



<https://www.cosmic-scale.com/>

SER eficiente

En la planta productiva es fundamental para competir en el mercado

La gestión de las reservas (stockpiles) es **punto clave** para la eficiencia

● **operacional**

Reducción de paradas
Mediciones más precisas
(<3% error)

● **financiero**

Menos impuestos (boca de mina)
Nivel de las reservas más preciso

● **comercial**

Identificación de la ley del minério,
directamente en las reservas

**Hoy en día se usan dos Métodos de Medición
del volumen de Mineral**

DIRECTOS

INDIRECTOS

**Pero estos generan errores acumulativos en las medidas
(que todavia no son 100% precisas)
Y que generan desviaciones en el tiempo ...**

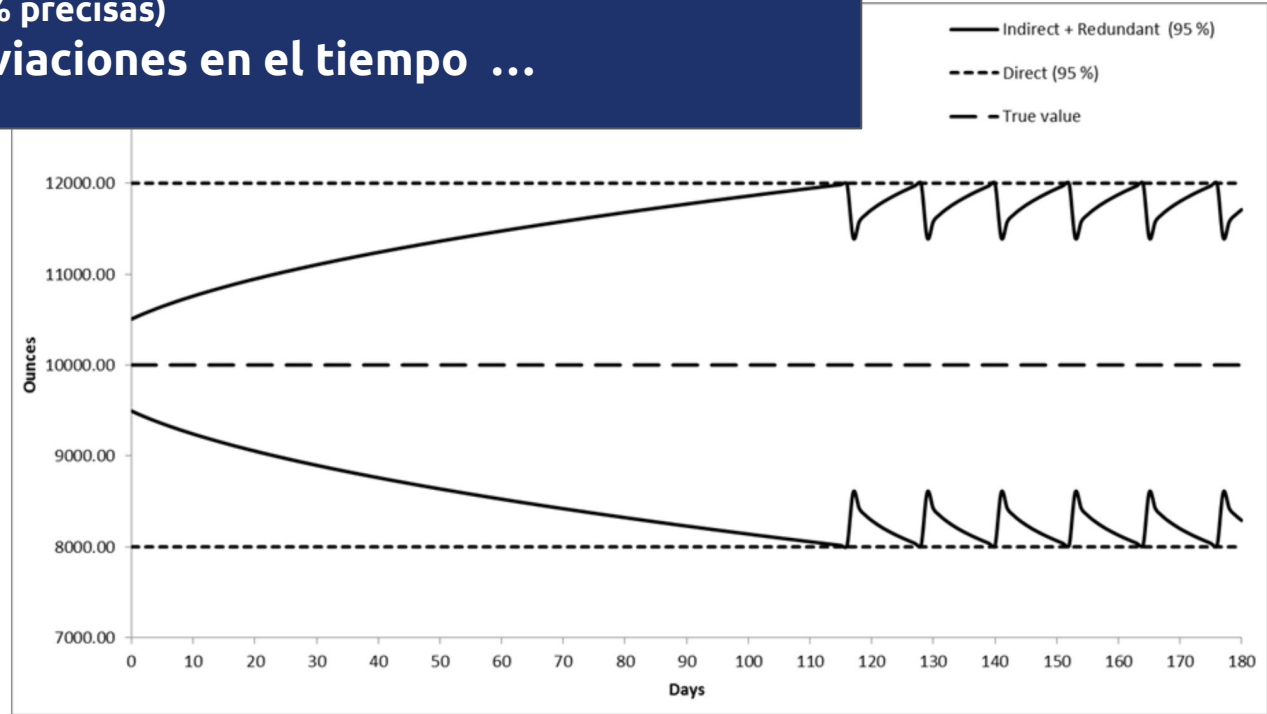


Figure 5. Confidence interval (95%) of the redundant inventory evaluation methods over time (expressed in ounces of gold).

Además de otros desafíos operacionales



Solución

cosmic SCALE



Winner's
**Honorable
Mention**

Manufacturing/Robotics
/Automation Category

PATENTE
REQUERIDA

INPI INSTITUTO
NACIONAL DE
PROTECCIÓN DE
INTELLECTUAL
PROPIEDAD

El Tomógrafo de montañas



Equipo (telescopio) que se queda abajo
o cerca de la reserva



Y disponibles para
consumo de diversas
formas

4

Las informaciones son
guardadas en nube en
la plataforma
KONKERIOT

Plataforma Konker



3



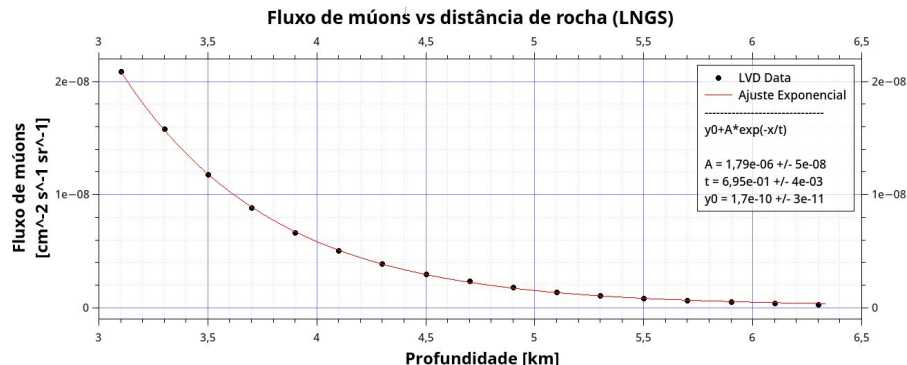
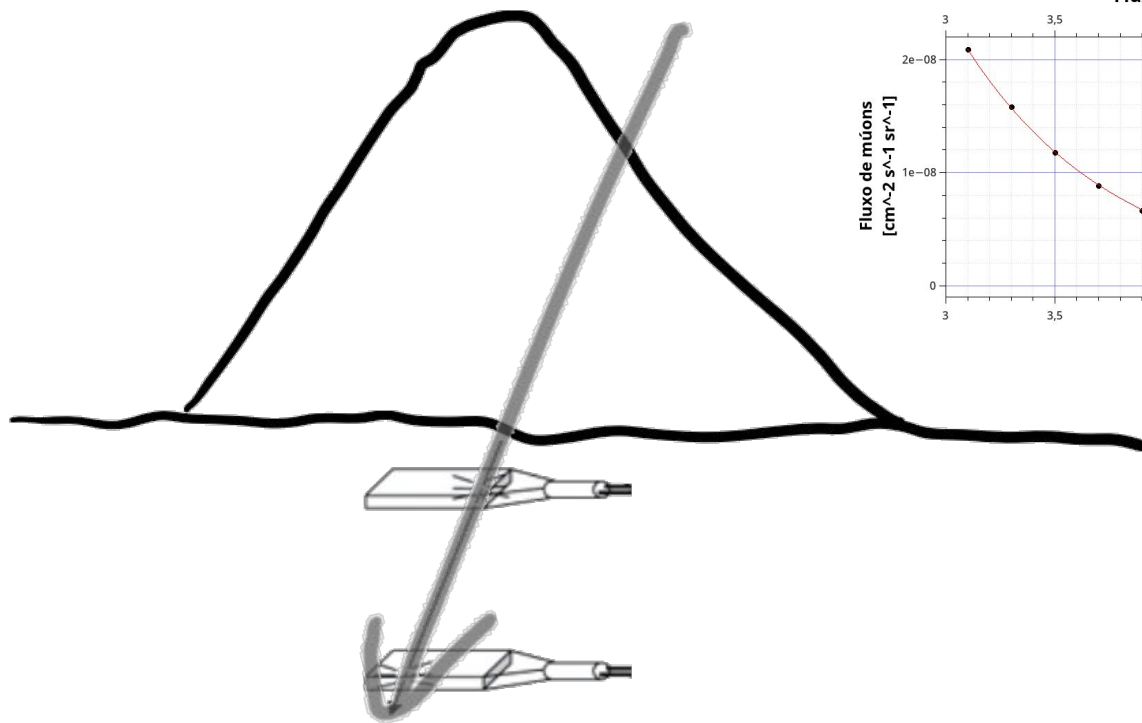
2

1

Los datos son procesados por nuestro
EDGE AI Gateway, que permite que sean
generados y entregados de forma
continua incluso en condiciones
de baja conectividad

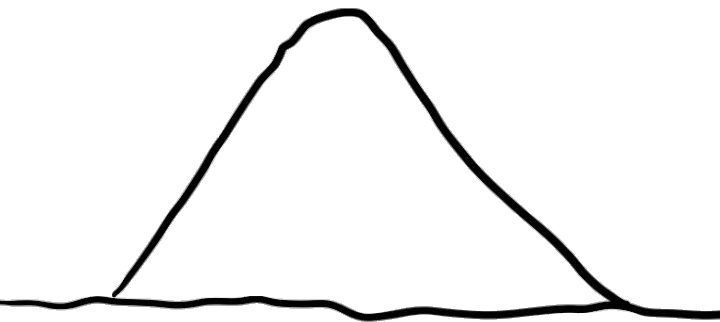


Muones en la Radiación C3smica

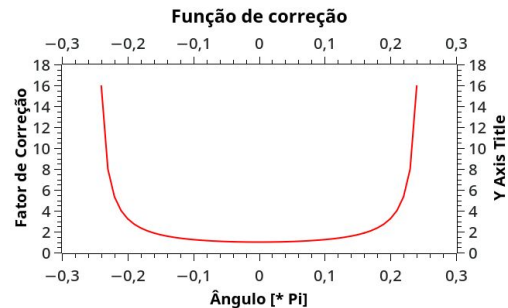
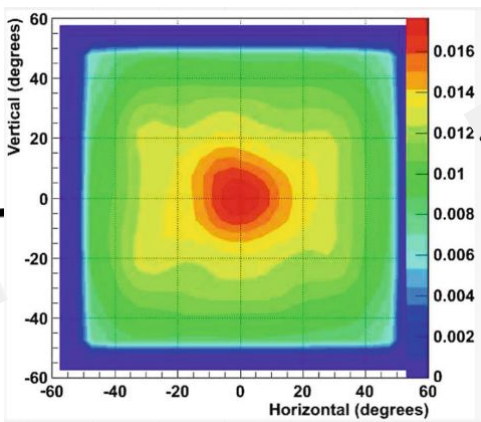
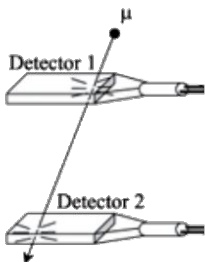


1m de roca
~ 0,14% de atenuaci3n

Esquemático operativo



**cosmic
SCALE**

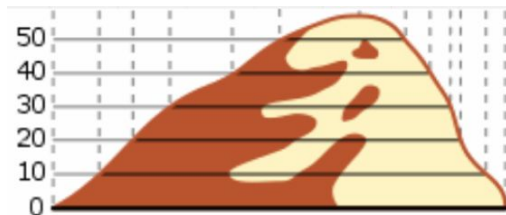


Con valor
promedio
de
densidad

los agujeros
indican
material
menos denso

Con la
inferencia del
formato es
posible inferir
la densidad

Medidas por
neutrones
permiten
medir
directamente
la densidad



Ventajas

Identifica la forma
de la superficie del
cono



**Entrega una
visión completa**

independiente del clima,
polvo, etc.

24x7

Es sostenible

usa radiación cósmica como
elemento de medición (impacta en
términos de ESG)

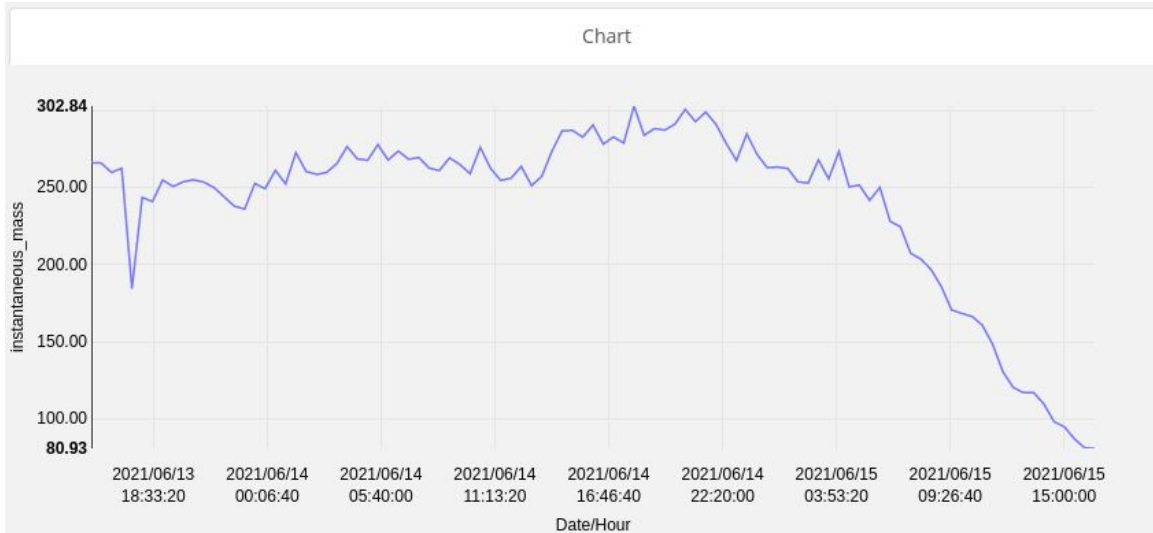
**Reduce el riesgo
operativo**

Con exposición de equipos en
campo



**Identifica la ley
en las reservas**
(ex: sílica)

Datos disponibles en línea



Date & Time	Channel	Payload
2021/06/15 16:30:50.137 BRT	mass	{ _ts : 1623784523917, instantaneous_mass : 80.9348622171, unit : "kton", method : "power over counter", time : "30 minutes", version : 1 }
2021/06/15 16:29:53.917 BRT	trigger	{ _ts : 1623785393917, rate : 3.43, TCounter_1 : 354, TCounter_2 : 579, TCounter_3 : 623, VCounter_1 : 35, VCounter_2 : 217, VCounter_3 : 305 }

- User
- MP My Profile
- EP Edit Profile
- S Settings

StockPile

Dashboard

Current Mass
163.76 kt

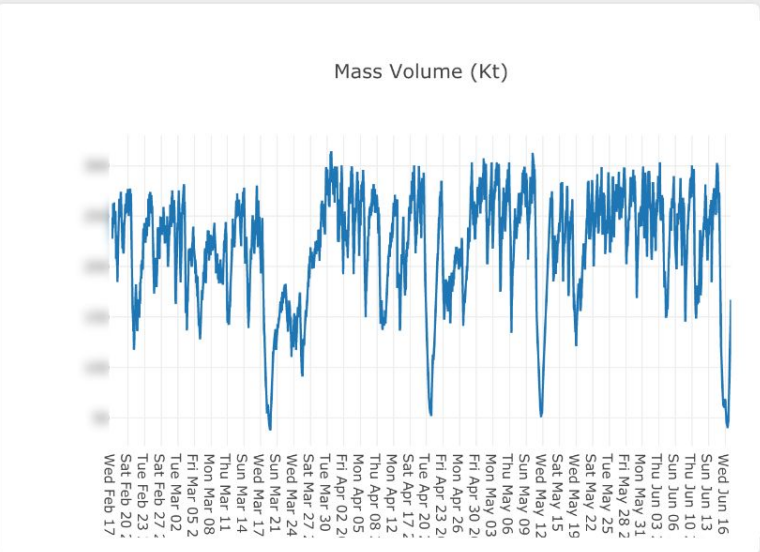
last measured at Thu Jun 17 2021 10:00:53 GMT-0300

Value USD
167.20

current tax of \$168.18 USD/ton

Alerts
0

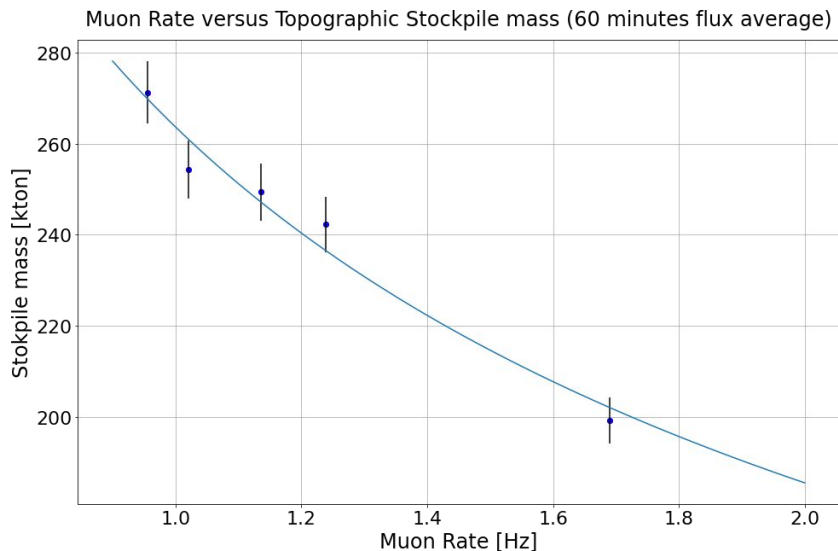
events when the stock pile is too low



Date	Mass (Kt)	Value (kUSD)
05:30:53 GMT-0300	125.90	125.90
06:00:53 GMT-0300	131.83	131.83
06:30:55 GMT-0300	140.35	140.35
07:00:54 GMT-0300	144.91	144.91
07:30:54 GMT-0300	148.84	148.84
08:00:57 GMT-0300	155.58	155.58
08:30:57 GMT-0300	163.82	163.82
09:00:56 GMT-0300	159.78	159.78
09:30:54 GMT-0300	167.20	167.20
10:00:53 GMT-0300	163.76	163.76



Inferencia de volumen

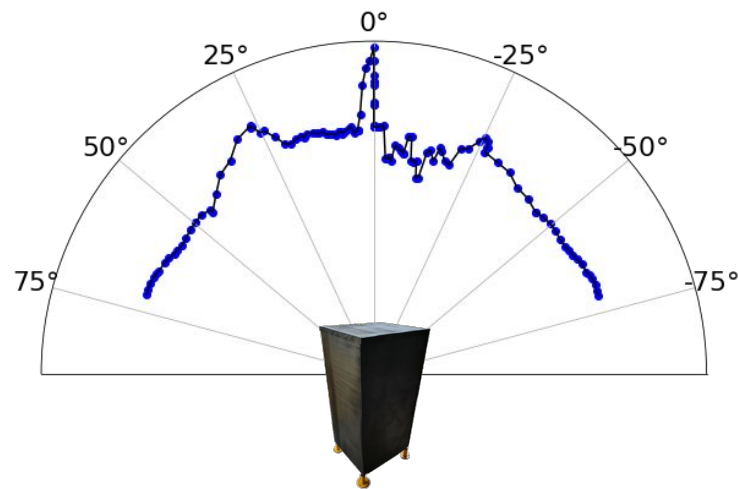


Datos de calibración obtenidos por topografía (método tradicional) durante la PoC con la minera Anglo American en el sitio de Conceição do Mato Dentro/MG/BR.

Cosmic Scale: monitorando pilhas de minério usando radiação cósmica - <https://www.cosmic-scale.com/>

Reconstrucción 3D

Very Preliminary Stockpile shape - X axis - 29 May 2021



cosmic
SCALE

expomin





konker
LABS



cosmic
SCALE



expomin



Gracias

Gracias! Thanks!

Alexandre Junqueira

alexandre.junqueira@konkerlabs.com

+55 11 99219 3720

Luis Fernando Gomez Gonzalez

luis@konkerlabs.com

+55 19 982561448

Erick Mascagni Ferdinando

erick.ferdinando@konkerlabs.com

+55 19 98280 8663

The logo for Konker Labs features a stylized white 'K' icon inside a square with a purple-to-blue gradient background. Below the icon, the text 'konker' is written in a bold, lowercase sans-serif font, and 'LABS' is written in a smaller, all-caps sans-serif font below it.

konker
LABS

The Cosmic Scale logo consists of the words 'cosmic' and 'SCALE' in a bold, blue, sans-serif font. To the right of the text is a stylized blue graphic of a scale with two pans and two stars, all enclosed within a white diamond shape.

cosmic
SCALE

<https://www.cosmic-scale.com/>