

STEEL INNOVA TION



INDICE



4 QUIÉNES SOMOS

5 QUÉ HACEMOS

6 CÓMO LO HACEMOS

7 ÁREAS DE APLICACIÓN

8 PARQUE DE CHATARRA

9 MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA

10 CALENTAMIENTO DE CUCHARAS

11 CALENTADORES OXY-GAS

12 LAST MINUTE BURNER

14 ADITIVOS

16 INYECCIÓN CARBÓN

17 INYECCIÓN DE CAL

18 SISTEMA DE DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE ADITIVOS

19 LLENADO DE EBT

20 INYECCIÓN DE OXÍGENO

21 INYECCIÓN DE OXÍGENO

22 INYECCIÓN DE NITRÓGENO

23 PANELES E INYECTORES

26 MANIPULADORES

28 TOMAMUESTRAS EAF

29 TOMAMUESTRAS IF

30 LANZAS REFRIGERADAS

31 LANZAS CONSUMIBLES

32 ROBOT 6 EJES

33 ACOPLER AUTOMÁTICO DE ARGÓN

34 HORNOS

35 LF-EAF

36 REGULACIÓN DE ELECTRODOS

37 MORDAZAS

38 CARROS DE CUCHARA

39 PIEZAS REFRIGERADAS

40 COLADA CONTINUA

42 MARCADOR DE PALANQUILLA

43 OSCILACIÓN DE LINGOTERA HIDRAÚLICA

44 DESBARBADOR DE PUNTA-COLA

45 MEDIDOR DE ROMBO Y DIÁMETRO DE TUBO

46 LABEAHOSE

48 LABEHOOK

49 GANCHO DE GRÚA AUTOMÁTICO

50 SERVICIOS

51 ASESORAMIENTO GENERAL

52 TELEASISTENCIA

53 LABEMASTER

54 OPTIMIZACIÓN COMPRESORES DE AIRE

55 OPTIMIZACIÓN BOMBAS DE AGUA

56 REFERENCIAS

QUIÉNES SOMOS

LABEA es un equipo de ingenieros muy cualificados especializados en el mundo de la acería. LABEA aúna la experiencia de su fundador, Mikel Mendiola con más de 25 años de experiencia en puestos de responsabilidad técnica en el mundo de la acería; con la ilusión y el saber hacer de un equipo de ingenieros joven pero, asimismo, muy experimentado.

Un equipo humano excepcional, que se completa con la tecnología más puntera del mercado y que, además, dispone de un taller exclusivo para control y desarrollo de productos propios.

QUÉ HACEMOS

Buscar soluciones a los problemas generados en el mundo de las acerías, en base a 4 premisas fundamentales:



LA SEGURIDAD
DE LAS PERSONAS
QUE PRODUCEN ACERO.



LA EFICIENCIA DE SUS
PROCESOS.



EL AHORRO,
ESPECIALMENTE
ENERGÉTICO.



EL CUIDADO
DEL MEDIO
AMBIENTE.

¿CÓMO LO HACEMOS?

A través de la creación de equipos nuevos completos, o de la modernización parcial de los ya existentes (REVAMPINGS).

Equipos sencillos, fáciles de usar.

Que sean fiables y no requieran apenas mantenimiento.

En definitiva, equipos diseñados a la medida de las necesidades de cada cliente.

ÁREAS DE APLICACIÓN

1

PARQUE DE CHATARRA

2

HORNO DE ARCO ELÉCTRICO

3

HORNO DE AFINO

4

COLADA CONTINUA

PARQUE DE CHATARRA

MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA

La creciente presencia de materiales no férricos en la chatarra (tierra, piedras, plástico, metales no férricos, etc.) pone de manifiesto la necesidad de limpiar esta chatarra antes de que sea introducida en el horno.

Con la máquina de limpieza de chatarra LABESCRAP buscamos principalmente reducir el consumo de energía de nuestros clientes así como mejorar la calidad de su acero.

La máquina de limpieza de chatarra LABESCRAP se trata de una máquina fiable y diseñada de manera robusta y segura para el duro cometido que le corresponde, ocupando además el mínimo espacio.

Las Características del sistema son:

- Productividad: 60-100 ton/hora dependiendo de la densidad de chatarra, medios de manipulación de chatarra alrededor, etc.
- Grado de separación: 6-12%, basado en experiencias de usuarios de la máquina.
- Válido para chatarras HMS y Shredder.

Ventajas:

- Consumo de energía: reducción de 30-35 kwh/ton acero.
- Tiempo power on: reducción de 2-3 minutos/colada.
- Mejor calidad del acero debido a la menor presencia de metales (cu, sn, zn).
- Consumo de cal: reducción de 8-10 kg/ton acero.
- Período de amortización: inferior a un año.



CALENTAMIENTO DE CUCHARAS

Los calentadores de cucharas tienen un doble objetivo, secar el refractario de las cucharas nuevas y calentar las cucharas cada vez que van a recibir la colada del horno. Un correcto secado requiere una determinada temperatura y un ciclo correcto de calentamiento que permita la penetración del calor hasta la parte posterior del refractario. En el calentamiento previo a cada colada, el ciclo de aplicación del calor es menos riguroso que en el secado, siendo lo más importante la temperatura que alcanza el refractario de la cuchara. Cuanto más alta sea ésta, menor es la pérdida de temperatura del acero.

CALENTADORES OXY-GAS

LAST MINUTE BURNER

CALENTADORES OXY-GAS

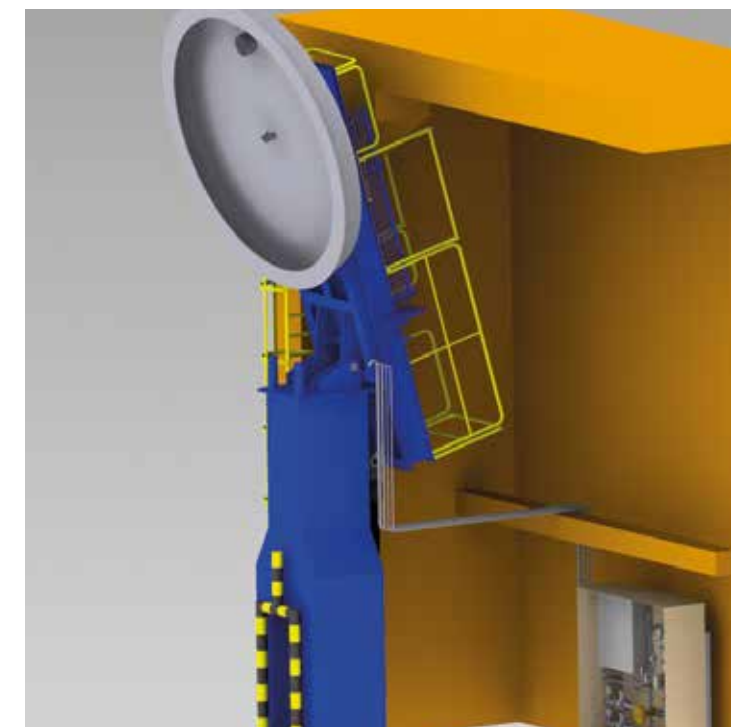
Ante el aumento del coste del combustible, así como el gasto de las emisiones de éstos LABEA ha desarrollado sus calentadores LABEHEATER utilizando la combustión con oxígeno, permitiendo ahorros del 40% en consumo de combustible y por lo tanto reducciones de un 40% en sus emisiones. Por este motivo además de calentadores completos LABEA ha adaptado la combustión de multitud de calentadores para que funcionen con oxígeno-gas.

Las Características del sistema son:

- Calentadores horizontales normalmente usados en el calentamiento de cucharas.
- Calentadores verticales para calentamiento o secado con diferentes movimientos en función de las necesidades del cliente (vertical, giratorio...)
- Potencias de hasta 2MW.
- Unión libre entre brazo y tapa para un mejor acople de la tapa en la cuchara.
- Fácil manejo gracias a una pantalla desde la que se controla la máquina.
- Regulación de la potencia por etapas para un correcto secado.

Ventajas:

- Ahorro de combustible del 40%.
- Reducción de emisiones de CO₂ de 40%.
- Menor generación de dioxinas (NOx)
- No son necesarios ventiladores.
- Se pueden alcanzar temperaturas más altas de cuchara gracias a la temperatura más alta de la llama de oxígeno.
- Sencillez, fiabilidad, ausencia de mantenimiento



LAST MINUTE BURNER

Una de las principales características de la combustión oxígeno-gas que usa Labea en sus equipos además del importante ahorro de combustible y las menores emisiones es la posibilidad de alcanzar mayores temperaturas en el refractario de la cuchara gracias a la mayor temperatura de la llama de oxígeno.

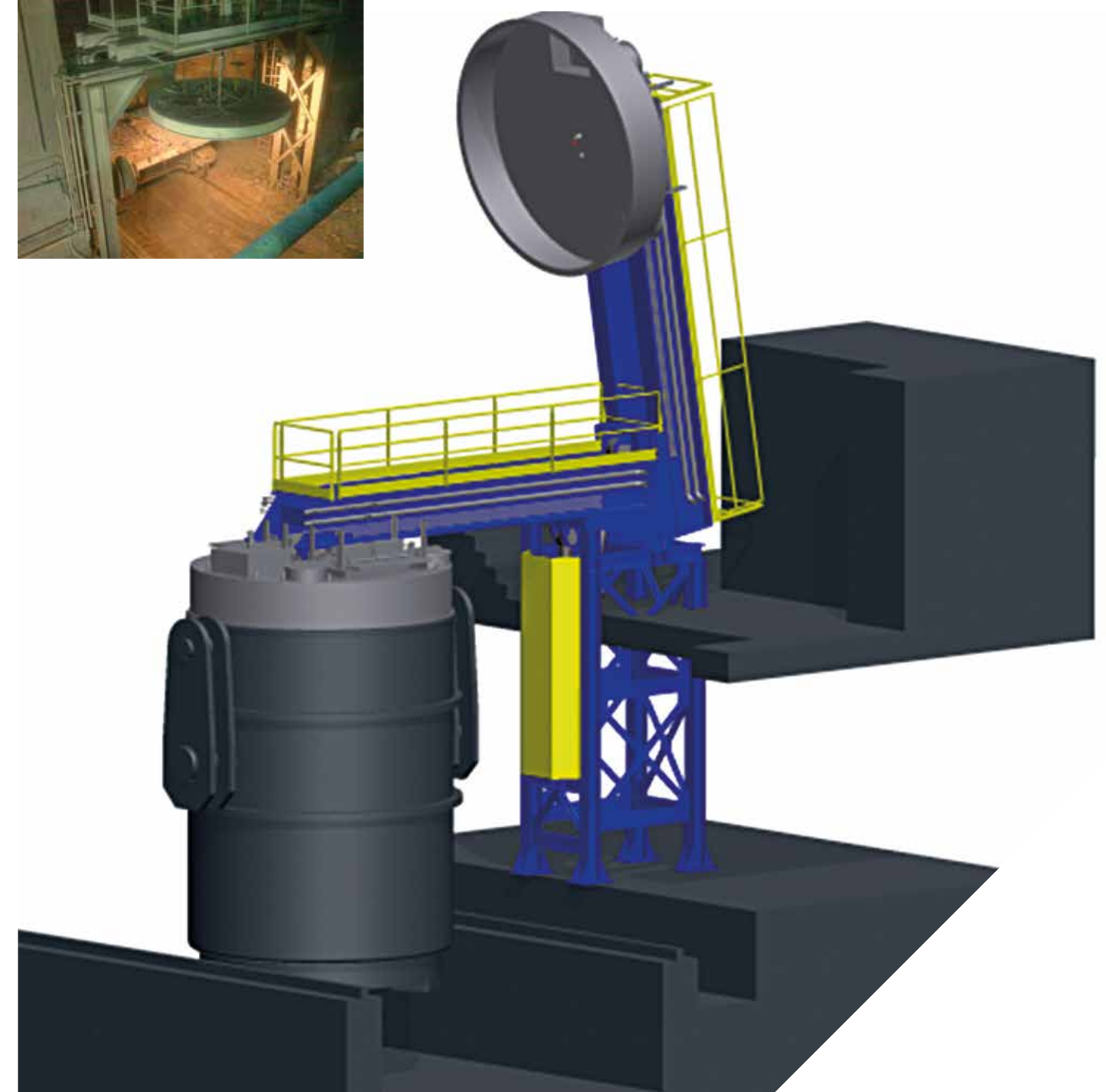
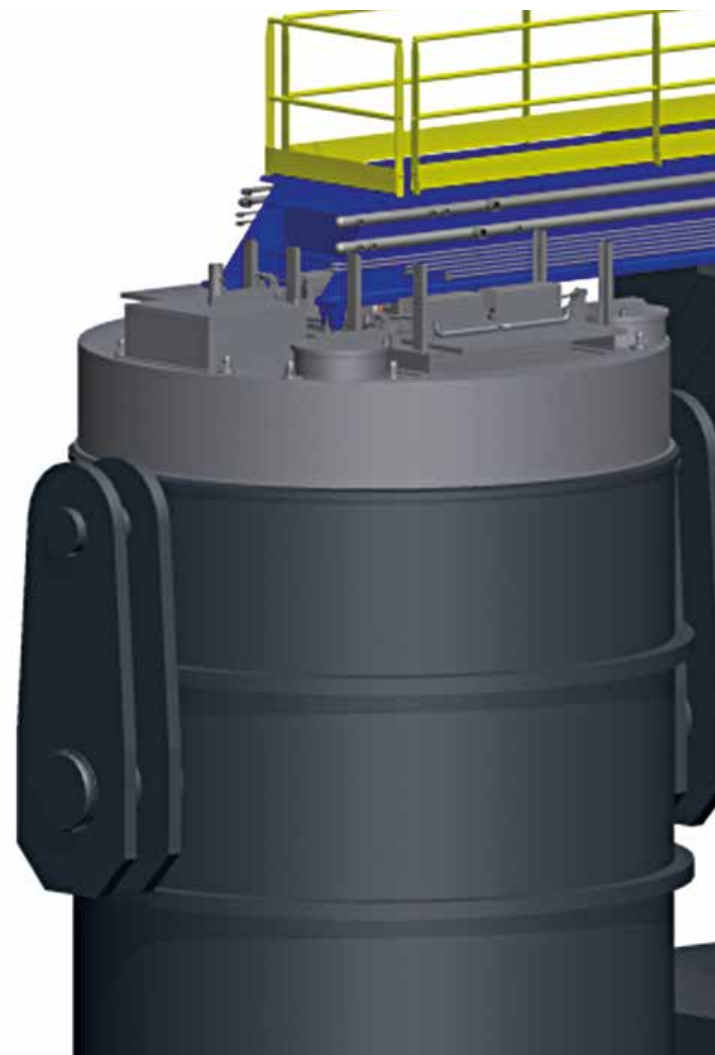
Es por ello que Labea ha desarrollado el calentador LABEHEATER_last minute, un calentador que colocado cerca del horno permite calentar la cuchara a altas temperaturas segundos antes de recibir el acero del horno. De esta manera se permite reducir la temperatura de vuelco del horno ahorrándose así energía.

Las Características del sistema son:

- Calentadores verticales muy cercanos al horno para el calentamiento a altas temperaturas y con diferentes movimientos en función de las necesidades del cliente (vertical, giratorio...)
- Potencias de hasta 3MW.
- Temperaturas de refractario muy altas gracias a la combustión oxígeno - gas.
- Unión libre entre brazo y tapa libre para un mejor acople de la tapa en la cuchara.
- Fácil manejo gracias a una pantalla desde la que se controla toda la máquina.
- Fácil mantenimiento.

Ventajas:

- Menor temperatura del acero en el horno para el vuelco.
- Ahorro de potencia en el horno de fusión.
- Ahorro de combustible del 40%.
- Reducción de emisiones de CO₂ de 40%.
- Menor generación de dioxinas (NOx).
- No son necesarios ventiladores.
- Se pueden alcanzar temperaturas más altas de cuchara gracias a la temperatura más alta de la llama de oxígeno.
- Sencillez, fiabilidad, ausencia de mantenimiento.





ADITIVOS

TRANSPORTE NEUMÁTICO DE CARBÓN

TRANSPORTE NEUMÁTICO DE CAL

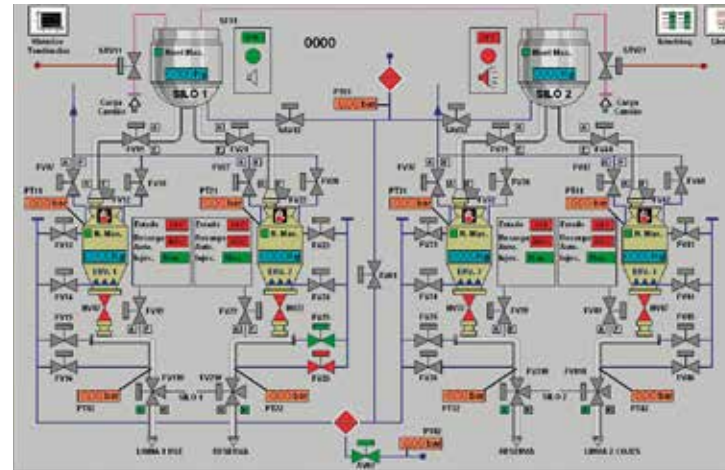
SISTEMA DE DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICO DE ADITIVOS

LLENADO DE EBT

TRANSPORTE NEUMÁTICO DE CARBÓN

El Equipo de Transporte Neumático de Carbón LABECARBON está enfocado a satisfacer las necesidades metalúrgicas del proceso de fabricación de acero, mediante un controlado caudal de carbón/grafito y un ajustado consumo de aire con el objetivo de generar una óptima escoria espumante.

El Sistema lo forman un silo de dimensiones ajustables a las necesidades del cliente (desde 40m³ hasta 100m³) y un enviador de 1000ltrs, 1500ltrs, 2000ltrs, 2500ltrs o 5000ltrs. El carbón se inyecta por las paredes del horno a través de paneles de cobre refrigerados.



Las Características del sistema son:

- Caudal de grafito ajustable automáticamente entre 10-90kg/min.
- Filtro para limpieza automática del aire del silo.
- Válvula seguridad Presión/Depresión.
- Cono fluidificado de silo y enviador.
- Control continuo de la presión del enviador.
- Control del caudal de aire utilizado.
- Sistema antiatasco en la línea de transporte.
- Sistema de pesaje.
- Curvas antidesgaste en el trazado.

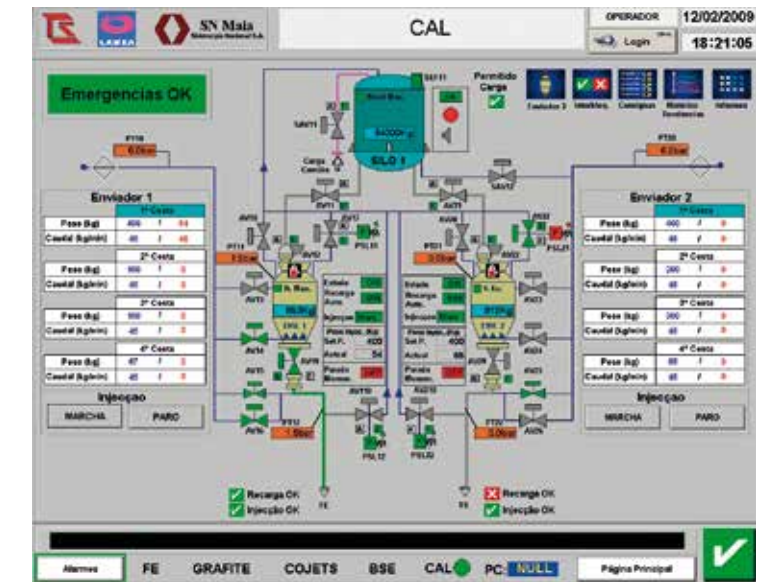
Ventajas:

- Buena generación de escoria espumante.
- Control del caudal de grafito inyectado.
- Óptimo consumo de aire comprimido.
- Eliminación de atascos en la línea de transporte mediante el sistema antiatascos.
- Buena ergonomía, con un equipo totalmente automático y adaptado al proceso productivo.
- Sencillez, fiabilidad, ausencia de mantenimiento.

TRANSPORTE NEUMÁTICO DE CAL

El Equipo de Transporte Neumático de Cal LABELIME tiene como objetivo satisfacer las necesidades metalúrgicas del proceso de fabricación de acero con el objetivo de desulfurar y de lograr una escoria más básica que perjudique menos al refractario.

El Sistema lo forman un silo de dimensiones ajustables a las necesidades del cliente (desde 40m³ hasta 100m³) y un enviador de 1000ltrs, 1500ltrs, 2000ltrs, 2500ltrs o 5000ltrs.



Las Características del sistema son:

- Caudal de cal ajustable automáticamente hasta 250 kg/min.
- Filtro para limpieza automática del aire del silo.
- Válvula seguridad Presión/Depresión.
- Cono fluidificado de silo y enviador.
- Control continuo de la presión del enviador.
- Control del caudal de aire utilizado.
- Sistema antiatasco en la línea de transporte.
- Sistema de pesaje.
- Curvas antidesgaste en el trazado.

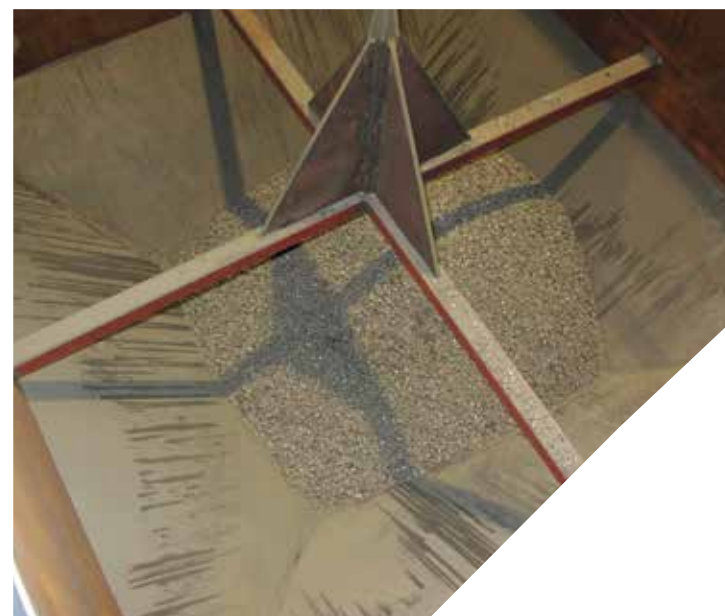
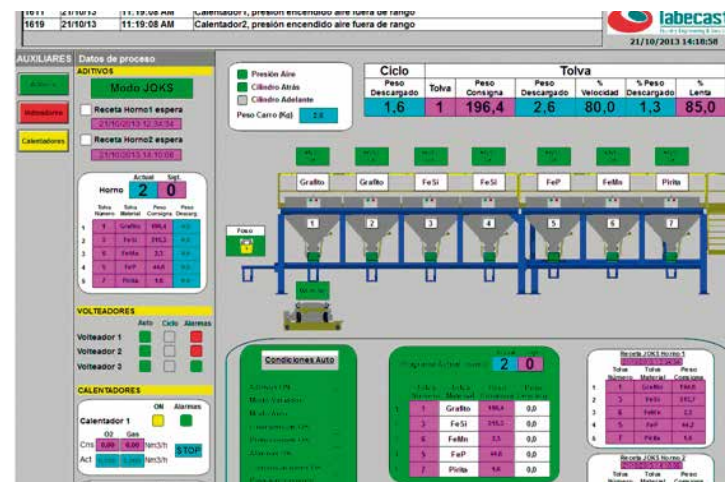
Ventajas:

- Escoria con el nivel de basicidad deseado.
- Control del caudal de cal inyectado.
- Óptimo consumo de aire comprimido.
- Eliminación de atascos en la línea de transporte mediante el sistema antiatascos.
- Buena ergonomía, con un equipo totalmente automático y adaptado al proceso productivo.
- Sencillez, fiabilidad, ausencia de mantenimiento.



SISTEMA DE DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICO DE ADITIVOS

En las acerías, se hace necesaria la incorporación de una receta de ferroaleaciones en el horno, para lograr una correcta composición química del acero final. Para ello LABEA ha desarrollado un sistema de almacenaje de aditivos LABEADS que automáticamente realiza las recetas de estas ferroaleaciones de una forma rápida y precisa.



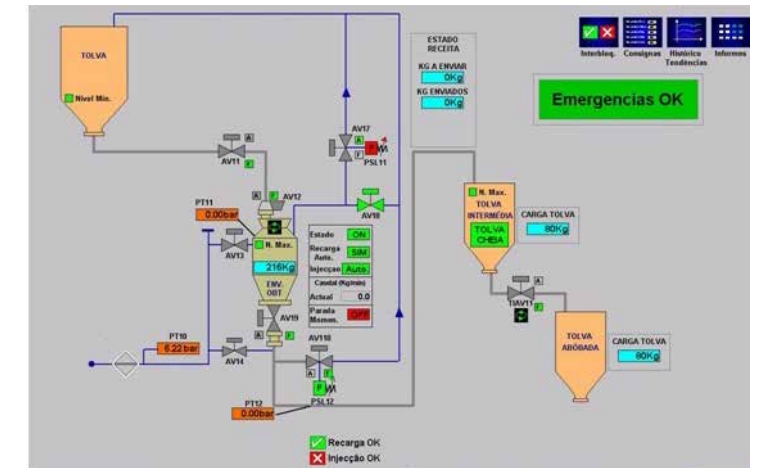
LLENADO DE EBT

El equipo de llenado automático del EBT mediante arena refractaria, evita la presencia de operarios en una zona peligrosa y ajusta el consumo de arena refractaria al estado del agujero del EBT.

El sistema está formado por un enviór neumático, una tolva intermedia y una tolva final adosada a la bóveda del horno.

Se transporta arena refractaria neumáticamente hasta una tolva intermedia situada en la parte trasera del EBT. Cuando se abra la bóveda para cargar una de las cestas, el material será descargado desde la tolva intermedia hasta la tolva de la bóveda.

Una vez que la colada haya finalizado, se descargará el material existente en la tolva de la bóveda, llenando el EBT.



Las Características del sistema son:

- Robustas tolvas de almacenaje de aditivos
- Aviso luminoso y por pantalla de nivel mínimo de aditivo en tolva
- Rapidez de respuesta
- Precisión en el pesaje de la receta

Ventajas:

- Fácil manejo de la máquina a través de pantalla táctil
- Acceso a toda la información, alarmas e históricos a través de la pantalla táctil
- Sencillez, fiabilidad, ausencia de mantenimiento.

Las Características son:

- Caudal de arena refractaria ajustable.
- Sistema antiatasco en la línea de transporte.
- Descarga automática de la tolva intermedia hasta tolva de bóveda.
- Sistema de pasaje.
- Descarga automática de material en EBT.

Ventajas:

- Control de consumo de arena refractaria.
- SEGURIDAD: Eliminación de presencia humana en el llenado de EBT.

INYECCIÓN DE OXÍGENO

INYECCIÓN DE OXÍGENO

INYECCIÓN DE NITRÓGENO

PANELES E INYECTORES

INYECCIÓN DE OXÍGENO

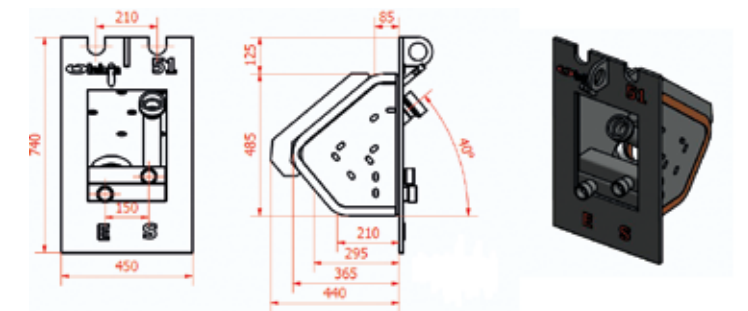
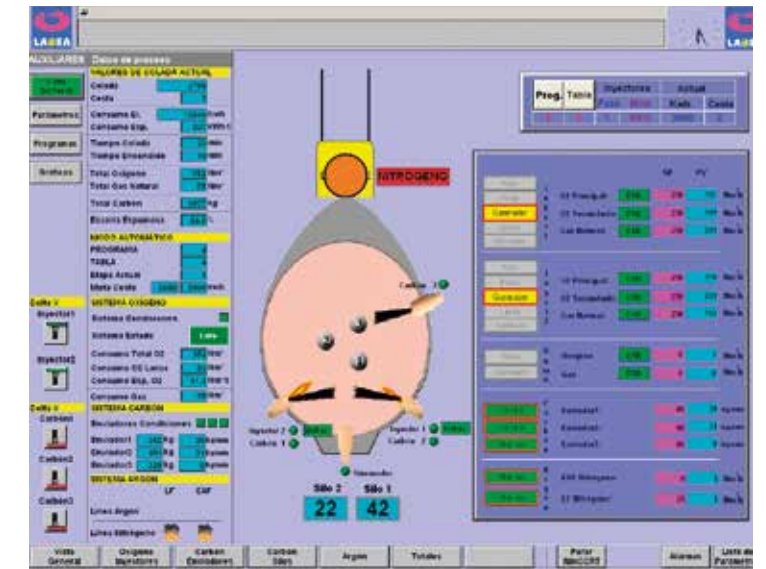
LABEA fue en 1999 una de las primeras compañías en comenzar con la tecnología de inyección coherente. Con esta tecnología creamos nuestros inyector-quemadores (LBEJET). Desde entonces más de 40 hornos en todo el mundo avalan nuestra tecnología. Casi una decena de ellos superan el millón de toneladas de producción anuales, encontrándose entre los hornos más eficientes del mundo.

Las Características del sistema son:

- Equipos SENCILLOS, robustos, fiables, diseñados para facilitar y minimizar el mantenimiento.
- Máxima longitud coherente, es decir, alta eficiencia del oxígeno y fuerte penetración del dardo en el baño de acero líquido.
- Mínima proyección de escoria a paredes y bóveda (splashing)
- Sustitución sencilla y rápida del inyector (10 minutos)

Ventajas:

- Eficiencia en la utilización del oxígeno.
- Poco mantenimiento.
- Fiabilidad y sencillez.



INYECCIÓN DE NITRÓGENO

Se trata de sustituir el gas natural por nitrógeno durante el funcionamiento en modos lanza y piloto de los inyectores LABEJET.

Actualmente, en modo piloto se mantiene un caudal de gas para que no se taponen los agujeros del inyector. En modo lanza, el gas hace de forro del dardo de oxígeno manteniendo la coherencia y permitiendo que éste penetre en el baño de acero a gran velocidad.

La subida del precio del gas natural ha hecho que resulte interesante sustituir el gas natural por otro gas inerte durante estas dos fases.



Funcionamiento:

El funcionamiento será automático. Cuando el programa llegue a los modos de piloto y lanza, se cerrará la válvula de corte de gas natural y se abrirán las líneas de nitrógeno.

Se programarán para el nitrógeno las mismas alarmas (presión mínima, presión máxima, etc.) que las existentes actualmente para las líneas de oxígeno y gas natural.

Ventajas:

- Funcionamiento totalmente automático.
- Reducción de emisiones de CO₂
- Menor generación de dioxinas (NO_x)
- Sencillez, fiabilidad, ausencia de mantenimiento.

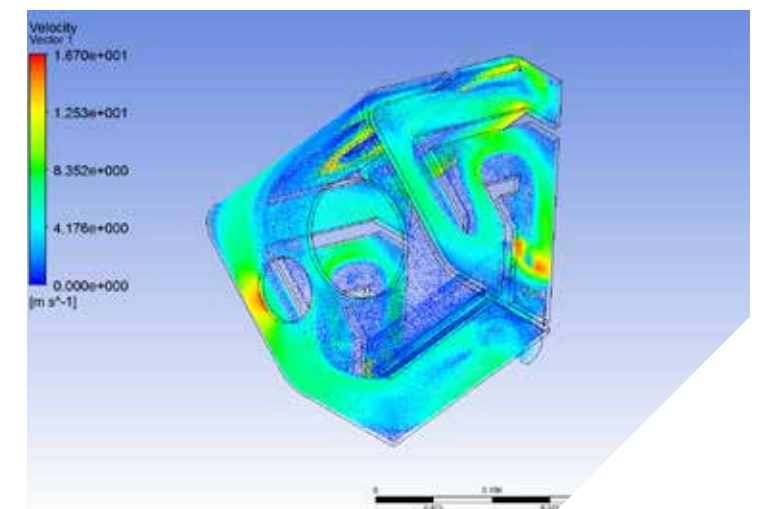
PANELES E INYECTORES

Los sistemas LABEOXY – LABECARBON – LABELIME necesitan la colocación de inyectores de oxígeno, carbón y cal en la parte interior de las paredes del horno. Por lo tanto se hacen necesarios unos inyectores robustos y correctamente refrigerados así como unos paneles también robustos y refrigerados que protejan a los inyectores. LABEA ha desarrollado una amplia gama de paneles e inyectores que cumplen con estos requisitos y que son compatibles con otros sistemas de aporte de energía química en el horno.



Ventajas:

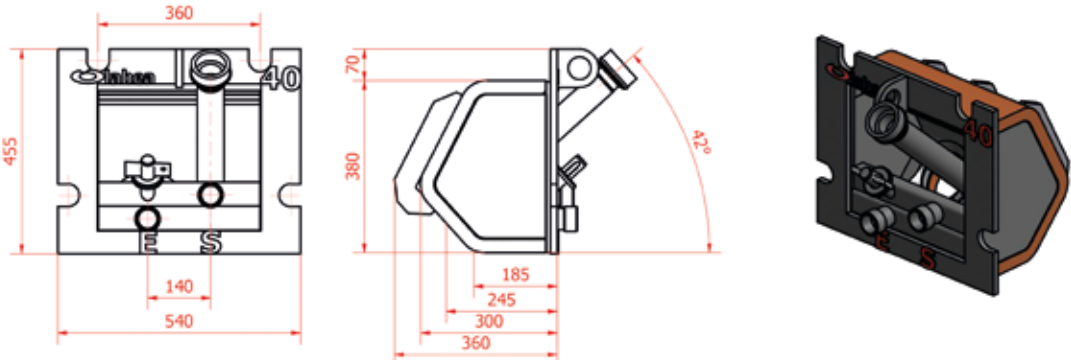
- Adaptación a las necesidades del cliente.
- Válidos tanto para el sistema LABEOXY LABELIME – LABECARBON como para cualquier otro sistema.
- Mejora continua de las refrigeraciones mediante estudio con programas CFD de simulación de flujo y transferencia térmica ANSYS.



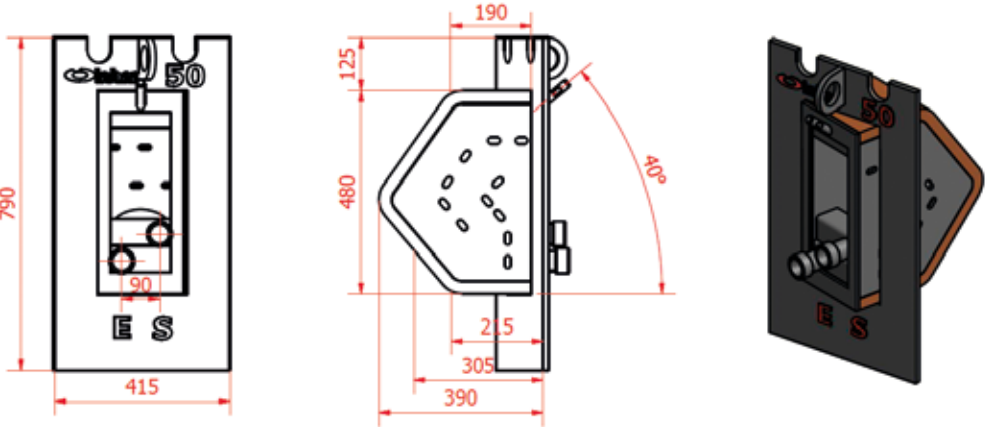
PANELES

NUM. TUBOS PANEL EAF	TIPO PAV	MEDIDAS	INYECTOR COMPATIBLE
4 TUBOS	40	40°, 380x420, Cu CH30	4T
5 TUBOS	50	40°, 480x200, Cu CH30	5T
	51	40°, 485x330, Cu CH30	
6 TUBOS	60	40°, 600x330, Cu CH30	6T
7 TUBOS	71	40°, 680x330, Cu CH30	7T
8 TUBOS	80	40°, 755x225, Cu CH30	8T

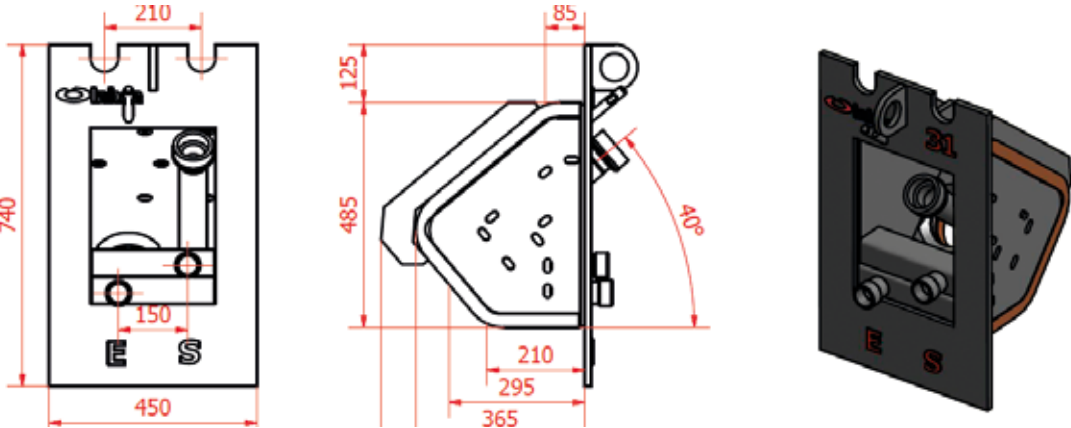
PAV 40



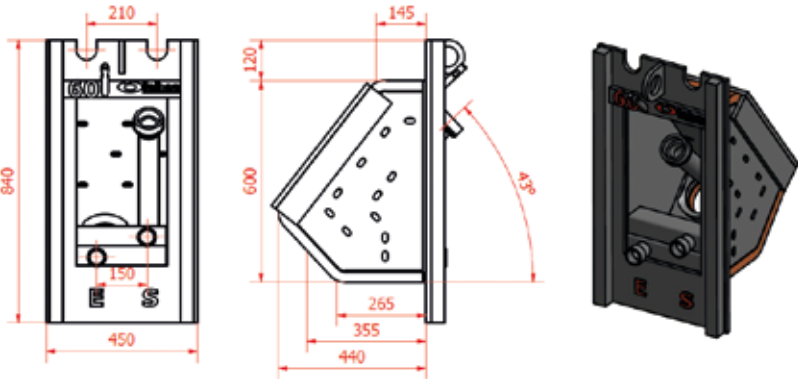
PAV 50



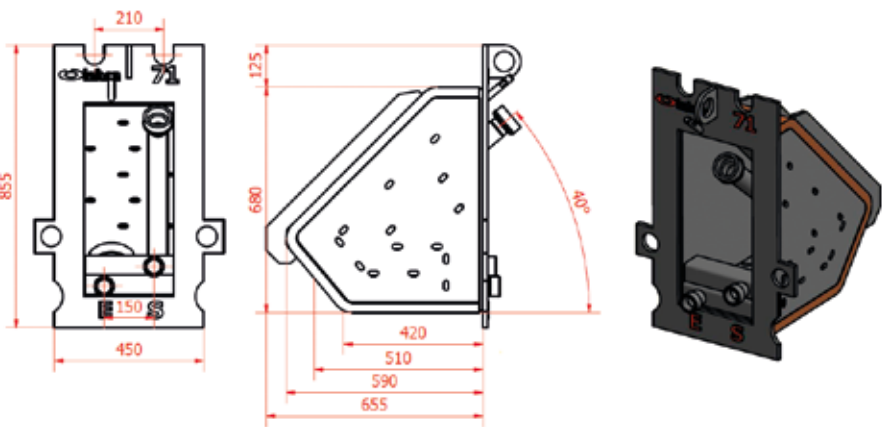
PAV 51



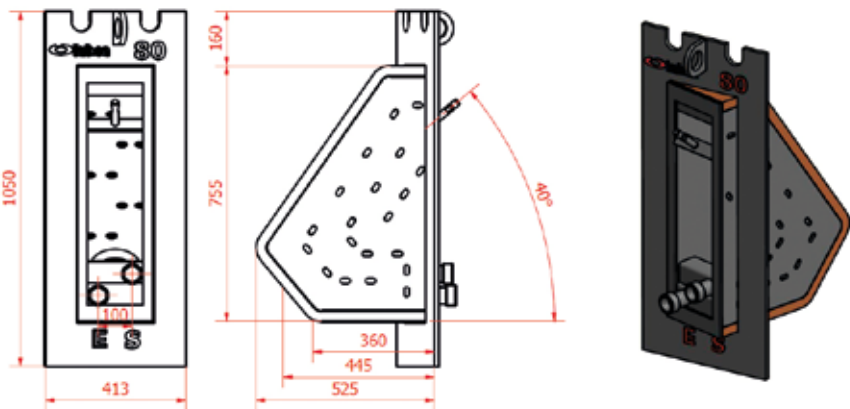
PAV 60



PAV 71



PAV 80





MANIPULADORES

TOMAMUESTRAS EAF

TOMAMUESTRAS LF

LANZAS REFRIGERADAS

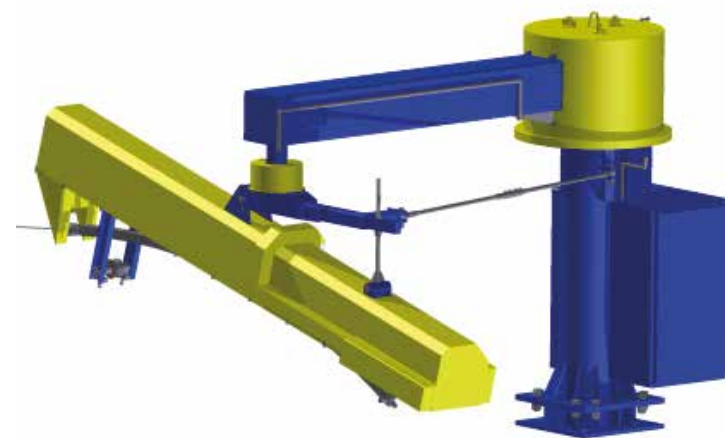
LANZAS CONSUMIBLES

ROBOT 6 EJES

ACOPLE AUTOMÁTICO DE ARGÓN

TOMAMUESTRAS EAF

El manipulador LABETEMP ha sido desarrollado para la toma de temperatura y toma de muestra de caldo para el análisis químico por la puerta de escoria. La toma se hace a través de la puerta de desescoriado y con el horno encendido en todo momento. El equipo va anclado a la plataforma fija a cualquiera de los dos lados de la puerta permitiendo liberar el espacio al frente de la puerta cuando no está en operación. Además el proceso es totalmente automático y se gana en seguridad al eliminar a la persona del peligroso frontal de la puerta.



Las Características del sistema son:

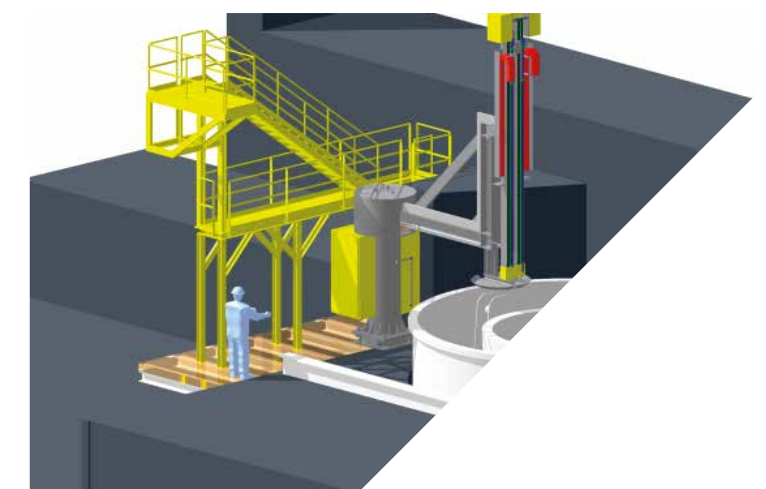
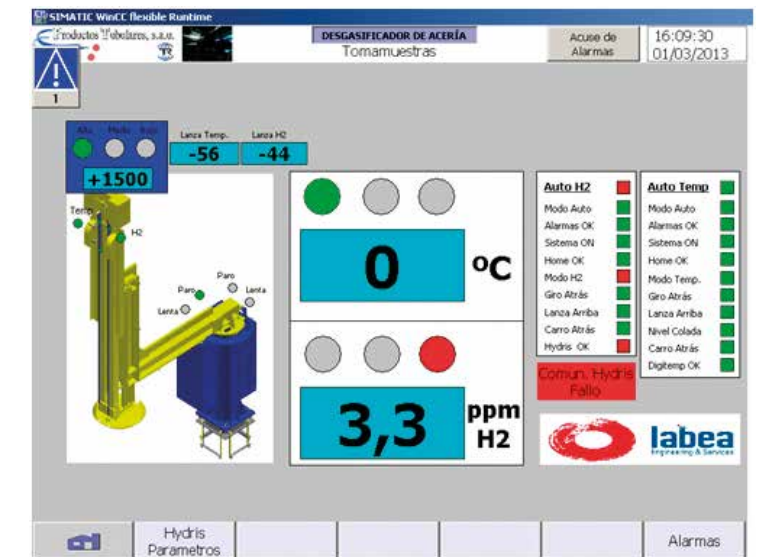
- Lanza refrigerada para una mayor durabilidad.
- Conexión rápida de la lanza para una fácil sustitución.
- Movimiento parabólico para una mejor entrada de la lanza en el baño.
- Funcionamiento automático desde la cabina EAF.
- Adaptado a cualquier tipo de cartucho comercial.

Ventajas:

- Totalmente seguro porque se elimina al operario del frontal de la puerta.
- Funcionamiento automático desde la cabina EAF.
- Funciona con el horno encendido.
- Funciona con el sistema de inyección de oxígeno y carbón encendido.
- La repetitividad en el ángulo y profundidad de entrada aumenta la fiabilidad de la medición.
- Fácil mantenimiento.
- Pantalla táctil donde se muestran históricos, alarmas, estado del proceso...

TOMAMUESTRAS LF

El manipulador LABETEMP_recto ha sido desarrollado para la toma de temperatura y toma de muestra de caldo para el análisis químico por la bóveda en hornos de afino y unidades de vacío. La toma se hace a través de la bóveda y con el horno encendido en todo momento. El proceso es totalmente automático con lo que se aumenta en la fiabilidad de la muestra, además se gana en seguridad al eliminar a la persona de las zonas cercanas al horno. El equipo puede incluir dos carros para simultanear la toma de temperatura y de muestra en hornos EAF o para simultanear la toma de hidrógeno en unidades de vacío.



Las Características del sistema son:

- Lanza refrigerada para una mayor durabilidad.
- Conexión rápida de la lanza para una fácil sustitución.
- Funcionamiento automático desde la cabina LF.
- Adaptado a cualquier tipo de cartucho comercial.
- Doble carro.

Ventajas:

- Totalmente seguro porque se elimina al operario de la zona del horno.
- Funcionamiento automático desde la cabina LF.
- Funciona con el horno encendido.
- La repetitividad en el ángulo y profundidad de entrada aumenta la fiabilidad de la medición.
- Fácil mantenimiento.
- Pantalla táctil donde se muestran históricos, alarmas, estado del proceso...

LANZAS DE OXÍGENO Y CARBÓN REFRIGERADAS POR AGUA

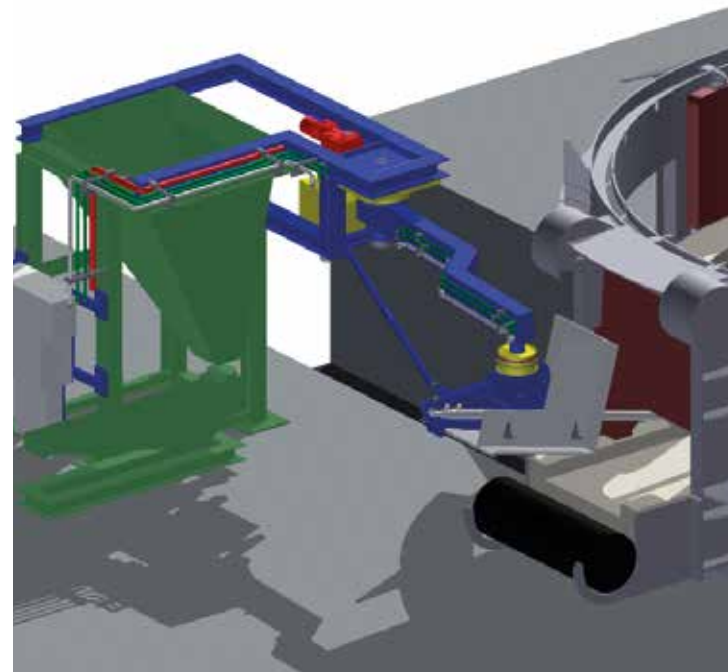
Opera en la puerta del horno para limpiar la escoria, inyectando oxígeno a velocidad supersónica. La lanza se soporta y se mueve mediante un manipulador anclado a la plataforma o sobre otra estructura rígida de los alrededores. El conjunto puede colocarse a una distancia a uno u otro lado de la puerta del horno. Mediante un giro, el brazo posiciona la lanza sobre el túnel de escoria y el dardo de oxígeno generado funde la escoria atrapada. Además de la de oxígeno la máquina puede contar con una segunda lanza de carbón para la generación de escoria espumante.

Las Características del sistema son:

- Uso de O_2 para decarburización y generación de escoria.
- Posibilidad de una segunda lanza de carbón para generación de escoria.
- Control remoto desde sala de horno o mediante mando por radio.
- Equipo robusto y preciso.
- Corazas de protección refrigeradas por agua, que protegen los equipos de la radiación y de salpicaduras.
- Movimientos del manipulador de lanzas mediante motores eléctricos.
- Fácil retirada de lanzas mediante conexiones rápidas en la parte trasera.
- Reparación sencilla de lanzas mediante soldadura de acero con acero.
- Mantenimiento sencillo.

Ventajas:

- Rápida inserción de las lanzas en el túnel.
- Aumento de tiempo de inyección de O_2 .
- Mejora de productividad.
- Resultados repetitivos y homogéneos.
- La velocidad del oxígeno a la salida de la boquilla favorece la rápida decarburación.
- La cantidad de O_2 utilizada para la formación de escoria espumosa es optimizada al inyectarse bajo la escoria, pero por encima del baño.



LANZAS DE OXÍGENO Y CARBÓN CONSUMIBLES

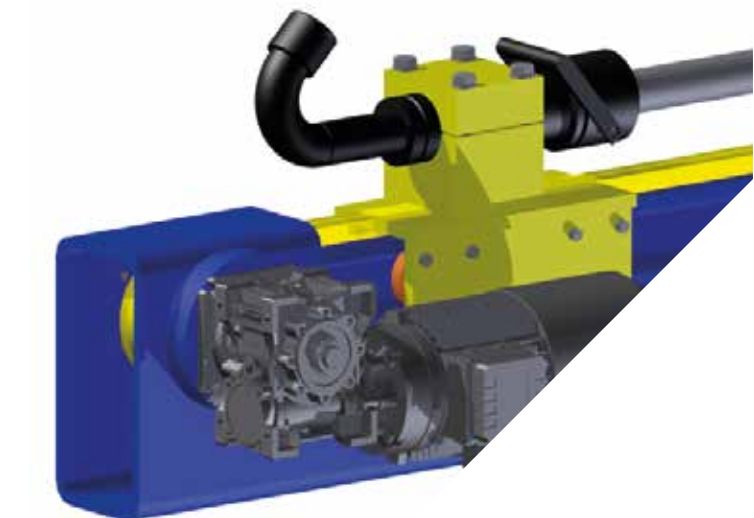
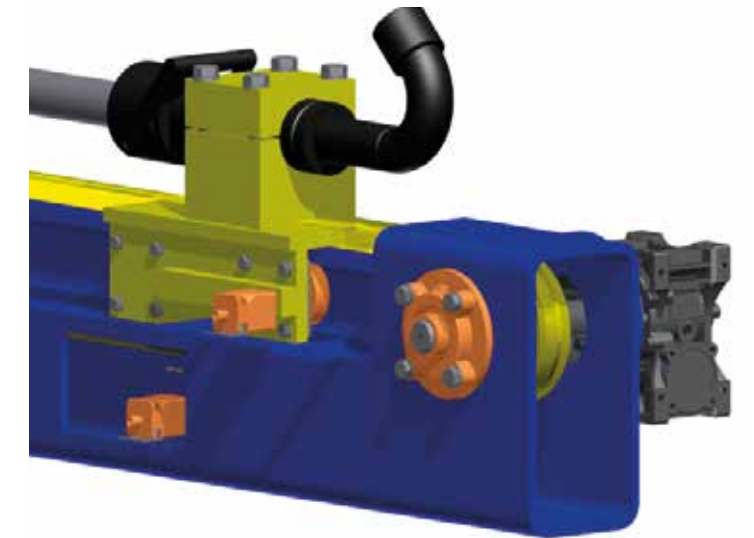
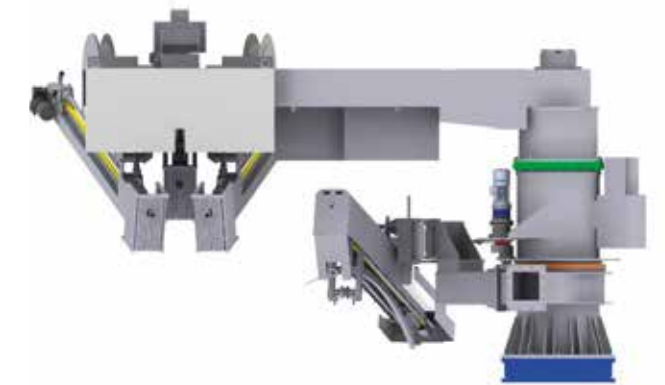
Opera en la puerta del horno para limpiar la escoria, inyectando oxígeno a velocidad supersónica a través de un tubo consumible. La lanza se soporta y se mueve mediante un manipulador anclado a la plataforma o sobre otra estructura rígida de los alrededores. El conjunto puede colocarse a una distancia a uno u otro lado de la puerta del horno. Mediante un giro, el brazo posiciona la lanza sobre el túnel de escoria y el dardo de oxígeno generado funde la escoria atrapada. Además de la de oxígeno la máquina puede contar con una segunda lanza de carbón para la generación de escoria espumante, así como una segunda lanza de oxígeno. Esta máquina puede combinarse con el LABETEMP de toma de muestra y temperatura para un mejor aprovechamiento del espacio.

Las Características del sistema son:

- Uso de O_2 para decarburización y generación de escoria.
- Posibilidad de una segunda lanza de carbón para generación de escoria.
- Control remoto desde sala de horno o mediante mando por radio.
- Equipo robusto y preciso.
- Corazas de protección refrigeradas por agua, que protegen los equipos de la radiación y de salpicaduras.
- Fácil retirada de lanzas mediante conexiones rápidas en la parte trasera.
- Mantenimiento sencillo.

Ventajas:

- Rápida inserción de las lanzas en el túnel.
- Aumento de tiempo de inyección de O_2 .
- Mejora de productividad.
- Resultados repetitivos y homogéneos.
- La velocidad del oxígeno a la salida de la boquilla favorece la rápida decarburación.
- La cantidad de O_2 utilizada para la formación de escoria espumosa es optimizada al inyectarse bajo la escoria, pero por encima del baño.



ROBOT 6 EJES

LABEROB consiste en la adaptación de un robot convencional de 6 ejes al entorno de la industria siderúrgica para realizar determinadas tareas de forma automática y versátil.

Las Características del sistema son:

- Las funciones de LABEROB son:
- Toma de Temperatura y Muestra en EAF y LF.
- Llenado de la Buza de la Cuchara.
- Otras tareas a definir con el cliente.

Ventajas:

- Rapidez y flexibilidad en la realización de tareas.
- Seguridad de los operarios, eliminándoles tareas ingratas.
- Mejorar la calidad del proceso, eliminando el posible error humano.



ACOPLE AUTOMÁTICO DE ARGÓN

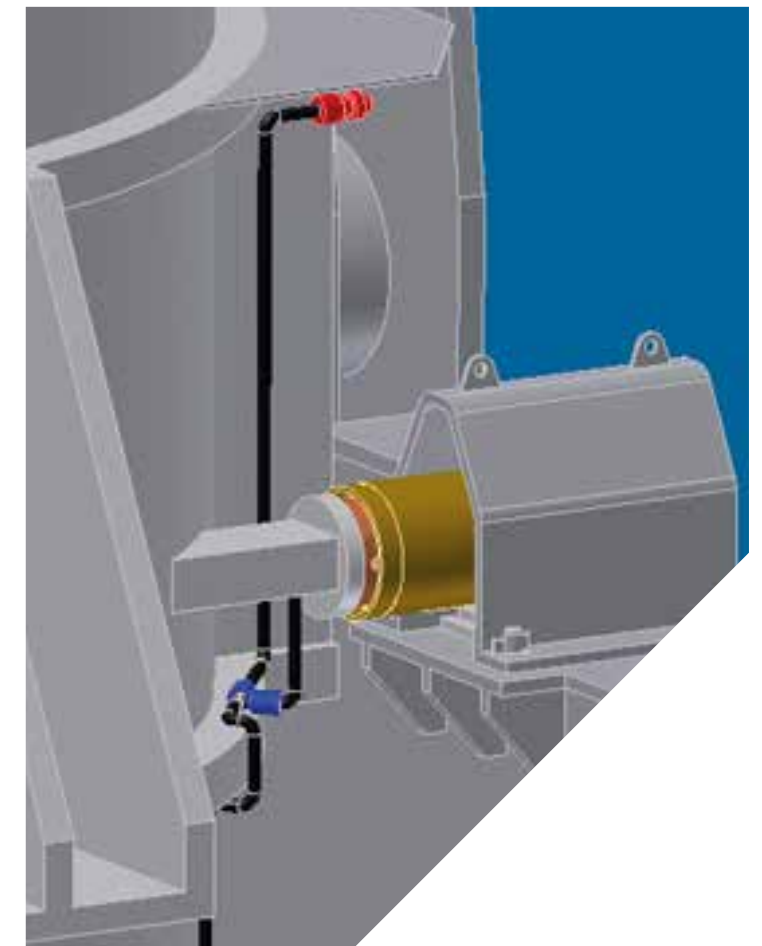
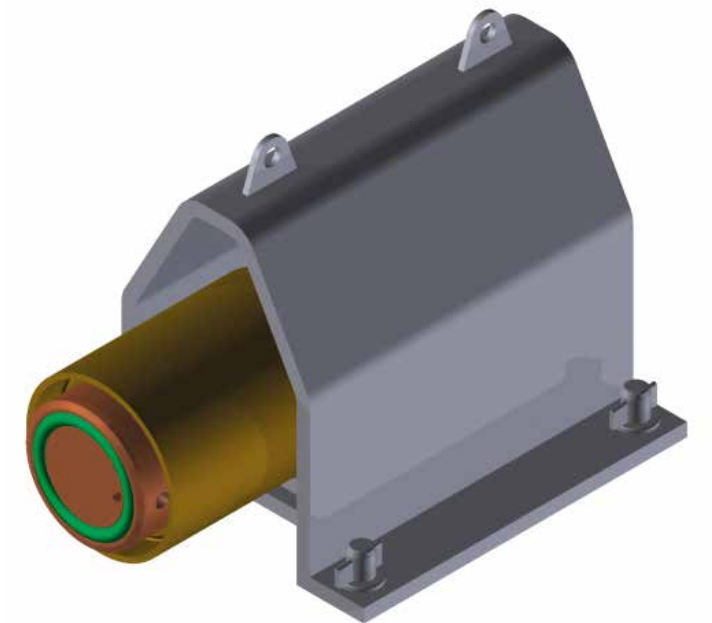
El soplado de argón en la cuchara tiene por objeto homogeneizar la temperatura y el análisis del baño de acero. El conexionado manual de la manguera de argón es un trabajo con riesgo en el cual el operario se acerca a una cuchara llena de caldo y se ve expuesto a altas temperaturas, suciedad y reboses de escoria. LABEA ha desarrollado un equipo que realiza este trabajo de manera automática.

LABARGON es un desarrollo para un acoplamiento de argón rápido, seguro, fiable y de fácil mantenimiento. La diferencia de este equipo respecto a otros existentes en el mercado es que es el cilindro el que va a buscar la cuchara y no al revés. Es decir, en los demás equipos el acoplamiento se realiza durante la maniobra de colocación de la cuchara sobre el carro. Todo el peso de la cuchara roza sobre la junta y esto hace que el consumo de juntas sea muy elevado (hasta tres veces por relevo en algún caso).

Sin embargo, nuestro equipo permanece escamoteado en el carro hasta que la cuchara haya sido posada y esté quieta sobre el mismo. En ese momento el cilindro se extiende y acopla contra la placa soldada a la cuchara. De esta forma, la junta no sufre ningún rozamiento y el consumo de juntas será mínimo.

Ventajas:

- Ningún problema de juntas.
- Acoplamiento rápido.
- Fiabilidad del sistema.
- Seguridad del personal.
- Fácil mantenimiento.



HORNOS

LF-EAF

REGULACIÓN DE ELECTRODOS

MORDAZAS

LADLE CARS

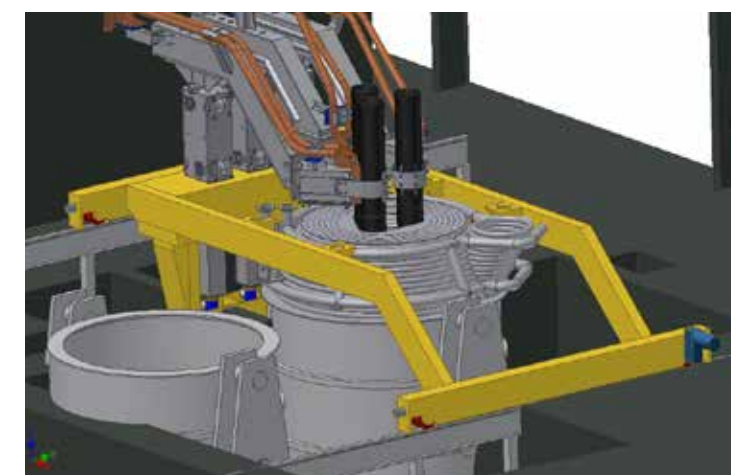
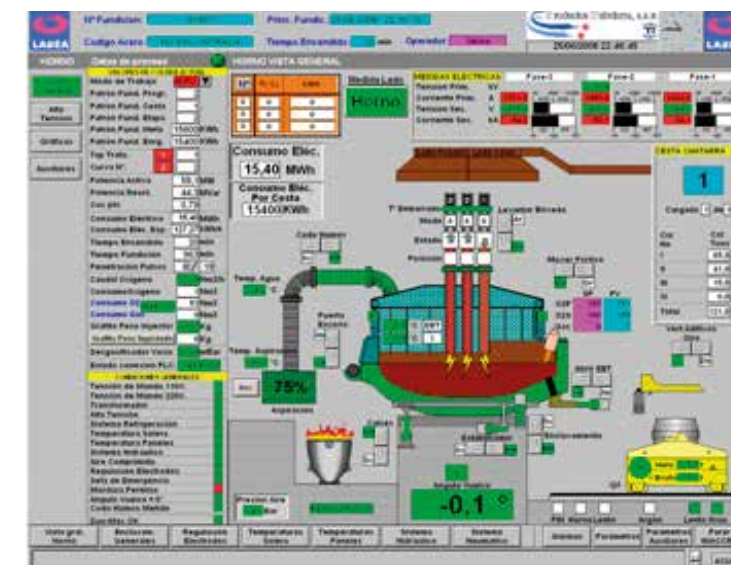
WATER-COOLED PIECES

LF-EAF

Los hornos (EAF) y hornos cuchara (LF) de LABEA están diseñados con los criterios que nos proporciona nuestra experiencia de 25 años de explotación de similares equipos.

Las Características del sistema son:

- Criterios en los que solamente las soluciones sencillas son admitidas porque sabemos que las complicadas y sofisticadas no son operativas en las acerías.
- Criterios de solidez en nuestros equipos porque conocemos la dureza y exigencia del proceso de fabricación de acero.
- Criterios de diseño de piezas fácilmente desmontables e intercambiables con sus repuestos, como nuestras mordazas, porque sabemos lo difícil y costoso que resulta el mantenimiento durante las cortas paradas de producción.
- Criterios de eficiencia y optimización de recursos, como nuestros embarrados de baja impedancia, porque conocemos la importancia del ahorro gota a gota en procesos como la producción de acero, intensivos en utilización de recursos y energía.
- Criterios de mínimo impacto medioambiental, como nuestros equipos de combustión y aportación de energía química, porque la producción de acero puede ser muy agresiva.
- Criterios de seguridad para el personal, como nuestro cierre del EBT, porque sabemos que el riesgo no está ausente en algunas operaciones del proceso habitual.



REGULACIÓN DE ELECTRODOS

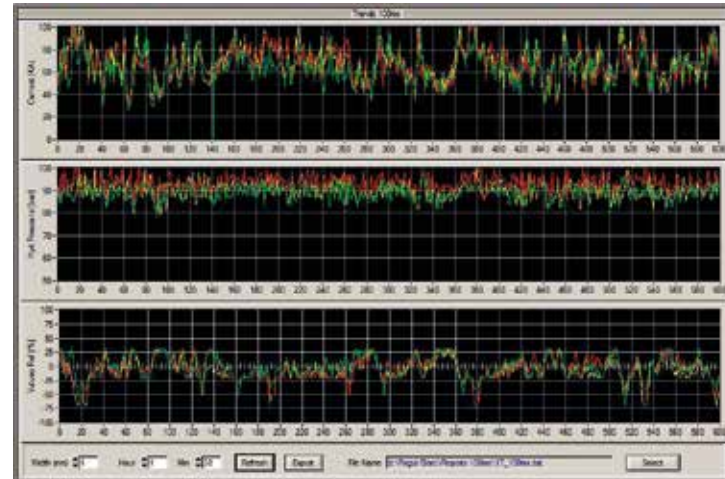
ELARC es una regulación de electrodos desarrollada recientemente y dotada de los elementos electrónicos e informáticos más modernos.

Las Características del sistema son:

- Toma de medidas sencilla y eficiente prioritariamente en el primario del transformador.
- Rapidez en el cálculo y ejecución de órdenes.
- Varios criterios lógicos: $Z = k$. $I = k$. $W = k$.
- Lógica para reducir la rotura de electrodos.
- Modificación automática de consignas para corrección de desviaciones.

Ventajas:

- Sencillez de instalación.
- Ofrece datos por colada, por cesta, información instantánea para análisis de sucesos particulares.
- Conserva gran cantidad de información para toma de decisiones.
- Acceso sencillo a la información.
- Comodidad para la modificación de consignas.
- ELARC logra una aplicación de potencia con mínimas desviaciones respecto de la consigna, y en consecuencia minimiza el índice de radiación hacia el refractario y reduce el consumo de electrodos.
- Precio de venta muy competitivo.

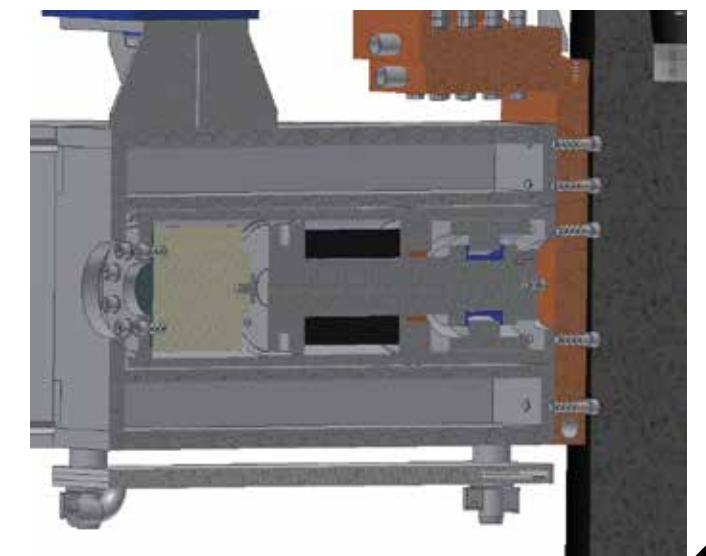
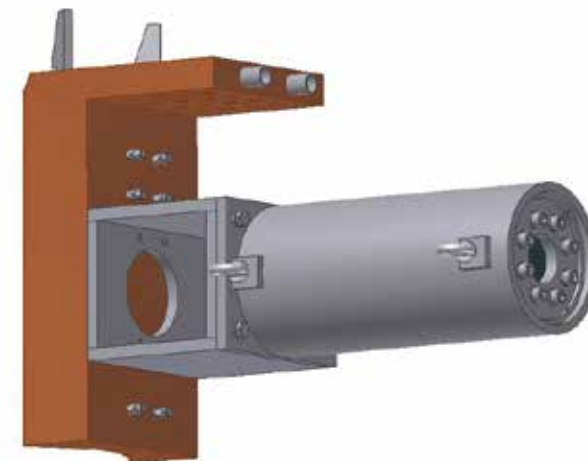
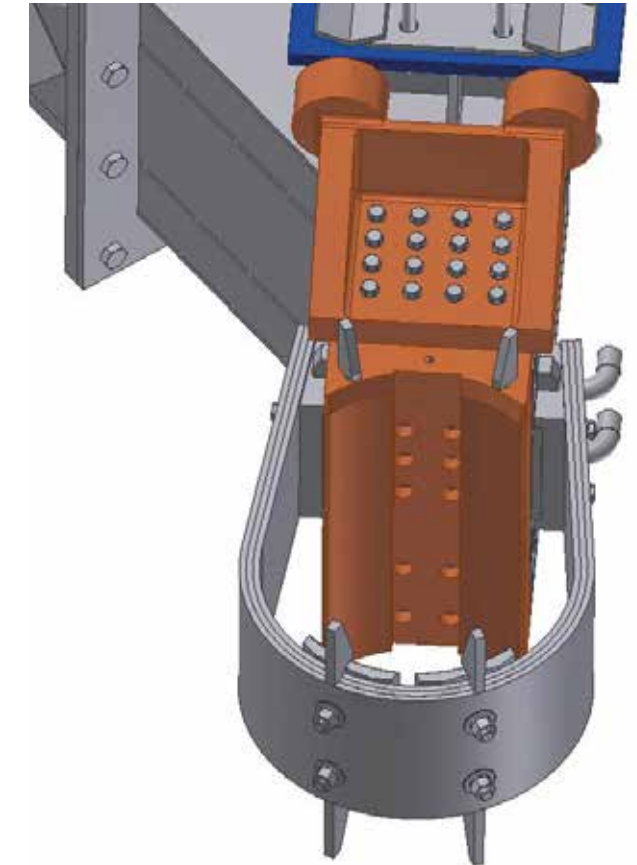


MORDAZAS

Labea ha diseñado sus propio modelos de mordazas que están funcionando satisfactoriamente en varios clientes. Sus principales ventajas son:

Ventajas:

- Mordazas de cambio rápido. La sustitución de la placa de cobre consiste en soltar y apretar seis tornillos. En 20 minutos la operación puede ser realizada.
- Kit de apriete de electrodo de cambio rápido. El sistema de apriete (muelles, cilindro, casquillos) constituye un kit que se extrae y cambia conjuntamente. Todas las verificaciones, ajustes y reparaciones de estos elementos deben ser realizadas en el taller mecánico, no sobre el horno cuchara. El cambio conjunto puede realizarse por debajo de una hora.



CARROS DE CUCHARAS

Los carros de transporte de caldo son utilizados en distintas aplicaciones dentro de las acerías: principalmente para portar la cuchara al recibir el acero del horno y llevarlo después hasta el afino, pero también para trasvases entre naves distintas y otras aplicaciones.

Los carros LABEA están específicamente desarrollados para las necesidades de la siderurgia y son resistentes a las altas temperaturas y el polvo al que están expuestos.

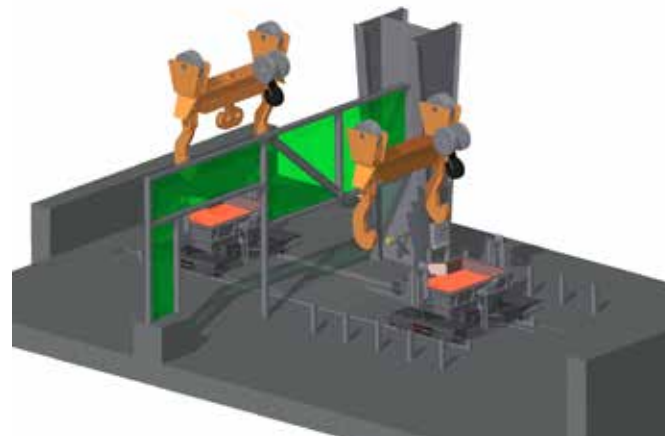
Características:

- Específicamente diseñado para transporte de cucharas con caldo a más de 1300°C.
- Mantenimiento sencillo.
- Posibilidad de incorporar sistema de soplado de argón automático LABARGON.

Carro en "U":

LABEA ha desarrollado además para el transporte entre EAF y LF un carro que deposita la cuchara en el suelo y posteriormente la coge sin necesidad de grúa. De esta forma:

- El carro no puede ser dañado por reboses o perforaciones durante el afino. **MENOS MANTENIMIENTO Y REPUESTOS**
- El carro está libre y con una cuchara vacía en la trayectoria entre LF y EAF si por algún motivo de seguridad fuera necesario. **SEGURIDAD**
- No se retrasa el vuelco del EAF por retrasos en el LF. **PRODUCTIVIDAD.**



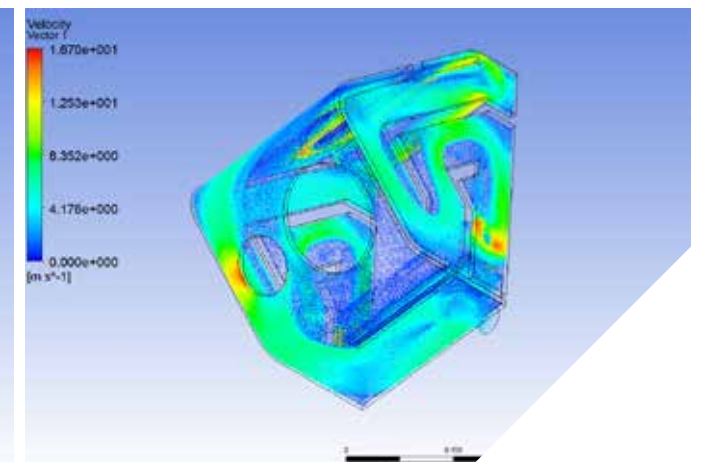
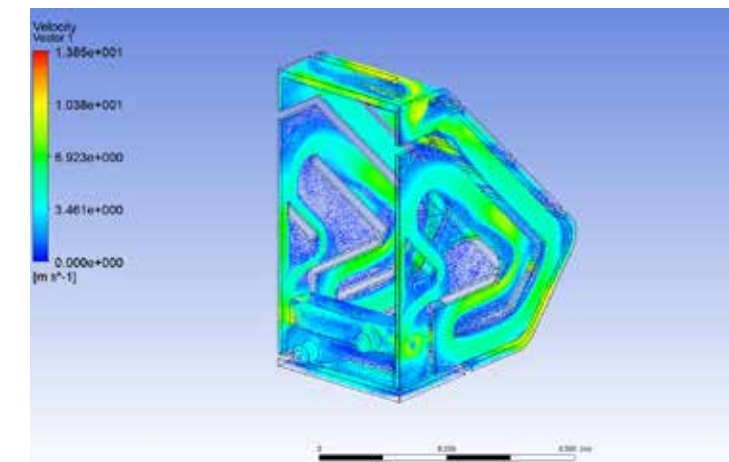
PIEZAS REFRIGERADAS

En la acería existen multitud de elementos refrigerados para sobrevivir a las temperaturas a las que se ven expuestos: paneles tubulares en el horno o en la cámara de combustión, lanzas con puntas de cobre para inyecciones en el caldo, tejas de electrodo y muchas otras...

La fabricación de nuestros paneles de inyección de oxígeno y de nuestros inyectoros nos ha hecho especialistas en la soldadura de cobre ofreciendo la máxima duración y garantía en todo de tipos de piezas de refrigeración con partes de cobre.

Así mismo disponemos de amplia experiencia en el diseño y optimización de circuitos refrigerados. Para ello contamos por programas de simulación de fluidos.

Empleamos siempre los materiales más adecuados a cada aplicación: acero al carbono, cobre, acero inoxidable y acero corten entre otros.





COLADA CONTINUA

MARCADOR DE PALANQUILLAS

OSCILACIÓN DE LINGOTERA HIDRAÚLICA

DESBARBADOR DE PUNTA DE COLA

MEDIDOR DE ROMBO Y DIÁMETRO DE TUBO

MARCADOR DE PALANQUILLAS

La fabricación de acero actual debe garantizar la seguridad de los operarios, así como llevar una correcta trazabilidad de sus productos. LABEA ha desarrollado una célula robotizada para realizar el marcaje de palanquilla o slab a alta temperatura con pintura durante su producción y de una forma segura.

Características:

- Robot de altas prestaciones con una única boquilla de pintura.
- Temperatura máxima de palanquilla hasta 1000°C.
- Novedosa pintura no tóxica. Consumo ajustado a las necesidades.
- Diseñado para comunicarse con el PLC del cliente.
- Tiempo de ciclo: menor a 30 seg.
- Verificación instantánea de una correcta escritura mediante visión artificial.

Ventajas:

- Eliminar errores de trazabilidad.
- Mejora de la seguridad de los trabajadores, reduciendo las tareas manuales.
- Alta visibilidad del marcado.
- Gran flexibilidad y fiabilidad.
- Bajo mantenimiento.
- Periodo de amortización: inferior a un año.



OSCILACIÓN DE LINGOTERA HIDRAÚLICA

La oscilación del molde es una necesidad para la colada continua, pero da lugar a unas marcas superficiales generadas en el menisco con una influencia importante en la calidad superficial. Son además con frecuencia origen de fisuras transversales.

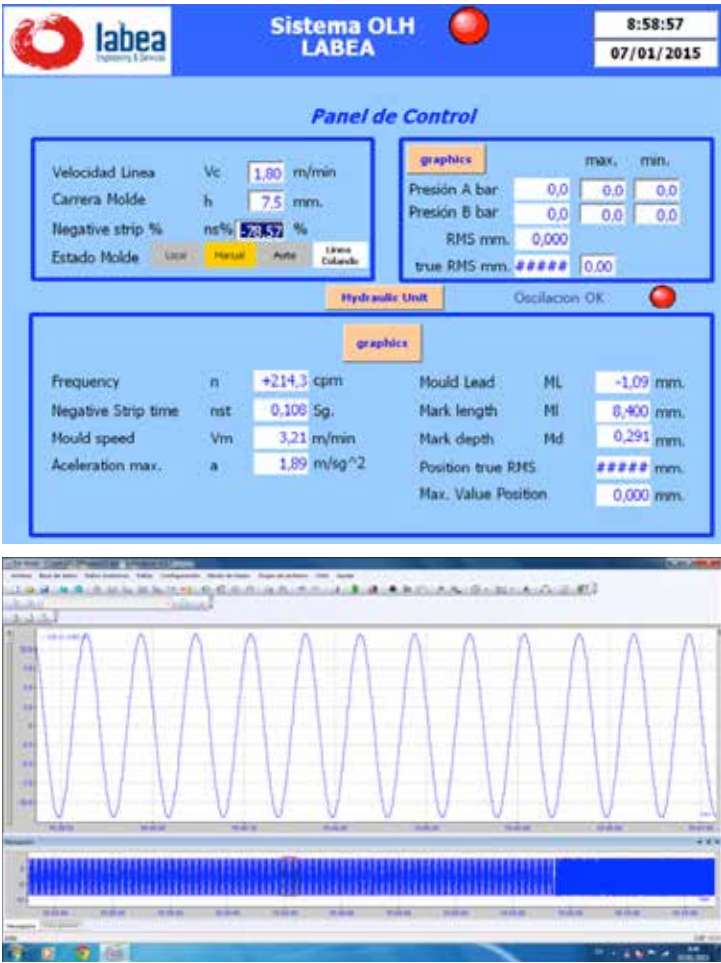
La oscilación del molde en la colada continua debería ajustarse en función de la calidad de acero producida, el polvo colador utilizado y de la velocidad de colada (función a su vez de parámetros tales como la refrigeración y la sección del molde). Es decir, a fin de minimizar la profundidad de las marcas de oscilación es esencial optimizar correctamente los parámetros de carrera y frecuencia de la oscilación.

Características:

- Oscilación de lingotera hidráulica controlada por un PLC.
- No es necesario añadir nuevas tarjetas de lecturas rápidas y de difícil acceso.
- No necesita de variadores para el control de la frecuencia de oscilación.
- No necesita de ningún cambio mecánico para modificar la carrera del molde.
- El sistema se queda totalmente integrado en la colada continua sin que sea una isla dentro de esta.

Ventajas:

- Cálculo automático de valores de oscilación a partir de velocidad de línea y carrera de molde elegida.
- Modificación de carrera y frecuencia de oscilación sin necesidad de tener que parar la línea.
- Visualización y modificación de parámetros por HMI.
- Visualización de la sinusoide online en tiempo real.
- Registro de datos históricos para posterior estudio.



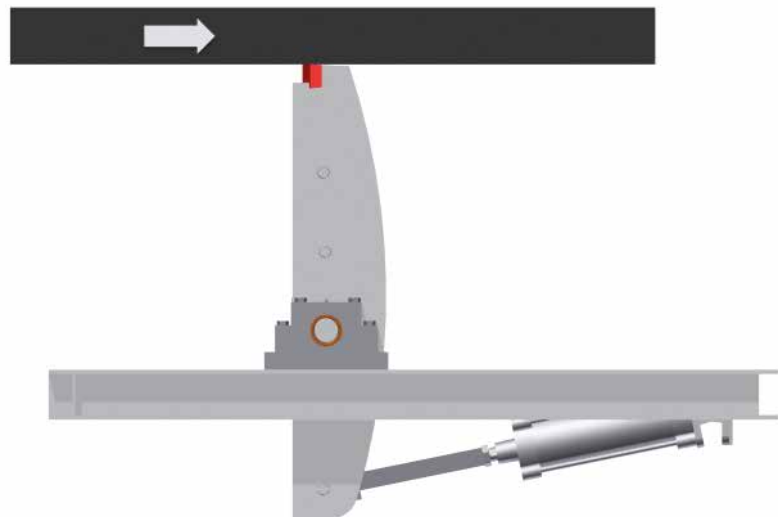
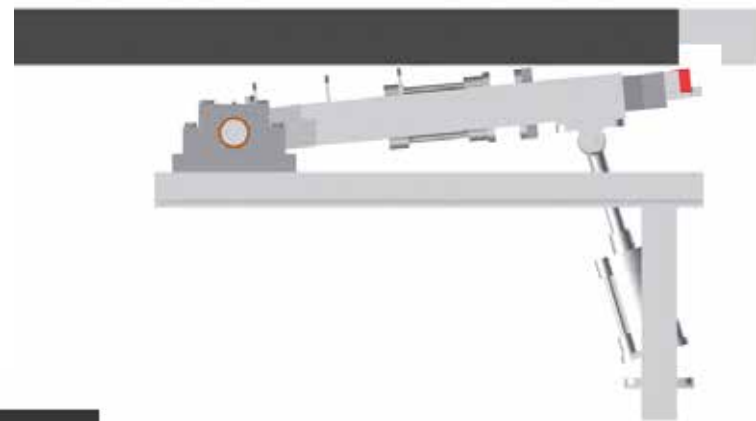
DESBARBADOR DE PUNTA - COLA

El oxicrote de la colada continua deja con frecuencia unas gotas pegadas normalmente en la cara inferior de la palanquilla que finalmente se transforman en una rebarba y constituyen un problema en la laminación.

LABEA ha solucionado este problema eliminando estas rebarbas tanto de la cabeza como de la cola de la palanquilla con herramientas adecuadas a cada caso.

Ventajas:

- Resulta imprescindible para algunas calidades
- Funcionamiento totalmente automático

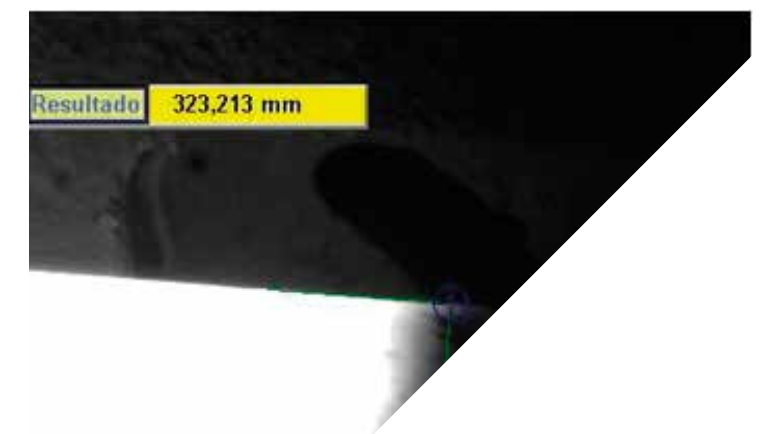
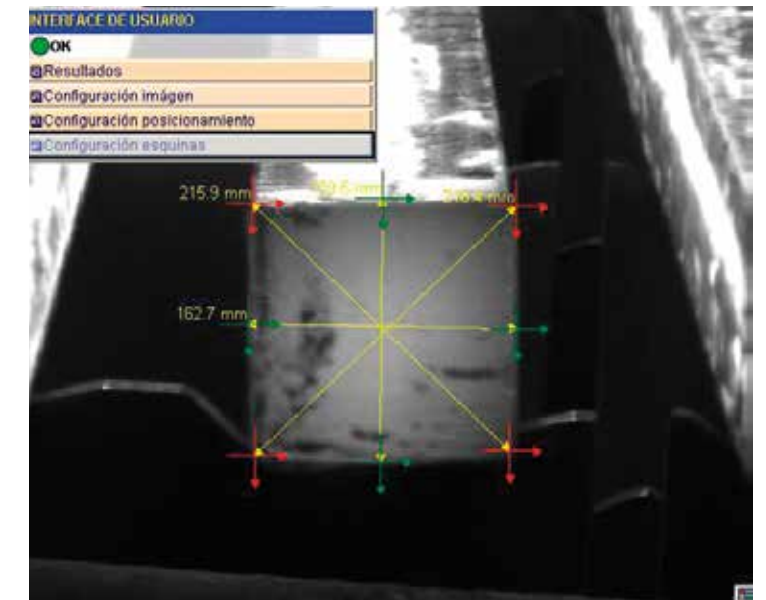


MEDIDOR DE ROMBO Y DIÁMETRO DE TUBO

LABEA ha desarrollado una aplicación para la medición de rombo en palanquilla. Esta información se obtiene fotografiando a varios metros de distancia respecto de la palanquilla. Mediante el tratamiento de la imagen se detectan las esquinas de la palanquilla y se mide la distancia entre ellas de forma precisa. De la misma manera puede medirse el diámetro en acéris de tubos.

Ventajas:

- **MEDICIÓN SIN CONTACTO FÍSICO.** La palanquilla puede estar al rojo vivo sin que afecte a la toma de medida.
- **MANTENIMIENTO SENCILLO Y EN CONDICIONES SEGURAS.** La cámara se puede colocar hasta a 6m de distancia. Se podría acceder a ella con la producción en marcha.
- **REGISTRO DE UN HISTÓRICO DE PALANQUILLAS.**
- **ERGONOMÍA Y BUENA INFORMACIÓN.** Tolerancia de rombo parametrizable, alarmas integrables en otros interface, etc. de manera que facilite la labor de los operadores.
- **UN ÚNICO EQUIPO PARA TODAS LA PALANQUILLAS.** Dependiendo de donde se instale, un único equipo puede ser suficiente para todas las palanquillas.



LABEAHOSE



LABEAHOSE

MANGUERAS LABEA DE MÁXIMA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

MANGUERA PARA IMPULSIÓN.

Aplicaciones:

- Chorro de arena.
- Chorro de hierro pulverizado.
- Clinker de cemento.
- Coque pulverizado.
- Carbón pulverizado.
- Cal pulverizada.

Características:

- Gran resistencia a la abrasión.
- Buena flexibilidad equivalente a la de una manguera de caucho para uso general.
- Adecuada para ser utilizada doblada.

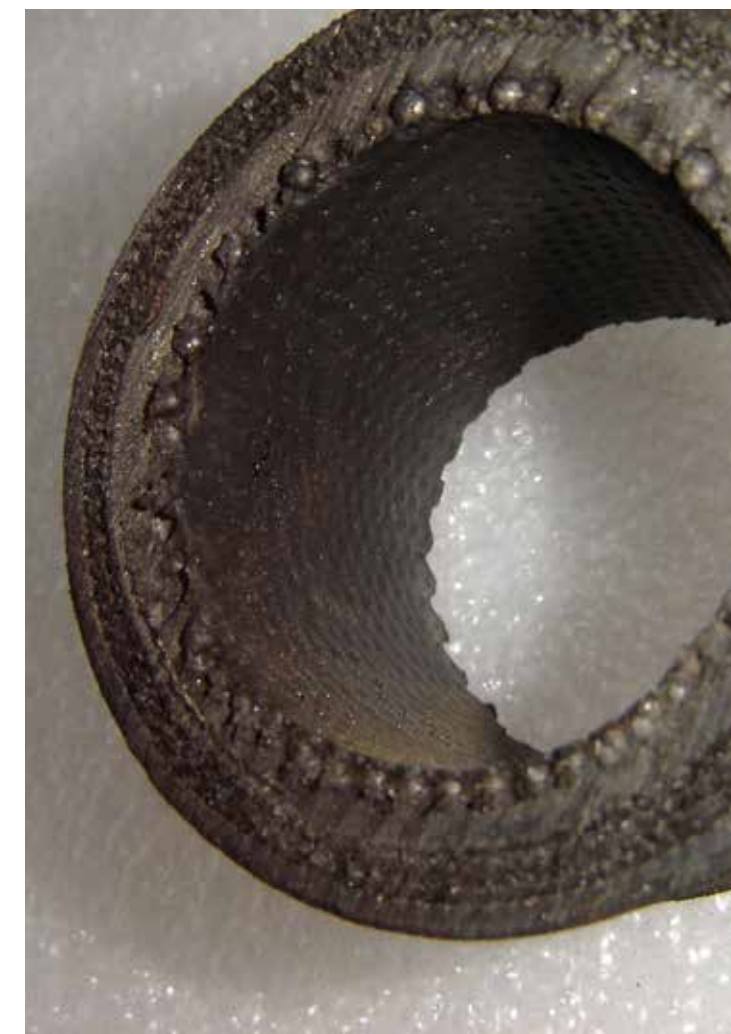
MANGUERA PARA ASPIRACIÓN.

Aplicaciones:

- Grano (transporte neumático)
- Cemento (inyección presurizada)
- Cal cáustica.

Características:

- En el revestimiento interior se utilizan granos cerámicos finos.
- Gran resistencia a la abrasión.
- Buena flexibilidad equivalente a la de una manguera de caucho de uso general.
- La espiral de alambre de acero interna. impedirá el colapso de la manguera por succión.
- Adecuada para el transporte de desechos minerales, arenas, arenas ferruginosas, etc. que se encuentran mezcladas con agua mediante succión y/o descarga.
- Si fuera necesario es preferible completar la manguera mediante bridas y correctores del tipo integrado colocados en el extremo de la misma.

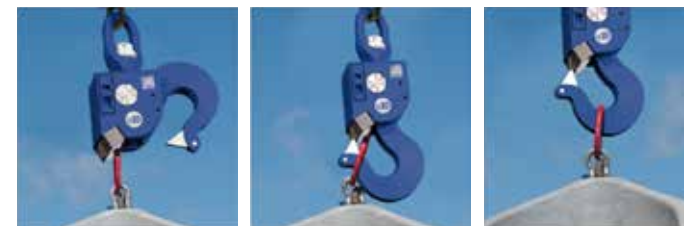


USO	TRANSPORTE NEUMÁTICO DE GRAFFITO EN UN ACERÍA	CHORRO DE GRANALLA EN UNA FUNDICIÓN
MATERIAL TRANSPORTADO	Coque 3-5 mm	Bolas de hierro. Diámetro: 1-2mm
VIDA DE LA MANGUERA DE CAUCHO TRADICIONAL	1 mes	2 meses
VIDA DE LA MANGUERA ESPECIAL LABEHOSE	En uso tras 10 meses (24 horas/día 25 días/mes)	No le afecta la abrasion hasta los 10 meses

LABEHOOK

GANCHO DE GRÚA AUTOMÁTICO

GANCHO DE GRÚA AUTOMÁTICO



El imán atrae el anillo.

Ajusta el gancho de elevación.

Y levanta la carga.

El gancho automático de grúa LABEA está equipado con un imán en su parte inferior.

Cuando el imán está cerca de la carga, éste atrae y posiciona la eslinga. El usuario pulsa el botón de control, se cierra el gancho, coge el anillo y eleva la carga sin ninguna manipulación adicional. El sistema funciona con eslingas, cadenas, eslingas textiles e incluso bigbags.

Utilizando el nuevo y patentado gancho automático LABEA, podrá recoger y liberar cargas remotas, evitando cualquier manipulación y desplazamiento.

El sistema de enganche LABEA te trae el método de trabajo más seguro y productivo de la historia.



MODELO HOOK

EVO 5

EVO 10

EVO 20

CARGA LÍMITE DE TRABAJO

5.000 KG

10.000 KG

20.000 KG

OPCIÓN

--	B10	B20	L

--	B20	L

--	L

SERVICIOS

ASESORAMIENTO GENERAL

TELEASISTENCIA

LABEMASTER

OPTIMIZACIÓN COMPRESORES AIRE

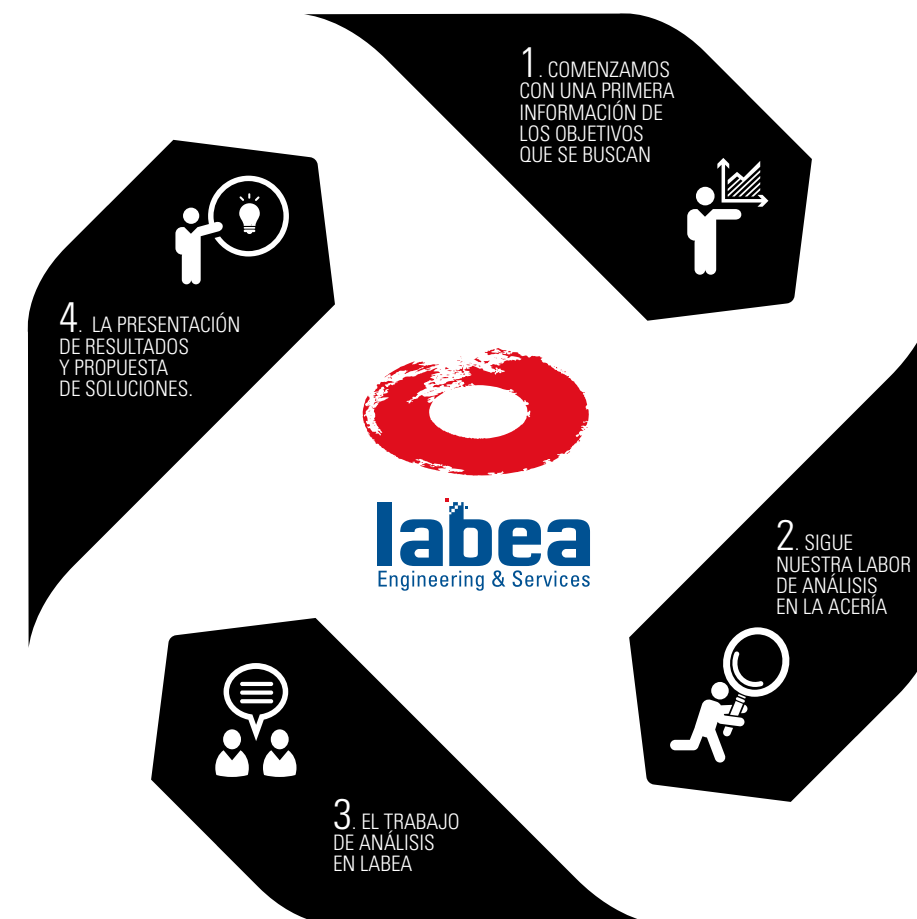
OPTIMIZACIÓN BOMBAS DE AGUA

ASESORAMIENTO GENERAL

Nuestro nombre completo es LABEA Ingeniería y Servicios S.A., y no es por casualidad que aparece la palabra “servicios” sino que a nuestra actividad de ingeniería añadimos otra de asesoramiento, de ayuda a quienes nos otorgan su confianza.

Ayuda para diagnosticar un problema, para cuantificarlo, para tomar tiempos, analizar cuellos de botella, o para valorar la eficiencia de los procesos vigentes, o para comparar posibles alternativas... un sinfín de campos técnicos u organizativos en los que ponemos a disposición de nuestros clientes y amigos:

- Nuestra experiencia, ganada en 25 años de fabricación de acero,
- La imparcialidad y objetividad que nos da el hecho de ser agentes externos
- La dedicación y el tiempo que nuestros clientes no pueden dedicar a labores diferentes de las exigidas por todas las facetas de la gestión diaria.



A partir de este punto LABEA puede haber terminado su actividad en el tema en cuestión o continuar conforme a lo que el cliente desee en cada caso.

Solemos ser solicitados en múltiples campos pero los dos más reiterados son la mejora en el uso de la energía y el aumento de productividad.

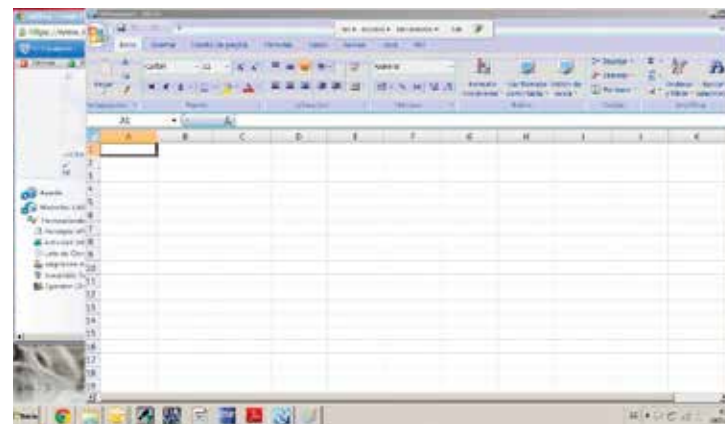
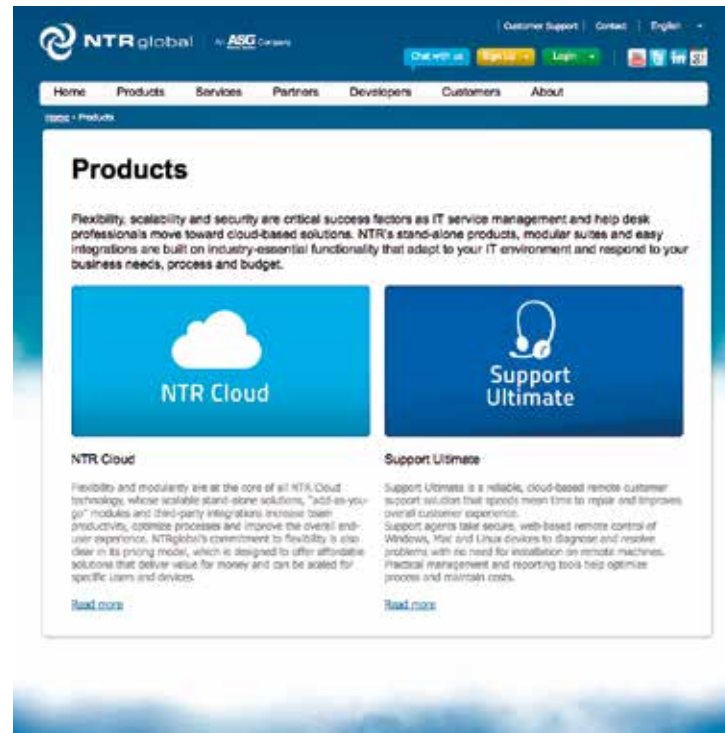
Para ellos tenemos ya desarrollada una metodología detallada que permite una respuesta rápida y certera.

TELEASISTENCIA

LABEA pone a disposición de sus clientes un servicio de teleasistencia en todas sus instalaciones para dar una respuesta rápida y de calidad allí donde se haya puesto la máquina. Siempre que el cliente lo estime oportuno y nunca sin su consentimiento los técnicos de LABEA podrán tomar el control de la máquina y dar una respuesta rápida en cualquier parte del mundo.

Ventajas:

- Rapidez de respuesta en cualquier parte del mundo.
- Acceso a toda la información del proceso para un diagnóstico correcto del problema.
- Necesidad de permiso por parte del cliente para la conexión - PRIVACIDAD.



LABEMASTER

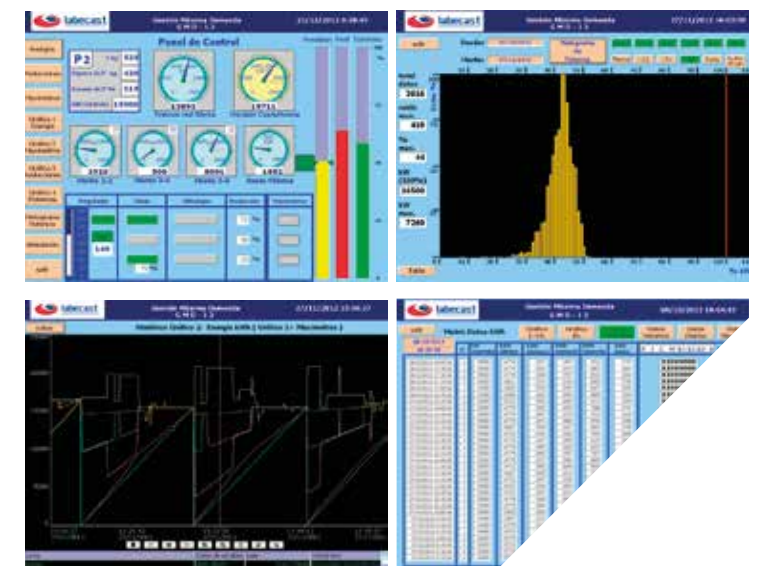
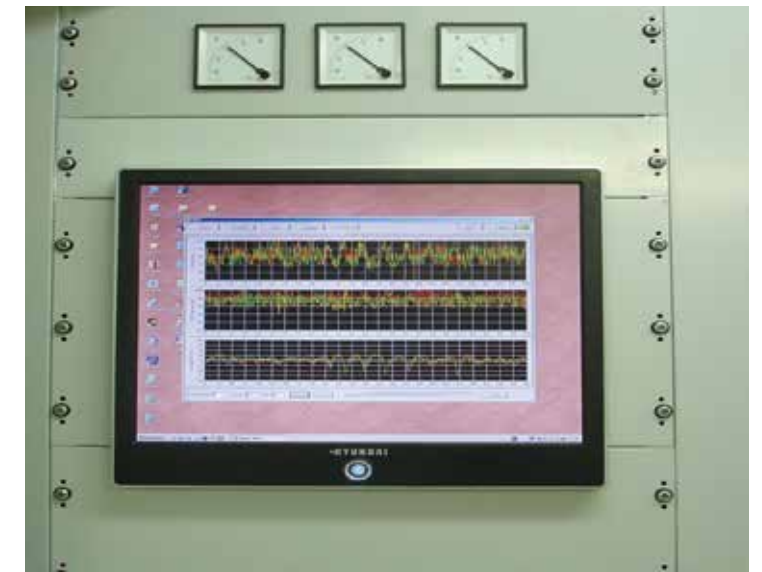
Gobierne su producción con criterio energético inteligente. LABEMASTER gestiona la producción con un objetivo claro:

**COSTE ENERGÉTICO +
COSTE PARADAS PROCESO = MÍNIMO**

Herramienta inteligente (hardware + software)

Ventajas:

- Reduce al máximo la potencia eléctrica contratada.
- Minimiza el consumo eléctrico, analizando tendencias.
- Planifica la producción con criterio de mínimo consumo energético.
- Genera y guarda la información histórica de cargas y consumos.
- Es sencillo de adaptar a cada caso particular.
- Presenta un retorno de inversión sumamente corto.



OPTIMIZACIÓN COMPRESORES AIRE

El sistema garantiza un control secuencial en el arranque y parada de los compresores para que todos ellos trabajen equitativamente regulando las variables del proceso.

Las Características del sistema son:

- Mantiene la presión tan estable, sin variadores de velocidad, que podemos reducir la consigna de Presión hasta el nivel que nos permita el Proceso, con el consiguiente ahorro de kWh.
- Puede controlar una estación de Aire: hasta 24 Comp.
- No existe Compresor de repuesto, sino que todas ellas trabajan por igual. Cuando falla algún compresor, cualquiera de las demás que esté parada, la puede sustituir automáticamente.
- Guarda el orden de la secuencia tanto para arrancar como para parar. Este orden se modifica con las maniobras manuales.
- Los accionamientos a controlar pueden ser arrancadores o Variadores que ya se encuentren en servicio.
- Regula también las variables del proceso: Presión, Caudal, Nivel.
- Sistema ideal para realizar garantizar un Mto. Preventivo eficiente de la instalación por tener asegurada la misma carga de trabajo de todas las bombas a lo largo del tiempo.
- Posibilidad de arranques y paradas manuales y vuelta al automático sin perder la secuencia.
- Registro de numero arranques, horas de trabajo, numero maniobras de válvulas de aspiración e Impulsión, etc...
- Curvas de las variables del proceso: Presión, Caudal, Nivel, Num bombas en marcha y registro de todas las anomalías del sistema y de los accionamientos de las bombas, con fecha y hora.
- Sistema robusto y garantizado desde hace muchos años y que ha ido actualizándose a lo largo del tiempo.



OPTIMIZACIÓN BOMBAS DE AGUA

El sistema garantiza un control secuencial en el arranque y parada de las bombas para que todas ellas trabajen equitativamente regulando las variables del proceso.

Las Características del sistema son:

- Puede controlar una estación de bombeo: hasta 24 bombas.
- No existe bomba de repuesto, sino que todas ellas trabajan por igual. Con ello garantizas que cuando falla una bomba, cualquiera de las demás que esté parada la puede sustituir automáticamente.
- Guarda el orden de la secuencia tanto para arrancar como para parar.
- Los accionamiento a controlar pueden ser arrancadores o Variadores que ya se encuentren en servicio.
- Regula también las variables del proceso: Presión, Caudal, Nivel.
- Sistema ideal para garantizar un Mto. Preventivo eficiente de la instalación por tener asegurada la misma carga de trabajo de todas las bombas a lo largo del tiempo.
- Posibilidad de arranques y paradas manuales y vuelta al automático sin perder la secuencia.
- Registro de numero arranques, horas de trabajo, numero maniobras de válvulas de aspiración e Impulsión, etc..
- Curvas de las variables del proceso: Presión, Caudal, Nivel, Num bombas en marcha, etc...
- Registro de todas las anomalías del sistema y de los accionamientos de las bombas, con fecha y hora.
- Sistema robusto y garantizado desde hace muchos años y que ha ido actualizándose a lo largo del tiempo.



REFE- RENCIAS

ARCELOR MITTAL ACB (ACERÍA COMPACTA DE BIZKAIA)	ESPAÑA	2001 2003 2003 2004	INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET TAPA PARA CUCHARA SISTEMA DE APOORTE DE ALUMINIO EN CUCHARA
ARCELOR MITTAL BERGARA	ESPAÑA	2004 2008	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP
ARCELOR MITTAL MADRID	ESPAÑA	2004 2007 2009 2010 2011	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP EN EAF EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP EN LF MAQUINA LIMPIEZA DE CHATARRA 4 CALENTADORES DE CUCHARAS
ARCELOR MITTAL OLABERRÍA	ESPAÑA	2003 2003 2004 2004 2012	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP EN LF EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP EQUIPO DE ADICIÓN DE SÓLIDOS LANZA OXIGENO PARA LIMPIEZA DE PUERTA
ARCELOR MITTAL ZARAGOZA	ESPAÑA	2002 2011	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP EN EAF
ARCELOR MITTAL ZUMARRAGA	ESPAÑA	2001 2009 2009 2010 2013 2014	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET REVAMPING DEL HORNO DE AFINO SISTEMA DE INYECCIÓN DE N2 EN HORNO EAF EN SUSTITUCIÓN DE GAS NATURAL REGULACIÓN DE ELECTRODOS EN EAF 3 CALENTADORES DE CUCHARAS 2 CALENTADORES DE CUCHARAS
ACEROS INOXIDABLES OLARRA	ESPAÑA	2007	CALENTADOR DE CUCHARAS
ALPA S.A. (RIVA)	FRANCIA	2002 2002	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL
AMPO	ESPAÑA	2006	EQUIPO DE ADICIÓN DE SÓLIDOS
AMSTEEL 1 (LION GROUP)	MALAYSIA	2009	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA

ANN JOO STEEL BERHAD	MALAYSIA	2008	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
ARCELOR HUTA WARSZAWA	POLONIA	2006	INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL
ARCELOR MITTAL GIJÓN	ESPAÑA	2013	4 CALENTADORES DE CUCHARAS
ARCELOR MITTAL VANDERBIJLPARK	SOUTH AFRICA	2007	REGULACIÓN DE ELECTRODOS
AZA GERDAU	CHILE	2013	ACOPLE AUTOMATICO DE ARGON
CAF	ESPAÑA	2002 2007 2008	EQUIPO DE ADICIÓN DE SÓLIDOS SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP
CALINSA	ESPAÑA	2005	TRANSPORTE NEUMATICO DE SOLIDOS
CELSA BARCELONA	ESPAÑA	2001 2008 2010 2011 2004 2004 2007 2008	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET 6 CALENTADORES DE CUCHARAS 2 CALENTADORES DE CUCHARAS 2 CALENTADORES DE CUCHARAS EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP EN EAF INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL REGULACIÓN DE ELECTRODOS SISTEMA DE INYECCIÓN DE N2 EN HORNO EAF EN SUSTITUCIÓN DE GAS NATURAL
CELSA FRANCE	FRANCIA	2004 2008 2003 2006 2007 2007 2013	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET CALENTADORES DE CUCHARAS EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL REGULACIÓN DE ELECTRODOS ACOPAMIENTO AUTOMÁTICO DE ARGÓN MAQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
CELSA HUTA OSTROWIEC	POLONIA	2005 2006 2009 2012 2013	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL REGULACIÓN DE ELECTRODOS 2 CALENTADORES DE CUCHARAS
CELSA UK (CELSA)	UK	2003 2009	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET CALENTADORES DE CUCHARAS
COLAKOGLU	TURQUÍA	2006 2006	EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP EQUIPO DE LIMPIEZA DE PUERTA
CORRUGADOS AZPEITIA (GRUPO ALFONSO GALLARDO)	ESPAÑA	2007 2008 2008 2007 2009 2009 2010	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET 2 CALENTADORES DE CUCHARAS EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL CALENTADOR, DE CUCHARAS AL PASO-ESTACIÓN INTERMEDIA REVAMPING LF REGULACIÓN DE ELECTRODOS

CORRUGADOS GETAFE (GRUPO ALFONSO GALLARDO)	ESPAÑA	2001 2002	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP
		2007 2009	INYECCIÓN DE CARBÓN ACOPLE AUTOMÁTICO DE ARGÓN
ENGINEERING STEEL BELGIUM	BELGICA	2009	REGULACIÓN DE ELECTRODOS
GERDAU AMERISTEEL	USA	2008	REGULACIÓN DE ELECTRODOS
GLOBAL STEEL WIRE (GRUPO CELSA)	ESPAÑA	1999 2007 2008 2003	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET 2 CALENTADORES DE CUCHARAS 2 CALENTADORES DE CUCHARAS EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP
		2004 2004 2000 2009	DESBARBADOR DE PALANQUILLAS MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL INYECTOR DE CROMITA
GERDAU (AZKOITIA)	ESPAÑA	2004 2007	INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL CALENTADOR DE CUCHARAS
GSB LEGAZPIA	ESPAÑA	2004 2006	INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL CALENTADOR DE CUCHARAS
HELLENIC HALYVOURGIA	GRECIA	2007 2011	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
HES HENNINGSDDORF (RIVA GROUP)	ALEMANIA	2005	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET
HSW-HSJ (ZLOMREX GROUP)	POLONIA	2009 2009	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL
ISPAT GRANDANGE (ISPAT)	FRANCIA	2002	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET
ITON SEINE, S.A. (RIVA GROUP)	FRANCIA	2002 2002	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL
IZMIR DEMIRCELIK SANAYI A.S.	TURQUÍA	2010	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
JIANSU SHAGAN GROUP CO., LTD	CHINA	2004	EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP
JINDAL STEEL POWER LIMITED	INDIA	2012	EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP
KROMAN CELIK	TURQUÍA	2011	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
MEGASA SIDERÚRGICA (MEGASA)	ESPAÑA	2001 2011	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET REGULACIÓN DE ELECTRODOS
MEGASTEEL (LION GROUP)	MALAYSIA	2006	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
NERVACERO (CELSA)	ESPAÑA	1999 2008 2003	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL
PRODUCTOS TUBULARES (TUBOS REUNIDOS)	ESPAÑA	2008 2007 2007 2011 2012	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET REVAMPING DEL HORNO EAF REGULACIÓN DE ELECTRODOS CÁMARA MEDICIÓN DIAMETRO DE TUBO EQUIPO DE TOMA DE HIDRÓGENO Y TEMPERATURA

PSA (PEUGEOT-CITROËN)	FRANCIA	2008	REGULACIÓN DE ELECTRODOS
S.A.M MONTEREAU (RIVA)	FRANCIA	2001	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET
SAN ZENO ACCIAI-DUFFERCO	ITALIA	2004 2004	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL
SIDENOR BASAURI	ESPAÑA	2002 2012	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP
		2006 2011	INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL REGULACIÓN DE ELECTRODOS
SIDERMES	ESPAÑA	2002	INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL
SIDERÚRGICA DEL TURBIO	VENE- ZUELA	2008 2008 2008	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET INYECCIÓN DE CARBÓN/CAL ACOPAMIENTO AUTOMÁTICO DE ARGÓN
SIDERÚRGICA SEVILLANA (RIVA)	ESPAÑA	1999	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET
SMS DEMAG (CELSA BARCELONA)	ESPAÑA	2003	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET
SMS DEMAG (URAL STEEL)	RUSIA	2006	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET
SMS DEMAG (CELSA MANUFACTURING)	UK	2006	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET
SN MAIA (MEGASA)	PORTUGAL	2000 2005 2009 2012 2013 2008	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET INYECCIÓN DE CARBÓN INYECCION DE CAL CODO DE ASPIRACIÓN EN ACERO CORTEN INYECCIÓN DE POLVO REFRACTARIO EN EBT REGULACIÓN DE ELECTRODOS EN EAF
SN SEIXAL (MEGASA)	PORTUGAL	2004 2008	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET REGULACIÓN DE ELECTRODOS
SOUTHERN STEEL BERHAD	MALAYSIA	2012 2010 2009	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET EQUIPO DE TOMA DE MUESTRA Y TEMPERATURA LABETEMP MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
SOUTHERN STEEL COMPANY	VIETNAM	2013	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
SOVEL, S.A. (SIDENOR)	GRECIA	2005	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
THEP VIET STEEL CORP	VIETNAM	2010	MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA
TUBOS REUNIDOS	ESPAÑA	2000 2006 2008 2010 2010 2013	SISTEMA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO LABEJET 2 CALENTADORES DE CUCHARAS 1 CALENTADOR DE CUCHARAS 1 CALENTADOR DE CUCHARAS ROBOT TOMA DE MUESTRA Y LLENADO DE BUZA ACOPLE AUTOMATICO DE ARGON

SIMPLIFYING THINGS MEANS PROGRESS



PARQUE EMPRESARIAL ZUATZU EDIFICIO ONDARRETA. 2ª PLANTA
20018 DONOSTIA - SAN SEBASTIÁN GIPUZKOA / SPAIN
TFNO.: +34 943 22 43 29
www.labea.com / labea@labea.com