



NTC3529-4:2007

Exactitud (veracidad y precisión) de los métodos de medición y de los resultados. Parte 4: Métodos básicos para la determinación de la veracidad de un método de medición normalizado.



EXACTITUD (VERACIDAD Y PRECISIÓN) DE LOS MÉTODOS DE MEDICIÓN Y DE LOS RESULTADOS. PARTE 4: MÉTODOS BÁSICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VERACIDAD DE UN MÉTODO DE MEDICIÓN NORMALIZADO

E: ACCURACY (TRUENESS AND PRECISION) OF
MEASUREMENT METHODS AND RESULTS. PART 4: BASIC
METHODS FOR THE DETERMINATION OF THE TRUENESS OF
A STANDARD MEASUREMENT METHOD.

CORRESPONDENCIA: esta norma es una adopción idéntica (IDT) por traducción
de la norma ISO 5725-4:1994.

DESCRIPTORES: métodos estadísticos - exactitud; métodos estadísticos -
veracidad.

I.C.S.: 03.120.30; 17.020

© ICONTEC 2019

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada
en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico incluyendo fotocopiado y
microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC. Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888

Prohibida su reproducción | Editada 2007-03-28

CONTENIDO

| | Página |
|--|--------|
| 0. INTRODUCCIÓN | 0 |
| 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN | 1 |
| 2. NORMAS PARA CONSULTA..... | 2 |
| 3. DEFINICIONES..... | 2 |
| 4. DETERMINACIÓN DEL SESGO DE UN MÉTODO DE MEDICIÓN NORMALIZADO MEDIANTE UN EXPERIMENTO INTERLABORATORIOS..... | 2 |
| 4.1 MODELO ESTADÍSTICO..... | 2 |
| 4.2 REQUISITOS DE LOS MATERIALES DE REFERENCIA | 3 |
| 4.3 CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO EXPERIMENTAL, A LA HORA DE ESTIMAR EL SESGO DE UN MÉTODO DE MEDICIÓN | 4 |
| 4.4 REFERENCIAS CRUZADAS A LA NTC 3529-1 (ISO 5725-1) Y A LA NTC 3529-2 (ISO 5725-2) | 4 |
| 4.5 NÚMERO REQUERIDO DE LABORATORIOS | 4 |
| 4.6 EVALUACIÓN ESTADÍSTICA | 5 |
| 4.7 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ESTADÍSTICA.... | 5 |
| 5. DETERMINACIÓN DEL SESGO DEBIDO AL LABORATORIO, CUANDO ÉSTE EMPLEA UN MÉTODO DE MEDICIÓN NORMALIZADO | 8 |
| 5.1 REALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO | 9 |
| 5.2 REFERENCIAS CRUZADAS A LA NTC 3529-1 (ISO 5725-1) Y A LA NTC 3529-2 (ISO 5725-2) | 9 |
| 5.3 NÚMERO DE RESULTADOS DE ENSAYO | 9 |

| | Página |
|---|--------|
| 5.4 ELECCIÓN DE LOS MATERIALES DE REFERENCIA | 9 |
| 5.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 10 |
| 6. INFORME DIRIGIDO AL GRUPO DE EXPERTOS, Y DECISIONES A TOMAR POR EL GRUPO | 11 |
| 6.1 INFORME DEL EXPERTO EN ESTADÍSTICA | 11 |
| 6.2 DECISIONES ADOPTADAS POR EL GRUPO DE EXPERTOS..... | 12 |
| 7. UTILIZACIÓN DE LOS DATOS DE VERACIDAD | 12 |
| DOCUMENTO DE REFERENCIA | 32 |
| ANEXOS | |
| ANEXO A (Normativo) SÍMBOLOS y ABREVIATURAS UTILIZADOS EN LA NTC 3529 (ISO 5725)..... | 13 |
| ANEXO B (Informativo) EJEMPLO DE EXPERIMENTO DE EXACTITUD..... | 17 |
| ANEXO C (Informativo) OBTENCIÓN DE LAS ECUACIONES..... | 29 |
| ANEXO D (Informativo) BIBLIOGRAFÍA..... | 31 |
| FIGURAS | |
| Figura B.1. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Resultados de ensayo para el nivel 1..... | 22 |
| Figura B.2. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Resultado de ensayo para el nivel 2..... | 23 |
| Figura B.3. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Resultado de ensayo para el nivel 3..... | 24 |

| | |
|--|----|
| Figura B.4. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Resultado de ensayo para el nivel 4..... | 25 |
| Figura B.5. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Resultado de ensayo para el nivel 5..... | 26 |
| Figura B.6. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Valores <i>h</i> agrupados por laboratorios..... | 27 |
| Figura B.7. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Valores <i>k</i> agrupados por laboratorios..... | 27 |
| Figura B.8. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Desviaciones estándar de repetibilidad y de reproducibilidad como funciones lineales con un nivel de concentración <i>m</i> | 28 |
| TABLAS | |
| Tabla 1 Valores que muestran la incertidumbre en la estimación del sesgo del método de medición..... | 5 |
| Tabla B.1. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Valores de referencia aceptados..... | 18 |
| Tabla B.2 Contenido de manganeso en mineral de hierro: Resultados analíticos (% de Mn)..... | 19 |
| Tabla B.3. Contenido de manganeso en mineral de hierro: medias y varianzas de los laboratorios..... | 20 |
| Tabla B.4. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Valores atípicos y anómalos..... | 21 |
| Tabla B.5. Contenido de manganeso en mineral de hierro: Estimación de las desviaciones estándares de repetibilidad y reproducibilidad, y del sesgo del método de medición..... | 21 |