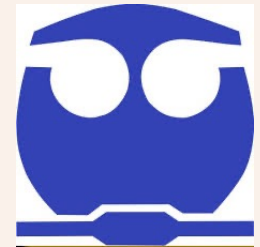
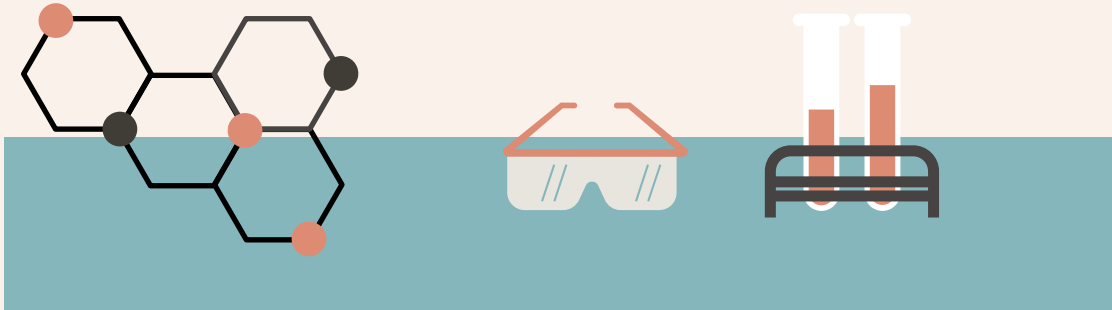




Instituto de  
Investigaciones  
en Materiales



# Conceptos de la física en la vida profesional.





## La física en las carreras de Química.



Autores:

Ana Beatriz Salazar Arriaga  
Edwin Hazel Chávez Martínez  
Héctor Domínguez Castro



### Agradecimientos :

Se agradece al programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME-UNAM) por la realización del proyecto “**La Física en las Carreras de Química**” con clave **PE107419**

Se agradece a todos los alumnos de las materias de Física 1 y Física 2 de la Facultad De Química de la UNAM, de las clases en el que el Prof. Héctor Domínguez ha impartido por mas de 15 años. Por sus contribuciones, opiniones y sugerencias; son los estudiantes los que han motivado este trabajo. Varias de las presentaciones de este trabajo fueron preparadas por los estudiantes y usadas con su consentimiento para ser publicadas en este manuscrito.



## Índice:

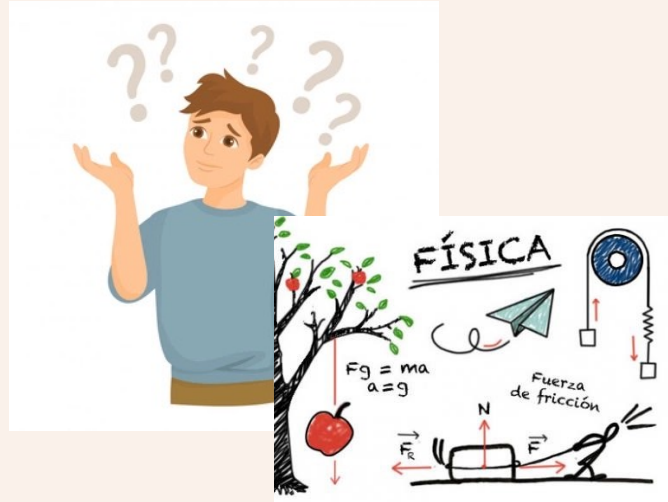
Introducción	4
Química farmacéutica Biológica	6
Ingeniero Químico	12





# Introducción:

En las diferentes carreras de la Facultad de Química de la UNAM los alumnos muestran serias dificultades al llevar las materias de física, presentan problemas que van desde la comprensión de los conceptos hasta la solución de problemas. Son muchas las posibles causas que ocasionan que los estudiantes no tengan un desarrollo adecuado en todas esas materias, no les gusta la física, no entienden que es física, las matemáticas son complicadas, etc... Para entender el problema del aprendizaje de la física en las carreras de la facultad de química de la UNAM, es importante conocer la opinión de los estudiantes y saber cual es el sentir de ellos hacia la física.



De una serie de preguntas que se realizaron a una muestra de estudiantes se encontró, que un motivo de rechazo de la física es que los alumnos no encuentran de manera directa una aplicación de la Física en sus carreras y como podrán usar los conceptos de esta en su vida profesional.

Con el material generado se quiere motivar a que los alumnos no tengan mas rechazo o desmotivación por las materias de física que tradicionalmente existen, si no que vean que tanto en sus estudios profesionales como al término de ellos, en sus trabajos profesionales, el tener buenas bases es física ya que es indispensable para un buen desarrollo académico y profesional.

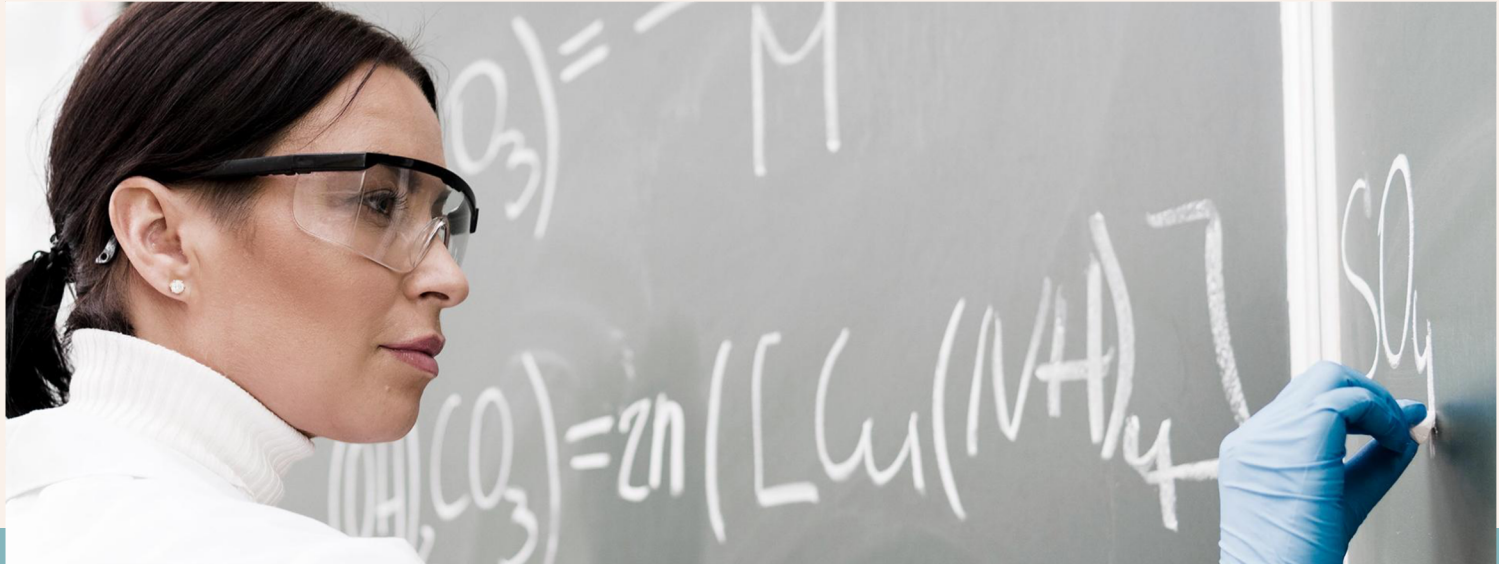
El presente escrito fue realizado con la ayuda de varios estudiantes de licenciatura de las Facultades de Química y Ciencias, de la UNAM, así como de estudiantes de Posgrado. También gracias a los estudiantes de la Facultad de Química de los cursos de Física 1 y Física 2 los cuales ayudaron a contribuir con parte del material que aquí se presenta.

En este Segundo volumen nos concentramos en las carreras de Química Farmacéutico Biológicas e Ingeniería Química.





# Química-Farmacéutico-Biológica





## ¿ Que hace un QFB ?

La química medicinal, fármaco-química o química farmacéutica estudia el diseño, la modelación, la síntesis y el desarrollo de moléculas con actividad biológica y fármacos con fines terapéuticos. Son profesionales expertos en medicamentos y análisis clínicos, que a partir de los principios de la química y la biología que aplican sus conocimientos a la producción de bienes y a la prestación de servicios, para la preservación y recuperación de la salud, la conservación del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales.



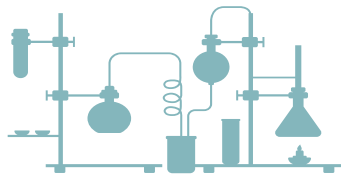


## Farmacocinética:

Rama de la farmacología que estudia los procesos a los que un fármaco es sometido a través de su paso por el organismo. Proceso de un fármaco desde el momento en el que es administrado hasta su total eliminación del cuerpo.

### Proceso LADME:

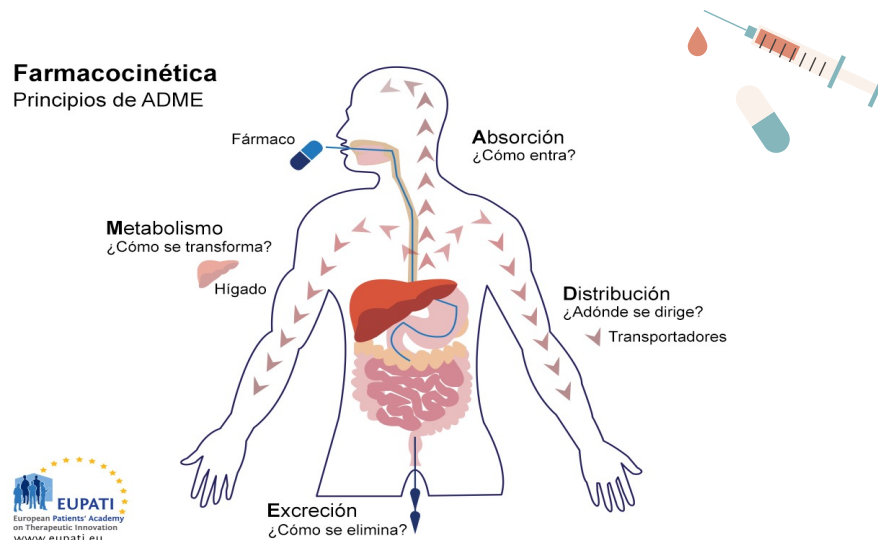
- *Liberación* del producto activo
- *Absorción* del mismo
- *Distribución* por el organismo
- *Metabolismo*
- *Excreción* del fármaco o los residuos que queden del mismo.



## Conceptos de Física:

- ✓ Fluidos ideales
- ✓ Dinámica de fluidos
- ✓ Líneas de flujo
- ✓ Propiedades físicas y químicas de la materia

### Farmacocinética Principios de ADME







## La Bioquímica:

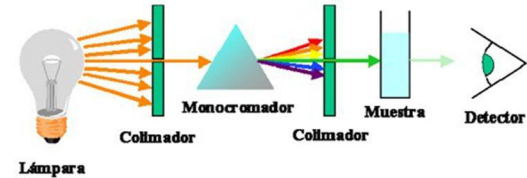
Rama de la ciencia que estudia la composición biológica de los seres vivos. Estudia la base química de las moléculas que componen a las células. De ésta manera, integra leyes químico-físicas desde un punto de vista molecular.

Técnicas Físicas utilizadas en :

- Espectrofotometría
- Centrifugación
- Electroforesis
- Cromatografía
- Citometría de flujo
- Cristalografía de rayos X
- Espectrometría de masas
- Fluorimetría



## ESPECTROFOTÓMETRO





## Cosmética

### Proceso cosmético

Para lograr un producto cosmético (PC) se deben atravesar varias etapas, siempre teniendo en cuenta que la finalidad es mejorar las condiciones de la piel y su apariencia. La determinación de la fecha de vencimiento, vida útil o plazo de validez es un paso que se realiza sometiendo el PC a ensayos de estabilidad física, química y microbiológica.

*En la cosmética la física, la química y la tecnología conviven, pero escondidas. Así, la química de la belleza puede no revelar sus trucos.*

Conceptos de Física aplicados:

- Termodinámica
- Aceleración centrípeta
- Velocidad de disolución
- Viscosidad de un fluido
- Densidad de un fluido
- Presión
- Leyes de la Óptica
- Mecánica
- comportamiento elástico (elasticidad)





# Bibliografía:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2009/apm091f.pdf>

<https://www.geicam.org/wp-content/uploads/2017/05/Nuria-Gonzalo-Farmacocinética.pdf>

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/33.pdf>

[https://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology\\_curriculum/modules/1/es\\_lecturenotes.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology_curriculum/modules/1/es_lecturenotes.html)

<http://www.cosmeticamedida.com>

[http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/arias\\_a/sources/arias\\_a.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/arias_a/sources/arias_a.pdf)





**Ingeniería Química**



## ¿ Qué hace un IQ ?

Se dedica al estudio, síntesis, desarrollo, diseño, operación y optimización de todos aquellos procesos industriales que producen cambios físicos y/o químicos en los materiales. Es un profesión pone sus conocimientos de matemática, química, física y otras ciencias básicas, para el estudio de la ingeniería. Se puede desarrollar en Plantas industriales, Empresas de construcción, Empresas proveedoras de servicios técnicos (consultoría, control de calidad, mantenimiento, etc.), Instituciones de educación superior, Centros de Investigación y Desarrollo (Industriales / Académicos).





## La Ingeniería Química en la industria: Refinería

Varios procesos físicos son empleados en la desestabilización de emulsiones de agua en petróleo (deshidratación de petróleo); los más comunes son: calentamiento, adición de agua y diluentes y aplicación de un campo eléctrico.

En todos los casos, el efecto de cada parámetro operacional sobre las principales variables que determinan la velocidad de sedimentación de las gotas de agua de la emulsión.

Dentro de las principales etapas del procesamiento del Petróleo esta la deshidratación. El objetivo de este proceso es la separación del agua que se produce junto con el petróleo, y que se encuentra dispersa en su seno en forma de pequeñas gotas, formando una emulsión de agua en aceite.



## Conceptos de Física aplicados:

- ✓ Mecánica de Fluidos
- ✓ Termodinámica





## El diseño de una planta

El diseño conceptual:

Se diseñan las operaciones que realizará la planta para transformar las materias primas en los productos deseados.

El diseño básico:

La concretización del diseño conceptual en cuanto se definen las variables de operación y los parámetros de construcción de los equipos. En esta etapa se seleccionan los equipos, las tuberías y accesorios que formarán la planta.

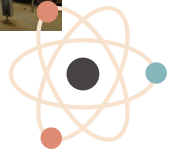
En estos equipos se puede:

Calcular la presión y flujo en un sistema, la pérdida de energía y flujo en accesorios: válvulas, acoplamientos, codos, expansiones, contracciones y en las entradas o salidas de tanques de almacenamiento.



## Conceptos de Física aplicados:

- ✓ Mecánica de Fluidos
- ✓ Termodinámica





Procesos de producción :

Por ejemplo, producción y usos de PET (tereftalato de Polietileno).

Qué es un tipo de plástico para uso de envases de bebidas y textiles, éste se fabrica a partir de materias primas derivadas del petróleo.

La resina obtenida se cristaliza y polimeriza para incrementar su peso molecular y viscosidad. Se hacen estudios de reciclado de desechos plásticos.

Conceptos de Física:

- Termodinámica
- Fenómenos de superficie
- Ingeniería de calor
- Diseño de procesos
- Movimiento circular







La física detrás...

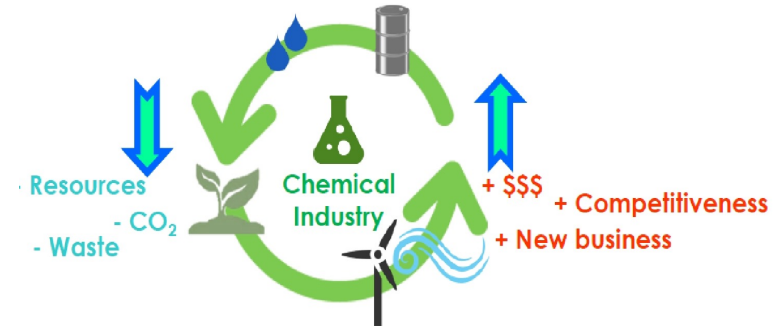
Si el producto que se desea obtener es un polímero muchos procesos físicos serían llevados a cabo como:

- Compresión, la cual solo se le puede aplicar a materiales termoestable y plásticos termofijos.
- Inyección la cual se puede usar en termoplásticos y termoendurecibles.
- Extrusión, la cual se puede aplicar a termoplásticos, elastómeros y muy pocas veces a termoendurecibles.
- Soplado, la cual se aplica a termoplásticos.
- Colado, la cual se puede aplicar a termoplásticos, como los nailon y los acrílicos, y algunos plásticos termoestables, como los epóxicos, fenólicos, poliuretanos o poliéster.
- Rotomoldeo, la cual se puede aplicar a termoplásticos, termoestables, polietileno de alta densidad, polivinilo clorado, poliamida, etc.



Conceptos de Física:

- ✓ Termodinámica,
- ✓ Estructura de la materia





# Bibliografía:



[http://www.ingenieriaquimica.org/ingenieria\\_quimica](http://www.ingenieriaquimica.org/ingenieria_quimica)

<http://erivera-2001.com/MEC2245.html>

<http://definicion.de/plantas-industriales/>

<http://www.ingenieriaquimica.org/termodinamica-en-ingenieria-quimica>

<http://lou03fenomenos.blogspot.mx/p/transferencia-de-momento.html>

<http://www.ingenieriaquimica.net/component/content/article?id=185:ingenieria-quimica-para-todo-el-mundo>

[http://www.quimica.unam.mx/cont\\_espe2.php?id\\_rubrique=60&id\\_article=41&color=227AB9&rub2=94](http://www.quimica.unam.mx/cont_espe2.php?id_rubrique=60&id_article=41&color=227AB9&rub2=94)

<http://estudiapolimeros.blogspot.com/2012/02/tecnicas-de-transformacion-de-polimeros.html?m=1>

