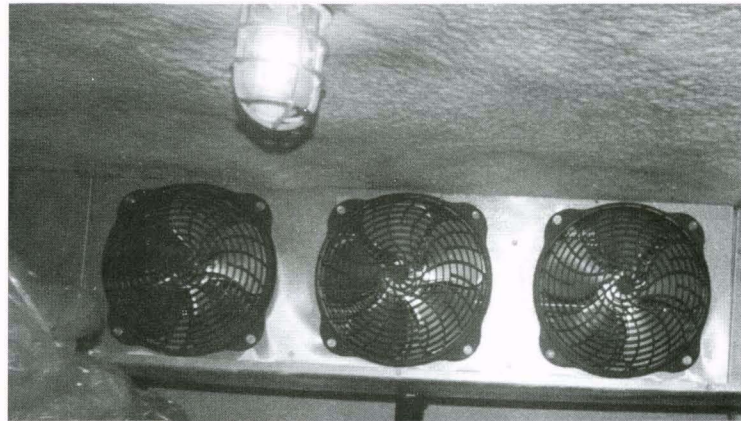


## 2. DESARROLLOS ACUICOLAS BOJORQUEZ, CASO CS-OS-12

Las bodegas propiedad de Desarrollos Acuícolas Bojórquez, se encuentran ubicadas en el municipio de Angostura, Sinaloa.

El inmueble se compone de dos cuerpos; en la primer área se construyeron cinco cuartos fríos para la conservación de productos con la distribución siguiente: los cuartos no. 1 y no. 2, están designados para la congelación de productos a una temperatura de  $-25^{\circ}\text{C}$ , del cuarto no. 3 al no. 5 están designados para la conservación del producto a una temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$ .



A continuación se muestran las características del proyecto:

### ■ SISTEMA CONVENCIONAL

Concepto	No. Cámaras	Capacidad unitaria		Carga por cámara		Capacidad total		Carga total		Consumo kWh/año <sup>3/</sup>
		kCal/hr	TR <sup>1/</sup>	HP	kW	kCal/hr	TR	HP	kW <sup>2/</sup>	
Cámara de conservación de producto a $-20^{\circ}\text{C}$	3	24,897	8.22	40	30.0	74,691	24.7	120	69.0	298,080
Cámara de congelación de producto a $-25^{\circ}\text{C}$	2	29,178	9.63	60	44.8	58,356	19.3	120	69.0	298,080
<b>Total</b>		<b>54,075</b>	<b>17.85</b>	<b>100</b>	<b>74.8</b>	<b>133,047</b>	<b>44</b>	<b>240</b>	<b>138.0</b>	<b>596,160</b>

<sup>1/</sup> 3,028.83 kCal/hr equivalen a 1 TR.

<sup>2/</sup> Se considera un factor de diversidad de 1.3 debido a que la cámaras se conforman de varios equipos.

<sup>3/</sup> Considerando un periodo de operación de 4,320 horas anuales.

### ■ SISTEMA PROPUESTO

Concepto	No. Unidades	Capacidad unitaria		Carga por cámara		Capacidad total		Carga total		Consumo kWh/año <sup>3/</sup>
		kCal/hr	TR <sup>1/</sup>	HP	kW	kCal/hr	TR	HP	kW <sup>2/</sup>	
Cámara de conservación de producto a $-20^{\circ}\text{C}$	3	26,324	8.69	22	16.4	78,972	26.1	66	49.2	212,544
Cámara de congelación de producto a $-25^{\circ}\text{C}$	2	29,807	9.84	27	20.1	59,614	19.7	54	40.2	173,664
<b>Total</b>		<b>56,131</b>	<b>18.53</b>	<b>49</b>	<b>36.5</b>	<b>138,586</b>	<b>45.8</b>	<b>120</b>	<b>89.4</b>	<b>386,208</b>

<sup>1/</sup> 3,028.83 kCal equivalen a 1 TR.

<sup>2/</sup> Se considera un factor de diversidad unitario debido a que son equipos individuales.

<sup>3/</sup> Considerando un periodo de operación de 4,320 horas anuales.

## ■ RESULTADOS

A continuación se muestra el consolidado de ahorros:

Sistema	Demanda máxima kW	Consumo anual kWh	Importe anual \$ <sup>1/</sup>	Inversión \$ <sup>2/</sup>
Convencional	138.0	596,160	680,635.87	868,297.94
Alta eficiencia	89.4	386,208	440,933.67	1,706,929.22
<b>Ahorro</b>	<b>48.6</b>	<b>209,952</b>	<b>239,702.20</b>	<b>838,631.28 <sup>3/</sup></b>
<b>Período de recuperación (años) 3.5 <sup>4/</sup></b>				

*1/ Considerando un precio medio de 1.1417 \$/kWh*

*2/ Incluye IVA.*

*3/ Se refiere a la diferencia de inversiones*

*4/ Calculado con respecto al costo diferencial.*

## ■ CONCLUSIONES

1. La decisión de instalar equipos de alta eficiencia en lugar de convencionales, fue sin lugar a dudas acertada, ya que la diferencia entre éstos permitió obtener ahorros sustanciales en el consumo de energía eléctrica.
2. Otra ventaja, en ocasiones intangible, radica en que los equipos tipo "discus", a diferencia de los de tipo "Abierto" requieren un mantenimiento mínimo, y se está considerando un tiempo de vida útil de al menos 10 años.
3. Para el caso de Bodega de Productos Pesqueros de Culiacán, se comprobaron ahorros anuales de 98,496 kWh en el consumo, equivalentes a \$70,099.60, con lo cual, fue posible recuperar la inversión de \$280,341.40 en un periodo de 4.0 años.
4. En el caso de la Bodega de Desarrollos Acuícolas Bojórquez, los ahorros anuales ascendieron a 49 kW en la demanda y 209,952 kWh en el consumo, equivalentes a \$239,702.20, con lo cual, fue posible recuperar la inversión diferencial de \$838,631.28 en un periodo de 3.5 años.
5. La adquisición de equipos de alta eficiencia debe ser considerado un gran logro, ya que se adopta la cultura de ahorro de energía para beneficiar al usuario, que a cambio de una inversión un poco mayor, reduce los costos de operación y mantenimiento en gran medida, logrando mayor competitividad en el mercado.
6. La sobre inversión necesaria para adquirir los equipos de alta eficiencia no resultó de ninguna forma un gasto adicional al usuario, ya que el FIDE financió dicho costo y el usuario lo reembolsó en dos años, además puede considerarse como autofinanciable, pues se recupera con el beneficio económico generado.
7. Debe considerarse también, que este tipo de proyectos contribuye a la disminución del impacto ambiental, en virtud de que los equipos de nueva tecnología utilizan refrigerantes ecológicos.
8. El FIDE seguirá apoyando a cualquier usuario interesado en abatir sus costos operativos, procurando hacer más eficientes sus sistemas de consumo eléctrico mediante la eficientización de sus sistemas consumidores de energía eléctrica.