

# “Minería del dinero”

## Whittle Consulting: Extracción y optimización del procesamiento de minerales

### ~ Curso corto ~

“Aumentar el valor de la empresa mejorando la efectividad del planeamiento a través de un marco global de principios y métodos de optimización”

PERÚ: 8 y 9 de septiembre de 2011 en Foresta Hotel & Suites, Calle Los Libertadores 490 San Isidro, Lima 27

(El curso será presentado en inglés con traducción simultánea al español. Las notas del curso estarán tanto en inglés como en español)

### Obtenga los conocimientos más recientes en planeamiento de negocios

- Liberar valor a través de mejores decisiones de planeamiento: mejor gestión de activos
- Explorar los desarrollos más recientes de optimización para la industria minera
- Optimizar toda la cadena de valor de forma simultánea: extracción, procesamiento de minerales, logística, producción y uso del capital
- Planeamiento y optimización con incertidumbre geológica y mercados de metales volátiles
- Técnicas operacionales y de modelación de costos para la optimización
- “Eliminar los mitos” que persisten en las organizaciones y que limitan su desempeño económico
- Implementar un proceso de planeamiento efectivo

Incremento  
el valor de su  
empresa minera  
de 5% a 35%  
o más

### Acerca de su capacitador experto:

Gerald cuenta con más de 30 años de experiencia en planeamiento de negocios, análisis y gestión del cambio en diversas industrias en Australia y a nivel internacional. Como Director General de Whittle Consulting (especialistas en optimización de negocios para la industria minera) durante los últimos 11 años, Gerald realiza optimización de gestión de proyectos, estrategias de optimización y diseño de modelos, análisis comerciales así como informes/presentaciones de gestión. Entre los clientes principales se encuentran Xstrata, Vale/Inco, BHP Billiton, Minara, Lihir, Newcrest, AngloGold Ashanti y Goldfields, en una gama de productos básicos que incluyen níquel, cobre, oro, plomo, zinc, carbón, mineral de hierro y bauxita.

Con el conocimiento de lecciones importantes aprendidas en otras industrias, incluso en costos basados en actividades y la teoría de las restricciones, Gerald aporta un nuevo enfoque a los desafíos particulares del planeamiento y la optimización de negocios para la industria de los minerales.



**Gerald Whittle**  
BEcon, GradDipFin, FCPA, MAusIMM  
Director General,  
Whittle Consulting Pty Ltd, Australia

**Ausenco**



WHITTLE CONSULTING  
BUSINESS OPTIMIZATION FOR  
THE MINING INDUSTRY

**GEMCOM**

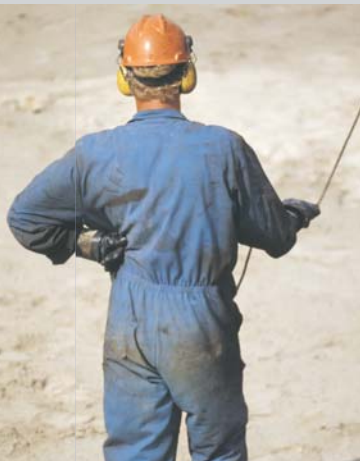


# “Minería del dinero”

## Curso corto sobre extracción y optimización del procesamiento de minerales

PERÚ: 8 y 9 de septiembre de 2011 en Foresta Hotel & Suites, Calle Los Libertadores 490 San Isidro, Lima 27

(El curso será presentado en inglés con traducción simultánea al español. Las notas del curso estarán tanto en inglés como en español)



### Comentarios realizados por participantes anteriores:

*“He puesto en práctica lo aprendido en el curso y como resultado hemos añadido una cantidad significativa al VAN en nuestro reciente plan de negocios”.*

*“Se presentaron muchos nuevos conocimientos y nuevas ideas que pueden cambiar la manera en la que realizamos nuestro planeamiento en el pasado”.*

*“Todos los profesionales serios de la minería deben asistir al seminario de Extracción y optimización del procesamiento de minerales de Gerald. En 2 días, él cambió 25 años de pensamiento y principios tradicionales acerca de la minería. Tengan cuidado, este pensamiento dinámico e inventivo cambiará todo lo que alguna vez se pensaba como norma en optimización y planeamiento de minería. No se debe realizar estudio de factibilidad alguno sin estos principios”.*

*“Está bien organizado, es pertinente y desafía los paradigmas existentes”.*

*“Ciertamente, abrió mi mente hacia enfoques nuevos y diferentes para la optimización de negocios”.*

*“Muy útil, me abre los ojos acerca del potencial que existe en mis operaciones actuales”.*

## ¡Incremente el valor de su empresa minera entre 5% y 35% o más!

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** El planeamiento efectivo a largo plazo puede aumentar el valor de una empresa de minerales entre 5% y 35%, o en una cantidad significativamente mayor. Este curso describe una metodología de optimización que involucra 10 mecanismos distintos, que cuando se aplican de forma simultánea, pueden producir resultados inesperados que desafían el pensamiento convencional acerca de cómo dirigir una empresa de extracción y procesamiento de minerales. Este curso incluye los desarrollos más recientes sobre métodos de optimización así como diseño y cronograma de minas, leyes mínimas de corte y acopio, configuración de plantas, especificación de productos, logística y proyección de capital, un enfoque completo de la gestión de riesgo e incertidumbres, optimización estratégica y técnicas de modelación, la teoría de las restricciones aplicada al negocio de minerales, modelación avanzada de costos, y gestión de la implementación/del cambio. El resultado es un enfoque completo para la gestión de activos.



## ¡Este curso cambiará para siempre la forma en que usted ve a su empresa minera!

### QUIÉNES DEBEN PARTICIPAR:

Este curso ha sido diseñado para las personas encargadas de la toma de decisiones, las cuales incluyen:

- ejecutivos sénior,
- directores,
- gerentes de departamento, división o proyecto,
- profesionales actualmente involucrados, o con posibilidades de involucrarse, en los aspectos técnicos del análisis de optimización,
- inversionistas y sus asesores.

### ES PERTINENTE PARA:

- geólogos
- ingenieros de minas
- ingenieros de procesos y metalúrgicos
- gerentes de logística
- gerentes de marketing
- gerentes de finanzas y recursos humanos  
(Este no es un curso de software).



Este curso muestra cómo estas disciplinas pueden tomar la visión económica del negocio y coordinar sus actividades con la finalidad de extraer el valor que se encuentra actualmente oculto entre los silos organizacionales creados por la estructura de gestión.

Este curso es, asimismo, conveniente para analistas de renta variable, inversores de capital de riesgo, administradores de fondos y banqueros de inversión que desean comprender mejor los generadores de valor en una empresa de minerales, y para *poder reconocer en dónde aún no se ha extraído el potencial completo de una empresa.*

Los principios que se examinaron son aplicables para el cobre, oro, plomo, zinc, mineral de hierro, carbón, diamantes, bauxita, manganeso, platino y otros productos básicos. Se incluyen carteras de activos de canteras, minas subterráneas y complejos.

**CERTIFICADO DEL CURSO:** Se entregará un certificado de finalización a todos los participantes que hayan completado el 90% del número de horas totales del curso.

**RESULTADOS DEL TALLER:** Al término de este programa intensivo de dos días de duración, usted llevará a su organización nuevos puntos de vista acerca de cómo se puede generar valor económico. Usted podrá reconocer los generadores reales de valor, y cómo se puede armonizar y explotar la flexibilidad en todas las partes de la cadena de valor con la finalidad de incrementar el valor y la solidez de la empresa a pesar de recursos inciertos, desafíos técnicos y mercados volátiles de metales.

# “Minería del dinero”

## Curso corto sobre extracción y optimización del procesamiento de minerales

PERÚ: 8 y 9 de septiembre de 2011 en Foresta Hotel & Suites, Calle Los Libertadores 490 San Isidro, Lima 27

(El curso será presentado en inglés con traducción simultánea al español. Las notas del curso estarán tanto en inglés como en español)

### Atención líderes de negocios: ¡No tomen otra decisión de negocios hasta que no hayan considerado estas perspectivas!

**Zimi Meka**, CEO de Ausenco Limited: “Whittle Consulting es reconocido como líder mundial en el campo de la optimización para empresas mineras. Este seminario es conveniente para todas las personas responsables de la toma de decisiones en la industria”.

**Cindy Tonkin**, Gerente Técnico de Productos, Gemcom Software: “Este seminario introduce los conceptos de optimización simultánea de valor significativo para el planeamiento del negocio de extracción y procesamiento de minerales”.

#### ESQUEMA DEL CURSO DÍA UNO

8.00	Inscripción y café
8.25	Discurso de apertura
8.30	<b>1. INTRODUCCIÓN</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones/Objetivos/Agenda</li> <li>• El concepto de “Minería del dinero”</li> <li>• ¿Por qué es importante?</li> <li>• Discusión grupal: ventajas y desventajas del VAN</li> <li>• Estudio de caso de cantera abierta: Introducción</li> </ul>
10.00	Receso
10.15	<b>2. MECANISMOS DE OPTIMIZACIÓN</b>
	<b>Pasos 1 – 6</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. Caso base: vida de un plan de minas</li> <li>1. Optimización de canteras: Lerchs-Grossman</li> <li>2. Fase/selección de expansiones sucesivas</li> <li>3. Cronograma de minas</li> <li>4. Ley mínima de corte</li> <li>5. Acopio</li> <li>6. Optimización simultánea</li> </ul>
12.00	Almuerzo
12.45	<b>3. MECANISMOS DE OPTIMIZACIÓN</b>
	<b>Pasos 7 - 10</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Calibración de la planta de procesamiento</li> <li>8. Especificación de productos</li> <li>9. Logística</li> <li>10. Proyección del capital                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen del gráfico “cascada” del VAN</li> <li>• Implicaciones</li> </ul> </li> </ul>
14.30	Receso
14.45	<b>4. OPTIMIZACIÓN DE LA CARTERA DE</b>
	<b>ACTIVOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones de múltiples canteras</li> <li>• Minas a cielo abierto y subterráneas combinadas</li> <li>• Flujos de procesamiento múltiples/alternativos</li> <li>• Productos múltiples/alternativos</li> <li>• Un ejemplo complejo de logística de minas</li> <li>• Lecciones aprendidas a partir de la optimización de estos casos</li> <li>• Gestión del proceso de optimización</li> </ul>
15.30	<b>5. RIESGO E INCERTIDUMBRE Paso 11</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes de incertidumbre</li> <li>• Modelación y medición del impacto de la incertidumbre</li> <li>• Gestión en circunstancias de cambio</li> <li>• Optimización con incertidumbre</li> <li>• Gestión del proceso Monte Carlo</li> <li>• Implicaciones para el proceso de planeamiento</li> </ul>
16.15	DISCUSIÓN/PREGUNTAS
16.30	Final del día 1

#### ESQUEMA DEL CURSO DÍA DOS

8:00	Café
8:30	Comentarios/observaciones del día 1
9:00	<b>6. ESTUDIO DE CASO DE MINAS SUBTERRÁNEAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curvas de tonelaje de ley</li> <li>• Criterios de diseño para la extracción de minerales</li> <li>• Cronograma de minas</li> <li>• Estrategias de ley mínima de corte</li> <li>• Maximización del valor</li> <li>• Implicaciones</li> </ul>
10:00	Receso
10.15	<b>7. MODELOS DE COSTOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de contabilidad de costos</li> <li>• Costos fijos/variables/de capital</li> <li>• Costo en base a actividades</li> <li>• Costos atribuibles/del periodo/de capital</li> <li>• Identificación de costos fijos/del periodo/de tiempo</li> <li>• Actividades de primera línea/de soporte/de línea posterior</li> <li>• Identificación de generadores de costos de actividades</li> <li>• Sustentación del capital</li> <li>• Ejercicio grupal</li> </ul>
11:15	<b>8. TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN DE MODELOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de bloque</li> <li>• Contenedores de ley</li> <li>• Control de ley</li> <li>• Mezcla</li> </ul>
12:00	Almuerzo
12:45	<b>9. RESTRICCIONES Y CUELLOS DE BOTELLA</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La línea de producción</li> <li>• Impacto de cuellos de botella: Teoría de las restricciones</li> <li>• Estudio de caso de minas</li> <li>• Implicación 1: Definición de límites</li> <li>• Implicación 2: Tratamiento de costos del periodo</li> <li>• Implicación 3: Metodología de control de ley</li> <li>• Estudio de caso</li> </ul>
14:30	Receso
14.45	<b>10. VARIACIONES DE CASO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros productos básicos</li> <li>• Canteras versus minas subterráneas</li> <li>• Efecto de los cambios en los precios de los metales</li> </ul>
15.15	<b>11. DESARROLLO DE UNA CAPACIDAD DE “MINERÍA DEL DINERO”</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barreras técnicas: datos, software</li> <li>• Barreras organizacionales</li> <li>• El proceso ideal de planeamiento</li> <li>• Estrategias de implementación</li> <li>• Gestión del cambio</li> <li>• Plan de acción personal</li> </ul>
16.15	Cierre
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen</li> <li>• Posibles siguientes pasos</li> <li>• Cuestionario de retroalimentación</li> <li>• Certificados</li> </ul>
16:30	Fin del curso

# “Minería del dinero”

## Curso corto sobre extracción y optimización del procesamiento de minerales

PERÚ: 8 y 9 de septiembre de 2011 en Foresta Hotel & Suites, Calle Los Libertadores 490 San Isidro, Lima 27

(El curso será presentado en inglés con traducción simultánea al español. Las notas del curso estarán tanto en inglés como en español)

### FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

Sírvase enviar por fax o correo electrónico su formulario de inscripción completo a:

Stephanie Sweetman, Marketing Manager, Whittle Consulting Pty Ltd

Correo electrónico: stephanie@whittleconsulting.com.au Número de facsímil: +61 3 9898 1855 Número de teléfono: +61 3 9898 1755

### Información personal

Título: Nombre: Apellido:

Nombre (como se desea en la placa de identificación, de ser diferente del nombre mencionado arriba):

Puesto o cargo

Organización:

Dirección:

Ciudad: Estado/provincia: País: Código postal:

Teléfono de la empresa: Teléfono celular:

Fax: Correo electrónico:

Requisitos de alimentación:

Otros requisitos especiales (es decir, movilidad):

### Inscripción en el curso y cargos

Perú, 8 y 9 de septiembre de 2011: Inscripción estándar

☐ 1200 USD

☐ Descuento especial de inscripción: Cuando se inscriben dos o más participantes de la misma empresa, cualquier participante adicional de esa empresa obtendrá una reducción del 50% en los derechos del curso. Coloque una marca en el casillero de verificación si el descuento especial de inscripción aplica para su inscripción.

☐ Oferta de inscripción para estudiantes: Whittle Consulting otorgará 2 inscripciones gratuitas para estudiantes por curso. Si usted desea postularse para una vacante de estudiante, complete este formulario de inscripción y marque el casillero de verificación de oferta de inscripción para estudiantes. Se requiere un pequeño resumen sobre la razón de su interés para participar en el curso junto con su solicitud. Se les notificará a los solicitantes, aproximadamente, 2 semanas antes de la fecha de inicio del curso.

### Detalles del pago

El pago deberá realizarse por GIRO TELEGRÁFICO o TRANSFERENCIA BANCARIA y es requisito confirmar su inscripción.

Whittle Consulting le emitirá una FACTURA IMPOSITIVA oficial con las detalles de una cuenta bancaria luego de recibir su formulario de inscripción.

Todas las cancelaciones se deben enviar por escrito a los gerentes del curso. Toda cancelación recibida 4 semanas antes de su curso tendrá un reintegro del 75% del cargo de inscripción pagada. Toda cancelación recibida 2 semanas antes de su curso tendrá un reintegro del 50% del cargo de inscripción pagada. Toda cancelación recibida dentro de las 2 semanas del curso no recibirá reintegro de la tarifa; se permiten cambios de nombre.

Se le enviará por correo electrónico una carta de confirmación de su inscripción. Antes de su llegada, este correo electrónico incluirá todo consejo e información importante relacionados con el curso.



WHITTLE CONSULTING  
BUSINESS OPTIMIZATION FOR  
THE MINING INDUSTRY

