



# **INFORME DEL COMITÉ CONSULTIVO**

## **Carrera Ingeniería Química**

15 de octubre de 2017

Elaborado por: Andrea Gavilanes

## Contenido

1. Antecedentes .....	3
2. Ingeniería Química en la Economía Ecuatoriana.....	3
3. Metodología .....	5
4. Resumen de Análisis FODA del Profesional en Ingeniería Química .....	6
5. Recomendaciones .....	9
6. Conclusiones .....	11

## **1. Antecedentes**

El Comité Consultivo de acuerdo a los Lineamientos para la conformación de Comités Consultivos de las Carreras de Grado y Programas de Posgrado de la ESPOL es un ente de apoyo al proceso de evaluación y mejora continua de las carreras y programas de posgrado que ofrece la institución conformado por representantes del sector laboral.

Por lo que la conformación del Comité Consultivo debe realizarse de acuerdo a la Resolución N° 14-09-334 adoptada por el Consejo Politécnico en sesión efectuada el día jueves 04 de septiembre de 2014. Y debido a que, el Comité de la carrera de Ingeniería Química ya no estaba vigente, se procedió a organizar un nuevo comité con una vigencia de dos años. A continuación se realiza un breve resumen de las sesiones anteriores.

- En la sesión del Comité Consultivo de la carrera adoptada el 20 de octubre de 2015 se realizó la revisión de la propuesta para el proyecto educativo innovador, donde se analizaron los siguientes puntos: pertinencia de la carrera, fundamentación epistemológica, formación profesional, modelo educativo-pedagógico, estructura de la carrera, perfil de egreso y estructura curricular.
- En la sesión del Comité Consultivo realizada el 13 de diciembre de 2016 se expone la Propuesta Innovadora de la Carrera de Ingeniería Química aprobada por el CEAACES.

El presente documento recopila la metodología seguida para llevar a cabo el comité consultivo, las opiniones, necesidades y propuestas de mejora del grupo de distintos actores invitados. Todo esto sirve como una fuente para proponer acciones de mejora en la carrera.

## **2. Ingeniería Química en la Economía Ecuatoriana**

El sector de manufactura representa el 19% de las plazas de trabajo en el Ecuador (Banco Mundial, 2017) aportando aproximadamente con un 11% al Producto Interno Bruto nacional (Banco Central del Ecuador, 2016). Los ingenieros químicos aportan sus habilidades en las industrias en las cuales se procesa materia prima o subproductos por medio de procesos físicos, químicos y/o biológicos

**Composición sectorial** de la economía ecuatoriana 2016



La manufactura es uno de los sectores más importantes para un país, permite la elaboración de productos con un mayor nivel de valor agregado, en los cuales existe buena capacidad de diferenciación. El desarrollo de este sector fortalece al país, ya que más allá de lo mencionado, también genera fuentes de empleo calificadas y formales. De acuerdo al INEC, a septiembre de 2017 esta actividad generó el 11% del empleo total del país. (INEC, 2017).

La carrera de ingeniería química cubre las necesidades de aproximadamente 70% de las industrias ecuatorianas, y con el futuro desarrollo de la industria petroquímica, y de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de los desechos orgánicos.

Los requerimientos sustentables, energéticos, y la aplicación de nuevas tecnologías, han incrementado en la última de cada. Es aquí donde es menester la implementación de tecnologías y metodologías contemporáneas en la formación de nuestros profesionales de ingeniería química.

Actualmente la carrera de ingeniería química se oferta en once universidades de Ecuador.



Cinco categoría A, cinco categoría B y una categoría C. Por lo cual se apunta a la excelencia de acorde a la misión institucional.

El perfil del profesional en Ingeniería Química de la Escuela Superior Politécnica del Litoral está diseñado de tal forma que los objetivos educacionales logran en la formación profesional:

1. Contribuir en la mejora de la eficiencia o sostenibilidad de procesos industriales.
2. Participar en proyectos de ingeniería química o dirigir equipos multidisciplinarios.
3. Obtener nuevos conocimientos y experiencia en ingeniería química a través de oportunidades de desarrollo profesional, educación continua o programas de grado avanzado.
4. Promover el desarrollo sostenible de sus comunidades o sociedad con ética profesional.

### **3. Metodología**

El Comité Consultivo de la Carrera de Ingeniería Química se llevó a cabo el día 17 de agosto de 2018 desde las 08H00 hasta las 11H00, en conjunto con los comités de las carreras de Estadística y Logística y Transporte, que son ofertados por la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Para este evento asistieron 9 representantes de diferentes organizaciones del sector público y privado, que se ubicaron en 3 mesas de trabajo separadas por ejes de formación de la carrera: procesos industriales; calidad, ambiente y seguridad; innovación y desarrollo.

La sesión tenía como objetivos los siguientes:

1. Identificar las principales acciones, retos y oportunidades de mejora del perfil profesional de la carrera de Ingeniería Química.
2. Involucrar a los empleadores del sector público y privado en la generación de una visión desde la empresa para satisfacer las necesidades del profesional en ingeniería química para el desarrollo sostenible del país.
3. Proponer un conjunto de acciones de mejora como resultado de las mesas de discusión para el desarrollo e impulso de una estrategia de mejora continua de ofrecer profesionales de excelencia por parte de la universidad.
4. Vincular a los actores estatales y no estatales en el proceso de desarrollo de las estrategias en el sector de ingeniería química.









La metodología que se siguió fue un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) del graduado en ingeniería química en cada mesa de trabajo.

#### 4. Resumen de Análisis FODA del Profesional en Ingeniería Química

Para la instalación y conformación del comité consultivo se contó con la participación de diferentes empleadores en el sector público y privado, así como graduados de la carrera, tal como se presenta en el cuadro 1 y cuadro 2.

Las respuestas que se dieron en cada mesa de diálogo estuvieron alineadas a la metodología de un análisis FODA del profesional en Ingeniería Química. Las 3 mesas de trabajo la conformaron las siguientes empresas de los diferentes sectores de Ingeniería Química:

**Cuadro 1**

MESA 1	MESA 2	MESA 3
<p>Pinturas Unidas S.A.</p> 	<p>PSI - Productos y Servicios Industriales C.LTDA.</p> 	<p>Otelo &amp; Fabell S.A.</p> 
<p>Colegio Regional de Ingenieros Químicos del Litoral</p> 	<p>ARCSA – Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria.</p> 	<p>MAE Guayas – Ministerio del Ambiente Guayas</p> 
<p>E.P. PETROECUADOR Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador</p> 		<p>Plásticos Industriales C.A. - PICA</p> 

## Cuadro 2

### Miembros del Comité Consultivo

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>EMPRESA</b>
1	Astudillo Jenny	PSI - Productos y Servicios Industriales C.LTDA.
2	Barrios José	Otelo & Fabell S.A.
3	Briones Karina	Delegado Gisis S.A. – Skretting – Gerente de Calidad
4	Cuesta Francisco	Plásticos Industriales C.A. - PICA
5	Flores Andrea	INEN
6	Galarza Juan	ARCOSA – Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria.
7	Gallardo Mario	Independiente
8	Gavilanes Josué	Gisis S.A. – Skretting Ecuador
9	Loor Wilson	Cervecería Nacional
10	Montalván Evelyn	Delegado Ministerio de Ambiente Guayas
11	Morales Luis	Bimbo
12	Moya Maggy	Colegio Regional de Ingenieros Químicos del Litoral
13	Ponce Luciano	Delegado Ministerio de Ambiente Sta. Elena
14	Quinde Andrea	E.P. PRETROECUADOR , Refinería de Esmeraldas
15	Ricaurte Danny	Bosch Tecnova S.A.
16	Saquicela Jorge	HOLCIM ECUADOR S.A.
17	Soriano Guillermo	Profesor invitado FIMCP
18	Torres Francisco	Delegado PSI - Productos y Servicios Industriales C.LTDA.
19	Villacis Xavier	Pinturas Unidas S.A.
20	Zuñiga Amparo	Grupo Biomar y Alimentosa

A continuación, se muestra el resumen de las diferentes opiniones que se recabaron en cada mesa de trabajo.





## **5. Recomendaciones**

Las propuestas de mejora se han considerado en dos grupos. El primero a potenciar la calidad de la carrera y el segundo a programas de educación continua-actualización.

Estas propuestas se han obtenido basándose en las debilidades encontradas en cada mesa de trabajo del comité consultivo. A continuación se presenta el resumen de las propuestas de mejora de la carrera previstas a corto plazo (6 a 12 meses), mediano plazo (1 a 2 años) y largo plazo (3 años máximo) .

Orientación de las propuestas	Propuestas de mejoramiento	Estrategia	Tiempo de solución
Potenciar la calidad de la carrera	Mejorar la calidad de los laboratorios de la Carrera	Diseñar un plan de restructuración de los laboratorios de la carrera tanto académicos como de servicios generales.	Mediano Plazo
		Acreditar laboratorios de servicios generales de acuerdo a la demanda.	Largo plazo
	Revisar los procesos de formación y evaluación de los resultados de aprendizaje	Fortalecer los programas de las materias que se dedican a la formación de los RAI's 2,4 y 5.	Corto plazo
		Fortalecer la formación y evaluación en las materias que tienen componente práctico.	Corto plazo
	Aumentar la cantidad de estudiantes en proyectos de investigación	Diseñar un plan donde se considere dentro de los proyectos de investigación de los docentes, la participación de los estudiantes.	Mediano Plazo
		Difundir los proyectos de investigación a los estudiantes de la carrera.	Mediano Plazo
Programas de Educación Continua - Actualización	Programas de Especialización y Actualización en áreas de Ingeniería Química	Cursos de actualización o especialización afines al área de Ingeniería Química a precios competitivos, se propone que las materias Electivas en el Eje de Procesos Industriales e Innovación y Desarrollo, además de normas, sean dados en horarios flexibles y además que puedan ser tomados por profesionales en este sector	Largo plazo
		Diseño de Programas de corta duración con el Aval de un Partner con el fin de oferta un programa ejecutivo con la certificación internacional en áreas afin a Ingeniería Química, mediante convenios.	Largo plazo

## **6. Conclusiones**

- Se logró identificar las acciones de mejora del perfil profesional de la carrera de Ingeniería Química.
- Se logró involucrar a los empleadores del sector público y privado para generar una visión del ingeniero químico
- Se propuso acciones de mejora para las debilidades identificadas en las mesas de discusión, presentando un plan de mejora con diferentes plazos.