

# Control del Proceso de Reconciliación a Través de MineSight® Interactive Planner

El artículo fue enviado por MineSight Applications LTDA, oficina de Chile, brindando a nuestros MineSight clientes en Chile con servicio, soporte y entrenamiento.

Los Bronces es una mina de cobre a rajo abierto ubicada sobre la cordillera de Los Andes a 3.500 metros sobre el nivel del mar y a 65 kilómetros al noreste de Santiago de Chile. La mina es operada por Anglo American y se encuentra entre las operaciones de cobre más grandes del mundo.

Durante el año 2007, Minesight Applications Chile Ltda. colaboró extensamente en la automatización del proceso de reconciliación para el área de Geología de la mina. A través de la personalización de la herramienta MineSight® Interactive Planner (MSIP) fue posible almacenar la información necesaria para la generación de reportes de reconciliación. Los tipos de datos a reconciliar fueron los provenientes de los departamentos de corto, mediano y largo plazo, además de la información de planificación y producción.

MSIP es una herramienta utilizada principalmente para la generación de reportes de reservas de corto y mediano plazo, sin embargo, esta herramienta es lo suficientemente flexible para permitir su personalización para el almacenamiento de diversos tipos de información. MSIP trabaja en base a polígonos y sólidos y posee 2 elementos que le otorgan gran flexibilidad al momento de personalizar su uso. Por un lado, para almacenar información MSIP utiliza una base de datos ya sea en formato Microsoft® Access o Microsoft® SQL, la cual viene estructurada con todas las tablas y campos necesarios para el uso estándar de la herramienta MSIP. Dado que es una base de datos abierta, también es posible agregar nuevos campos, tablas o vistas para así almacenar otro tipo de información en relación a los polígonos o sólidos utilizados. Por otro lado, además de los métodos estándar para acceder este tipo de datos, MineSight® también permite el acceso, procesamiento y reporteo de esta información a través del módulo MineSight® Grail (MSGrail).

Este módulo consiste en un conjunto de librerías creadas en lenguaje Python, el cual proporciona al usuario las herramientas para crear aplicaciones que manipulen datos y generen reportes según las especificaciones de cada caso. Estas librerías son utilizadas a través de scripts generados en el mismo lenguaje, lo cuales pueden acceder todo tipo de datos dentro de MineSight®, ya sean modelos de bloques, archivos de sondajes, compositos u objetos geométricos, así como también información externa a MineSight® tal como bases de datos o archivos ASCII.

Para utilizar MSIP en el proceso de reconciliación, como se hizo en el caso de Los Bronces, es posible leer la información de corto, mediano y largo plazo desde un

mismo modelo de bloques, o trabajar sobre 3 modelos o proyectos diferentes. A través de la configuración estándar de MSIP se determinan los ítems de ley y propiedades asociadas que serán incluidos en la generación de los reportes de reservas correspondiente. Aquí también se definen las opciones referentes a cálculos de volúmenes y tonelajes y las opciones con respecto al formato de los reportes. Para el resto de cálculos adicionales y reportes personalizados necesarios para el proceso de reconciliación, se utilizaron scripts en MSGrail. A través de estos scripts se pudo realizar diferentes tipos de cálculos y generar vistas para seleccionar, filtrar y ordenar los datos almacenados de forma de prepararlos para ser incluidos en los reportes correspondientes. Entre los ejemplos de cálculos adicionales que se realizaron a través de scripts para la reconciliación de Los Bronces, está la asignación de un código adicional que clasifica el material mineral y estéril según una ley de corte para datos de corto, mediano y largo plazo. Entre los ejemplos de reportes personalizados generados para este proyecto está el reporte de estéril por ley de corte para los modelos de corto, mediano y largo plazo, el reporte de mineral y estéril según la clasificación de recursos de largo plazo, el reporte de mineral y estéril según la malla de sondaje y el reporte de tonelaje explotado versus planificado.

Dado que toda la información de reservas se encuentra almacenada en una base de datos SQL, las opciones para generar reportes son muy variadas. Además de la utilización de scripts en MSGrail, también es posible utilizar otras aplicaciones como Microsoft® Access, Microsoft® Excel, Crystal Report®, etc. En el caso de Los Bronces, se generaron varios reportes en formato Crystal Report®. En el ejemplo de la Figura 1, las opciones referentes al contenido y formato del reporte son manejados desde una interfase creada con MSGrail. Luego de que las opciones correspondientes son seleccionadas, se ejecuta el reporte y se obtiene el resultado (Figura 2).



Figura 1.

(continúa en la página 8)

(viene de la página 7)



**GERENCIA DE DESARROLLO & PROYECTOS AREA LOS BRONCES**

**SUPERINTENDENCIA DE GEOLOGIA**

**RECONCILIACION**

**AÑO 2007**

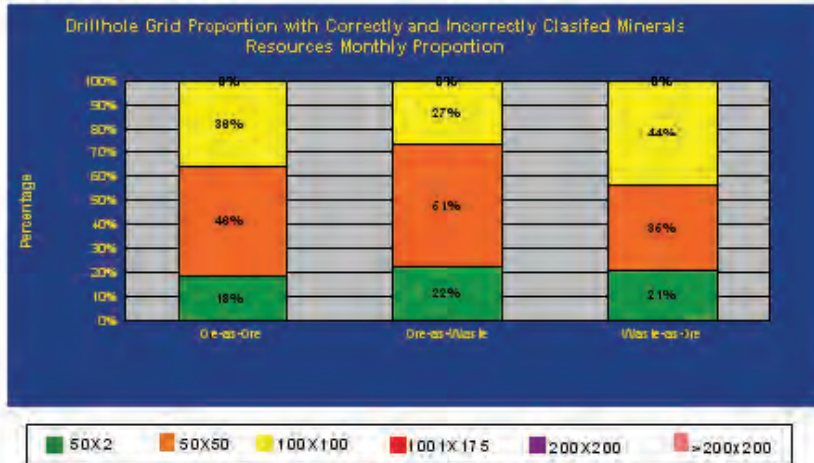


Figura 2.

Una de las ventajas más importantes de la automatización del proceso de reconciliación es la minimización de errores durante el manejo de datos. En el caso de este proyecto, la posibilidad de error se reduce solamente a la etapa de entrada de datos (creación de polígonos o poblamiento de datos en el modelo de bloques). Todos los otros procesos de manejos de datos para la generación de reportes basados en la información de entrada se ejecutan de forma automática, minimizando así los potenciales errores y también de gran manera el tiempo de trabajo necesario para la generación de los mismos.

## Directorio de Mintec

**Para Comunicarse con Mintec**

**Contabilidad/ Facturación**  
Diane Hanna  
Aida Molina  
Myrna Azares  
Robert Hayes  
[accounting@mintec.com](mailto:accounting@mintec.com)

**Consultoría/ Proyectos**  
Fred Fest  
[fred.fest@mintec.com](mailto:fred.fest@mintec.com)

**Contratos y Propuestas**  
Shirley Deslauriers  
Ida Cole  
Anna Sizer  
[marketing@mintec.com](mailto:marketing@mintec.com)

**Recepcionistas**  
María Contreras  
Celest Montijo

**Trámites de Hotel/ Viajes**  
Deb St. Aubin  
[deb.st.aubin@mintec.com](mailto:deb.st.aubin@mintec.com)

**Editor del Boletín**  
Robert Ashbaugh  
[robert.ashbaugh@mintec.com](mailto:robert.ashbaugh@mintec.com)

**Seminarios de Entrenamiento/ Cursos Breves/ Entrenamiento en Sitio**  
Rudy Moctezuma

**Correo para Entrenamiento** [training@mintec.com](mailto:training@mintec.com)

**Para Comunicarse con Nostros**

**Números de Teléfono:**

**Tucson Office (Main)**  
+1 520.795.3891

**Chile Office**  
+56.2.570.3300

**Calgary Office**  
+1 403.256.4988

**Peru Office**  
+51.1.434.2382

**Toronto Office**  
+1 705.735.1015

**South Africa Office**  
+27.11.804.0620

**Vancouver Office**  
+1 604 681-4547

**Australia Office**  
+61.8.9436.0700

**Tucson Office (Main)**  
3544 East Fort Lowell Rd.  
Tucson, AZ 85716-1705 USA  
Fax: +1 520.325.2568  
E-mail: [marketing@mintec.com](mailto:marketing@mintec.com)  
Web site: <http://www.mintec.com>

**Números de Teléfonos sin cargo al cliente para Soporte Técnico**

**Brazil:** +0800.891.4181  
**Canada:** +1.800.548.6337  
**Chile:** +123.0020.2154  
**Mexico:** +001.800.548.6337  
**South Africa:** +0800.996052  
**USA:** +1.800.533.6337

**Soporte Técnico en Australasia**  
E-mail: [TS@minesightapps.com.au](mailto:TS@minesightapps.com.au)  
Tel: +61.8.9436.0777 Fax: +61.8.9436.0770

**Soporte Técnico en Chile**  
E-mail: [soporte@minesightapps.cl](mailto:soporte@minesightapps.cl)  
Tel: +56.2.570.3300 Fax: +56.2.570.3301

**Soporte Técnico en Peru**  
E-mail: [soporte@mintec.com.pe](mailto:soporte@mintec.com.pe)  
Tel: +51.1.358.8800

**Soporte Técnico en Tucson**  
E-mail: [TS@mintec.com](mailto:TS@mintec.com)  
Tel: +1 520.326.1860 Fax: +1 520.326.1008

**Horario del Personal de Soporte Técnico**

Lunes a Viernes: 6a.m. - 6p.m. (hora de Arizona)

**Horario extendido:**

Lunes a Viernes: 6 p.m. - 9 p.m. Sabados y Domingos: 8 a.m. - 5 p.m.

Soporte técnico es ofrecido por teléfono, facsímil y correo electrónico. El horario regular para soporte técnico es de 6:00 a.m. a 6:00 p.m. durante los días de semana. Horario extendido para soporte técnico por teléfono y correo electrónico es de 6:00 p.m. a 9:00 p.m. de Lunes a Viernes y de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Sabados y Domingos, horario de Arizona. En algunos países proveemos servicio telefonico gratis para el apoyo. Usando el sitio en la red de Mintec y los anexos en correos electrónicos, el personal de soporte tecnico puede enviarle la información pertinente en forma rápida entre sitios. Los correos electrónicos de y para soporte técnico son recibidos por el personal de soporte tecnico en las oficinas de Mintec, Inc. en Tucson, Arizona con copia a las oficinas regionales. El soporte técnico de Mintec se basa en el modelo de cooperación de grupo para asegurar una respuesta consistente y rápida.