

Situación

La necesidad de un proceso informativo exacto y de calidad en el empaque de cátodos de cobre, hacía necesaria la implementación de un sistema de información que permitiera tanto a Codelco como a sus clientes, mantener un registro exacto y uniforme, con la finalidad de mantener un detalle exhaustivo de las distintas variables de cada paquete exportado.

Solución

La tecnología implementada fue el código de barra PDF-417, una especificación de código de barras de dos dimensiones que puede almacenar hasta 1.800 caracteres alfanuméricos, el cual permite ser leído por dispositivos de código de barra, haciendo más exacto el proceso de información del producto.

Beneficios

El proyecto de etiquetado ha mostrado mejoras sustanciales destinadas a modernizar y mejorar el servicio e información que Codelco entrega a sus clientes, así como en los procesos de operación del despacho gracias a la identificación única y propia de cada paquete.

Sistema de Etiquetado y Trazabilidad de Cátodos

La Dirección de Comercialización apuesta por un sistema de etiquetado para paquetes de Cátodos de la División Codelco Norte

En la capital de la provincia del Loa, Calama, a una altura de 2.800 metros sobre el nivel del mar, se encuentra División Codelco Norte, complejo minero que cuenta con uno de los principales yacimientos cupríferos del mundo a cielo abierto.

Creada el año 2002, como resultado de la fusión entre las divisiones Chuquicamata y Radomiro Tomic, Codelco Norte tiene una producción de alrededor de 900 mil toneladas de cátodos, con una pureza de 99,99 % Cu, siendo la más importante dentro de las divisiones que componen la Corporación.

Esta producción de cátodos pasa por complejos procesos para su producción y posterior comercialización a los clientes en el extranjero, quienes deben saber de la calidad del material comprado, composición química del mismo, peso y procedencia. En este proceso comercial, se hace necesario identificar de manera más completa cada cátodo producido, para permitir a los agentes de embarque y al área productora, identificar claramente los paquetes en caso de que estos sean objetados. Es por ello que se requería una automatización de procesos que fuera capaz de procurar toda esta información de manera exacta y con estándar mundial.

Habiendo identificado las necesidades, la Dirección de Comercialización de Codelco Norte recurrió a la Vicepresidencia Corporativa de Servicios Compartidos, quien por medio de su Gerencia Corporativa de Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Automatización -TICA-, en búsqueda de una solución adecuada, que permitiera entregar la información exacta y conseguir la trazabilidad de cada paquete de Cátodo de Cobre.



Dirección de Comercialización **Codelco Norte**

“Antes era dificultoso hacer un seguimiento cuando teníamos un reclamo y, con los precios que tuvo el cobre hace poco, era muy relevante la información exacta, porque el cliente defendía el peso de cada paquete, lo que era mucha plata involucrada. Ese es el gran atributo que tiene el etiquetado”.

Oscar Jiménez,
Gerente Extracción.



Situación

En el proceso de comercialización, los requerimientos del mercado y la necesidad de contar cada vez con más y mejor información de los productos, son esenciales para el negocio de la venta de Cátodos de Cobre. Para ello es necesario contar con un sistema de información exacta y uniforme, que permita a todos los agentes incluidos en el proceso de venta y producción, identificar claramente los productos.

Al igual que en todo proceso de información, los operadores se ven enfrentados a una serie de variables que definen cada paquete de cátodos, siendo éstos únicos en sus características, por lo que se hace de vital importancia reforzar su labor por medio de la tecnología de punta, que permita mantener un detalle exhaustivo de las variables que identifican a cada uno de esos paquetes, convirtiéndose en una herramienta de apoyo para esta labor.

Solución

Con el fin de implementar una solución tecnológica adecuada a las necesidades que exige el

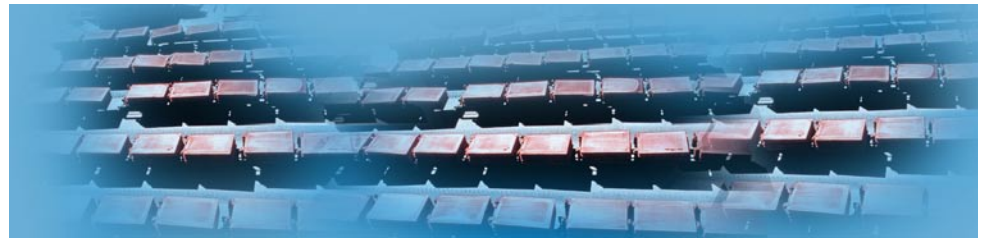
mercado, se optó por la tecnología de etiquetado con código de barra PDF-417.

Esta herramienta de etiquetado y pesaje permite en un pequeño espacio de papel asignar a cada paquete un identificador alfanumérico único en el cual aparece la división productora, la planta, la fecha del lote, el lote producción y el número de paquete.

El siguiente ejemplo corresponde a un paquete producido en Codelco Norte, Planta EW de Chuquicamata, el día 27 de febrero de 2008, en la sección A1 par, paquete N° 20.

► **ID: CN - EW3 - 27022008**
- **000A1P - 020 de la Escoria**

Toda esta información, oficial para Codelco, permite la lectura propia de cada paquete de cátodos mediante dispositivos portátiles como son los lectores de códigos de barra a lo largo de todo el proceso de despacho donde se requiera evitar la digitación, permitiendo con esto, un control más exhaustivo en caso de extravío o reclamo por parte de los clientes.



Dirección de Comercialización **Codelco Norte**

“Nosotros vemos el punto de vista técnico, pero sin duda la TICA es la que tiene los desarrollos y la visión, de hecho, siguen buscando nuevas alternativas a la etiqueta como son los Sistemas RFID. Eso es a futuro, pero hoy las etiquetas están funcionando gracias al respaldo de los equipos de informática y a la disposición que tienen”.

Ernesto Rivas,
Director de Comercialización (i)



El tiempo de ajuste para el correcto uso del etiquetado incluyó conocer el trabajo realizado por otras mineras, entre ellas Gaby, para integrar lo mejor de cada práctica, del cual se desprendió que el uso del código de barra PDF-417 era el más adecuado por la cantidad de información contenida y por la durabilidad de la misma, el que puede leerse aún estando dañada en un 50% de la estructura de la barra.

Este proceso de estudio y ajuste contó con los aportes de la Gerencia de Extracción Lixiviación Sur, la Gerencia de Extracción Lixiviación Norte y la Subgerencia de Refinería, lugares en que está implementado este sistema de etiquetado, donde la Dirección TICA Norte se encarga de dar mantenimiento de STCu, RCPB y PC's que soportan los sistemas informáticos correspondientes al despacho del Cobre.

Beneficios

En corto plazo la aplicación del Etiquetado de Paquetes de Cátodos ha mostrado beneficios, principalmente tendientes a modernizar y mejorar el servicio

e información que Codelco entrega a sus clientes.

“Nosotros vemos el punto de vista técnico, pero sin duda la TICA es la que tiene los desarrollos y la visión, de hecho, siguen buscando nuevas alternativas a la etiqueta como son los Sistemas RFID. Eso es a futuro, pero hoy las etiquetas están funcionando gracias al respaldo de los equipos de informática y a la disposición que tienen”. **Ernesto Rivas**, Director de Comercialización (i)

► Trazabilidad de los Paquetes de Cobre

El uso de la etiqueta PDF-417 permite identificar claramente los paquetes enviados, su destino final y composición, lo que permite un seguimiento para investigar y responder adecuadamente los reclamos de los clientes “Antes era dificultoso hacer un seguimiento cuando teníamos un reclamo y, con los precios que tuvo el cobre hace poco, era muy relevante la información exacta, porque el cliente defendía el peso de cada paquete, lo que era mucha plata involucrada. Ese es el gran atributo que tiene



Gerencia Corporativa TICA - Codelco Chile



“El proyecto de etiquetado trae consigo una serie de mejoras, tanto en los procesos de operación del despacho de paquetes de cátodos de cobre, como en los procesos informáticos que los apoyan”.

Néstor Moya,
Director Proyecto TICA

Teléfono:
+56 (2) 690-3680
Asistente Gerente
Corporativo TICA

Fax: +56 (2) 690-3676

Casilla: 150 - D

Dirección: Teatinos 280,
Piso 10 - Santiago Chile

Código Postal: 834 0424

Correo electrónico:
GCTIC@Codelco.cl

CE - 01 - TR - CN
ABRIL 09

el etiquetado”. **Oscar Jiménez,**
Gerente Extracción y Lixiviación Sur.

► Estandarización de la Información entregada a los Clientes

Si bien existen distintos tipos de etiquetado, estos ya cumplen un estándar mayor al no ser anotaciones manuales. A largo plazo estas debieran ser homologadas para afectar positivamente la imagen de Codelco.

Para la Dirección de Comercialización, el objetivo de este proyecto es mejorar la trazabilidad de los cátodos, reducir los errores de información al cliente por intervención humana en el ingreso de data a los sistemas y por ende, la información extraída de ellos, como por ejemplo el “Packing List”, que dice relación con toda la información de los lotes embarcados (Paquetes que los componen, peso de cada uno de ellos, número por contenedor, etc.).

“El proyecto de etiquetado trae consigo una serie de mejoras, tanto en los procesos de operación del despacho de paquetes de cátodos de cobre, como en

los procesos informáticos que los apoyan. En efecto, para un buen proceso de etiquetado, es esencial una identificación única y propia de cada paquete. Esto, originó la necesidad de definir un código inteligente para cada unidad y ajustar los sistemas computacionales de cada ente participante en la cadena para generar y procesar este código; al final es posible, sólo con esta práctica y capturando la información de la etiqueta en puntos claves de la cadena, -desde la cosecha y hasta el embarque de los contenedores- tener una trazabilidad completa de cada paquete de cátodo de cobre”.

Néstor Moya, Director Proyecto TICA.

Actualmente se están realizando acciones tendientes a mejorar los sistemas de etiquetado en División Codelco Norte, como por ejemplo, código de barras en los zunchos, etiqueta con mejor adherencia, doble etiqueta, etc., con el fin de asegurar la permanencia de ésta desde la salida del patio de embarque de cada planta hasta el patio de recepción del cliente.