

Índice de contenidos

INTRODUCCION	8
CAPITULO I: La Minería del Cobre.....	10
1. Introducción	10
2. Producción minera	10
3. Ley de mineral.....	13
4. Precio del mineral	14
5. Demanda	14
6. Demanda y producción proyectada	18
7. Costos de producción.....	20
CAPITULO II: Por qué innovar en la Minería del Cobre	24
1. Introducción	24
2. Estrategia competitiva empresarial.....	25
Reducción de costos	33
a) Productividad laboral.....	35
b) Costo y eficiencia en el uso de la energía	38
c) Consumo de acero	43
d) Flexibilidad Operacional.....	44
Mantenimiento y/o Aumento de producción.....	45
a) Yacimientos de menores leyes y más profundos	48
b) Disponibilidad de agua	49
c) Disminución del tiempo asociado al desarrollo de nuevos proyectos.....	51
3. Posicionamiento del Cobre en el Mercado	52
4. Exigencias Regulatorias.....	61
a) Seguridad y Salud Ocupacional	62
b) Cuidado del medio ambiente	64
c) Huella de carbono y sustentabilidad de la minería.....	66
CAPITULO III: Innovación Tecnológica en la Minería en el Siglo XX y XXI.....	72
1. Introducción	72

2. Principales innovaciones tecnológicas en la historia de la minería del cobre ..	73
a) Un poco de historia	73
b) De vetas a yacimientos porfídicos	75
c) Encontrando los yacimientos porfídicos	77
d) Concentrando el mineral	79
e) Refinando el cobre	82
3. Los próximos desafíos tecnológicos identificados por el Sector Minero	86
a) Exploración	87
b) Minería	95
c) Procesamiento	120
CAPITULO IV: Gestión de la Innovación Tecnológica en la Minería	140
1. Introducción	140
2. Sistemas de Innovación Mineros	142
3. Herramientas para la Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica	154
CAPITULO V: Reflexiones	170