

ACEROS BOEHLER DEL PERU S.A.
DIVISION DE SOLDADURAS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CAPITULO DE INGENIERIA MECANICA Y MECANICA ELECTRICA

INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA
APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DUROS EN MARTILLOS DESFIBRADORES
PROCESO DE SOLDADURA F.C.A.W

LIMA, 20 DE AGOSTO DEL 2009



Objetivos:

Incrementar la vida útil de los martillos utilizando recubrimientos duros con procesos FCAW.

Duración Proyectada:

Utilizando la tecnología desarrollada por **Bohler UTP** se logran valores de vida útil entre 180,000 y 200,000 toneladas de caña de azúcar.

Antecedentes:

Los martillos desfibradores de caña de azúcar son fabricados de plancha estructural ASTM-A36 y en algunos casos con planchas SAE1045.

Utilizando proceso SMAW el recubrimiento duro se aplica en la zona de ataque del martillo, siendo matrices de carburos de cromo con durezas desde 56 Hrc a 62Hrc.

Duración:

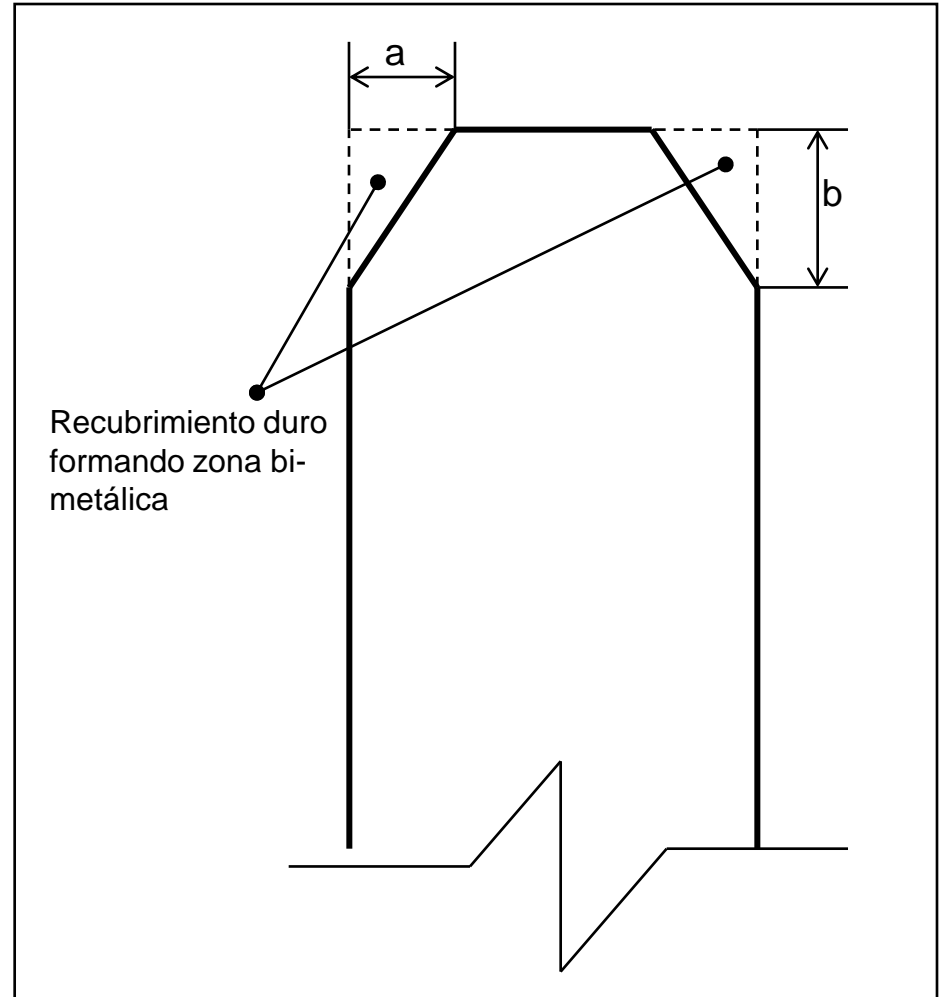
La vida útil promedio de los martillos desfibradores utilizando este sistema es de: 50,000 toneladas de caña molida.



Modificación Angulo de Ataque

Se requiere modificar los planos de fabricación del martillo, donde la zona de ataque o filo deberá ser recortado (ángulo 45°).

Las dimensiones estarán en función a un estudio de los martillos ya trabajados (desgastados) y a los fenómenos de desgaste que pueden variar según varios factores, entre ellos: el tipo de suelos donde es sembrada la caña, la técnica de carguio y manipuleo en campo de la caña de azúcar, el tipo de preparación de la caña antes de ser desfibrada, etc.





Aplicación del Recubrimiento Duro:

Teniendo el perfil según lo recomendado, seleccionar el recubrimiento duro adecuado a las condiciones ya estudiadas.

En este caso seleccionamos alambre tubular **SK-600TiC-O** diam 2,4mm(3/32”).

Con soportes de platinas de Cu encajonaremos alrededor del martillo la zona a rellenar con recubrimiento duro. El recubrimiento duro debe ser rellenado en las zonas encajonadas en una sola aplicación; esto permite obtener un perfil a 90° .

Formada la zona bi-metálica se recomienda aplicar recubrimiento duro en toda la envolvente del martillo teniendo las siguientes alternativas: **SK-A38.O**; **SK-A43-OB**; **SK-A45-O**

Características de la Soldadura:

Norma. DIN 8555:MF G-GF-60-GP

SK-600 Tic-O; es un alambre tubular (flux cored) con una matriz martensítica, cromo titanio con alta resistencia a la abrasión y elevado impacto. Los depósitos no presentan fracturas de alivio de tensión.

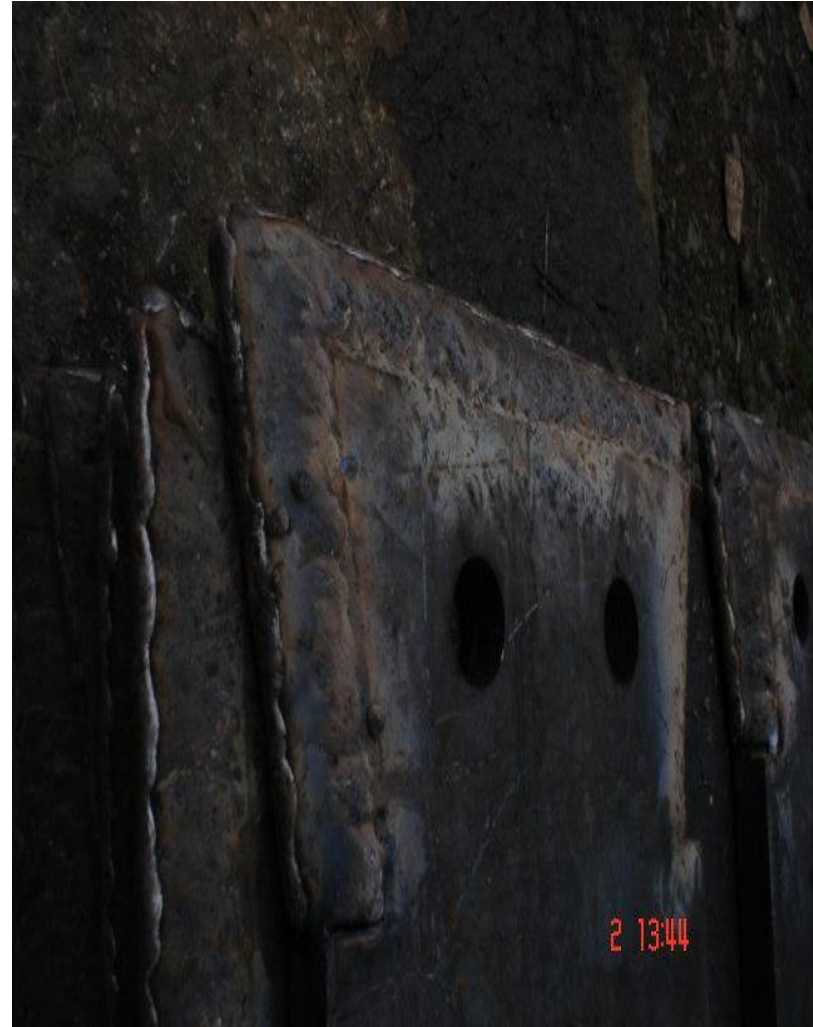
Composición Química:

C:1,80; **Mn:**0,9; **Cr:**6,1; **Mo:**1,4; **Ti:**5,5; **Si:**0,2; **Fe:** Bal.

Datos Generales:

Dureza: 58Hrc.

Espesor deposito: 15mm a 18mm en 5 ò 6 pases.



Calibración y Setting del Martillo:

En cada martillo se debe controlar las dimensiones (largo), esto se logra a través de un dispositivo o machina el cual permite entallar los martillos.

El peso de cada martillo debe ser uniforme de acuerdo a los planos establecidos.

El balanceo estático es importante en los ajustes finales del martillo y estos, deben ser contrapesados.

Este control de calidad permite asegurar un correcto funcionamiento del equipo desfibrador, evitar las vibraciones generadas por un desbalanceo del componente.



Resultados en Campo:

	Antes	Ahora
•Agro Industrial Paramonga S.A.A	80,000	170,000 Tn/C.
•Industrial Pucalà S.A.C	50,000	220,000 Tn/C.
•Complejo Agro Industrial Cartavio S.A.A	70,000	300,000 Tn/C



ACEROS BOEHLER DEL PERU S.A.

DIVISION DE SOLDADURAS

Correo electrónico: soldaduras@bohlerperu.com
Teléfono: 6193232

