



## *Resumen Ejecutivo*

# *Destiladores Solares para obtención de Agua Segura*

### *Autores:*

- Caletrío Luis Fernando*
- Oulego Claudio Norberto*

### *Cuerpo docente:*

- García Barrera Eduardo*
- Pettorossi Armando Abel*

## Resumen Ejecutivo

El siguiente proyecto consiste en determinar la factibilidad técnico-económica de una Empresa productora y comercializadora de destiladores solares, radicada en la Argentina, es decir, la **misión** se esta empresa es la fabricación y comercialización de destiladores solares destinados a satisfacer una de las necesidades básicas de la población: el acceso al agua potable.

Se logra deducir a partir del estudio de mercado que en la región centro-norte del país (zona que se extiende desde Mendoza hasta Jujuy) cumple con la condición básica de aplicación del producto: valores de radiación solar elevados. Si bien el producto



Gráfico : Diseño Destilador Solar

puede operar con cualquier nivel de radiación, los valores de ésta no deberían caer por debajo de los **2.5 kWh/m<sup>2</sup>-día**, ya que, de ser así la producción no bastará para cubrir las necesidades de agua segura para una familia tipo. En el Chaco el promedio anual es de **4,5kWh/m<sup>2</sup>-día** y en verano alcanza un pico de **6kwh/m<sup>2</sup>-día**.

Este artículo producirá entre 3.5 y 8.3 litros de agua segura por día (Wilsun-1), producción que se logra a partir de un rendimiento del 40- 50%.

Si bien los usuarios de nuestro producto son familias de localidades alejadas en el interior del país, para llegar a estos usuarios, el cliente en el que hay que enfocarse es el estado, ya sea municipal, provincial o nacional. Para esto es necesario exponer los datos analizados sobre la falta de agua, la lentitud de los organismos oficiales en la concreción de las obras destinadas a satisfacer ésta necesidad y las características técnicas del producto. Los datos analizados indican la posibilidad de realizar ventas en grandes volúmenes, de ahí la importancia de contratos públicos.

La empresa provee dos productos, los mismos se entregarán en kits a ser armados por el usuario, el **Wilsun-1 (superficie 2m<sup>2</sup>)** y **Wilsun-2 (superficie 1m<sup>2</sup>)**, para satisfacer las necesidades de una familia de cuatro personas o de menos miembros respectivamente.

El precio de los productos es bajo en relación a sus costos de fabricación, ya que, se apunta al ingreso en un mercado nuevo y a concretar ventas por grandes volúmenes. Además, con márgenes bajos se pretende generar un

mercado poco atractivo para los potenciales competidores. Los precios contemplaran la distribución del producto y se presentarán en dos formas:

-FOB: esta modalidad está pensada para clientes que posean o puedan negociar costos de transporte más beneficiosos. En este caso la empresa tendrá la responsabilidad sobre los productos hasta la carga de los mismos en los transportes designados por el cliente.

-Entrega a cargo de la empresa: el producto será llevado hasta el lugar que designe el cliente en el transporte contratado por la empresa.

El precio del Wilsun-1 puesto en el Chaco (mercado prioritario) es de **616 USD**. El mismo es un 67% más económico que un producto con características similares fabricado en el exterior por un potencial competidor.

El proceso productivo está diseñado para una baja inversión en tecnología ya que las tareas a realizar sobre el producto son mayormente manuales con máquinas y equipos livianos. No hay ningún proceso ni máquina completamente automática.

Una vez realizado un estudio general de las diferentes alternativas de localización de la planta, haciendo foco en aquellos sectores del país situados en la provincia de Buenos Aires y estudiando diferentes factores que afectan la logística y los costos del proyecto se concluye que la Empresa estará ubicada en la provincia de Buenos Aires, Ciudad de San Nicolás, mas precisamente en el **Parque Industrial Norte**, lo que nos permitirá reducir costos, introducirnos fácilmente en el mercado y lograr ser competitivos en el mismo.

La inversión inicial que requiere es de **USD 405.433**, dividiéndose este valor en: *USD 381.250* para terreno y obra física, *USD 19.629* para equipos y maquinas, *USD 4.554* muebles de oficina y comedor, con una reinversión estimada de *USD 14.885* en equipos y oficinas. También requiere una inversión en capital de trabajo de *USD 328.769*.

Contando con una financiamiento francés igual al 60% de la inversión total, logramos obtener una **TIR de 45%** y un VAN de **USD 2.330.952** evaluando el proyecto a 10 años, por lo que podemos afirmar que es rentable.

A partir de la demanda estimada se proyecta la capacidad productiva de la planta en 26 destiladores solares por día, lo que equivale a 3,28 destiladores por hora, para una jornada laboral de 8hs.

A partir de la capacidad instalada y los requisitos propios de cada tarea se generarán 17 puestos de trabajo. Donde 14 son destinados a puestos operativos y 3 a tareas administrativas.

Los materiales para la producción del mismo se encuentran todos disponibles en nuestro país por lo que es una ventaja ya que se posee proveedores nacionales que ofrecen tratos personalizados según las necesidades locales (asistencia técnica).

El producto final es entregado por kits individuales para cada familia, a ser instalados por el usuario. El kit cuenta con las siguientes partes:

- Recipiente de entrada de agua y filtro.
- Estructura de soporte.
- Cuerpo principal.
- Marco de vidrio.
- Recipiente Mineralizador y bidón colector.

La principal ventaja del producto es un **dispositivo mineralizador** que le dará elementos esenciales al agua destilada convirtiendo a la misma en un agua más apta para el consumo humano (incrementan las concentraciones de calcio, la dureza y alcalinidad del agua). Este dispositivo previene las enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea, deshidratación, desnutrición, fiebre tifoidea, el cólera, hepatitis, escherichia coli, virus y parásitos.

Dados los materiales usados en su fabricación, y el bajo mantenimiento requerido la vida útil se estima entre 10 y 15 años.

La estructura de costos está dada por el proceso productivo y por el tipo de producto que la empresa realiza, al tener un gran costo unitario por producto podemos observar que el proyecto es sensible a pequeñas variaciones en las materias primas. Así mismo la rentabilidad del proyecto se verá afectada por variaciones en el precio de venta del producto, aspecto que actuará como protección para la empresa ante grandes variaciones de otros factores incidentes.

**Por estas razones confiamos que nuestro proyecto es una opción viable para solucionar en forma progresiva el problema de agua segura en la población protegiendo así la salud e integridad de las personas y generando una mejor calidad de vida para aquellos asentamientos alejados de la ciudad o zona urbanizada, fomentando así el uso de energías renovables y la protección del medio ambiente.**