



EFICIENCIA ENERGÉTICA

EN INDÚSTRIA
DE PROCESAMIENTO
DE COBRE

**ESTUDIOS DE VIABILIDAD
TÉCNICO-ECONÓMICA**

Al instalar nuevas tecnologías y efectuar la conexión inteligente de los procesos de generación de energía en una empresa chilena de fabricación de alambón, se ahorra el 7% de energía en la planta que equivale a US\$ 165.000 por año.

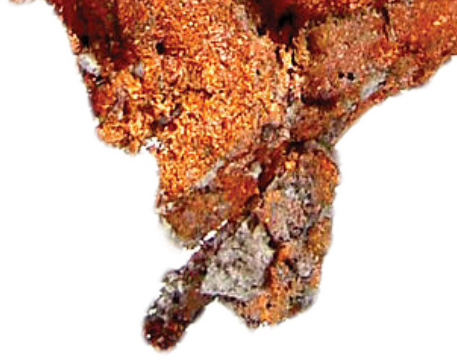
Caso base

El caso base para esas tecnologías lo realizamos en una empresa chilena cuyo proceso productivo consume 2 energéticos: el gas natural y la electricidad.

El gas natural representa el 90% del consumo total de energía, y es utilizado en hornos de fundición de material metálico de alta

pureza que llega en distintos formatos para generar el alambón. Actualmente cada máquina de la empresa realiza un proceso sin intercomunicarse con las otras.

Podemos recuperar el calor en los gases desde la chimenea y reaprovechar el gran potencial de energía que actualmente es botado



al ambiente con una conexión inteligente del procesos de precalentamiento y el de fundición. Adicionalmente al recambiar la tecnología del laminador generamos ahorros por mayor eficiencia de los motores, menores costos de mantención y aumento de disponibilidad del laminador.

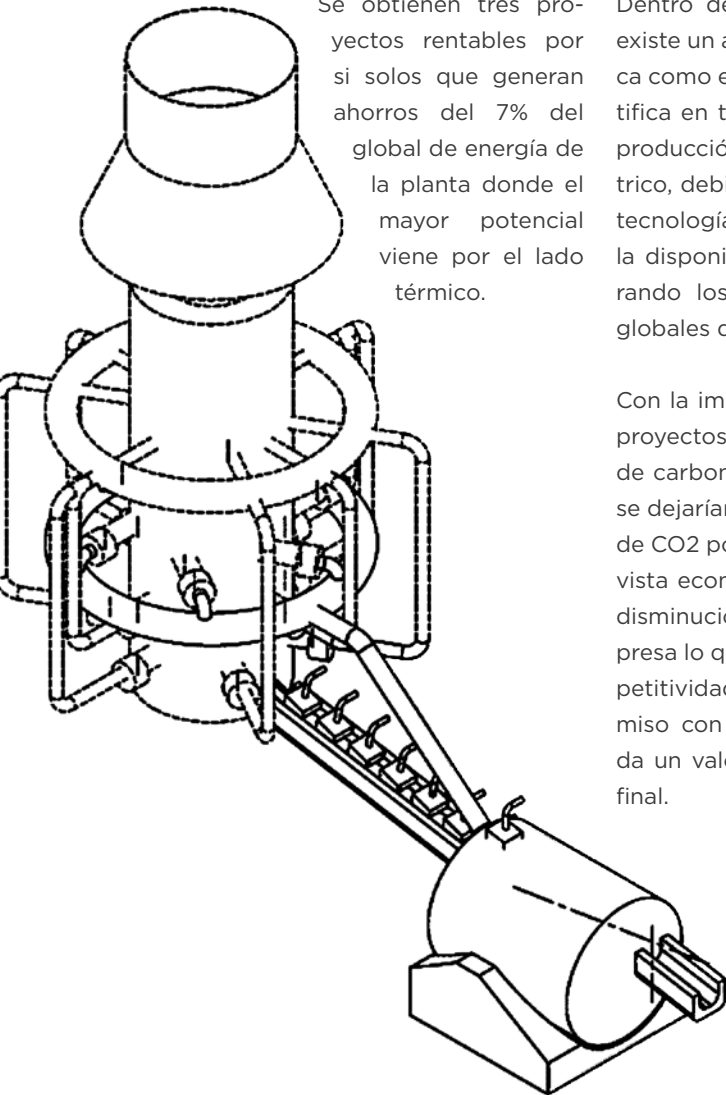
En la imagen se observa el proyecto con mayor rentabilidad esperada, donde se extraen gases de alta temperatura del proceso de fundición (1200°C) y se inyecta al proceso de precalentamiento del material que se está fundiendo.

Resultados Esperados

Se obtienen tres proyectos rentables por si solos que generan ahorros del 7% del global de energía de la planta donde el mayor potencial viene por el lado térmico.

Dentro de los ahorros generados existe un ahorro que no se cuantifica como energía, sino que se cuantifica en términos de mejora de la producción con el proyecto eléctrico, debido a que el recambio de tecnología del laminador aumenta la disponibilidad del mismo mejorando los índices de producción globales de la planta.

Con la implementación de los tres proyectos se disminuye la huella de carbono de la empresa, ya que se dejarían de emitir 355 toneladas de CO2 por año. Desde el punto de vista económico - se produce una disminución de costos de la empresa lo que introduce mayor competitividad, rentabilidad y compromiso con el medio ambiente que da un valor agregado al producto final.





Aspectos económicos

En conjunto los tres proyectos representan una inversión total de US\$ 505.000, que incluye materiales, equipos, montaje e ingeniería de detalle. Los ahorros estimados por la implementación de estas medidas ascienden a US\$ 165.000 por año donde se observa que el proyecto posee un periodo de retorno de la inversión de 3 años.

Al evaluar el proyecto a largo plazo a través del valor actual neto (VAN) por 10 años con una tasa de descuento del 12%, el mismo posee

un VAN de US\$ 225.000 y una TIR sobre la inversión de 23%.

Para aumentar la rentabilidad del proyecto se propone a la empresa solicitar un crédito apalancando el proyecto en un 70%, para ello se simula un crédito bancario de inversión con una tasa de interés del 9% anual, donde el VAN del proyecto aumenta a US\$ 294.000 con una TIR sobre la inversión de 57%, donde el crédito supone un pago anual superior a los US\$ 55.000 durante 10 años.

	Proyecto financiado por la empresa	Proyecto apalancado 70%
INVERSIÓN EMPRESA	\$ 505.000	\$ 151.500
PRÉSTAMO BANCARIO	-	\$ 353.500
AHORRO	\$ 165.000	\$ 165.000
VAN (12%)	\$ 225.000	\$ 294.000
TIR	23%	57%
PLAZO CRÉDITO EN AÑOS	-	10
VALOR CUOTA ANUAL	-	\$55.000

blogs.iadb.org/cambioclimático
blogs.iadb.org/sectorprivado



Copyright ©2015 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.