

**SD-20A SEMINARIO DE DISEÑO**  
Primer documento de Trabajo del Curso  
14 de Agosto de 2007

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:

En este primer documento de trabajo les doy algunas indicaciones específicas acerca de como elaborar el plan de trabajo y cuales son algunos de los productos "concretos" que espero salgan del seminario.

### 1.1 Indicaciones Sobre Plan de Trabajo:

El plan de trabajo tiene varias funciones:

- Permitir organizar el trabajo.
- Determinar las subactividades necesarias a realizar en función del objetivo final
- Definir fechas críticas y fechas de inicio y término para cada subactividad.
- Determinar responsables de subactividades.

En nuestro caso el **objetivo final** es el **diseño, construcción y prueba** de un motor Stirling que utilice un concentrador solar como fuente de calor. Además de este producto y objetivo final, tenemos varios productos intermedios que serán los **tres informes**.

Veamos brevemente las cosas que debería contener cada uno de estos informes:

### 1.2 Primer Informe:

Para este informe se solicita lo siguiente: diseño conceptual del motor. Hipótesis básicas de diseño. Tamaño del motor, consumo específico. Materiales a emplear. Primeros esquemas del motor. Hasta 28 de agosto.

En cuanto a diseño conceptual, nos referimos al **tipo** y también el fluido de trabajo.

### 1.3 Segundo Informe:

Este se debe referir a los avances en construcción y el primer esquema de diseño del concentrador solar apropiado al motor diseñado. Hasta 4 de Septiembre.

Aquí, además de tener aspectos mucho más concretos con respecto al diseño (ya deben existir planos y listado de materiales), debería haber aspectos con respecto a la teoría de operación de los motores Stirling y algo de lo que se hace en el mundo al respecto.

En este informe también debemos tener avances concretos sobre el diseño del concentrador y el sistema de unión entre motor y concentrador.

### 1.4 Tercer Informe:

Este es el "producto final", Por lo tanto debe contener:

- a) Resumen del proceso de diseño.
- b) Resumen del proceso de construcción.
- c) Metodología de ensayos.
- d) Resultados de los ensayos.

e) Además desarrollo sobre tema relacionado con motores Stirling. En especial los motores solares Stirling.

En este caso, mientras más figuras, fotos, imágenes y animaciones que ilustren el trabajo; mucho mejor.

## **2. ESTRUCTURA DE LOS INFORMES:**

Cada informe debe, en lo general, tener una estructura similar. Esta es:

- **Introduccion:** Fundamentalmente, que se va a hacer, como se va a hacer y el por qué se va a hacer. Debe decirse algo sobre metodologías.
- **Contenido 1:** de acuerdo al informe. Por ejemplo podría ser (en un caso) un marco de antecedentes teóricos).
- **Contenido 2:** Lo mismo. Por ejemplo, que está pasando
- **Conclusiones:**
- **Referencias:**

Obviamente los contenidos varían de acuerdo al informe de que se trate.

## **3. MÉTODO DE TRABAJO:**

### **3.1 Coordinación del Trabajo:**

Para que el trabajo sea productivo es básico que el tiempo destinado al mismo se utilice en forma eficiente. Recuerden lo siguiente:

- a) Tratar de hacer reuniones de coordinación solo en los momentos indispensables.
- b) Al hacer la reunión, deben llegar a ella con un **temario** o **tabla** previa.
- c) El ideal es que las reuniones sirvan para controlar los avances, fijar tareas y tomar acuerdos.

Por lo tanto una buena cantidad de trabajo será hecho en forma individual y luego se "juntará" este trabajo para ir sacando el trabajo final.

Traten de fijar plazos realistas, pero que estos se vayan cumpliendo. Además fijen numerosos "puntos de control" intermedios para que el trabajo no se les atrase más allá de lo debido.

### **3.2 Aspectos a no Olvidar:**

Recuerden que vamos a *diseñar*, *construir*, *ensayar* y *mostrar*. Por lo tanto:

Para *diseñar* será necesario hacer esquemas y luego planos (con sus respectivas piezas). El diseño incluye especificación de tamaños, materiales y los detalles necesarios para que el sistema funcione.

Para *construir*, ustedes deberán comprar materiales, maquinear las piezas y luego fabricar las mismas.

Al *ensayar*, tenemos que tener claro los métodos de ensayo.

Y el *mostrar* significa reducir todo lo hecho a una forma que pueda dar cuenta cabal de lo que realizaron.

#### 4. OTRAS INDICACIONES:

Quisiera que cada grupo escogiera como un tema paralelo a desarrollar en relación al motor Stirling. Para encontrar material, utilicen Google y las palabras claves (usando las comillas": "stirling engine"; "stirling motor"; "stirling cycle" (por ejemplo). Entre posibles temas:

- Historia motor Stirling.
- Ciclo Stirling para refrigeración.
- Motores Stirling en transporte.
- Motores Stirling de pistón libre.
- Ciclo Stirling en generación eléctrica aislada.
- Motores Stirling modelo.

Saludos,

R. Román L.

Santiago, 14 de Agosto de 2007.