

Julio 2006

## TÍTULO

**Medida de caudal de fluidos**

**Procedimiento para la evaluación de incertidumbres**

*Measurement of fluid flow. Procedures for the evaluation of uncertainties.*

*Mesure de débit des fluides. Procédures pour le calcul de l'incertitude.*

## CORRESPONDENCIA

Esta norma es idéntica a la Norma Internacional ISO 5168:2005.

## OBSERVACIONES

## ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 82 *Metrología y Calibración* cuya Secretaría desempeña AENOR.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-ISO 5168

Editada e impresa por AENOR  
Depósito legal: M 31170:2006

© AENOR 2006  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR**

C Génova, 6  
28004 MADRID-España

Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Teléfono 91 432 60 00  
Fax 91 310 40 32

71 Páginas

**Grupo 41**

## ÍNDICE

	Página
PRÓLOGO.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	6
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	6
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	6
4 SÍMBOLOS Y TÉRMINOS ABREVIADOS .....	7
4.1 Símbolos .....	7
4.2 Subíndices .....	12
5 EVALUACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE EN UN PROCESO DE MEDICIÓN..	12
6 EVALUACIONES DE INCERTIDUMBRE TIPO A .....	13
6.1 Consideraciones generales.....	13
6.2 Procedimiento de cálculo .....	14
7 EVALUACIÓN DE INCERTIDUMBRES TIPO B .....	15
7.1 Consideraciones generales.....	15
7.2 Procedimiento de cálculo .....	15
7.3 Distribución de probabilidad rectangular.....	15
7.4 Distribución de probabilidad normal .....	15
7.5 Distribución de probabilidad triangular .....	16
7.6 Distribución de probabilidad bimodal.....	16
7.7 Asignación de una distribución de probabilidad.....	16
7.8 Distribuciones de probabilidad asimétricas .....	16
8 COEFICIENTES DE SENSIBILIDAD .....	17
8.1 Generalidades.....	17
8.2 Solución analítica .....	17
8.3 Solución numérica .....	17
9 COMBINACIÓN DE INCERTIDUMBRES .....	18
10 EXPRESIÓN DE RESULTADOS.....	19
10.1 Incertidumbre expandida .....	19
10.2 Balance de incertidumbres .....	20
ANEXO A (Normativo) PROCEDIMIENTO PASO A PASO PARA CALCULAR LA INCERTIDUMBRE .....	22
ANEXO B (Normativo) DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.....	25
ANEXO C (Normativo) FACTORES DE COBERTURA.....	27

<b>ANEXO D (Informativo)</b>	<b>CONCEPTOS ESTADÍSTICOS BÁSICOS PARA USAR EN EVALUACIONES DE INCERTIDUMBRE TIPO A.....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO E (Informativo)</b>	<b>FUENTES DE INCERTIDUMBRE DE MEDIDA.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO F (Informativo)</b>	<b>VARIABLES DE ENTRADA CORRELACIONADAS.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO G (Informativo)</b>	<b>EJEMPLOS.....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO H (Informativo)</b>	<b>LA CALIBRACIÓN DE UN MEDIDOR DE CAUDAL EN UN BANCO DE CALIBRACIÓN.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO I (Informativo)</b>	<b>INCERTIDUMBRES TIPO A Y TIPO B EN RELACIÓN A CONTRIBUCIONES A INCERTIDUMBRE DE FUENTES DE INCERTIDUMBRE “ALEATORIAS” Y “SISTEMÁTICAS” .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXO J (informativo)</b>	<b>SITUACIONES ESPECIALES EMPLEANDO DOS O MÁS MEDIDORES EN PARALELO .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO K (Informativo)</b>	<b>TÉCNICA ALTERNATIVA PARA ANÁLISIS DE INCERTIDUMBRE .....</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>71</b>

## **1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

La norma internacional establece principios generales y describe procedimientos para evaluar la incertidumbre de un caudal o magnitud de fluido.

En el anexo A se muestra un procedimiento para calcular la incertidumbre paso a paso.

## **2 NORMAS PARA CONSULTA**

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

ISO 9300 – *Medida de caudal de gas mediante toberas Venturi en régimen crítico.*

ISO *Guía para la expresión de incertidumbre en la medida (GUM)*, 1995.

*Vocabulario internacional de términos básicos y generales en metrología (VIM)*, 1993.