



# Instituto Tecnológico de Durango.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA

## PROYECTO

**“OBTENCION DE UN FOSFORO MAS RAPIDO, Y UNA  
NUEVA RUTA DE SINTESIS DEL FOSFORO”**

### ASESORES:

**DI Gerhard Wieser**

### ALUMNO:

**Chávez Gallegos Fátima del Rosario**

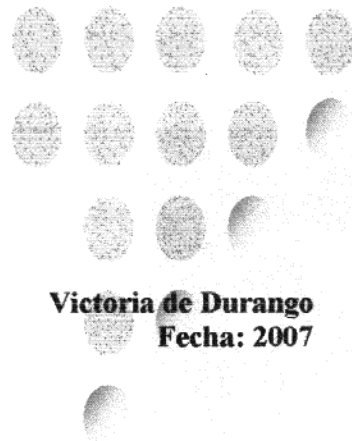
### NO. DE CONTROL:

**03040862**

Banco proyectos

Asesor Carlos Cruz

Revisores FRINKE  
ALFONSO MARTINEZ



Victoria de Durango  
Fecha: 2007

## MARCO TEORICO

### FÓSFORO

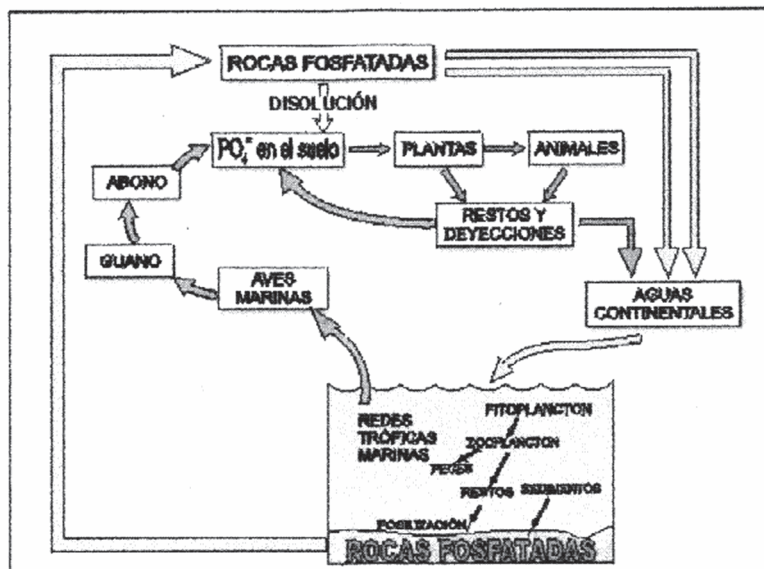
Símbolo P, número atómico 15, peso atómico 30.9738. El fósforo forma la base de gran número de compuestos, de los cuales los más importantes son los fosfatos. En todas las formas de vida, los fosfatos desempeñan un papel esencial en los procesos de transferencia de energía, como el metabolismo, la fotosíntesis, la función nerviosa y la acción muscular. Los ácidos nucleicos, que entre otras cosas forman el material hereditario (los cromosomas), son fosfatos, así como cierto número de coenzimas. Los esqueletos de los animales están formados por fosfato de calcio.

Cerca de tres cuartas partes del fósforo total (en todas sus formas químicas) se emplean en Estados Unidos como fertilizantes. Otras aplicaciones importantes son como relleno de detergentes, nutrientes suplementarios en alimentos para animales, ablandadores de agua, aditivos para alimentos y fármacos, agentes de revestimiento en el tratamiento de superficies metálicas, aditivos en metalurgia, plastificantes, insecticidas y aditivos de productos petroleros.

De casi 200 fosfatos minerales diferentes, sólo uno, la fluorapatita,  $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ , se extrae esencialmente de grandes depósitos secundarios originados en los huesos de animales y que se hallan en el fondo de mares prehistóricos, y de los guanos depositados sobre rocas antiguas.

La investigación de la química del fósforo indica que pueden existir tantos compuestos basados en el fósforo como los de carbono. En química orgánica se acostumbra agrupar varios compuestos químicos dentro de familias llamadas series homólogas.

### CICLO DEL FÓSFORO



El ciclo del fósforo difiere con respecto al del carbono, nitrógeno y azufre en un aspecto principal. El fósforo no forma compuestos volátiles que le permitan pasar de los océanos a la atmósfera y desde allí retornar a tierra firme. Una vez en el mar, solo existen dos mecanismos para el reciclaje del fósforo desde el océano hacia los ecosistemas terrestres. Uno es mediante las aves marinas que recogen el fósforo que pasa a través de las cadenas alimentarias marinas y que pueden devolverlo a la tierra firme en sus excrementos. Además de la actividad de estos animales, hay la posibilidad del levantamiento geológico de los sedimentos del océano hacia tierra firme, un proceso medido en miles de años.

## **OBJETIVO**

Encontrar un fósforo mas rápido u optimizar una ruta de síntesis referida al mayor campo cuantico, por medio de análisis y experimentos.

## **EMPRESA EN DONDE SE REALIZARA EL PROYECTO**

Universidad Tecnológica de Viena (Vienna Univesity of technology) ubicado Getreidemarkt 9, Stiege 1, 1040 Viena, cuenta con diferentes carreras entre las cuales esta la Ingeniería Química, esta universidad es una de las 10 mas exitosas en Europa y es uno de los centros mas grandes de investigación tecnológica en Austria

## **MISIÓN DE LA EMPRESA**

Formar profesionales con capacidad para investigar, desarrollar y aplicar conocimiento científico y tecnológico para el diseño, instalación y operación, optimización y administración en plantas de procesos químicos e industriales extractivas y de transformación, además de ayudar a preservar el medio ambiente y contribuir al bienestar general.

El trabajo primordial del ingeniero químico está enfocado al desarrollo de proyectos, diseño, instalación, operación, investigación y administración de equipo plantas en las que son aplicados los procesos y operaciones unitarias.

## **ÁREAS DE IMPACTO:**

Nivel licenciatura para las carreras de ingeniería Química y Bioquímica.

### **DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA LA EMPRESA.**

La principal objetivo de la Universidad Tecnológica de Viena, es contribuir al avance científico y tecnológico en el área de investigación de Ingeniería Química.

Por medio de la experimentación la Universidad trata de encontrar respuesta a las diferentes problemáticas científicas y tecnológicas con las que se enfrenta la industria y la economía mundial, contando con el apoyo de distintas empresas interesadas en ello

La Universidad cuenta con mas de 2000 científicos cada uno enfocado en diferentes áreas, y sumas un total de 70 facultades las que constituyen la universidad.

### **DESCRIPCION DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR**

- Investigación bibliografica: aquí investigare todo lo relacionado con el fósforo y todo lo relacionado a la luminosidad y sus efectos, además de las rutas existentes del fósforo y el uso que se le da a este compuesto en la industria.
- Capacitación con el uso del equipo: aprenderé a utilizar la unidad del equipo con la que se cuenta, de tal manera que opere en su totalidad el equipo. Ya que los aparatos a utilizar son aparatos muy delicados y que se deben de manejar con el máximo cuidado.
- Pruebas de laboratorio: realizare las diferentes pruebas con las cuales se tratara de optimizar la ruta de síntesis del carbono y encontrar un carbono mas rápido:
- Análisis de resultados: se analizaran los resultados obtenidos y evaluare si cubrieron las expectativas de lo esperado y si se alcanzo la meta planteada.
- Preparación de reportes parciales: elaborar los reportes respectivos de la secuencia que se llevo en la investigación y obtención del fósforo más rápido y de su ruta de síntesis.
- Elaboración de reporte final: elaboración de repote final en el cual se especificara todo lo realizado en el periodo que se especifica en el cronograma.

ACTIVIDADES	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA	X	X	X	X	X											
CAPACITACION CON EL USO DE EQUIPO				X	X											
PRUEBAS DE LABORATORIO						X	X	X	X	X	X	X				
ANALISIS DE RESULTADOS									X				X	X		
PREPARACION DE REPORTES PARCIALES					X					X					X	
ELABORACION DEL REPORTE FINAL														X	X	X