

# Nuestros Servicios

<b>ESTUDIOS DISTRIALES DE POTENCIAL MINERO</b>	<p>La distribución espacial de ocurrencias mineralizadas varía de distrito en distrito exhibiendo características específicas ligadas al valor de esos activos. Información histórica constituye información material y muchas veces es altamente significativa para establecer métricas de potencial a nivel distrital. Modelos estadísticos y probabilísticos aplicados a los éxitos/fracasos de un hallazgo minero permiten establecer modelos predictivos de potencial distrital.</p>		<b>GESTION DE RIESGOS</b> <p>La gestión de riesgos implica identificar las incertidumbres latentes del negocio, analizar su severidad, probabilidad de ocurrencia, y frecuencia o exposición a lo largo del tiempo a fin de establecer métrica, ranqueabilidad, grados de tolerancia, planes de contingencia y mitigación, y los niveles correspondientes de autorizaciones de una manera coherente, consistente, e integral. Este tipo de gestión permite mitigar vulnerabilidades, relevar oportunidades, y mejorar los resultados del negocio.</p>
<b>VALORIZACION DE PROSPECTOS GEOLOGICOS</b>	<p>La justificación de actividades de exploración se basa en las expectativas que emergen de información geológica, geotécnica, geometalúrgica, y de aquella proveniente del mercado. Sin perjuicio del potencial que pueda asignarse a un prospecto es siempre útil aproximar su valor económico sobre la base de esa información ya capturada y de las variaciones a las cuales pueda estar afecta esa información. Metodologías tales como la actualización de los flujos futuros, la de las transacciones comparables, y la de las opciones reales son relevantes para la valorización de estos prospectos.</p>		<b>MAPEO DE INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL</b> <p>Cada actividad operacional incluye una serie de parámetros técnicos y económicos que permiten caracterizar tal actividad mediante indicadores de eficiencia, de rendimiento, de resultado. Estas actividades están encadenadas de modo que la bondad o disonancia de unas repercuten en la de otras. Detectar los nodos críticos que permiten mejorar o empeorar el sistema de productividad operacional es uno de los temas que más puede ayudar al aumento de los ingresos y a la reducción de los costos.</p>
<b>REVISION DE ESTUDIOS PREINVERSIONALES</b>	<p>El paso de una fase de ingeniería a la siguiente implica “pagar un cierto precio” por tal traspaso. Ese pago, en la realidad, satisface el costo de capturar información que agrega valor al negocio. La revisión consiste en identificar todos los aspectos, parámetros, y resultados asociados a esa captura y a la actualización del estatus de un estudio o proyecto minero. La detección de inconsistencias, de incoherencias, y finalmente de fallas fatales y de aquellas que pueden llegar a serias, en las etapas tempranas de un proyecto, es de gran utilidad para el desarrollo de proyectos mineros.</p>		<b>PREPARACION DE DOCUMENTOS BANCABLES</b> <p>Una característica de la minería es la intensidad del capital requerido para conducir tanto la exploración, los estudios de ingeniería, la construcción, y puesta en marcha de un proyecto. El financiamiento de fondos necesarios para lograr todos los requerimientos exigidos por cada fase del negocio impone la presentación de informes en que la transparencia de la información, la materialidad de los datos aportados, y la competencia con la cual esa información es emitida sea plenamente reconocida. La bancabilidad destinada a sustentar un proyecto minero requiere satisfacer estándares internacionales que son los solicitados por entidades financieras y regulatorias de la industria. Estos estándares otorgan confiabilidad a los estudios y proyectos mineros-</p>
<b>PROGRAMACION DEL ABASTECIMIENTO Y REPOSICION DE RECURSOS Y RESERVAS</b>	<p>La anticipación de tareas de desarrollo minero (campañas de sondajes, pruebas metalúrgicas, permisos ambientales, y otras) a fin de balancear eficientemente el agotamiento de reservas y la correspondiente reposición conlleva a la identificación de diversas tareas de carácter unitario calendarizadas a través del tiempo. Esta aproximación permite programar, controlar, y actualizar cada una de las tareas comprometidas.</p>		<b>AUDITORIAS TECNICAS</b> <p>El desarrollo de un proyecto minero enfrenta desafíos de las incertidumbres geo minero metalúrgicas, eventuales riesgos operativos, y vulnerabilidades del mercado. Estos desafíos requieren de estimaciones que deben ser validadas. La sustentabilidad de las estimaciones ameritan revisiones periódicas, independientes, que detecten insuficiencias en las diferentes fases de ingenierías del proyecto. Este es el rol de las auditorias: asegurar la información base y los criterios utilizados para la definición de parámetros del proyecto asegurando su viabilidad y compromiso.</p>
<b>ESTIMACION DE RECURSOS</b>	<p>La estimación de recursos es la base de la viabilidad del negocio minero que requiere de herramientas geoestadísticas para caracterizar leyes, tonelajes, y otras variables geo minero metalúrgicas de un depósito. Análisis exploratorios de datos, variografía en diferentes direcciones espaciales, y kriging para asignar valores a cada bloque unitario al interior de un modelo tri dimensional constituyen las principales herramientas utilizadas para una mejor estimación de recursos.</p>		<b>VALORIZACION Y TASACION DE PROPIEDADES</b> <p>La tasación de un bien intangible es tarea compleja. El valor de una propiedad minera se encuentra en esta categoría. La industria ha reconocido la validez del valor actualizado de los flujos de caja descontados en el tiempo así como el uso de valores comparativos de transacciones mineras como métodos para valorizar activos mineros. En los últimos años se han avanzado técnicas financieras de avanzada – como aquellas que incorporan la volatilidad del precio de los metales y otras fluctuaciones de largo plazo – para complementar los criterios anteriormente mencionados.</p>
<b>SUSTENTABILIDAD DE LA CADENA DE VALOR DEL NEGOCIO MINERO:</b>	<p>La cadena de valor del negocio minero transita a través de actividades específicas asociadas a las distintas fases de las ingenierías del desarrollo de los recursos y reservas mineras. Estas ingenierías requieren estar adecuadamente sustentadas desde el punto de vista técnico, de sus plazos, de criterios de validación de modo de que data, información, y supuestos estén debidamente establecidos.</p>		<b>PLANIFICACION ESTRATEGICA: DE LA ASPIRACION AL COMPROMISO</b> <p>Es significativa la diferencia entre planes exploratorios (que encierran aspiraciones de la empresa); los planes de desarrollo (que confirman la factibilidad y valor de esas aspiraciones); y los planes de negocio (que fundamentan los compromisos de la compañía con sus inversionistas, trabajadores, y la sociedad). El conjunto de criterios y actividades que llevan esas aspiraciones a los compromisos constituyen la planificación estratégica de la compañía.</p>

# CENTRO DE ESTUDIOS MINEROS

*Somos un equipo de experimentados profesionales dedicados a la certificación de recursos mineros, a la valorización de propiedades y proyectos de exploración, explotación y beneficio de minerales, y a la inteligencia de negocios estratégicos en el sector minero.*

**Contacto en Perú: Dr. Ing. Alfredo Marín**

**QP CRIRSCO (CH20235) CIP 115062**

**[www.geoestadistica.org](http://www.geoestadistica.org)**

**[edmundo@tulcanaza.cl](mailto:edmundo@tulcanaza.cl)**



Marzo 2024

[www.tulcanaza.cl](http://www.tulcanaza.cl)

## .... DE LA PROSPECCIÓN MINERA AL ESTUDIO BANCABLE



**técnicas y criterios de  
avanzada para  
disminuir riesgos y  
aumentar las oportunidades**