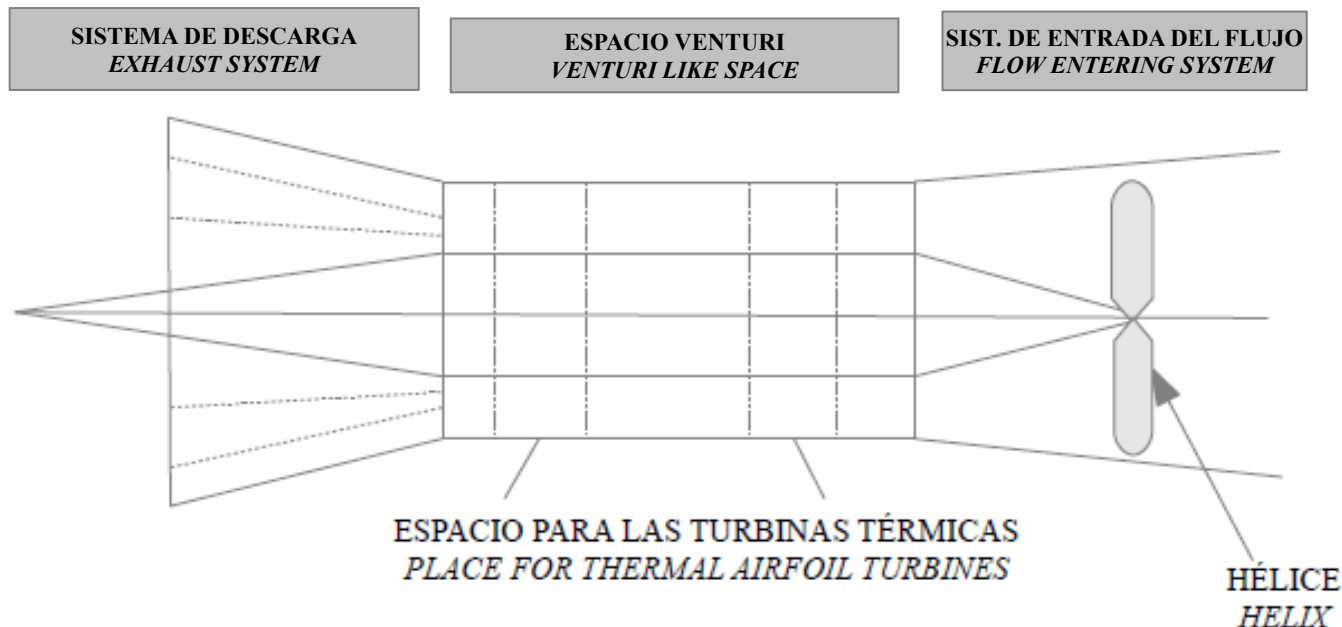


**PROGRESO DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE EXHIBICIÓN  
DEL MOTOR DE AIRE (QUINTO REPORTE) (11 DE ENERO DEL 2013)**

*MANUFACTURING PROGRESS OF A PROTOTYPE AIR MOTOR FOR EXHIBITION  
(FIFTH REPORT) (JANUARY 11<sup>th</sup>, 2013)*

**EVALUACIÓN DE LA CÁMARA VACÍA  
EMPTY CHAMBER EVALUATION**

Para este quinto reporte nos guiaremos mediante el siguiente Diagrama:  
*For this fifth report, we will guide through the following Diagram:*



**DIAGRAMA 1. CÁMARA VACÍA  
DIAGRAM 1. EMPTY CHAMBER**

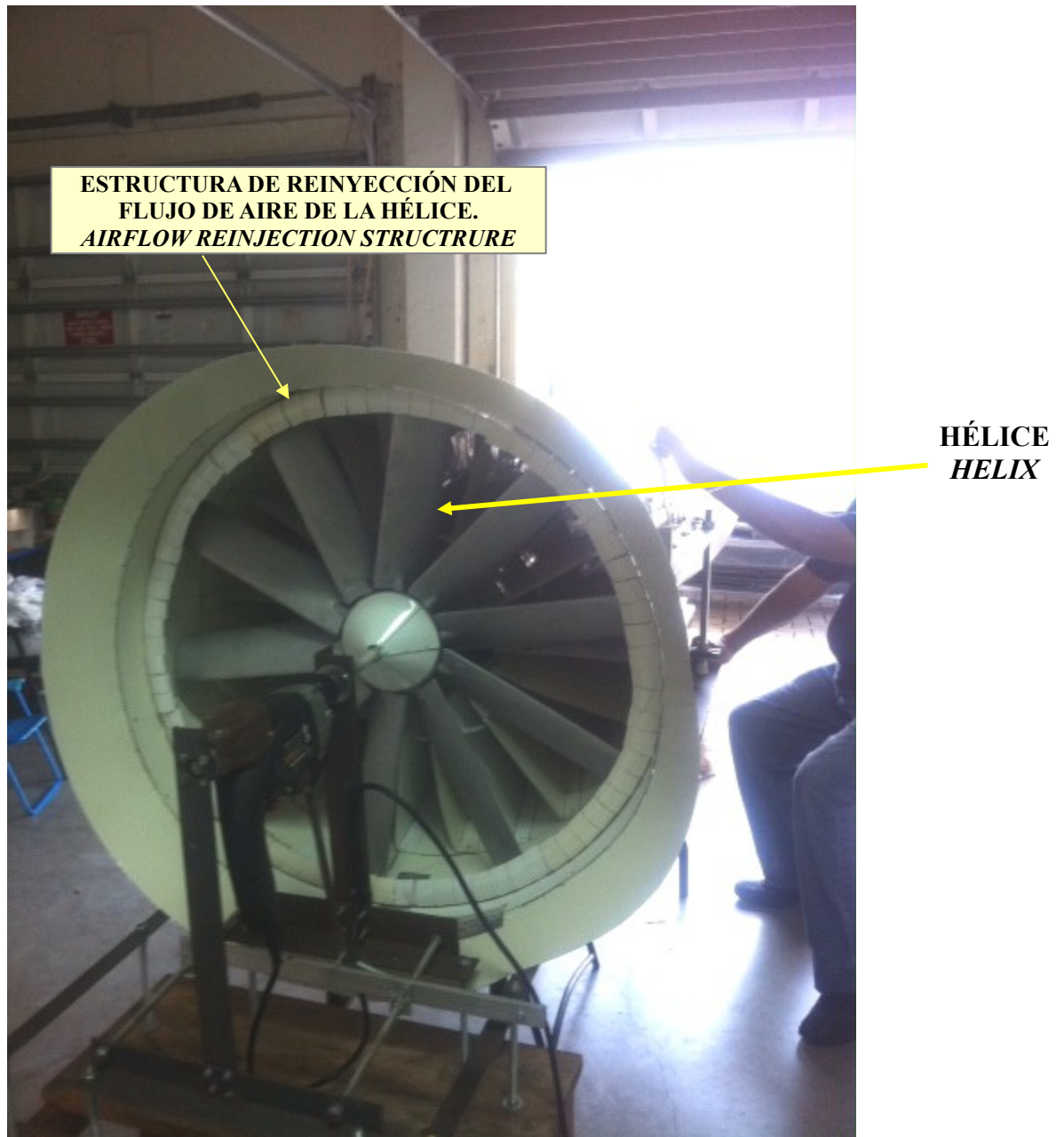
El objetivo en esta etapa era desarrollar una cámara vacía, que produjera en el espacio Venturi, una velocidad de flujo del orden de 23 m/s, y que consumiera una potencia aplicada en el eje de la hélice bastante baja, como para que las dos turbinas térmicas de perfiles pudieran suplir este consumo, suficientemente y así garantizar el movimiento autosostenido del equipo.

*The goal in this stage was to develop an empty chamber, so to produce in the Venturi like Space, a flow velocity of about 23 m/s, so it consumes a power applied to the shaft of the helix low enough, so that both thermal airfoil turbines could supply this consumption enough to guarantee a self sustaining movement of the engine.*

Fue necesario resolver muchos problemas:  
*It was necessary solve many problems:*

- a) La hélice presentó un retro flujo el cual se resolvió con una estructura de reinyección (Fig 1).  
*a) The helix showed a back flow, which was solved with a reinjection structure (Fig. 1).*

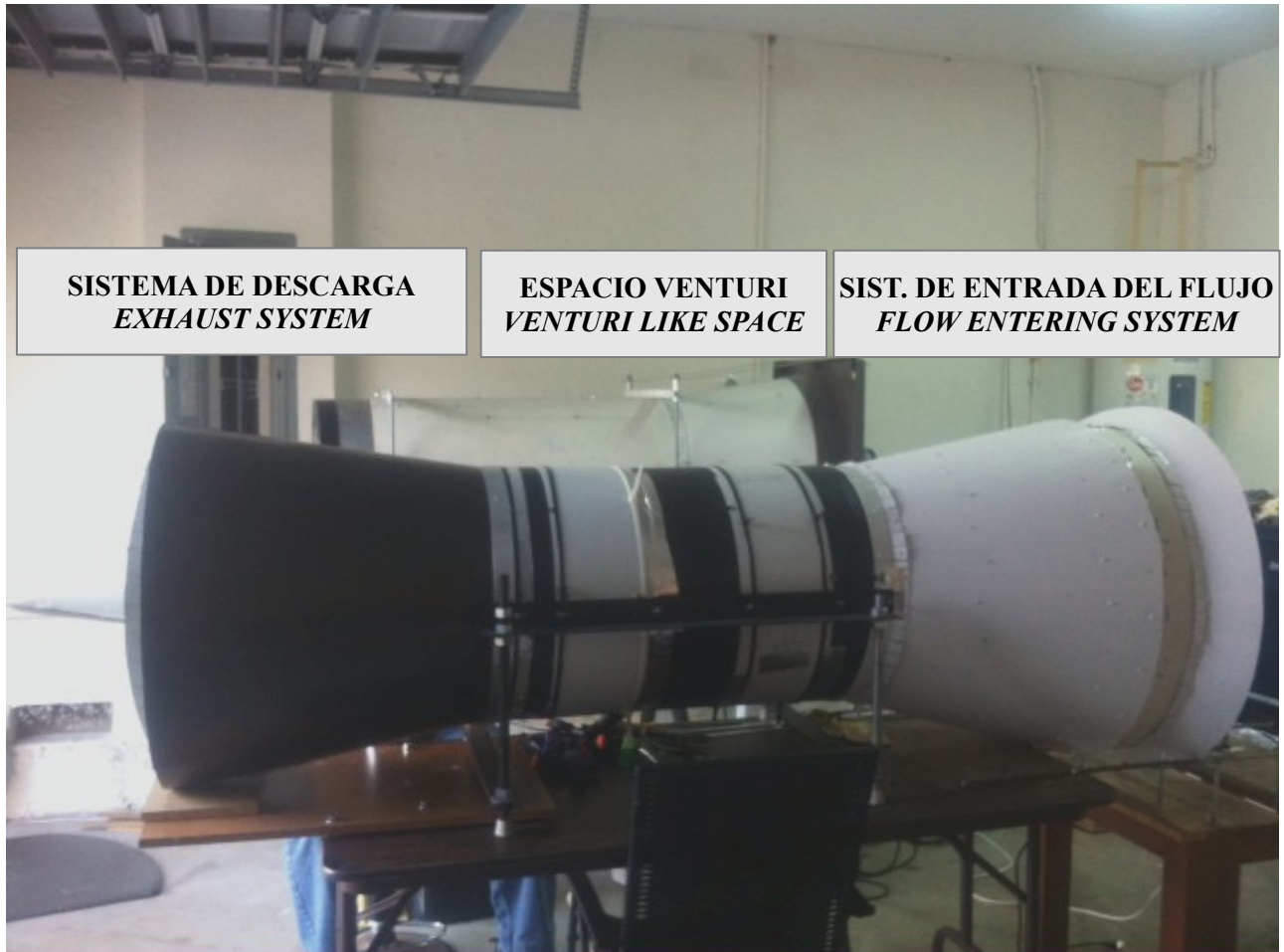
**FIG. 1. SISTEMA DE ENTRADA MOSTRANDO LAS DIFERENTES PARTES**  
**FIG. 1. ENTERING SYSTEM SHOWING DIFFERENT PARTS**



- b) En el espacio tipo Venturi, se detectó un alto consumo de potencia, el cual se resolvió laminarizando lo más posible este espacio.
- b) In the Venturi like space, was detected a high power lost, it was solved laminating as possible this space.*

**Fig. 2. CÁMARA VACÍA COMPLETA IDENTIFICANDO SUS DIFERENTES PARTES**

***Fig. 2. WHOLE EMPTY CHAMBER SHOWING ITS DIFFERENT PARTS***



c) En el área de salida del flujo, fue necesario diseñar alrededor de 3 diferentes sistemas de descarga para así lograr bajar lo más posible el consumo de potencia. Sólo se muestra el sistema de descarga final. (Fig. 3).

*c) In the exhaust area, it was necessary to develop about 3 different systems, so to low as possible the power consumption. It is shown only the last exhaust system. (Fig. 3).*

**Fig. 3. SISTEMA DE DESCARGA DEL FLUJO**  
***Fig. 3. FLOW EXHAUST SYSTEM***



**Fig. 4. SISTEMA DE DESCARGA MOSTRANDO SUS PARTES**  
***Fig. 4. EXHAUST SYSTEM SHOWING ITS PARTS***



**ANILLOS  
CONCÉNTRICOS  
DE DESCARGA  
EXHAUST  
CONCENTRIC RINGS**



## **RESULTADOS OBTENIDOS**

### ***RESULTS***

Una vez aplicada diferentes potencias al eje de la hélice se midieron las RPM correspondientes del eje y además las velocidades en el espacio Venturi, los resultados fueron:

*It was applied different power to the shaft of the helix, the RPM and the flow velocity in the Venturi like space are:*

**TABLA 1. CONSUMO DE LA CÁMARA VACÍA**  
**TABLE 1. EMPTY CHAMBER CONSUMPTION**

<b>RPM</b>	<b>P<sub>AP</sub> (watts)</b>	<b>V<sub>φIN</sub> (m/s)</b>
514.55	102.14	16.00
603.00	164.39	18.75
643.18	199.49	20.00
691.40	247.82	21.50
723.58	284.02	22.50
739.68	303.42	23.00
821.00	414.89	25.52

RPM: Velocidad Rotacional del Eje del Ventilador. *Rotational Velocity in the Shaft*

P<sub>AP</sub>: Potencia Aplicada a dicho Eje. *Applied Power to this Shaft*

V<sub>φIN</sub>: Velocidad del Flujo en el Espacio Tipo Venturi de esta Cámara Vacía. *Flow Velocity in the Venturi Like Space of the Empty Chamber.*

## CONCLUSIONES *CONCLUSIONS*

a) En el reporte anterior se pudo mostrar que una turbina térmica de perfiles podía generar 170 watts para una velocidad del flujo de 23 m/s, así que para dos turbinas térmicas de perfiles serían 340 watts de generación de potencia; superior a los 303.42 watts de consumo de la cámara vacía que se muestran en la línea destacada de la tabla 1. Con estos valores medidos se puede asegurar tentativamente el movimiento autosostenido del equipo.

*a) In the former report it was shown that one airfoil thermal turbine can generate 170 watts for a flow velocity of 23 m/s, so that for 2 thermal airfoil turbines it is 340 watts of power generated; more than 303.42 watts of consumption in the empty chamber showed in the highlighted line in the table 1. With these values it can be assured the self sustaining movement of the engine.*

b) Con estos resultados podemos establecer, que el tiempo para el ensamblaje final del equipo de exhibición es bastante reducido en este momento.

*b) With these results we can establish, that the assembly time for the final exhibition equipment, is very short in this moment.*

c) Igual que en los reportes anteriores debemos declarar que se ha podido llegar hasta este punto muy importante gracias a los aportes de algunos accionistas, amigos, familiares, relacionados y por supuesto a un gran esfuerzo y nuestro propio aporte. No hemos recibido ningún tipo de apoyo por parte de instituciones importantes relacionadas con el área energética.

*c) As in the former reports we must declare that we have reached up to this point thanks to the support of some stockholders, friends, relatives, related and of course our own great effort and support. We have not received yet any kind of support from important institutions related to this energy area.*

Luis Solórzano