

Diseño del Piso de Minado y Control de la Contaminación del Mineral en la Mina CBG en Guinea

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

La mina CBG se encuentra en la República de Guinea, África Occidental, en uno de los más grandes recursos de bauxita del mundo. Este recurso además es particularmente único debido a que, históricamente, de aquí se han extraído muy altas leyes. CBG es el mayor productor de bauxita del mundo y desde que entró en operaciones en 1973, la República de Guinea se ha convertido en el proveedor de bauxita líder para el mundo occidental.

El cuerpo mineralizado generalmente se encuentra cerca de la superficie, es relativamente delgado y se extiende a lo largo de un área extensa. La mena se extrae desde un tajo a cielo abierto de escasa profundidad empleando cargadores y excavadoras.

Para esta operación, la contaminación y dilución de la mena por las litologías de la pared subyacente son una preocupación mayor y deben ser cuidadosamente controladas. La naturaleza ondulante de la pared yacente impone restricciones respecto del lugar donde pueden operar los equipos de minería y es necesario adecuar esta superficie para establecer un funcionamiento seguro y eficiente.

MineSight® se emplea aquí para definir la superficie del respaldo bajo, calcular y representar los taludes máximos en la superficie en que pueden operar los equipos, para adecuar la superficie a fin de permitir su operación y después, para exportar esta superficie al equipo sensor GPS que controla el equipo y que está instalado en cargadores y excavadoras.

La superficie de esta pared yacente se crea generando puntos de demarcación desde la vista de sondaje, en la intersección superior de la litología que conforma esta pared de respaldo. Estos puntos se triangulan y la superficie resultante se cuadrícula en un archivo de superficie GSF (Figura 1).

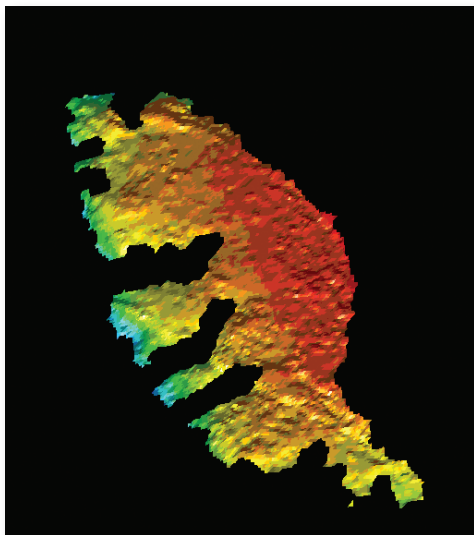


Figura 1. Superficie reticulada de la pared yacente determinada según datos de sondaje.

El procedimiento GRDSLIP se emplea luego para determinar los taludes de esta superficie cuadrícula. Se identifica la pendiente máxima de cada celda de cuadrícula respecto de las celdas vecinas. Este ángulo de pendiente máxima se guarda en el GSF en un ítem previamente definido que se denomina SLOPE.

Entonces, se crea una nueva vista del GSF utilizando SLOPE como el ítem de despliegue primario y se configuran los colores de valores de corte para el talud máximo requerido. Para este ejemplo las celdas con pendientes de 10% o más se despliegan en color rojo y aquellas con taludes inferiores al 10% se muestran en azul. Entonces, es posible identificar inmediatamente las partes problemáticas en la pared yacente.



Figura 2. Pendientes en el GSF superiores a 10% se muestran en rojo.

La superficie de la pared de respaldo bajo debe ser modificada y adaptada para que tenga menos que la pendiente máxima admitida. Para permitir una edición más fácil, la superficie de la pared yacente se muestra en una malla y el GSF en forma de polígonos rellenos transparentes. Si se contornea la superficie también se facilitará la identificación de las zonas problemáticas. También se despliegan los sondajes indicando las litologías de la pared yacente y del mineral.

(continúa en la página 10)

(viene de la página 9)

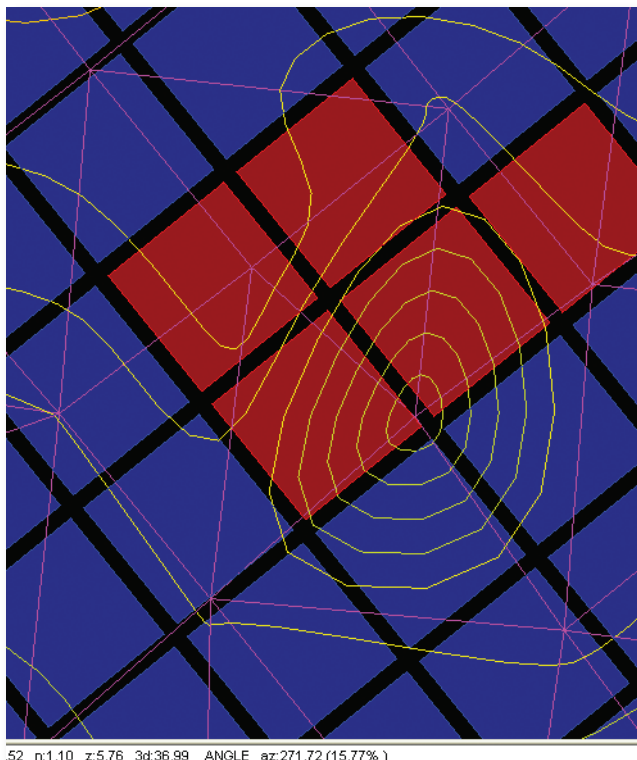


Figura 3. Malla, GSF y contornos de la superficie del respaldo bajo. En la barra de estado se presenta el talud de una cara del triángulo.

Se puede verificar la pendiente de todas las caras de los triángulos que atraviesan la celda problemática pegándose sobre el vértice y arrastrando el cursor entre vértices y leyendo la pendiente indicada en la Barra de estado (Figura 3). La cara del triángulo con la pendiente más pronunciada deberá ser modificada hasta alcanzar la pendiente requerida del 10%. Esto se puede realizar mediante una polilínea de referencia digitalizada entre estos dos puntos y luego empleando la función **Polyline | Substring | Adjust Elevations** para ajustarla hasta el talud requerido. La elevación del punto del vértice en la superficie se desplaza hasta la misma elevación de esta polilínea de referencia ajustada (Figura 4).

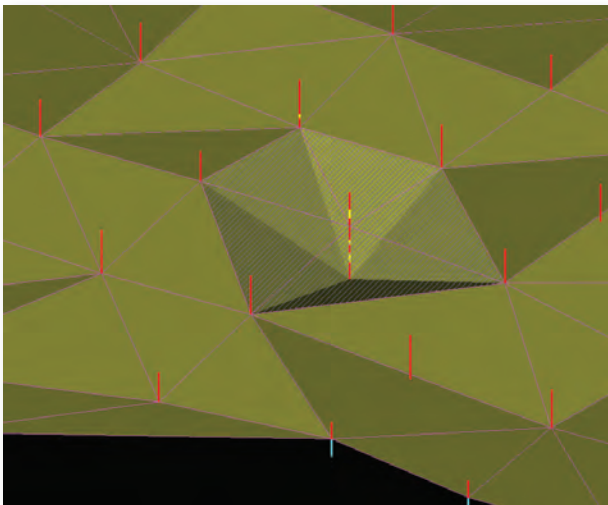


Figura 4. Superficie original (en amarillo) y superficie modificada (malla en violeta).

Este proceso se repite en todas las áreas problemáticas en las que la pendiente está por encima del máximo definido. La superficie modificada se guarda y se vuelve a reticular en el GSF y se corre nuevamente el procedimiento GRDSLPL para verificar las pendientes de la nueva superficie. Una vez que este trabajo de edición está completo, la superficie modificada se carga en el equipo de monitoreo de superficie GPS de las excavadoras y cargadores, lo que ayudará a controlar la profundidad vertical del arranque y a asegurar una contaminación y dilución mínimas del mineral.

Además se pueden realizar cálculos de volumen entre las superficies original y la adaptada, para establecer el recurso real disponible a extraer.

El procedimiento GRDSLPL también se puede utilizar para rehabilitación donde es necesario respetar el criterio de pendiente máxima. Además puede resultar útil durante la etapa de exploración para identificar áreas en las que resultaría difícil instalar el equipo de perforación o en las que sería necesario una preparación de los accesos.

Solicitamos presentaciones de fotografías de las minas para el almanaque

Si a usted le gustaría que su mina fuera presentada, favor de someter fotografías de la mina al señor Robert Ashbaugh en Mintec.

Las fotografías pueden ser digitales (mínimo de 150 dpi en jpeg, bmp, o formato tiff) o impresos (5" x 7" -- 8" x 10"). Un enfoque nítido es importante y la presentación de la escena llamará más atención. El envío de la(s) fotografía(s) implica consentimiento para la publicación con identificación de la mina. Todos los títulos y créditos (no más de una línea, por favor) se deben incluir con el envío de la presentación. Favor de enviar a :

Por correo: Robert Ashbaugh
Mintec, Inc.
3544 East Ft. Lowell Rd.
Tucson, AZ 85716 USA

Por correo electrónico: Robert.A@mintec.com

Recordar revisar periodicamente el web site en www.mintec.com para asegurarse de contar con las actualizaciones mas recientes de Minesight

Los archivos de actualizacion pueden ser encontrados en:

FileTransfer | MineSight | MineSight and Programs and Procedures | List of changes (Since the 2007 UpdateCD).