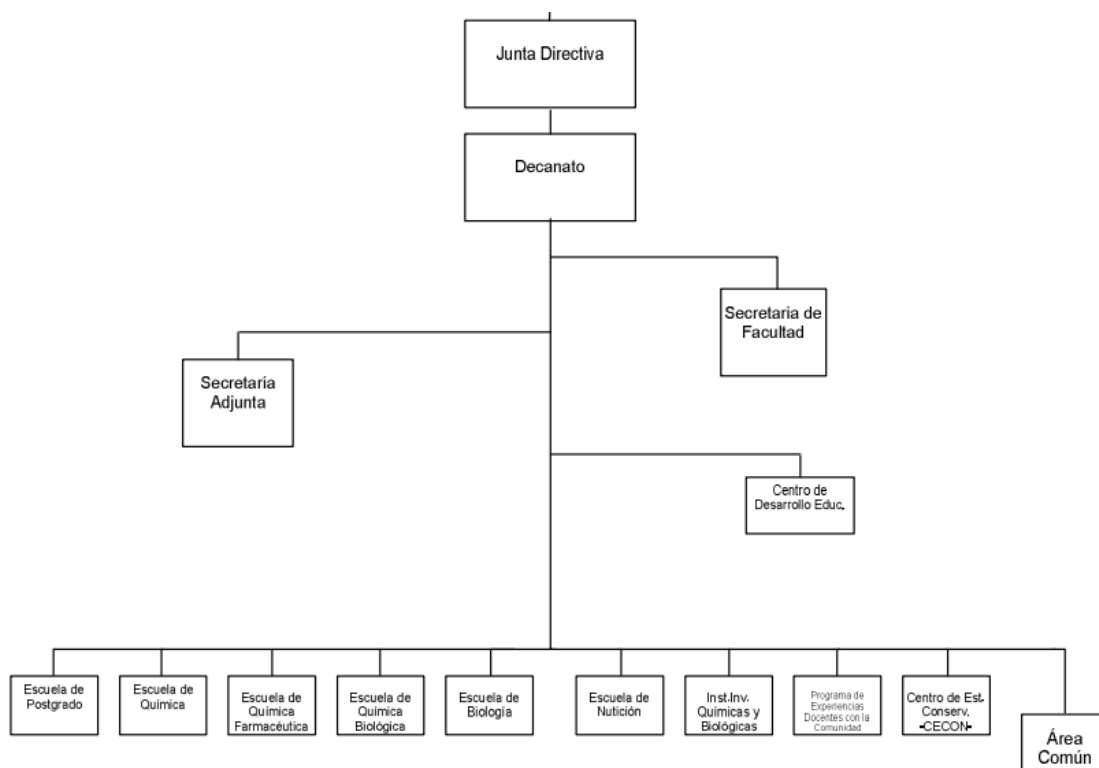
5. Norma NTG 41003 h13 (ASTM C1437). Método de ensayo. Determinación del flujo en morteros de cemento hidráulico;

6. Norma NTG 41003 h13 (ASTM C1437). Método de ensayo. Determinación del flujo en morteros de cemento hidráulico.

### **Estructura orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.**

Tal como se muestra en la siguiente figura, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia , está integrada de la manera siguiente: Junta Directiva, Decanato, Secretaría Académica, Secretaría Adjunta, Centro de Desarrollo Educativo, Escuela de Postgrado, Escuela de Química, Escuela de Química Farmacéutica, Escuela de Química Biológica, Escuela de Biología, Escuela de Nutrición, Programa de Experiencias Docentes con la comunidad –EDC-, Instituto de Investigaciones de Ciencias Químicas y Biológicas –IIQB-, Centro de Estudios Conservacionistas -CECON- (García y Peña, 2006).

**Figura 4.** Organigrama General de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.



*Figura 4.* Manual de Organización de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. (2006). Diagrama. Recuperado de: [http://sitios.usac.edu.gt/wp\\_eccquimicas/wp-content/uploads/2013/02/Manual-de-Organizacion-Fac-CCQQ-y-Farmacia.pdf](http://sitios.usac.edu.gt/wp_eccquimicas/wp-content/uploads/2013/02/Manual-de-Organizacion-Fac-CCQQ-y-Farmacia.pdf).

## **Análisis de Factibilidad para el Funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización**

### **Definición.**

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, la factibilidad se apoya en 3 aspectos básicos: operativo,

técnico y económico. El éxito de un proyecto está determinado por el grado de factibilidad que se presente en cada una de los tres aspectos anteriores. Un análisis de factibilidad sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y con base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación. Entre los objetivos de un análisis de factibilidad se encuentran: auxiliar a una organización a lograr sus objetivos y cubrir las metas con los recursos actuales en las áreas técnicas, económicas y operativas (Kendall y Kendall, 2001).

Un análisis de factibilidad permite conocer de manera previa los aspectos más relevantes de las posibles soluciones que pueden ser aplicadas y prever puntos críticos de un proyecto. El análisis de factibilidad forma parte del proceso de evaluación al cual debe someterse todo nuevo proyecto de inversión (Kendall y Kendall, 2001).

El análisis de factibilidad no es un estudio de sistema completo. En vez de ello, se usa para recopilar datos burdos para la administración, para que a su vez les permitan tomar una decisión sobre si deben continuar con el estudio. Los datos para el análisis de factibilidad pueden ser recolectados por medio de entrevistas. El tipo de entrevista requerido está directamente relacionado con el problema u oportunidad que está siendo sugerido. El analista entrevista comúnmente a aquellos que requieren ayuda y a los que están directamente involucrados con el proceso de toma de decisiones, que son, típicamente, los administradores (Kendall y Kendall, 2001).



### **Metodología y estrategias de análisis.**

Para evaluar la factibilidad del funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, es necesario un análisis de factibilidad. En dicho análisis se deben seguir las fases de un ciclo de vida del proyecto (Funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización), en este caso, basado en el Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).

### **Aspectos que debe incluir un análisis de factibilidad.**

El análisis de factibilidad incluye las etapas que conforman la fase de pre inversión dentro del ciclo de vida del proyecto. En la fase de pre inversión se identifican iniciativas de inversión, se formulan, evalúan y seleccionan las opciones más rentables desde el punto de vista económico social si el caso lo amerita. Es en esta fase donde se conocen los elementos necesarios y suficientes para la toma de decisiones (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

La fase de pre inversión está conformada por varias etapas, las cuales determinan el grado de desarrollo de la información relativa de un proyecto para la toma de decisiones. Al terminar una etapa se debe analizar si se puede tomar la decisión de ejecutarla con base a la información que se dispone, o se necesita avanzar a la siguiente para ganar certidumbre (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

Las etapas que conforman la fase de pre inversión y que se incluyen en el Análisis de Factibilidad para el Funcionamiento de la Secretaría Técnica de Normalización son: Idea, Análisis del Entorno, Perfil, Pre factibilidad, Factibilidad (Evaluación del proyecto y Decisión sobre el proyecto) y Diseños finales.

**Idea:** está asociada a la identificación del problema, y consiste en puntualizar la necesidad insatisfecha o problema por resolver, su localización geográfica, la identificación de los objetivos y los beneficios esperados (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

**Perfil:** en esta etapa se incorpora información adicional y se precisa aquella proveniente del nivel anterior. La información adicional debe referirse a cuantificación preliminar de la oferta y demanda y el tamaño del proyecto a partir de la información disponible; un análisis preliminar de alternativas técnicas, vida útil (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

**Pre factibilidad:** en esta etapa se precisa con mayor detalle la información proveniente del nivel anterior y se incorporan datos adicionales para descartar ciertas alternativas y perfeccionar las restantes (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

**Factibilidad:** consiste en perfeccionar la alternativa que presente mayor rentabilidad o beneficio social, reduciendo su rango de incertidumbre a límites aceptables mediante la

realización de todos los estudios que sean necesarios (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

**Diseños finales:** comprende la elaboración de diseños finales de arquitectura e ingeniería si fuese necesario, la definición de aspectos administrativos, legales e institucionales (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

Es necesario mencionar que el grado de desarrollo de la fase de pre inversión, dependerá de la naturaleza y dimensión del proyecto. Las etapas de dicha fase en relación al presente proyecto se describen con mayor detalle en la metodología (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

## **Justificación**

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, principalmente la Escuela de Química Biológica, introduce a los estudiantes en el área de control de alimentos, medicamentos y cosméticos, además se les forma con relación a los sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos. En el proceso de formación y en el ejercicio profesional de un Químico Biólogo es necesaria la aplicación de normas tanto nacionales como internacionales. Sin embargo, algunas de las normas nacionales no se encuentran actualizadas y otras normativas necesarias aún no ha podido ser elaboradas debido a la falta de participación en COGUANOR de todos los sectores interesados.

Desde hace más de 10 años, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia participa en el Comité Técnico de Normalización para las Metodologías Microbiológicas, en la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) a través de una representante del Departamento de Microbiología. En el transcurso de esta colaboración se han recibido varias solicitudes para la elaboración de nuevas normas, ya que las normas en las cuales ha participado esta unidad académica, han sido de gran utilidad; sin embargo la gran cantidad de solicitudes sobrepasa la capacidad actual en los comités que funcionan.

Considerando que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es uno de los principales usuarios de normas y no puede adquirir las normas internacionales debido al alto costo que estas tienen para el uso público, se considera importante la colaboración con la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) a través de una Secretaría Técnica de Normalización que permitiría generar propuestas y actualizar las existentes normas

nacionales en las áreas de competencia de todas las escuelas de la facultad. Esto propiciará la vinculación de esta unidad académica con el sector de normalización y otros sectores relacionados con su quehacer profesional.

El estudio de factibilidad para la instalación y funcionamiento de una Secretaría Técnica para la elaboración de normas en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia permitió orientar los esfuerzos de la planificación del trabajo de dicha Secretaría Técnica, que incluyó el análisis económico, técnico y de mercado, así como conocer todos los aspectos positivos y negativos que tendría esta. Por otra parte, el estudio permitió establecer si el proyecto es compatible con las políticas de la Facultad y de la Universidad.

Con la instalación y funcionamiento de dicha Secretaría se estaría propiciando la creación de grupos de trabajo integrados por profesionales de los sectores productivo, académico, gubernamental y consumidores de acuerdo a las áreas de experiencia para la elaboración de normas.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar el análisis de factibilidad sobre el funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Objetivos Específicos**

Determinar los requisitos y documentación necesaria para la implementación de una Secretaría Técnica de Normalización en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Definir las áreas de trabajo involucradas inicialmente en la Secretaría Técnica de Normalización en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, y la posible creación de Comités Técnicos de acuerdo a dichas áreas.

Identificar los beneficios de la planificación del trabajo técnico de la Secretaría Técnica de Normalización en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Evaluar el uso de la normativa nacional existente, y la necesidad de la elaboración de normas adicionales en los diferentes departamentos de la Escuela de Química Biológica.

## **Hipótesis**

Debido a que este estudio es de tipo descriptivo no se presenta hipótesis.

## **Materiales y Métodos**

### **Recursos**

#### **Humanos.**

Investigadores: Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Carrera de Química Biológica.

Asesora y revisora asignadas por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Informantes y encuestados.

#### **Materiales y Equipo.**

Entre los materiales utilizados tenemos: (a) Catálogo de Normas COGUANOR 2012; (b) Documentos administrativos de Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; (c) Manual de formulación y evaluación de proyectos; (d) Encuestas elaboradas por las Investigadoras (Anexo 1); (e) Material de oficina.

#### **Metodología**

Para realizar el análisis de la factibilidad del funcionamiento de una secretaría técnica de normalización dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, fue necesario seguir las fases de un ciclo de vida del proyecto, en este caso, basado en el Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).



## **Fase de preinversión**

### **Identificación del problema.**

La identificación del problema se evaluó por medio de la metodología denominada “Árbol de Problema”, en ella se determinó el problema central del estudio. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002)

### **Análisis del Entorno.**

Esta fase consistió en identificar a los potenciales usuarios de la Secretaría Técnica de Normalización de las cinco escuelas que pertenecen a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por medio de encuestas de opinión.

### **Perfil.**

Para esta se realizó un análisis respecto al recurso humano, recurso físico y recurso económico, en base a las necesidades que requiere una Secretaría Técnica de Normalización. Esto por medio de visitas que se efectuaron a diferentes entidades relacionadas (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

### **Pre factibilidad.**

En esta etapa se analizó la congruencia del proyecto respecto a las necesidades de las carreras de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Se tuvo como fin conocer las características y dimensión de la demanda que justificaría el servicio de la Secretaría Técnica de Normalización, así como a los consumidores (Secretaría de Docencia Dirección de Estudios Profesionales, 2009). Se definió a la población de estudiantes y/o profesionales

de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que serían los beneficiados con el funcionamiento de la Secretaría Técnica de Normalización. Además, se realizaron entrevistas a personal con experiencia en el funcionamiento de Secretarías Técnicas de Normalización, con el fin de recabar información acerca de las necesidades que podría cubrir el funcionamiento de dicha Secretaría en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y sectores de la Industria en general.

Así mismo, en esta etapa se analizó si el funcionamiento de la Secretaría Técnica de Normalización cumpliría con la política de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Esto se realizó por medio de entrevistas a las diferentes unidades administrativas, que podrían ser las posibles representantes de la Secretaría Técnica de Normalización, tales como:

- Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (DIGI);
- División de Desarrollo Organizacional de la Universidad de San Carlos de Guatemala (DDO);
- Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB);
- Decanatura de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

### **Factibilidad.**

#### ***Evaluación del Proyecto.***

Con la información obtenida a partir de la aplicación de encuestas de opinión con preguntas de respuesta pre categorizadas, se indagó la participación y la aceptación de los

profesionales de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en el funcionamiento de la Secretaría, por medio de la metodología “Bola de Nieve”. En esta metodología se localizó a algunos individuos que tuvieran algún conocimiento relacionado a la normalización, los cuales condujeron a otros con las mismas características, y estos a otros, y así hasta que se obtuvo una muestra suficiente (Méndez, 2007).

### ***Decisión sobre el Proyecto.***

En base a lo anterior, se pudo determinar la factibilidad del funcionamiento de la Secretaría Técnica de Normalización dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (Baca, 2001).

### **Diseños finales.**

Los diseños de arquitectura y los aspectos administrativos legales e institucionales de este proyecto se definirán durante el transcurso de la implementación de la Secretaría Técnica de Normalización (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2002).

## Resultados

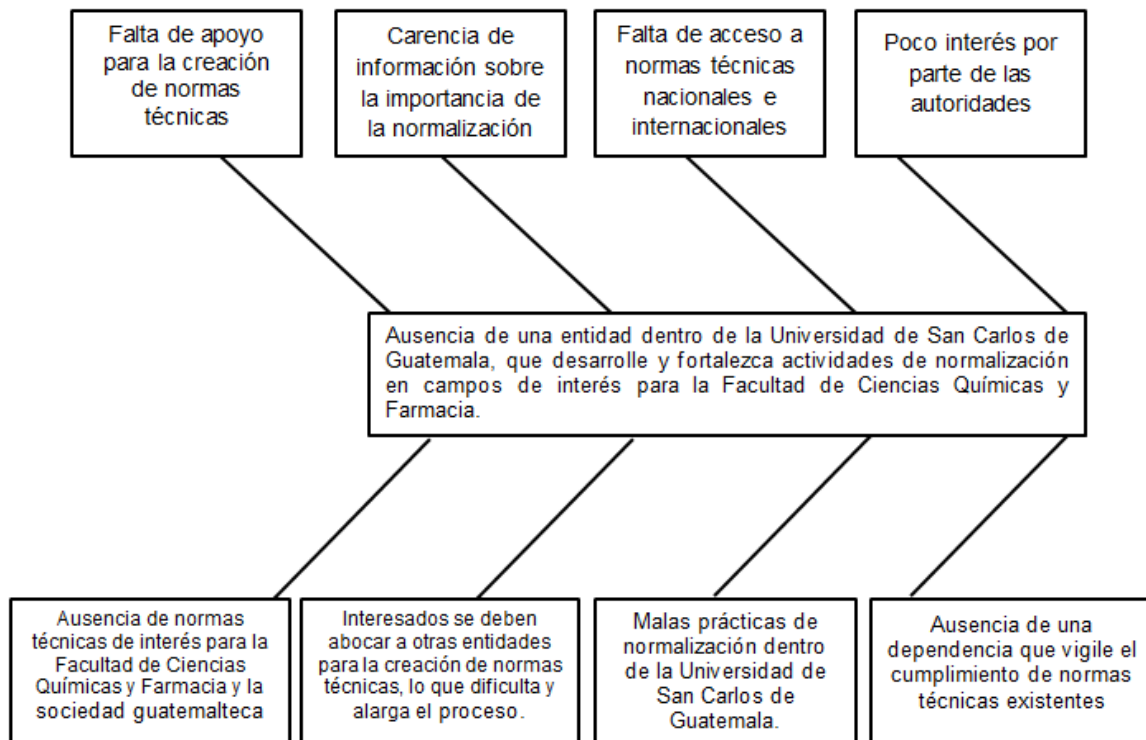
Los resultados del análisis de factibilidad se presentan a continuación:

### Pre inversión

#### Identificación del problema.

Se elaboró un árbol de problema en donde se identificó el problema central por medio de una relación causa-efecto. El problema identificado es la ausencia de una entidad dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que desarrolle y fortalezca actividades de normalización en campos de interés para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (CC.QQ. y Farmacia).

**Figura 5.** Árbol de problemas

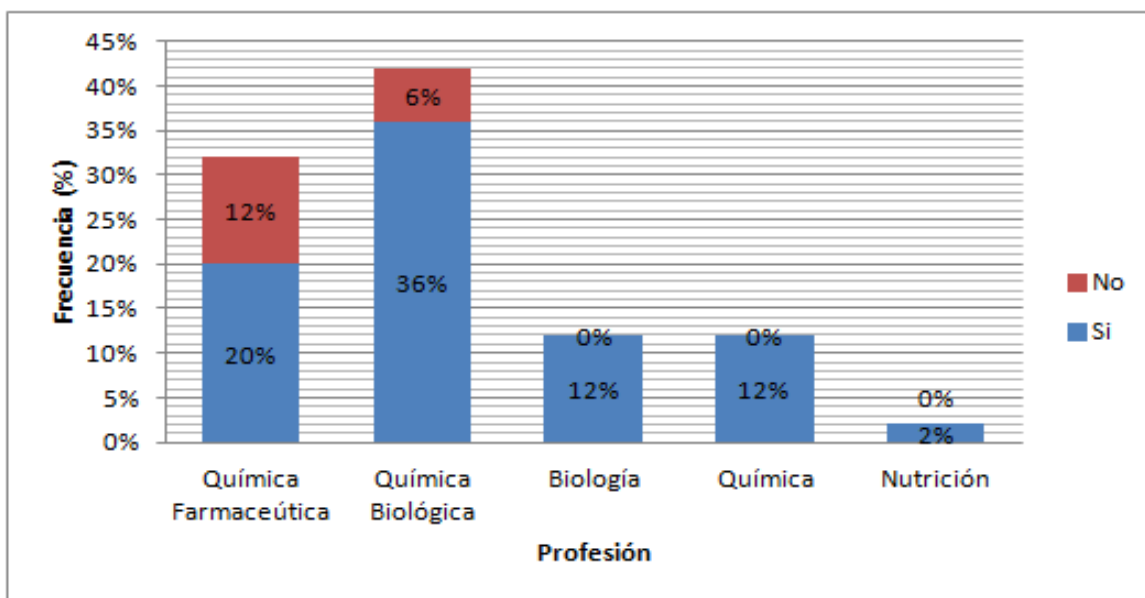


*Figura 5.* Construcción propia en base a datos experimentales.

### Análisis del entorno.

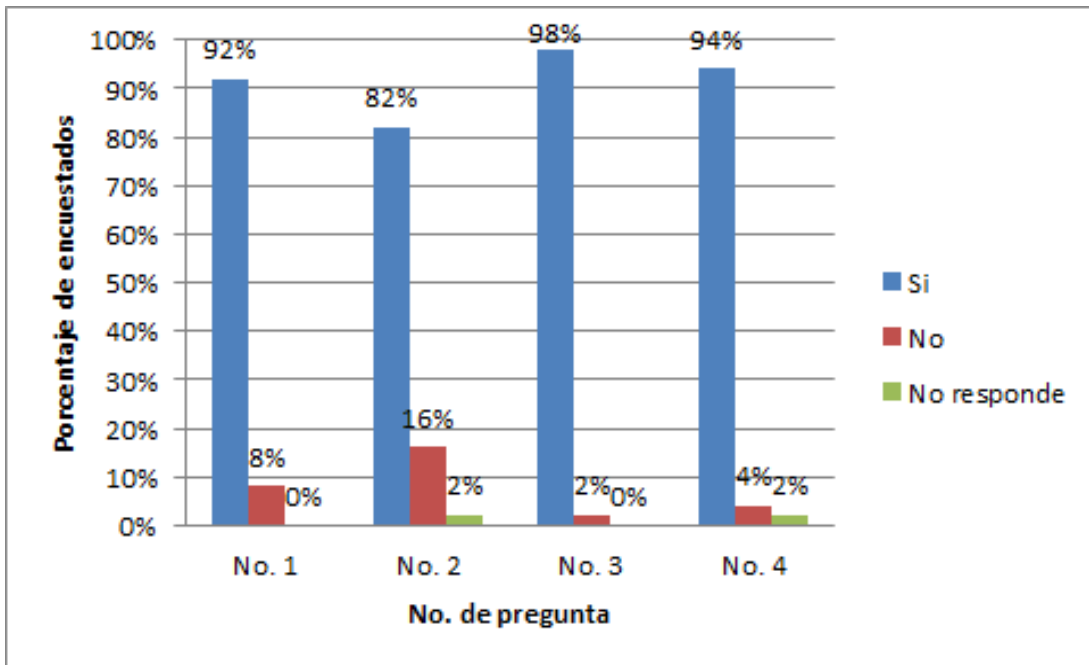
Se tomó en cuenta la necesidad de crear una Secretaría Técnica de Normalización (STN) en la Facultad de CC. QQ. y Farmacia, para la elaboración de normas técnicas que sean de utilidad en el desarrollo profesional de sus egresados. Esto se realizó por medio de la elaboración de una encuesta de opinión, la cual incluía preguntas relacionadas con esta etapa del análisis. Las encuestas fueron contestadas por profesionales de las cinco carreras de la Facultad con conocimiento en normalización: Química Farmacéutica, Química Biológica, Química, Biología y Nutrición; de estas encuestas se derivaron los siguientes resultados:

**Figura 6.** Necesidad de crear una STN en la Facultad de CC. QQ. y Farmacia.



*Figura 6.* Encuesta a Profesionales de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia si consideran necesaria la implementación de una STN para la elaboración de normas técnicas, en las cinco carreras se observa que los profesionales sí consideran necesaria dicha implementación según los porcentajes observados. Datos experimentales.

**Figura 7.** Conocimiento acerca de la normalización y de la existencia de la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR).



- No. 1. Conocimiento del término “Norma Técnica”.
- No. 2. Conocimiento de una norma técnica actual.
- No. 3. Existencia de COGUANOR
- No. 4. Funciones de COGUANOR

Figura 7. Un 92% y un 82% de profesionales de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia sí tienen un conocimiento básico acerca de la normalización en Guatemala, al mismo tiempo se muestra que un 98% de los profesionales de esta Facultad conoce sobre la existencia de COGUANOR y el 94% sobre las funciones de esta entidad. “Datos experimentales”.

**Figura 8.** Frecuencia del uso de normas técnicas.

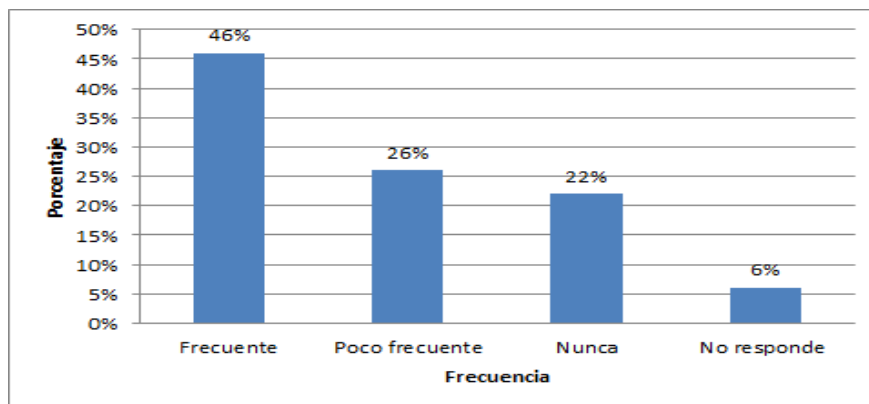


Figura 8. El 46% de los profesionales de las cinco carreras de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia hacen uso frecuente de normas técnicas, por otro lado un 22% nunca ha hecho uso de estas. “Datos experimentales”.

#### **Perfil de la Secretaría Técnica de Normalización.**

Se evaluó la ubicación más conveniente de la STN en base a las funciones posibles a desarrollar, la toma de decisiones y los mecanismos de coordinación y vinculación necesarios para su funcionamiento. Así mismo el recurso humano, físico y económico necesario.

Derivado del análisis, la propuesta es la siguiente.

### *Estructura interna del funcionamiento de una Secretaría Técnica de Normalización*

*(Recurso humano).*

**Figura 9.** Integración de una Secretaría Técnica de Normalización en la Facultad de CC.Q y Farmacia



*Figura 9.* Funcionamiento de las Secretarías Técnicas de Normalización delegadas por COGUANOR.

“Mendoza, N. (2015). Funcionamiento de las secretarías Técnicas de Normalización delegadas por COGUANOR”.

### *Recurso físico y económico.*

COGUANOR, puede delegar a solicitud de una institución o entidad, formalmente reconocida y con amplia experiencia en el tema de su interés, las funciones de secretaría técnica de normalización, con la finalidad de desarrollar o fortalecer las actividades de normalización en un campo específico de la ciencia o la tecnología. Los interesados pueden hacer la solicitud formal de la creación de una STN aportando la información y la documentación que justifique su propuesta (Mendoza, 2015).



Para determinar el recurso físico y recurso económico necesarios para la implementación de la STN, se realizó una entrevista a la Ing. Xiomara Sapón e Ing. Luis Álvarez Valencia, representantes de la STN del Instituto de Cementos y Concreto de Guatemala (ICCG). En esta se definió que no es necesario un espacio físico propio, y que el trabajo realizado por la STN se puede llevar a cabo con mobiliario, aparatos electrónicos (computadora, proyector de multimedia, impresora y fotocopidora) e instalaciones utilizadas en calidad de préstamo para las reuniones, en este caso por parte de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia.

### **Pre factibilidad.**

Los informantes clave y los profesionales encuestados, se mostraron interesados en la existencia de una STN en la Facultad. Las áreas de mayor interés, se presentan en la siguiente gráfica.

**Figura 10.** Áreas de interés para la creación de normas técnicas

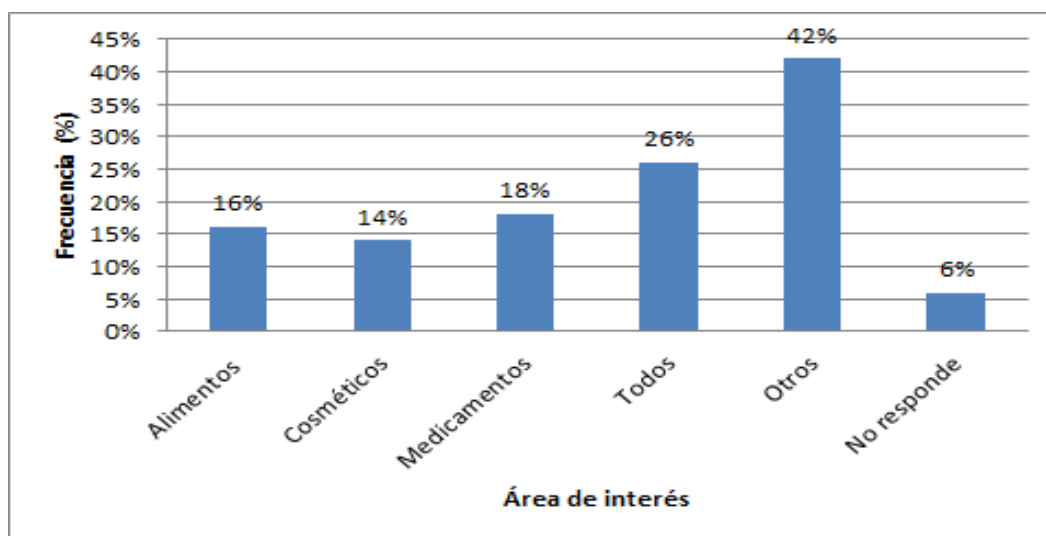


Figura 10. Existen otras áreas de interés para la creación de normas técnicas diferentes a las propuestas (alimentos, cosméticos, medicamentos), ya que el 42% de las respuestas corresponden a la opción de “Otros”. Así mismo se evidencia que varios de los encuestados respondieron a más de una opción. “Datos experimentales”.

**Figura 11.** Áreas beneficiadas con la creación de la STN

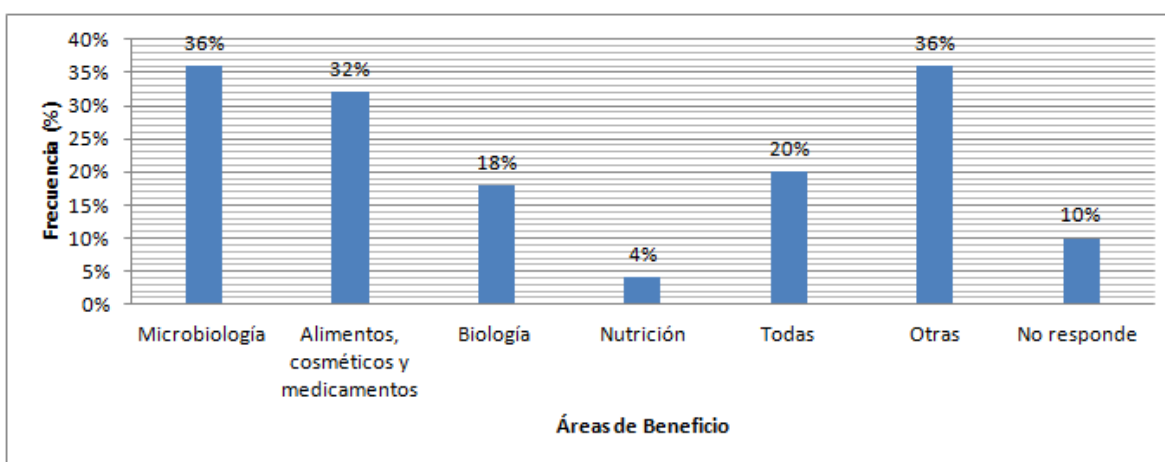
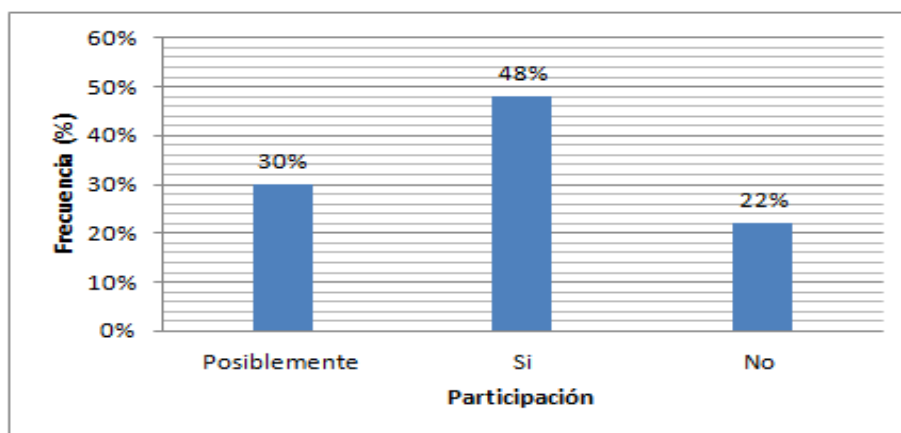


Figura 11. Existen otras áreas beneficiadas con la implementación de la STN, diferentes a las propuestas (microbiología, alimentos, cosméticos y medicamentos, biología, nutrición), ya que el 36% de las respuestas

corresponden a la opción de “Otras”. Por otro lado el 36% de los profesionales consideran que el una de las áreas más beneficiadas con la creación de la STN es Microbiología. Así mismo se evidencia que varios de los encuestados respondieron a más de una opción. “Datos experimentales”.

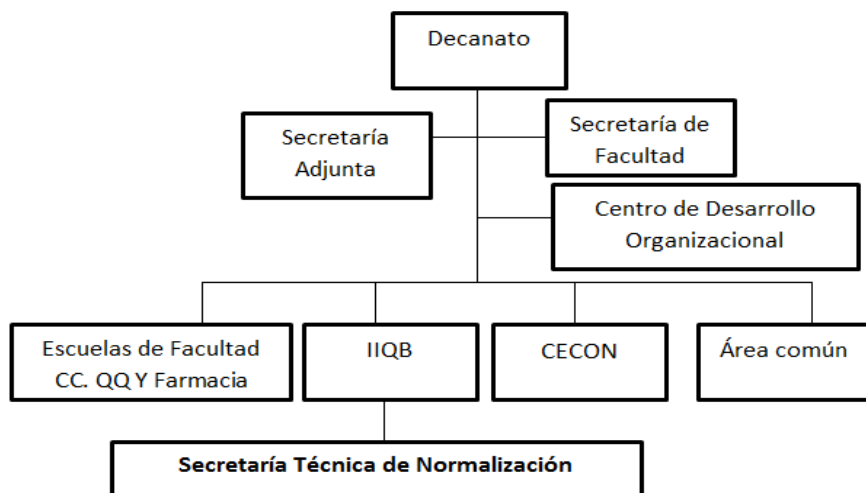
**Figura 12.** Participación en la STN por parte de los profesionales encuestados.



*Figura 12.* El 48% de los profesionales están dispuestos a participar en la STN para la creación de normas técnicas, y un 30% posiblemente participarían. “Datos experimentales”.

De acuerdo a la estructura orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, y a las entrevistas realizadas a las unidades administrativas (DIGI, DDO, IIQB y Decanatura de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia), Se propone que la Secretaría Técnica de Normalización estará ubicada como una entidad anexa al IIQB tal como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 13.** Ubicación administrativa de la Secretaría Técnica de Normalización.

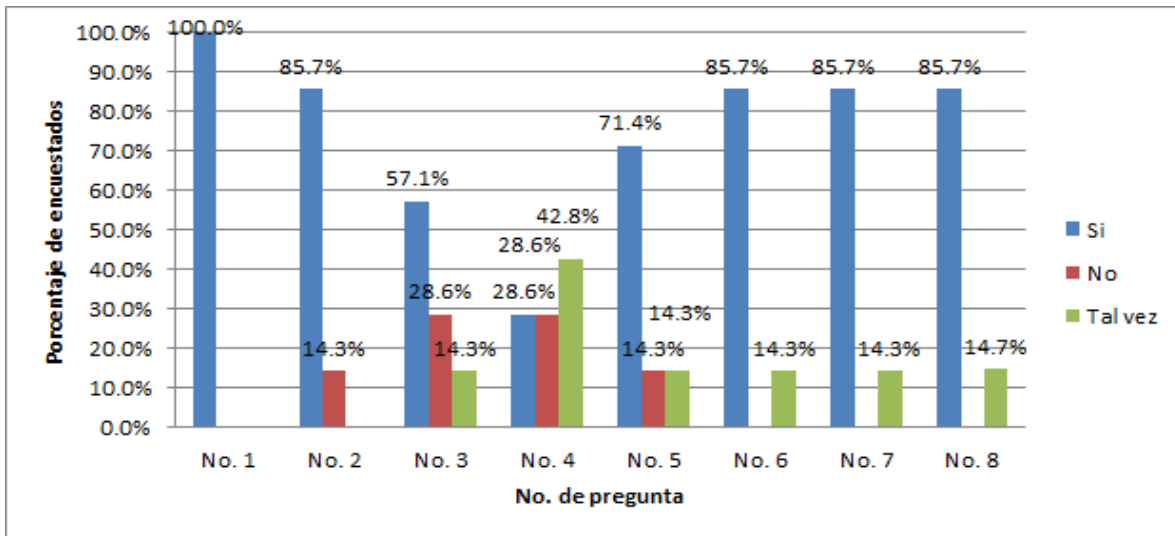


*Figura 13.* “Construcción propia en base a datos experimentales”

### **Factibilidad.**

En cuanto a la encuesta sobre el apoyo de las autoridades para la realización del proyecto, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Figura 14.** Encuesta realizada a representantes de Junta Directiva de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia.



- No. 1. Conocimiento sobre el trabajo de COGUANOR.
- No. 2. Conocimiento de Normas Técnicas que beneficien a la población Guatemalteca.
- No. 3. Es posible la implementación de la Secretaría Técnica de Normalización.
- No. 4. Asignación de un espacio físico.
- No. 5. Uso de recursos o mobiliario en calidad de préstamo por parte de la STN.
- No. 6. Participación de los profesionales de la Facultad de CC. QQ y Farmacia en el trabajo de la STN.
- No. 7. La creación de NT fortalece la investigación en las carreras de la Facultad de CC. QQ y Farmacia.
- No. 8. Apoyo en la labor de la STN, promoviendo el trabajo que esta realice.

*Figura 14.* El 100% de los representantes de Junta Directiva de la Facultad de CC. QQ. Y Farmacia tienen conocimiento acerca de COGUANOR, y un 85.7% tienen conocimiento de normas técnicas. En relación a esto un 57.1% de los representantes consideran posible la implementación de la STN y existe un 85.7% de apoyo para dicha implementación y funcionamiento de la STN dentro de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia. “Datos experimentales”.

### **Diseños Finales.**

Se recibió una asesoría por parte de un representante de la Dirección de Desarrollo Organizacional (DDO), en donde se definieron los requisitos mínimos que la Universidad de San Carlos de Guatemala solicita para la creación de una unidad administrativa en la Facultad de CC. QQ. y Farmacia. Como resultado de esta asesoría, se estableció que la

STN podría iniciar como un Staff, es decir como un conjunto de personas que forman un cuerpo o equipo de trabajo de una organización y que este no se encuentra establecido de forma sólida o física dentro de la misma. Dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, el grupo que lleve a cargo el trabajo de la STN, no necesita un espacio físico específico asignado por las autoridades sin embargo una vez iniciado el trabajo de este grupo se puse solicitar un espacio propio para que la estructura se solidifique.

## Discusión

Con el fin de realizar un análisis de factibilidad del funcionamiento de una secretaría técnica de normalización dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, fue necesario seguir las fases de un ciclo de vida del proyecto basado en el Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN).

En relación al árbol de problemas elaborado en la fase de pre inversión (ver Figura 4), se definió el problema central de acuerdo a un análisis de causa-efecto. Dentro de dicho análisis se estableció que una de las principales causas del problema central es la falta de apoyo para la creación de normas técnicas, esto tiene como efecto la ausencia de normas técnicas de interés para la Facultad de CC. QQ. y Farmacia y la sociedad guatemalteca. De acuerdo a lo anterior, se identificó la necesidad de la implementación de una secretaría técnica de normalización dentro de dicha facultad, que pueda contribuir por medio de la creación de normas técnicas guatemaltecas a mejorar el sistema de gestión de calidad en diferentes áreas.

En relación al análisis del entorno, en la Figura 5 se observa que el mayor porcentaje de encuestados fueron de la carrera de Química Biológica (42%) y el menor porcentaje fue de la carrera de Nutrición (2%). Esto debido a que la recolección de información se llevó a cabo por medio de la metodología “bola de nieve”. Durante la selección de los encuestados se identificó que en la carrera de Nutrición hay un número limitado de profesionales que tienen conocimiento en relación a dicho tema. Así mismo se observó que el mayor número

de encuestados con conocimiento en normalización, fueron los profesionales de las carreras de Química Farmacéutica y Química Biológica; de estas profesiones un 12% y 6% respectivamente consideraron innecesaria la creación de la STN, sin embargo la mayoría de los profesionales encuestados opinaron lo contrario. Por lo tanto con base a la opinión de estos profesionales, sí es conveniente la implementación de la STN dentro de esta facultad.

Así mismo se observa en la Figura 6 que el 92% de los profesionales encuestados tiene conocimiento sobre el término “norma técnica” y que de este, el 82% tiene conocimiento de una norma técnica actual, entre las más mencionados por los profesionales fueron: 15189 (Requerimientos mínimos para la acreditación de laboratorios clínicos y bancos de sangre), 17025 (Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración), 29001 (Sistema de gestión de calidad para la industria petroquímica, del petróleo y del gas) y 29011 (agua potable) (ISO/COGUANOR). De la misma manera se observa en esta figura que la mayoría de los profesionales encuestados tienen conocimiento acerca de la existencia y funciones de COGUANOR, 98% y 94% respectivamente. Esto demuestra que la mayor parte de los encuestados tienen conocimiento acerca de la normalización en Guatemala, por lo que la metodología de “bola de nieve” fue eficaz.

Para esta etapa, también se evaluó la frecuencia del uso de normas técnicas con el fin de determinar la posible demanda que tendría la STN. La Figura 7 demuestra que el 46% de los profesionales encuestados hacen uso frecuente de normas técnicas en su ámbito laboral. Solamente el 22% nunca ha hecho uso de alguna norma técnica, lo cual da un estimado de la dimensión de la demanda e incluso esta se podría incrementar con una



correcta promoción de la STN para involucrar a diferentes unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En cuanto a la etapa de perfil, la Secretaría técnica de Normalización, estará integrada por representantes profesionales de las cinco escuelas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con el propósito de que ésta tenga un carácter multidisciplinario, la participación de los profesionales es voluntaria y de carácter *ad honorem*. En la Figura 8 se observan los cargos que se requerirán para la integración de una STN. Estos cargos deberán ser nombrados por la entidad u organización responsable de su coordinación.

De acuerdo a la visita realizada al ICCG el recurso físico necesario para dar inicio a la implementación de la STN sería: una computadora, una cañonera, papelería, un archivo, una impresora y una fotocopidora. Estos recursos podrían ser proporcionados por la Facultad de CC. QQ. y Farmacia en calidad de préstamo y por la Comisión Guatemalteca de Normalización (COGUANOR), con el fin de desarrollar las actividades propias de la STN. Así mismo, el espacio físico necesario para llevar a cabo la coordinación del trabajo de la STN no debe de ser propio de la misma; es decir, que se puede llevar cabo en salones de clases u oficinas prestadas por la facultad. Por esta razón el recurso económico sería mínimo, ya que no se compraría material propio de la STN.

Así mismo, se tomó en cuenta las áreas de interés para la creación de normas técnicas, las cuales se observan en la Figura 9. De las áreas propuestas, la que presentó un mayor porcentaje de interés por parte de los profesionales encuestados fue la de medicamentos con

un 18%; sin embargo, el 42% propuso otras áreas como: laboratorios clínicos, aguas, medio ambiente y productos químicos, entre otras. Esto demuestra la necesidad de la implementación de una entidad dedicada a la elaboración de normas técnicas de carácter multidisciplinario. Al mismo tiempo, es posible observar en la Figura 10, que a criterio de los profesionales encuestados, las áreas que obtendrían un mayor beneficio en la implementación de la STN sería el área de microbiología con un 36%. No obstante, un 36% también considera que áreas tales como laboratorios clínicos, medio ambiente, productos químicos e investigación, también pueden beneficiarse.

De acuerdo a las principales áreas de interés, se concluye que se podrían crear CTN que apoyarían a la creación de normas, a la mejora de la calidad, al desarrollo socio-económico y mayor acceso a normativas nacionales e internacionales relacionadas a dichas áreas.

Por otro lado, en la Figura 11, se evidencia que el 48% de los profesionales encuestados sí participarían en la creación de normas técnicas, y un 30% posiblemente participarían. Con esto se puede concluir que posiblemente sí habría participación por parte de los profesionales en el trabajo de la STN.

Finalmente, para esta etapa, se determinó la unidad académica a la cual estaría anexa la STN. Inicialmente se había determinado que dicha secretaría estuviera anexa a Decanatura de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia; sin embargo debido a cambios administrativos de esta Facultad y a la asesoría de la División de Desarrollo Organizacional (DDO), se

concluyó que la STN se podría ubicar anexa al Instituto de Investigación Químicas y Biológicas (IIQB). La misión de esta institución postula que el Sistema de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia tiene como objetivo generar y transferir conocimiento científico y tecnológico para buscar soluciones a la problemática nacional, satisfacer las necesidades de la población y buscar el desarrollo del país, así como para retroalimentar la docencia, extensión y producción de bienes o servicios que brinda la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia a la población, instituciones públicas y privadas (Herrera & Laynez, 2015). Esto demuestra que la implementación de la STN cumple con la misión de esta institución, por lo que se le considera una entidad adecuada para su ubicación.

Para finalizar el análisis de factibilidad del proyecto, se obtuvo la opinión por parte de los miembros de Junta Directiva de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia por medio de una encuesta (ver Figura 13). En esta, cuatro de los siete representantes afirmaron estar de acuerdo con la implementación de la STN dentro de la Facultad, un representante no definió su postura, y otros dos no lo consideraron posible. Así mismo, seis de los siete representantes respondieron que estarían de acuerdo en apoyar y promover el trabajo que esta realice. Esto se evidencia con la respuesta afirmativa de cinco de los integrantes para el préstamo de mobiliario. Ante esta respuesta, se considera posible la implementación de la Secretaría Técnica de Normalización.

Para los diseños finales del proyecto, se solicitó una asesoría a la dirección de desarrollo organizacional (DDO). En esta reunión, una profesional indicó que la STN

podría iniciar como un Staff; es decir, que la misma podría funcionar dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sin tener designado un lugar físico propio. Así mismo, se indicó que existe un instructivo proporcionado por la DDO, que tiene el contenido mínimo necesario para crear la propuesta de implementar una unidad administrativa en la administración central, o bien, en unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para la creación de esta propuesta, es necesario que los interesados lleven un asesoramiento por parte de profesionales de la DDO.

## Conclusiones

1. Los requisitos y documentación necesarios para la implementación de una Secretaría Técnica de Normalización se definieron en base a las fases del ciclo de vida de un proyecto descritas en el Manual de Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). En relación al recurso físico mínimo necesario para dar inicio al funcionamiento de la STN, este podría ser proporcionado en calidad de préstamo por la Facultad de CC. QQ. y Farmacia. En cuanto al recurso humano, el trabajo realizado por los profesionales es voluntario y de carácter *ad honorem*.

2. El área con un mayor porcentaje de interés para la creación de normas fue la de medicamentos, y el área que obtendría un mayor beneficio con la implementación de la STN sería la de microbiología; sin embargo se observó que dichos profesionales manifestaron interés en áreas diferentes a las propuestas. Por lo que se concluye que sí habría participación por parte de los profesionales en la formación de Comités Técnicos de las áreas mencionadas.

3. Con la implementación de la Secretaría Técnica de Normalización, se formarían Comités Técnicos de Normalización que apoyarían a la creación de normas, a la mejora de la calidad, al desarrollo socio-económico y mayor acceso a normativas nacionales e internacionales relacionadas a las principales áreas de interés.

4. Un alto porcentaje de los profesionales encuestados hacen uso frecuente de normas técnicas en su ámbito laboral, por lo que existe una necesidad de crear nuevas normas técnicas que estaría solventada con el trabajo realizado por la STN. Entre las normas más conocidas se encuentran las siguientes: 15189 (Requerimientos mínimos para la acreditación de laboratorios clínicos y bancos de sangre), 17025 (Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración), 29001 (Sistema de gestión de calidad para la industria petroquímica, del petróleo y del gas) y 29011 (agua potable) (ISO/COGUANOR).

5. La factibilidad del proyecto se determinó gracias a la opinión favorable por parte de la mayoría de los miembros de Junta Directiva de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia, en apoyar y promover el trabajo que la STN realice; así mismo como el préstamo del mobiliario.

## **Recomendaciones**

1. Las autoridades de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia deben promover el trabajo que realiza una Secretaría Técnica de Normalización a todos los profesionales y a estudiantes, recalcando los beneficios que ésta proporcionaría.
2. El o la Secretario (a) electo (a) debe solicitar un asesoramiento por parte de la Comisión Guatemalteca de Normas para que los integrantes de la Secretaría Técnica de Normalización tengan acceso a la información necesaria para un correcto proceso de elaboración de normas.
3. Una vez la Secretaría Técnica de Normalización esté trabajando como un Staff de manera estable, es importante que los integrantes de ésta inicien con el proceso de asesoramiento por parte de la Dirección de División Organizacional y se gestione por tener un espacio físico propio de la dicha Secretaria.

## Referencias Bibliográficas

- Alvarez, L. (2011). *La Normatividad como Herramienta de Desarrollo y Calidad*. Quito: ICCG.
- Álvarez, V. (2000). *La Normalización Industrial*. España: Universitat de Valencia.
- Baca, U. (2001). *Evaluación de proyectos*. (4ta. Ed.) México: McGraw-Hill.
- Comisión Guatemalteca de Normas. (2012). Catálogo de Normas COGUANOR 2012. Guatemala: Mineco.
- Comisión Guatemalteca de Normas. (2015). Diagrama. Recuperado de <http://coguanor.gob.gt/index.php?id=114>
- Comisión Guatemalteca de Normas. (2015). Organigrama. Recuperado de <http://coguanor.gob.gt/index.php?id=113>
- Congreso de la República de Guatemala. (2005). Ley del Sistema Nacional de la Calidad. Decreto número 78-2005.
- García, F. y Vázquez, A. (2006). *Manual de Calidad en la Gestión: Aplicaciones al ámbito universitario*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- García, L. y Peña, G. (2006). Manual de Organización, Facultad de Ciencias Químicas Y Farmacia. Guatemala: USAC.
- Gilbert, N. (2001). Accessing Hidden and Hard to Reach Populations: Snowball Research Strategies. *Social Research Update*, 11(5), 34-38.
- Herrera, D. (2002). *Diseño de Estrategias de Negociación Comercial*. Costa Rica: Agromérica
- Herrera, I. M. y Laynez, F. C. (2015). Políticas y mecanismos que se siguen para la realización de la investigación de la Escuela de Química Farmacéutica. Centros,



- grupos, redes o programas de investigación con los que mantiene relaciones la carrera de Química Farmacéutica, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Instituto del Cemento y del Concreto de Guatemala. (2014). Secretaría Técnica de Normalización de Cemento y Concreto. Recuperado de: [www.iccg.org.gt/normas-tecnicas/secretaria-tecnica-de-normalizacion-cemento-y-concreto](http://www.iccg.org.gt/normas-tecnicas/secretaria-tecnica-de-normalizacion-cemento-y-concreto)
- Kendall, K. y Kendall, J. (2001). *Análisis y Diseño de Sistemas*. (3ra. Ed). México: Pearson
- Malta Competition and Consumer Affairs Authority.(2011). What is a Standard. Recuperado de <http://www.mccaa.org.mt/en/what-is-a-standard>
- Mantilla, S. (2013). *Estándares/ Normas Internacionales de Información Financiera (IFRS/NIIF)*. (4ta. Ed). Colombia: ECOE.
- Méndez. (2007). *Metodologías y Técnicas de Investigación Aplicadas a la Comunicación*. Venezuela, Luz.
- Mendoza, N. (2015). *Funcionamiento de las Secretarías Técnicas de Normalización delegadas por COGUANOR*.
- Morales, S., Dávila, O., Marroquín, A., Samayoa, S., Barrios, F., Gómez, A. y Medina, G. (2015). *Instructivo Contenido Mínimo para la Propuesta de Creación de una Unidad Administrativa en la Administración Central o en Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala, División de Desarrollo Organizacional.

Organización Internacional de Normalización (ISO) y Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). (2004). Guía ISO/ IEC 2: “Normalización y actividades relacionadas - Vocabulario General”.

Organización Internacional de Normalización (ISO) y Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). (1994). Norma Técnica Guatemalteca ISO/IEC Guía 59: “Código de buenas prácticas de Normalización”.

Rivas, R. (2007). *Ergonomía en el diseño y la producción industrial*. Argentina: Nobuko

Secretaría de Docencia Dirección de Estudios Profesionales. (2009). *Estudio de Factibilidad*. México: UNAM

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2002). *Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos*. Guatemala, SNIP.

## Anexos

### Anexo No. 1 Norma Técnica Guatemalteca ISO/IEC Guía 59: “Código de Buenas Prácticas de Normalización”

**NORMA  
TÉCNICA  
GUATEMALTECA**

**COGUANOR  
NTG/ISO/IEC  
Guía 59**

Código de buenas prácticas de normalización

Code of good practice for standardization

Adoptada Consejo Nacional de Normalización: 2013-09-06



Comisión Guatemalteca de Normas  
Ministerio de economía

Edificio Centro Nacional de Metrología  
Calle Atlacatl Ts'ul 27-32, Zona 12  
Teléfono: (502) 2247-2600  
Fax: (502) 2247-2687  
[www.inimeco.gub.gt](http://www.inimeco.gub.gt)  
[info-coguanor@inimeco.gub.gt](mailto:info-coguanor@inimeco.gub.gt)

Referencia:  
ISO/IEC Guide 59:1994  
ICS: 01.120.00

COGUANOR NTG/ISO/IEC Guía 59

2/11

#### Prólogo COGUANOR

La Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) es el Organismo Nacional de Normalización, creada por el Decreto No. 1523 del Congreso de la República del 05 de mayo de 1962. Sus funciones están definidas en el marco de la Ley del Sistema Nacional de la Calidad, Decreto 79-2005 del Congreso de la República.

COGUANOR es una entidad adscrita al Ministerio de Economía, su principal misión es proporcionar soporte técnico a los sectores público y privado por medio de la actividad de normalización.

COGUANOR, preocupada por el desarrollo de la actividad productiva de bienes y servicios en el país, ha armonizado las normas internacionales.

El estudio de la norma COGUANOR NTG/ISO/IEC Guía 59. Código de buenas prácticas de normalización, se realizó por medio de encuesta pública.

El Consejo Nacional de Normalización, tomando en consideración que la presente norma es para uso del Organismo Nacional de Normalización y sus diferentes Comités Técnicos, acordó, adoptar directamente la norma COGUANOR NTG/ISO/IEC Guía 59. Código de buenas prácticas de normalización cuya traducción fue revisada y aprobada por el personal de COGUANOR.



#### DOCUMENTO PROTEGIDO POR COPYRIGHT

© COGUANOR 2013  
Reservados los derechos de reproducción. Salvo autorización diferente, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluido el fotocopiado y la microfilmación, sin la autorización por escrito recibida de ISO en la siguiente dirección o del organismo miembro de ISO en el país solicitante.

Comisión Guatemalteca de Normas  
C. O. S. U. A. N. O. R.  
Edificio Centro Nacional de Metrología  
Calle Atlacatl Ts'ul 27-32, Zona 12  
Teléfono: (502) 2247-2600  
Fax: (502) 2247-2687  
[www.inimeco.gub.gt](http://www.inimeco.gub.gt)  
[info-coguanor@inimeco.gub.gt](mailto:info-coguanor@inimeco.gub.gt)

**Anexo No. 2** Encuesta para profesionales de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

**Encuesta para Seminario: “Análisis de la Factibilidad del funcionamiento de una secretaría técnica de normalización de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia”**

**Instrucciones:** El siguiente cuestionario tiene como finalidad determinar la factibilidad del funcionamiento de una secretaría técnica de normalización dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En el cuestionario debe responder a las preguntas marcando con una “X” la opción que usted considere. De antemano agradecemos su participación dentro de este estudio.

**1. Marque la profesión a la que pertenece**

Química Farmacéutica \_\_\_\_ b. Química Biológica \_\_\_\_ c. Biología \_\_\_\_  
d. Química \_\_\_\_ e. Nutrición \_\_\_\_

**2. ¿Conoce usted el término “normalización”?**

Si \_\_\_\_ b. No \_\_\_\_

**3. ¿Ha escuchado acerca del concepto “norma técnica”?**

Si \_\_\_\_ b. No \_\_\_\_

**4. ¿Conoce usted de la existencia de la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR)?** Si su respuesta es “Si” pase a la siguiente pregunta. Si su respuesta es “No”, pase a la pregunta 5.

Si \_\_\_\_ b. No \_\_\_\_

**5. ¿Sabe usted acerca de las funciones de la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR)?**

Si \_\_\_\_ b. No \_\_\_\_

6. **¿Conoce alguna norma técnica guatemalteca que se utilice en la actualidad?**  
Si \_\_\_\_ Mencione una \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_
7. **¿Es usted usuario de normas técnicas guatemaltecas?** Si su respuesta es “Si”  
pase a la siguiente pregunta. Si su respuesta es “No”, pase a la pregunta 8.  
Si \_\_\_\_ b. No \_\_\_\_
8. **¿Con qué frecuencia utiliza las normas técnicas guatemaltecas?**  
Nunca \_\_\_\_ b. Poco frecuente \_\_\_\_ c. Frecuente \_\_\_\_
9. **¿En qué áreas de trabajo le interesaría crear normas técnicas?**  
Alimentos \_\_\_\_ b. Cosméticos \_\_\_\_ c. Medicamentos \_\_\_\_ d. Otros \_\_\_\_
10. **¿Considera usted necesaria la creación de una entidad que pueda elaborar normas técnicas (una Secretaría Técnica de Normalización) dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?**  
Si \_\_\_\_ b. No \_\_\_\_
11. **¿Qué áreas podrían beneficiarse con la creación de la Secretaría Técnica de Normalización en la Facultad?**  
Microbiología \_\_\_\_ b. Alimentos, Cosméticos y Medicamentos \_\_\_\_  
c. Biología \_\_\_\_ d. Nutrición e. Otras \_\_\_\_
12. **¿Estaría usted dispuesto a trabajar en la elaboración de normas técnicas en conjunto con una Secretaría Técnica de Normalización dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?**  
Posiblemente \_\_\_\_ b. Si \_\_\_\_ c. No \_\_\_\_

María Isabel Locón Camey

**Autor**

Nancy Magdalena Castro Ávila

**Autor**

Gimena Virginia Domínguez Quiñonez

**Autor**

Dra. Karin Larissa Herrera

**Asesora**

Dra. María Isabel Orellana

**Revisora**

MSc. Alba Marina Valdés de García

**Directora**

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda

**Decano**