I. ANTECEDENTES.

En el año de 1984 se formalizó el convenio mediante el cual la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila y el Centro de Investigación en Química Aplicada acordaron establecer la Maestría en Ciencia y Tecnología de Polímeros, contando con la aprobación de la Secretaría de Educación Pública y con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

El programa consideró como fundamental formar personal técnico e investigadores para realizar funciones de:

- Investigación Aplicada.
- Adaptación de tecnologías.
- Normalización y desarrollo de materiales.
- Formación de nuevos profesionistas.
- Difusión y vinculación entre diferentes sectores de desarrollo.

Con este enfoque se establecieron los siguientes objetivos generales:

a) Preparar profesionistas altamente capacitados en las áreas de polímeros.

b) Fomentar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en la U.A de C., y el CIQA y en la industria nacional de polímeros.

A la fecha han egresado varias generaciones de maestros en ciencias, con un alto grado de aceptación en la industria y en las Entidades de Educación Superior e Investigación y Desarrollo.

Ante la creciente demanda de recursos humanos especializados en este campo, tanto a nivel nacional como regional, se considera necesario y oportuno ampliar el programa, transformándolo en uno de mayor alcance, con la contribución de otras Entidades como la Facultad de Ciencias Químicas y la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL, a fin de ofrecer nuevas y mayores alternativas a los profesionistas interesados en estudios de maestría y doctorado en ciencia y tecnología de polímeros.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
Secretaría del Consejo

II. MARCO CONCEPTUAL.

La Universidad Autónoma de Coahuila, la Universidad Autónoma de Nuevo León y el Centro de Investigación en Química Aplicada, coordinando sus recursos humanos y materiales, planean la creación del Programa Interinstitucional de Estudios de Posgrado en Ciencia y Tecnología de Polímeros con sede en los Estados de Coahuila y Nuevo León; encontrando su justificación en los siguientes indicadores socio-económicos y políticos del país:

Los polímeros han experimentado un drámatico y dinámico crecimiento en su mercado, debido a que cada día se les encuentran aplicaciones importantes y trascendentales en áreas como:

a.- Alimentación.
b.- Vestido.
c.- Calzado.
d.- Construcción.
e.- Medicina.
f.- Agricultura.
g.- Industria automotríz.
h.- Industria electrónica.
i.- Industria en general.

Podemos afirmar que el hombre actual en ningún momento deja de tener contacto con los polímeros pues están presentes en su alrededor.

Las posibilidades de los polímeros en el ámbito nacional son ilimitadas, en la actualidad se piensan utilizar en la resolución de problemas sociológicos graves que el país enfrenta, principalmente en el renglón de la vivienda. El aumento desmedido de los costos de construcción con los materiales convencionales, ha hecho pensar en el uso de los polímeros como sus sustitutos económicos, como es el caso de poliuretano con el cual se están fabricando páneles prefabricados de alta resistencia al intemperismo y de gran belleza en los acabados.

Muy probablemente la casa prefabricada de polímero o casa sintética como se le denomina en la actualidad, será la casa del futuro en el campo y en las zonas marginadas que le ofrezca a nuestros compatriotas mejores condiciones de higiene y seguridad, que las que posee actualmente.

La industria que produce y procesa estos materiales acusa un alto grado de dependencia tecnológica del extranjero, de tal forma que ha sido práctica común la compra de tecnología para satisfacer las necesidades de crecimiento a que está siendo sometida, esta práctica además origina una salida importante de divisas.

Secretaría del Consejo

El establecimiento del Programa Interinstitucional de Estudios de Posgrado en Polímeros pretende evitar la discrepancia entre dichos requerimientos y la formación de profesionales especializados en el área de los polímeros.

Las políticas del mercado y de producción que la industria debe adoptar en el futuro exige el desarrollo de la ciencia y de la tecnología en el área de los polímeros para evitar:

a.- La existencia de productos en el mercado nacional con un consumo alto y una producción nula (productos de importación). Con ellos se disminuiría la importación, se evitarían altas fugas de divisas, y se brindarían mayores fuentes de trabajo a nuestros profesionales.

b.- La existencia de polímeros de producción y consumo bajo, buscándoles nuevos usos aumentaría el consumo y la producción de los mismos, lo que conllevaría al abatimiento de los costos de producción y del precio de dichos productos en el mercado.

c.- La existencia en el mercado nacional de polímeros de producción alta y consumo bajo, en este caso lo más conveniente sería buscarles nuevas aplicaciones sólos o en formulaciones.

d.- La existencia de polímeros en el mercado nacional de consumo alto y producción baja.

La industria de los polímeros, se caracteriza por ser altamente cambiante y evolutiva en base al contínuo desarrollo tecnológico. El mayor grado de competencia comercial a escala nacional exige a las empresas de esta rama industrial, una especial atención a los procesos de innovación tecnológica, como una de las alternativas más factibles para mantenerse vigentes y con posibilidades de crecimiento y desarrollo.

El mercado nacional está demandando, en forma creciente, nuevos productos relacionados con los polímeros para una gran diversidad de aplicaciones. En los próximos años el consumo per cápita de productos plásticos habrá de pasar de 10-12 kilogramos/año a 50 ó 60 kilogramos/año de productos plásticos. La demanda será atendida en función del crecimiento y diversificación de la producción nacional y del crecimiento en las importaciones.

El éxito y futuro de la industria nacional relacionada con los polímeros, no estará solo en la atención oportuna a la demanda doméstica, sino también en la habilidad para enfrentarse a una competencia más depurada a nivel internacional. En gran parte, estas posibilidades se fincan en la capacidad de innovación tecnológica, no solo seleccionando e incorporando adecuadamente las tecnologías que adquiere en el exterior, sino que mucho dependerá de la generación de una capacidad interna de investigación y desarrollo tecnológico, ya sea dentro de la propia empresa o en combinación con entidades especializadas como

Secretaría del Consejo

los Centros de Investigación y Desarrollo y Universidades locales de prestigio.

En ambos casos -importación y generación interna de tecnologías- el elemento central lo constituye el factor humano, el cual es, a nivel nacional, escaso y poco capacitado para contribuir de manera creciente y eficiente en los procesos de innovación tecnológica y del desarrollo industrial.

En la lucha por los mercados internacionales, la industria nacional se encuentra en desventaja, tanto en este campo tecnológico como en recursos humanos. La escasez de personal especializado es reconocida tanto por las esferas industriales como académicas y gubernamentales.

Tanto el Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990-1994 como el Programa Nacional de Modernización Educativa contemplan objetivos, políticas y estrategias tendientes a enfrentar el problema de la disponibilidad de recursos humanos especializados.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología junto con la Secretaría de Educación Pública han invitado a las entidades de Educación Superior e Investigación Científica y Tecnológica, a participar en acciones específicas, como son los programas de especialización, maestrías y doctorados.

La formación de recursos humanos especializados en campos que demanda la economía nacional, constituye una función sustantiva de las entidades interesadas en llevar a cabo programas de investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos, en un plano interinstitucional que permita complementar esfuerzos y aprovechar de manera eficiente las capacidades disponibles.

El establecimiento de un programa interinstitucional permitirá contar con mayores posibilidades y alternativas para que los intersados en los grados de maestría y doctorado en ciencia y tecnología de polímeros, tengan las facilidades necesarias en cuanto a asesoría e infraestructura para llevar a cabo proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

En base a lo anteriormente expuesto, puede concluirse que existen condiciones para promover el establecimiento de un Programa Regional Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos a nivel maestría y doctorado en ciencia y tecnología de polímeros, con posibilidades de concretar líneas de investigación científica y desarrollo tecnológico de acuerdo a los intereses y demandas de la economía nacional.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

Secretaría del Consejo

III. OBJETIVOS.

La creación del Programa Interinstitucional de Estudios de Posgrado en Ciencia y Tecnología de Polímeros responde a los siguientes objetivos generales:

a) Formar profesionistas altamente capacitados en las áreas de polímeros a nivel maestría y doctorado.

b) Fomentar e incrementar las actividades de investigación científica y el desarrollo tecnológico en las Universidades participantes, en el CIQA, así como en la industria nacional de polímeros. LLevar a efecto está acción que es de gran importancia para el país, debido al acelerado crecimiento del mercado de polímeros y sus usos.

Este objetivo hace imperativo, la coordinación de los recursos humanos y materiales con que cuentan las instituciones indicadas anteriormente, para la formación de investigadores y profesionales capaces de generar ciencia y tecnología en el área de los materiales poliméricos en México.

c) Establecer en forma contínua una mejor cooperación entre la U.A. de C, UANL, el CIQA y la Industria de los Polímeros, para establecer metas comunes definiendo áreas de excelencia en los trabajos que se realizarán en forma conjunta.

Esta cooperación debe ir dirigida a satisfacer las necesidades que se tienen en el país en áreas como:

a.- Investigación científica.
b.- Desarrollo de tecnología.
c.- Normalización y uso de materiales.
d.- Desarrollo académico de profesores.

La cooperación entre las instituciones involucradas debe promover la creación de la infraestructura necesaria para realizar investigación en el área de los polímeros, en donde las partes puedan satisfacer sus necesidades oportunamente.

Los objetivos específicos son los siguientes:

a) Dotar al candidato de la metodología necesaria para el análisis y resolución de los problemas que la investigación y el desarrollo de tecnología del país le plantee.

b) Desarrollar en el candidato las habilidades necesarias (mediante la realización de un tema de investigación en el área de los polímeros) para que utilice racionalmente los recursos humanos y materiales de que disponen, la universidad, los centros de investigación y la industria, en la resolución de la investigación en el área de los polímeros.

Secretaría del Consejo