

## METODOLOGÍA

- Construcción del prototipo de prueba para la generación de corriente eléctrica
- Optimización de las dimensiones
- Optimización del fluido
- Diseño de imanes permanentes
- Fabricación de prototipo final
- Determinación de perturbación en líneas de magnetismo.
- Determinación de la fuerza electro motriz producida.

## BIBLIOGRAFÍA

- Castellan Gilbert W., Físicoquímica, 1987. ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA, S.A. Wilmington, Delaware, E.U.A.
- Hayt William H. Jr., Buck John A. Teoría electromagnética. 1999. Séptima edición. Mc Graw Hill. México, D.F.
- William H. Hayt, Jr., Teoría Electromagnética, 2001. Quinta edición. Mc Graw Hill
- John D. Kraus. Electromagnetismo. 2003. Tercera Edición, Mc Graw Hill

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	2008				2009			
	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-SEP	OCT-DIC	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-AGO	
1. Investigación Bibliográfica	█							
2. Diseño de prototipo de prueba	█	█						
3. Fabricación de prototipo								
4. Determinación de líneas de magnetismo			█	█				
5. Determinar y optimizar la fem producida				█	█			
6. Participación en evento académico								
7. Escritura de artículo								
8. Escritura de tesis								
9. Defensa de tesis								█



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
de Durango

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN  
INGENIERÍA QUÍMICA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA CELDA  
DE INDUCCIÓN LIQUÍDA COMO FUENTE  
ALterna DE ENERGÍA"

PRESENTA:

ING. AHMED LEÓN FERNÁNDEZ DÍAZ

ASESOR:

DR. FELIPE SAMUEL HERNÁNDEZ RODARTE

VICTORIA DE DURANGO, ABRIL 2008

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la búsqueda de fuentes de energía alternativas a la quema de hidrocarburos de interés general, existen varias formas de tener energía a partir de fuerzas existentes en la naturaleza, como es la energía solar, la eólica, otras fuentes de energía se utilizan en los casos adecuados como son: las caídas de agua o las plantas de energía térmica que utilizan las fuentes de calor natural para producir energía eléctrica.

## JUSTIFICACIÓN

La constante búsqueda de fuentes no convencionales de energía se ve impulsada por el crecimiento demográfico y la creciente demanda de energía de la población. El ahorro de energía es parte de nuestra vida diaria, reflejada en los cambios de horario y en la búsqueda de dispositivos con menor gasto de corriente eléctrica.

El modelo a generar basado en el principio de la Ley de Faraday permitirá proponer una nueva forma no convencional de transformar la energía mecánica en energía eléctrica.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar, construir y optimizar una celda de inducción líquida de impacto

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Diseñar y construir una celda prototipo de pruebas.
- ☞ Definir líquido más adecuado para la producción de energía.
- ☞ Definir la posición de los imanes, para obtener la mejor alineación de líneas de magnetismo.
- ☞ Fabricar un prototipo adecuado para recibir impactos fuertes.
- ☞ Determinar la modificación de líneas de magnetismo después de un impacto.
- ☞ Determinación y optimización de la *fem* producida

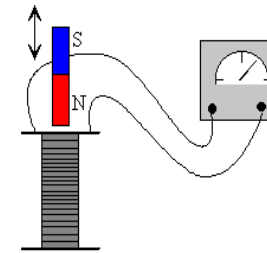
## HIPÓTESIS

Una celda de inducción líquida es capaz de producir energía eléctrica

## MARCO TEÓRICO

La ley de la conservación de la energía constituye el primer principio de la termodinámica y afirma que la cantidad total de energía en cualquier sistema aislado (sin interacción con ningún otro sistema) permanece invariable con el tiempo, aunque dicha energía puede transformarse en otra forma de energía. En resumen, la ley de la conservación de la energía afirma que la energía no puede crearse ni destruirse, sólo se puede cambiar de una forma a otra..

Hacia 1830 Michel Faraday demostró que un campo magnético es capaz de producir una



corriente eléctrica, un campo magnético que varía con el tiempo produce una fuerza electromotriz inducida (*fem*) capaz de producir una corriente en un circuito cerrado, la *fem* es un voltaje procedente de los conductores que se mueven en un campo magnético variante, que es conocida como la ley de Faraday:

$$fem = -\frac{d\phi}{dt}$$