

CUALIDADES DEL INGENIERO EXAMINADOR

Baxter y Parks (II, p.5) han resumido de la siguiente manera las cualidades que debe llenar el ingeniero que examina una propiedad minera:

1. El ingeniero debe mostrar habilidad para ponderar adecuadamente los diversos componentes que intervienen en el examen y para sacar conclusiones lógicas manteniendo una visión clara de la precisión de los hechos que está tratando.
2. Honestidad, integridad y rectitud.
3. Un conocimiento operativo de principios geológicos y habilidad para adaptarlos a las condiciones locales.
4. Conocimiento de la teoría de muestreo y la forma de efectuarla.
5. Conocimiento de los métodos de explotación minera y de la incidencia de ellos sobre los costos.
6. Conocimiento operativo sobre el beneficio de minerales.
7. Capacidad de computar costos de producción y estimar beneficios.
8. Conocimientos de principios económicos, condiciones de los negocios y efecto de ellos sobre la industria minera.
9. Conciencia de los valores monetarios.

Es en apariencia difícil encontrar a alguien que reúna estas cualidades en grado adecuado. Sin embargo es posible que el examinador se asesore de otras personas idóneas en aquellas disciplinas en las que él no pueda garantizar un conocimiento razonable.

Algunos de los puntos enumerados merecen ser considerados en más detalle.

Habilidad para ponderar.

Ninguno de los factores que entran en juego en el examen de una

evaluación minera están definidos de manera absoluta y corresponde en consecuencia al examinador considerarlo en su verdadera perspectiva con respecto a la investigación a efectuar; debe ponderar cada parte con respecto al total y finalmente llegar a la mejor aproximación posible.

Se considera prudente actuar conservadoramente en especial por el hecho de que la evaluación minera se basa en estimativos de probabilidades. No obstante, existe el peligro de exagerar esta tendencia y el examinador corre el peligro de hacer recomendaciones conducentes a que se deseche una propiedad que de haber sido examinada más objetivamente hubiera resultado una buena transacción. La decisión final debe representar un estimativo verdadero calculado ligeramente hacia el lado conservador. El cliente espera del ingeniero una conclusión basada en su recto juicio sin prejuicios, ni timidez, ni optimismo exagerado. Cada factor que entra en la evaluación debe ser ponderado en su verdadera medida; luego se combinan todos los factores así obtenidos y se logra un resultado total. Si las circunstancias lo aconsejan, debe procederse a aplicar un margen de seguridad apropiada al resultado total. Obsérvese mediante un ejemplo trivial que se obtendría un resultado muy diferente si el margen de seguridad fuere aplicado a cada factor; supóngase que se ha estimado el contenido metálico de un bloque para lo cual ha debido calcularse un ancho (a), una longitud (b), una altura (c), una densidad (d), un tenor (e), un factor de dilución (f), un factor de recuperación metalúrgica (g) y un factor de refinación (h). Ninguna de las cifras estimadas puede considerarse como absoluta y sólo se conoce dentro de ciertos límites tanto técnicos como económicos. En un primer caso consideremos que el ingeniero obtuvo sus cifras a su mejor saber y entender y que a su juicio el resultado debe ser afectado por un factor de seguridad especulativo del 10%.

El metal recuperado, R, estaría dado por la siguiente expresión:

$$R = (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) \quad (1)$$

Al aplicar el factor de seguridad del 10% la cifra dada por el ingeniero en su informe se reduce a:

$$R_f = 0.9R \quad (2)$$

En un segundo caso consideremos, que el ingeniero aplicó el mismo factor de seguridad a cada uno de los factores; la cifra por él obtenida habría sido:

$$R_c = R (0.9)^8 = 0.436R \quad (3)$$

Claramente se ve que la expresión (3) es aproximadamente la mitad de la expresión (2).

Honestidad, Integridad y Rectitud.

Los aspectos de la ética profesional del ingeniero evaluador tienen que ver entre otras cosas con los prejuicios que pueden ser inducidos en él por el interés monetario que él pueda derivar de su trabajo.

Uno de los aspectos que deben ser tenidos en cuenta para evitar los prejuicios, es el de que al hacer un compromiso de realizar un trabajo no se debe tener un interés monetario en la propiedad a considerar, como tampoco deben aceptarse promesas de pago que dependan de las ganancias futuras de la propiedad. La forma de pago del trabajo debe convenirse previamente, y puede exigirse un pago parcial por anticipado y el resto a la entrega del informe sobre la evaluación. De esta manera el ingeniero estará libre de presiones financieras que influyen en su buen juicio y en sus conclusiones. A veces se presenta el caso, de que si el informe es desfavorable al cliente, éste pierde su interés en el pago de lo que es debido. Cuando hay dos partes envueltas en un litigio, o dos partes con intereses diferentes, es posible que una de ellas trate de sobornar al examinador para que sus conclusiones resulten favorables a ella. En tal caso el ingeniero que estime su reputación debe declinar el trabajo.

El examinador debe también investigar las cualidades morales del cliente que lo contrata y asegurarse de cuales son los fines verdaderos perseguidos por él a través del examen y que intenciones ó propósitos quiere dar al informe presentado.

Conocimientos requeridos.

La habilidad profesional ofrecida por el examinador es la que corresponde al ingeniero promedio, y en ningún caso puede garantizarse una precisión absoluta. En general, un cliente contrata a un ingeniero porque tiene confianza en su capacidad, integridad y buen juicio. En las áreas en que el ingeniero no reúna estas cualidades, y en interés del cliente deben contratarse asesores o especialistas. Ellos serán responsables por sus opiniones ante el ingeniero y no ante el cliente. El ingeniero no puede eludir la responsabilidad completa de las opiniones expresadas en su informe.