Elaborado o modificado por:	**Visto Bueno Gestión de Calidad:**
Comisión de Calidad **Departamento de Ciencias Forenses**	**Master Daniel Gerardo Gómez Murillo** **Asegurador de Calidad, UGC**
Aprobado por: **M.B.A. Mauricio Chacón Hernández** **Jefatura, Departamento de Ciencias Forenses**	

COPIA NO CONTROLADA

CONTROL DE CAMBIOS A LA DOCUMENTACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión	Descripción del Cambio	SCD	Solicitado por
01	26/10/2011	01/03/2017	Versión Inicial del Procedimiento	-	MSZ
02	01/03/2017	29/06/2018	Se cambia formato, actualización del contenido, correcciones varias y ampliación del método numérico	31-16	MCH
03	29/06/2018	08/05/2019	Modificación del nombre de formulario condiciones temperatura	19-18	MCH
04	08/05/2019	14/07/2020	Se incluyen aspectos de la Norma ISO/IEC 17025:2017 y del AR 3125 de la Norma ISO/IEC 17025:2017 del Organismo Acreditador	18-19	MCH
05	14/07/2020	30/06/2022	Se hace referencia a nuevas emisiones del documento AR 3120 de ANAB (2019/07/03 y 2020/06/15) y aspectos de observaciones recibidas.	14-20	MCH

06	30/06/2022	06/01/2025	Se incluyen cambios producto de la revisión periódica del Sistema de Gestión de Calidad y Auditoría Interna 2022. Se realiza aclaración con respecto a los puntos 7.1.3.6.1 y 7.1.3.6.2 del AR 3120 y se incluye la opción del uso del método de Monte Carlo. Versión revisada en reunión de Comisión de Calidad 07-2022.	16-22	MCH
07	06/01/2025		Se incluyen cambios producto de la revisión y simplificación del procedimiento.	01-25	MCH

ESTE PROCEDIMIENTO ES UN DOCUMENTO CONFIDENCIAL
PARA USO INTERNO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES
SE PROHÍBE CUALQUIER REPRODUCCIÓN QUE NO SEA PARA ESTE FIN

La versión oficial digital es la que se mantiene en la ubicación que la Unidad de Gestión de Calidad defina. La versión oficial impresa es la que se encuentra en la Unidad de Gestión de Calidad. Cualquier otro documento impreso o digital será considerado como copia no controlada

COPIA NO CONTROLADA

1 Objetivo:

Establecer de forma general, los diferentes pasos, para realizar la estimación de la incertidumbre de los resultados de los métodos de análisis cuantitativos empleados en las pericias de las Secciones del Departamento de Ciencias Forenses (DCF).

2 Alcance:

Este procedimiento, se aplicará para la estimación de incertidumbre de las medidas cuantitativas cuando esos valores numéricos son incluidos en el Dictamen Pericial y donde existe una expectativa razonable de que el cliente usará esos resultados para determinar, acusar o defender el tipo de o nivel de delito, o cuando aplique, como parte de la validación de cualquier metodología con el fin de proporcionar una información detallada de la calidad (confiabilidad) del resultado final y con el objetivo adicional de estandarizar el formato de reporte de la estimación de incertidumbre, de forma que se facilite la comparación y valoración de los resultados de las mediciones de carácter legal y reglamentario que implica la naturaleza de las Ciencias Forenses.

COPIA NO CONTROLADA

3 Referencias:

- ANAB AR 3120 (ES), Requisitos de Acreditación para Inspección Forense, 2023/02/01.
- ANAB AR 3125 (ES), Requisitos de Acreditación para Ensayo y Calibración Forense, 2023/02/01.
- *EURACHEM/CITAC Guide CG 4,* Cuantificación de la Incertidumbre en Medidas Analíticas. 1ra. Ed. (Español, *3th Ed.* Inglés). EuroLab, España, *Editors* S. L. R. Ellison (*LGC, UK*), A. Williams (*UK*) 2012.
- *JCGM* 100 (*WG* 1: *BIPM*, *IEC*, *IFCC*, *ILAC*, *ISO*, *IUPAC*, *IUPAP* and *OIML*). *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of Uncertainty in Measurement. Free digital version (www.bipm.org), September* 2008. (denominada en este procedimiento de forma simple solamente como *GUM* 2008).
- Norma INTE-ISO/IEC 17020:2012: Evaluación de la conformidad – Requisitos para diferentes tipos de Organismos que realizan Inspección.
- Norma INTE ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.

4 Equipos y Materiales:

- Certificados de calibración de instrumentos de medición.
- Certificados de materiales de referencia.
- Formulario "Presupuesto de Incertidumbres" para registrar e informar por medio de un resumen de resultados, la incertidumbre combinada y sus componentes.

5 Reactivos y Materiales de Referencia:

Para la aplicación de este procedimiento no es necesario utilizar reactivos ni materiales de referencia de forma directa (se pueden haber utilizado de forma indirecta en la obtención de los resultados de acuerdo con cada procedimiento específico).

6 Condiciones Ambientales:

Se deben seguir las condiciones ambientales indicadas en cada procedimiento específico.

7 Procedimiento:

7.1 Establezca el proceso de estimación que se ajusta al cálculo según se requiera, por ejemplo algebraico, numérico, Montecarlo, etc. de estimación que más se ajuste a la información de base que posee para la estimación de incertidumbres que se pretende. Utilice los pasos generales descritos en el punto 7.6 de este procedimiento para realizar el proceso de estimación de incertidumbre de acuerdo con el enfoque de "abajo hacia arriba" o procedimiento GUM-2008.

7.2 Establezca en los procedimientos de operación normados específicos y/o manuales de entrenamiento de un área los métodos seleccionados en el punto 7.1.

Nota N.º 1: Por las particularidades de una metodología puede requerirse utilizar una forma diferente para la estimación de incertidumbre, acorde con lo que sea aceptado para la Comunidad Científica. Como por ejemplo el enfoque o procedimiento de "arriba hacia abajo" indicado en el documento: "EURACHEM/CITAC Guide CG 4, Cuantificación de la Incertidumbre en Medidas Analíticas", u otras referencias, guías o normas de un área específica de las ciencias forenses. (la justificación para su uso quedará en los registros de cada proceso de estimación de incertidumbre o en los procedimientos de operación normados o manuales específicos.)

7.3 Independientemente del procedimiento seleccionado, de cada proceso de estimación de incertidumbre, por medio del Formulario Presupuesto de Incertidumbres, hojas de cálculo (ver punto AR 7.6.4 del Manual de Calidad) y documentación anexa a dichos procesos en las carpetas de calidad (según aplique), deje registro de:

- declaración en la que se defina el mensurando
- declaración de cómo se establece la trazabilidad para la medición (certificados de calibración o material de referencia certificado)
- los instrumentos de medición, análisis o aparatos auxiliares utilizados
- todos los componentes de incertidumbre considerados (incluyendo en caso de ser posible la referencia)
- evaluación de todos los componentes de la incertidumbre significativos, referencia a su fuente de información, su tipo de distribución y su contribución
- datos utilizados para estimar la repetibilidad, precisión intermedia y/o reproducibilidad
- todos los cálculos realizados
- incertidumbre estándar combinada, factor de cobertura, probabilidad de cobertura e incertidumbre estándar resultante

7.4 Especifique en los procedimientos de operación normados específicos la programación para revisar y/o recalcular la incertidumbre según lo indicado en el Procedimiento para la Elaboración de Procedimientos de Operación Normados. Además, mantenga los registros de dicha revisión y/o recálculo junto con los demás registros del proceso de cálculo de la incertidumbre.

COPIA NO CONTROLADA

7.5 Identifique los registros relacionados con el proceso de estimación de incertidumbre, como el Presupuesto de Incertidumbres y registros asociados (hojas de cálculo, etc.) utilizando el siguiente código seguido de una indicación de la naturaleza del documento:

Código	Descripción
001 - FIS - INC - 2019	Corresponde al año en que se realiza la estimación de la incertidumbre.
	Hace referencia a un proceso de incertidumbre (no varía).
	Sección del DCF.
	Consecutivo en el año en que se realiza la estimación de la incertidumbre a partir de 001

7.6 Proceso de estimación de incertidumbre de acuerdo con el enfoque de "abajo hacia arriba":

7.6.1 Defina el mensurando específico, el cual se denominará de forma general como Y en este procedimiento. Esto requiere definir el principio, el método y el procedimiento de medición (la descripción de esos tres en conjunto define el sistema de medida).

7.6.2 Defina tan detalladamente como sea necesario, la función de medición del mensurando. De forma general para cualquier mensurando Y:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, ..., X_N)$$

Donde Y es la variable de salida, cada X_i es una variables o argumento de entrada en la expresión de la función (f es el operador de función), la cual puede tener cualquier forma o expresión matemática.

7.6.3 Identifique todas las fuentes de incertidumbre del mensurando, para lo cual se puede solamente levantar una lista detallada o elaborar un diagrama de causa-efecto del tipo "espina de pescado" o diagrama de Ishikawa.

7.6.4 Cuantifique, seleccione o indique la variabilidad de cada fuente de incertidumbre identificada en el diagrama de Ishikawa o listado que fue elaborado en el paso anterior y asocie una distribución de probabilidad a cada fuente o componente considerada. En caso de que las condiciones ambientales no influyen en el proceso de medición, indíquelo como tal y adjunte de ser posible la referencia.

7.6.5 Obtenga la incertidumbre estándar representada por u(xi), para cada fuente de acuerdo con la distribución de probabilidad asignada en el paso anterior. Esto se denomina reducción, estandarización o tipificación de las fuentes de incertidumbre.

7.6.6 Estime la incertidumbre combinada (o las incertidumbres combinadas agrupadas que sean necesarias), aplicando la fórmula general que se presenta a continuación:

COPIA NO CONTROLADA

$$u_c(y) = \sqrt{\sum_{i=1}^{N}\left(\frac{\partial f}{\partial X_i}\right)^2 \cdot u^2(X_i) + 2\cdot\sum_{i=1}^{N-1}\sum_{j=i+1}^{N}\left(\frac{\partial f}{\partial X_i}\right)\cdot\left(\frac{\partial f}{\partial X_j}\right)\cdot r(X_i, X_j)\cdot u(X_i)\cdot u(X_j)}$$

Donde: $u_c(y)$ es la incertidumbre combinada sobre la magnitud de interés Y; $\partial f/\partial X_i$ y $\partial f/\partial X_j$ representan las derivadas parciales con relación a la fuente o componente i o j, que se evalúan (también denominados coeficientes de sensibilidad de las variables, representados por c_i o c_j); $u(X_i)$ y $u(X_j)$ son las incertidumbres estándar, $r(X_i,X_j)$ es el coeficiente de correlación para variables "simultáneas" o concomitantes.

Nota N.º 2: La ecuación para combinar las fuentes de incertidumbre puede tener formas más resumidas que dependerán del proceso de medición, la ecuación específica utilizada y la justificación para su uso quedará en los registros de cada proceso de estimación de incertidumbre o en los procedimientos de operación normados específicos.

7.6.7 Valore la importancia de cada uno de los componentes sobre las incertidumbres combinadas, para detectar las incertidumbres relevantes. Valore despreciar las componentes que aporten menos del 10%. Deben quedar registros de todas los componentes evaluados, aunque sean despreciadas en el proceso.

Nota N.º 3: La importancia se debe de valorar utilizando la suma de cuadrados con la finalidad de evitar errores en la valoración.

7.6.8 Elija la probabilidad de cobertura expresada como fracción unitaria. Esta probabilidad no debe ser menor al 95,45 % como porcentaje o 0,954 5 como fracción unitaria.

7.6.9 Evalúe la combinación de las fuentes consideradas, para definir el factor de cobertura (k) para la estimación de la incertidumbre expandida. Calcule los grados de libertad efectivos de acuerdo con el punto 9.1 de este procedimiento. Para distribuciones normales con grados de libertad menores a 10 utilice como factor de cobertura el valor de *t de Student* para la probabilidad de cobertura previamente elegida.

7.6.10 Estime la incertidumbre expandida (U), la cual está dada por:

$$U(y) = k \cdot u_c(y)$$

Donde:
U (y): incertidumbre expandida, es obtenida por el producto k . u_c (y)
k: factor de cobertura
u_c (y): incertidumbre combinada para el mensurando, por definición es incertidumbre estándar.

7.6.11 Registre el resumen general del proceso de estimación de incertidumbre llenando toda la información indicada en el formato del Formulario para "Presupuesto de Incertidumbres", ver anexo 1.

COPIA NO CONTROLADA

7.7 Cuando lo descrito en el punto anterior (7.6) no se pueda realizar porque por las particularidades de la medición, no todas las fuentes de incertidumbre se puedan cuantificar, como mínimo debe documentarse, ya sea el listado de las fuentes de incertidumbre (en acuerdo con la Norma INTE ISO-IEC 17025: 2017), o ya sea el diagrama de Ishikawa; en todos los casos incluyendo todas las fuentes o componentes de incertidumbre, que por experiencia en la aplicación de la metodología o la aplicación del procedimiento particular de ensayo, se espera tengan una influencia importante en la medición particular (para esto se puede aportar una revisión bibliográfica que sustente la importancia de los componentes considerados y los no considerados).

8 Criterios de Aceptación o Rechazo de Resultados:

Los criterios de aceptación y rechazo dependerán de la metodología particular para la determinación de un mensurando y de sus magnitudes de influencia, así como de la calidad y la utilidad del resultado obtenido, especialmente cuando es necesario compararlo contra los límites de aceptación legales o reglamentarios que correspondan.

No.	Criterio de Aceptación	Valor Límite	Corrección Aplicable
8.1	Registros completos del proceso de estimación de incertidumbre en las carpetas de calidad, ver punto 7.3	Contar con todos los registros archivados	Recopile y archive toda la información utilizada en el proceso de estimación de incertidumbre.
8.2	Formulario Presupuesto de Incertidumbres completo y con la información solicitada en el mismo, en las carpetas de calidad (si aplica)	Contar con el registro del formulario completo y archivado	Complete y archive el formulario con toda la información.
8.3	El factor de cobertura en función de la probabilidad de cobertura es el adecuado.	Mínimo de 95,45% en la probabilidad de cobertura.	No se aceptan probabilidades de cobertura menores al valor límite, aunque se pueden utilizar valores mayores en función de la aplicación del resultado.

COPIA NO CONTROLADA

9 Cálculos y evaluación de la incertidumbre:

9.1 Cálculo del número de grados de libertad efectivos:

Para combinaciones de funciones lineales simples de fuentes de incertidumbre (parciales), utilice la siguiente ecuación:

$$\nu_{efectivos} = \frac{u_c^4(y)}{\sum_{i=1}^{N}\left[u^4(x_i) / \nu_i \right]}$$

Para combinaciones de funciones no lineales de fuentes de incertidumbre en una estimación final, esta ecuación es:

$$\nu_T = \frac{u_c^4(y)}{\sum_{i=1}^{N}\left[u_i^4(y) \big/ \nu_{i,efectivos} \right]}$$

Donde $u_i(y)$ representa la contribución de la fuente de incertidumbre sobre la incertidumbre combinada del numerador. Esto significa el producto entre el coeficiente de sensibilidad y la estimación de la incertidumbre estándar del argumento correspondiente, es decir $u_i(y) = c_i \cdot u(x_i)$.

10 Reporte de Análisis y Resultados:

10.1.1 Verifique, antes de reportar un resultado con su incertidumbre en un dictamen, que el dispositivo o instrumento de medición específico utilizado para obtener el resultado haya sido incluido o evaluado en el proceso de la estimación de la incertidumbre de medición para dicho método.

10.1.2 Realice el redondeo y reporte de la incertidumbre expandida de una medición en el Dictamen Pericial de acuerdo con lo indicado en los procedimientos de operación normados específicos.

10.1.3 La incertidumbre debe ser reportada con dos dígitos significativos (salvo que se indique una justificación para realizar lo contrario en un procedimiento de operación normado específico), además se reporta con el mismo número de cifras significativas que el resultado (mismo nivel de significancia).

10.1.4 El reporte del resultado de la medición y su incertidumbre debe incluir como mínimo la información de cualquiera de los siguientes formatos:

$Y = [\ ym \pm U(y)\ ]$ unidades (probabilidad de cobertura 95,45%)

$Y = ym$ unidades $\pm\ U(y)$ unidades (probabilidad de cobertura 95,45%)

Donde, ym es el valor promedio (o el valor de una medición única) y U es la incertidumbre expandida.

11 Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional:

N/A

COPIA NO CONTROLADA

12 Simbología:

CITAC: Co-Operation on International Traceability in Analytical Chemistry.
DCF: Departamento de Ciencias Forenses.
GUM: Guide to the expression of Uncertainty in Measurement.
INTE: INTECO, Instituto de Normalización Costarricense
ISO: Organización Internacional de Normalización.
N/A: No Aplica.
PON: Procedimiento de Operación Normado.

13 Terminología:

Diagrama de Ishikawa: también denominado diagrama de "espina de pescado": diagrama de causa-efecto. En este diagrama se muestra la relación entre un atributo o característica de calidad y todos los factores que lo afectan.

Factor de cobertura: factor numérico que depende de la probabilidad de cobertura y del tipo de distribución, que es usado como multiplicador de la incertidumbre combinada con el propósito de obtener una incertidumbre expandida en aplicaciones prácticas para cada área metrólogica (legislación, comercio, salud, seguridad, industria e investigación).

Fuente de incertidumbre: toda magnitud o variable, cuya indeterminación puede provocar la variación del valor del mensurando, y que se expresa por variación en la lectura, indicación o materialización de una medida con respecto al valor verdadero del mensurando.

Grados de libertad: de forma práctica, el número de observaciones menos el número de parámetros de estimación de tendencia central que fueron calculados con esas observaciones.

Incertidumbre combinada: raíz cuadrada positiva de la sumatoria de todos los componentes de varianza del resultado de una medición. Esto implica que todas las componentes se han expresado como incertidumbres estándar y por lo tanto, por definición la incertidumbre combinada es una incertidumbre estándar.

Incertidumbre de medida: parámetro asociado con el resultado de una medición que se caracteriza con la dispersión de los valores que razonablemente puede ser atribuida al valor medio obtenido para un mensurando. Este parámetro indica un conocimiento limitado del valor verdadero de la magnitud que se mide.

Incertidumbre estándar: parámetro asociado con el resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores para cada distribución de probabilidad particular y está relacionado con la raíz cuadrada de la varianza de esa distribución.

Incertidumbre expandida: cantidad que define un intervalo alrededor del valor medio obtenido en una medición, en el que se puede esperar que se abarque una fracción o proporción grande de la distribución de valores que razonablemente pueden ser atribuidos al mesurando. Es

COPIA NO CONTROLADA

particular para cada área metrológica (legislación, comercio, salud, seguridad, industria e investigación).

14 Anexos

No. de Anexo	Nombre del Anexo
01	Formulario de Presupuesto de incertidumbres, Ejemplo correspondiente de Registros.

COPIA NO CONTROLADA

Anexo Número 01

Formulario de Presupuesto de incertidumbres

En las páginas siguientes, se presenta el Formato del Cuadro general de presupuesto de incertidumbres para una estimación, además se presenta el formato del Formulario para el presupuesto de incertidumbres.

Como se puede apreciar del formato, para un mensurando de una medición directa, se utiliza el número arábigo 1 para el mensurando, y a cada una de sus fuentes primarias, se les coloca el numeral compuesto con el número arábigo 1 y una letra mayúscula: 1A, 1B, 1C, etc., tantas como fuentes de incertidumbre se consideren. Como cada una de estas fuentes primarias puede componerse de varias componentes secundarias, para estas se pueden utilizar numerales compuestos por el número arábigo 1, letras mayúsculas y números romanos: 1BI, 1BII, etc. (usando la fuente 1B como ejemplo).

Los grados de libertad de las componentes de correlación de variables correlacionadas, "simultáneas" o concomitantes, siempre son iguales a los grados de libertad de las variables que se demuestran como correlacionadas. Para esto no se utiliza la fórmula de Welch-Satterthwaite.

COPIA NO CONTROLADA

2.3 Presupuesto de incertidumbres general para una estimación realizada:

Nº	*Magnitud de entrada (X_i)* *Fuente de incertidumbre*	*Valor estimado (x_i)*	*Fuente de información*	*Estimador de Incertidumbre*	*Tipo de distribución*	*Incertidumbre estándar $u_i(x)$*	*Coeficiente de sensibilidad $c_i(Y)$*	*Contribución $u_i(y)$*	*Grados de Libertad*
0	**Mensurando (Y)**	y_m	-	-	Dist. de Y	$u_c(y)$	1	$u_c(y)$	v_T
1	**Variable entrada 1 (X_1)**	x_{m1}	-	-	Dist. de X_1	$u_c(X_1)$	$c_{X1}(Y)$	$u_c(X_1)\cdot c_{X1}(Y)$	$v_{efec}(1)$
1A	**Componente A sobre X_1**	-	Fuente de 1A	Valor de 1A	Dist. de 1A	$u_A(X_1)$	$c_A(X_1)$	$u_A(X_1)\cdot c_A(X_1)$	v(1A)
1B	**Componente B sobre X_1**	-	Fuente de 1B	Valor de 1B	Dist. de 1B	$u_B(X_1)$	$c_B(X_1)$	$u_B(X_1)\cdot c_B(X_1)$	v(1B)
1C	**Componente C sobre X_1**	-	Fuente de 1C	Valor de 1C	Dist. de 1C	$u_C(X_1)$	$c_C(X_1)$	$u_C(X_1)\cdot c_C(X_1)$	v(1C)
2	**Variable entrada 2 (X_2)**	x_{m2}	-	-	Dist. de X_2	$u_c(X_2)$	$c_{X2}(Y)$	$u_c(X_2)\cdot c_{X2}(Y)$	$v_{efec}(2)$
2A	**Componente A sobre X_2**	-	Fuente de 2A	Valor de 2A	Dist. de 2A	$u_A(X_2)$	$c_A(X_1)$	$u_A(X_2)\cdot c_A(X_2)$	v(2A)
2B	**Componente B sobre X_2**	-	Fuente de 2B	Valor de 2B	Dist. de 2B	$u_B(X_2)$	$c_B(X_1)$	$u_B(X_2)\cdot c_B(X_2)$	v(2B)
3	**Variable entrada 3 (X_3)**	x_{m3}	Fuente de 3	Valor de 3	Dist. de X_3	$u(X_3)$	$c_{X3}(Y)$	$u(X_3)\cdot c_{X3}(Y)$	v(3)
4	**Correlación (X_I, X_{II})**	$r(x_I,x_{II}) = R$	Análisis	Compuesto	Normal	$s(x_I)\cdot s(x_{II})=S$	$2\cdot c_{XI}(Y)\cdot c_{XII}(Y) = T$	$T\cdot R\cdot S$	$v(r)$
4A	**Repetibilidad de x_I**	-	Datos	Valor de $s(x_I)$	Normal	$s(x_I)$	1	-	$v(x_I)$
4B	**Repetibilidad de x_{II}**	-	Datos	Valor de $s(x_{II})$	Normal	$s(x_{II})$	1	-	$v(x_{II})$

NOTAS:
Realizar anotaciones particulares de la estimación.

Función de medición:
Incluir aquí una figura o una ecuación que ayude a esclarecer la estimación realizada y resumida en el cuadro. Por ejemplo:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3)$$

RESUMEN DE RESULTADOS		
Resultado del mensurando, Y=	Resultado	Unidades
Incertidumbre combinada, uc(y)=	Combinación	Unidades
Probabilidad de cobertura, p=	Valor de la probabilidad	
k (vT = valor; p=valor; Dist. De Y)=	Valor del factor	
Incertidumbre expandida, U (y)=	Estimación	Unidades

COPIA NO CONTROLADA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES
ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL
PODER JUDICIAL, COSTA RICA

PRESUPUESTO DE INCERTIDUMBRES

No. consecutivo de estimación de incertidumbres: _____

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Departamento o Sección: _____

1.2 Nombre de la Unidad (si aplica): _____

1.3 Nombre del procedimiento que describe la metodología para la cual se hace la estimación de incertidumbre:

_____

1.4 Versión del procedimiento: _____

1.5 Apartado del procedimiento al que se le estima la incertidumbre (indicar apartado del procedimiento y nombre de la metodología):

_____

1.6 Nombre del encargado de la estimación de incertidumbre: _____

1.7 Fecha de llenado del formulario de la estimación (día/mes/año): _____

1.8 Se utiliza hoja de cálculo (para estimación numérica, presupuesto de incertidumbres o estimación de las incertidumbres):

☐ NO ☐ SI:

Desarrollada por: _____
Fecha de elaboración de la hoja de cálculo: _____
Nombre del archivo: _____

COPIA NO CONTROLADA