

CRITERIO PARA RECHAZAR OBSERVACIONES DUDOSAS

Nota del Dr. Honorato de Castro. (*)

El profesor de la Escuela Inglesa de Ingenieros de Minas Mr. Henry Briggs, nos da, en su "The Effects of Errors in Surveying", un criterio que, por considerarlo, a virtud de su gran sencillez, de gran utilidad para quien trate de elaborar con precisión los resultados de sus observaciones, vamos a reproducir.

La aplicación del antedicho criterio ha de ajustarse a las siguientes normas:

- I.—Cálculése el valor medio de todas las observaciones sin excepción.
- II.—Hállense las diferencias entre el valor medio, anteriormente calculado, y cada una de las observaciones para obtener lo que podríamos llamar **errores aparentes** de las observaciones.
- III.—De la serie de errores aparentes deduzcamos el **error medio** de una observación, o sea el promedio de todos los errores aparentes.
- IV.—Si alguno de los errores aparentes individuales excede de tres veces el error medio encontrado, se deberá rechazar la observación que lo ha producido.

El mismo autor estudia el caso, tan frecuente en la teoría de errores en que sea necesario calcular expresiones del tipo

$$z = \pm \sqrt{x^2 + y^2}$$

y en las que, por ser y muy pequeño, se puede despreciar su valor. El criterio al cual llega el autor en este caso es el siguiente:

"Cuando tenemos que sumar los cuadrados de dos errores medios de los cuales uno es muy pequeño con relación al otro, se puede despreciar el menor siempre que sea igual o más pequeño que un tercio del mayor".

(*) Geofísico. Gerencia de Exploración de Petróleos Mexicanos.

Consideremos dos ejemplos que nos permitan precisar la aplicación de los precedentes criterios.

Supongamos que se han realizado 12 medidas de un ángulo obteniendo los siguientes resultados:

72°	15'	20"
72°	15'	20"
72°	15'	00"
72°	15'	15"
72°	15'	30"
72°	15'	30"
72°	15'	30"
72°	15'	00"
72°	15'	20"
72°	15'	30"
72°	15'	30"
72°	15'	15"

El promedio de estos valores observados es:

$$72^{\circ} \quad 15' \quad 15''$$

y las diferencias, en valor absoluto, entre este promedio y las observaciones individuales son:

$$5, 5, 15, 0, 15, 15, 45, 15, 5, 15, 15, 0$$

serie que nos da un promedio de 12.5 como error medio de una observación. El triplo de este valor es de 37.5, y según el criterio admitido se debe rechazar la séptima observación que da un error aparente de 45" mayor que 37" 5.

Si en la expresión $z = \pm \sqrt{x^2 + y^2}$ suponemos que

$$y = \frac{1}{3} x \text{ será:}$$

$$z = \pm \sqrt{x^2 + \frac{x^2}{9}} = \pm \sqrt{\frac{10 x^2}{9}} = \pm 1.05 x$$

donde se ve que, al prescindir del valor de y , el influjo es de un 5 por 100.