

# **GUÍA PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS PARA SU ANÁLISIS GENÉTICO EN LA ICMP**

**PARA ASISTENCIA ADICIONAL RELATIVA AL ENVÍO DE MUESTRAS PARA EXAMEN Y ANÁLISIS DE ADN EN LA ICMP, PÓNGANSE EN CONTACTO CON:**

**Persona de contacto/proyecto de la ICMP (según lo indicado en el acuerdo o contrato)**

**o**

**Sr. Edin Jasaragic (Responsable de la División de Coordinación de Identificaciones de la ICMP)**

**[edin.jasaragic@ic-mp.org](mailto:edin.jasaragic@ic-mp.org) + 387 (0) 35 228 830**

**Distribución:**

General

Sarajevo, 11 de octubre de 2011

ICMP.FSD.DNA.511.1.spa.doc

## **I. Contexto**

1. La Comisión Internacional sobre Personas Desaparecidas (ICMP según sus siglas en inglés) asiste a los gobiernos y otras autoridades en la localización e identificación de personas desaparecidas por causa de conflictos armados, hostilidades y desastres naturales. La asistencia técnica proporcionada por la ICMP abarca desde la recuperación y examen de restos humanos hasta la identificación de los restos mediante el empleo de un sistema de análisis de ADN.
2. Los laboratorios genéticos y la División de Coordinación de Identificaciones (ICD según sus siglas en inglés) de la ICMP han sido acreditados, desde 2007, según lo establecido en los requisitos ISO/IEC17025. Esta acreditación reconoce la calidad del trabajo realizado en la ICMP en el campo de la identificación de personas desaparecidas mediante el empleo de análisis de ADN.
3. Un componente importante a la hora de asegurar la calidad del trabajo es etiquetar, empaquetar y enviar de manera correcta las muestras a la ICMP. El éxito del análisis de cualquier muestra dependerá en gran medida de la capacidad de asegurar la integridad de la muestra y su continuidad tras ser recibida en la ICMP. Es más, el alcance de cualquier proyecto de identificación dependerá de la disponibilidad de suficiente información específica relativa a las muestras mediante un etiquetado legible y documentación de apoyo. Se asegura así que los resultados podrán ser correctamente interpretados en contexto.

## **II. Ámbito**

4. Las muestras postmortem y las muestras de ADN de referencia se envían de manera rutinaria a la ICMP para su análisis genético como parte del proceso de identificación. Este documento describe los pasos para el etiquetado de las muestras y su envío a la ICMP. Esta guía se basa en una serie buenas prácticas de principios forenses para asegurar que la obtención de resultados e interpretaciones significativas sean de la mejor calidad posible.
5. Los principios destacados en este documento son aplicables a todos los proyectos de identificación de personas desaparecidas de la ICMP. En los acuerdos o contratos pertinentes se detallarán variaciones específicas a ciertos proyectos de identificación. La persona de contacto o encargada del proyecto de la ICMP estará capacitada para aconsejar en lo relativo a las condiciones específicas de envío de muestras de proyectos concretos.

## **III. Control de calidad y aceptación de muestras**

6. La identificación forense mediante análisis de ADN requiere una designación sin ambigüedades de la muestra y una relación clara entre la muestra enviada y los restos humanos a los que representa. Es necesario, por lo tanto, que se consideren todas las indicaciones de este documento. El seguimiento de todas estas indicaciones facilitará el proceso de análisis, permitirá el rápido procesamiento de las muestras y asegurará que los resultados puedan ser interpretados correctamente. Desatender a las mismas podría provocar un retraso en el proceso ya que se deberá clarificar toda carencia de información mediante comunicación directa con el remitente de muestras.
7. Las deficiencias en el transporte, etiquetado y transferencia adecuada de muestras podría provocar que la ICMP rechazase las muestras enviadas para examen y/o análisis de ADN si las deficiencias pudiesen afectar a la fiabilidad de los análisis y/o del proceso de identificación. Se aconseja a los remitentes de muestras que se pongan en contacto con la ICMP con antelación para asegurar un plan de etiquetado y envío apropiados. Los remitentes regulares de muestras de la ex Yugoslavia deberán ajustarse a las convenciones para el etiquetado de muestras detallados en la sección VIII.

#### IV. Documentación relevante de referencia

8. Si procede, puede que los siguientes documentos de la ICMP estén disponibles para que los remitentes los empleen a la hora de enviar las muestras a la ICMP para así asegurar el cumplimiento de las indicaciones incluidas en los mismos:
  - *Request for DNA Analysis Chain of Custody Form – ICMP.FSD.98.doc;*
  - *Secure Transfer of Items Form – ICMP.FSD.95.doc;*
  - *ICMP Pre-printed Envelopes for Packaging Postmortem Samples Collected for DNA Analysis;*
  - *ICMP Antemortem Data Questionnaire with Reference Donor Information – ICMP.FSD.18.doc.*
9. Para solicitudes sobre la disponibilidad y relevancia de estos documentos en proyectos específicos de identificación, pónganse en contacto con la persona o personas indicadas en la cubierta de este documento.

#### V. Envío de muestras de ADN de referencia

10. Una muestra de referencia es una muestra biológica de ADN (por lo general una muestras sanguíneas en una tarjeta o un hisopo bucal) tomada a los familiares de la persona desaparecida. Los perfiles de ADN obtenidos a partir de las muestras de referencia se emplearán para establecer una relación genética con los perfiles obtenidos de los restos humanos indeterminados, permitiendo así realizar una identificación.
11. Al margen de la implicación de personal entrenado por la ICMP en la toma de muestras genéticas de referencia, todas las muestras enviadas que serán usadas como referencia genética deberán estar etiquetadas únicamente con la identidad de la persona que proporciona la muestra de referencia y su relación con cualquiera de las personas desaparecidas, razón por las que se proporciona la muestra. Deberán estar etiquetadas de manera clara y legible.
12. De manera específica, cada muestra de referencia deberá ir acompañada de la siguiente información:
  - Nombre completo, sexo y fecha de nacimiento de la persona que proporciona la muestra de referencia;
  - Nombre completo, sexo y fecha de nacimiento (si se sabe) de la persona o personas desaparecidas por las que se proporciona la muestra;
  - Información específica sobre la relación biológica o familiar entre el donante de referencia y la persona o personas desaparecidas y otros donantes (de muestras de referencia) de esa persona desaparecida;
  - Prueba de que el donante firmó el consentimiento informado sobre la donación de muestras de referencia;
  - Cuando proceda, la sección del consentimiento –debidamente cubierta- en la que se indica si el donante está dispuesto o no a que se utilice la información en procesos judiciales o a que ésta sea compartida con otras autoridades encargadas de la identificación.

**Nota:** Si la muestra de referencia está ***solamente*** etiquetada con un código de muestra único (por ejemplo un código de barras), será necesario aportarle a la ICMP toda documentación necesaria para demostrar el vínculo existente entre el código de identificación único y la información correspondiente arriba indicada.

13. Se le podrá proporcionar esta información a la ICMP empleando el documento *ICMP Antemortem Data Questionnaire with Reference Donor Information (ICMP.FSD.18.doc)* o cualquier otro documento acordado.
14. Cada muestra de referencia deberá estar empaquetada individualmente para evitar la contaminación entre muestras. El empaquetado continente de cada muestra deberá estar etiquetado con la correspondiente identificación de muestra única. Todos los empaquetados contenedores deberán estar sellados con cinta adhesiva, firmados y fechados por la persona responsable del empaquetado para asegurar, así, la integridad de las muestras.
15. Todas las muestras y cualquier documentación adjunta deberán estar empaquetados en un contenedor sellado con cinta adhesiva y firmados para su envío a la ICMP (por ejemplo, una caja o sobre sellado con cinta adhesiva y firmado). Todas las aperturas o posibles aperturas del contenedor (por ejemplo, los laterales de una caja) deberán estar reforzadas para proteger la integridad de las muestras (por ejemplo, envueltos en cinta adhesiva).

## **VI. Envío de muestras postmortem**

16. Al margen de la implicación de personal capacitado por la ICMP en la recuperación y recolección de muestras postmortem, todas las muestras tomadas para ser enviadas a la ICMP para su análisis genético deberán estar identificadas o etiquetadas con un identificador de muestras único (por ejemplo, un número de serie o un código de barras). Éste deberá ser legible y claro, adherido a la muestra o a su contenedor. En la Sección VIII del presente documento encontrarán información adicional sobre el uso de códigos de muestras para los envíos desde la ex Yugoslavia.
17. Además, cada muestra deberá ir acompañada de la siguiente información:
  - Nombre y firma de la persona que autorizó la toma de la muestra;
  - Fecha de la toma;
  - Nombre y firma de la persona o personas que tomaron y/o empaquetaron la muestra (si fuesen éstas personas diferentes);
  - Nombre del forense o de la persona autorizada para recibir el informe de los resultados (asegurando así que los resultados son remitidos con celeridad a la persona pertinente);
  - Tipo de muestra ósea, por ejemplo, fémur;
  - El lugar de recolección de la muestra (si fuese desconocido, indíquese como tal).
18. Las muestras postmortem que deben ser enviadas a la ICMP para su análisis de ADN deberán estar empaquetadas de manera individual para minimizar el riesgo de contaminación entre muestras. Todos los empaquetados deberán estar sellados con cinta adhesiva, firmados y fechados por la persona responsable del empaquetado para asegurar, así, la integridad de las muestras.
19. Los sobres pre-impresos de la ICMP así como el documento *Request for DNA Analysis Chain of Custody Form (ICMP.FSD.98.doc)* están disponibles para su uso en el envío a la ICMP de muestras para análisis genético. Cubrir todos los campos de estos documentos asegurará que se cumplen debidamente todas las indicaciones anteriores lo que conllevará el rápido proceso de las muestras una vez sean recibidas en la ICMP.
20. Todas las muestras y cualquier documentación adjunta deberán estar empaquetadas en un contenedor sellado con cinta adhesiva y firmadas para su envío a la ICMP (por ejemplo, una caja o sobre sellado con cinta adhesiva y firmado). Todas las aperturas o posibles aperturas del contenedor (por ejemplo, los laterales de una caja) deberán estar reforzadas para proteger la integridad de las muestras (por ejemplo, envueltos en cinta adhesiva).

**Nota:** Si la muestra ósea está *solamente* etiquetada con un código de muestra único (por ejemplo un código de barras), será necesario aportarle a la ICMP documentación necesaria para demostrar el vínculo existente entre el código de identificación único y la información correspondiente arriba indicada (es decir, demostrar la relación entre el código de barras y la información específica).

## **VII. Envío de muestras mediante una compañía de paquetería**

21. Si se emplean los servicios de una empresa de paquetería para el envío de muestras a la ICMP, el remitente deberá asegurarse de que el paquete contenedor de las muestras y de la documentación adjunta es adecuado para resistir el envío. El remitente deberá también conservar una copia de los números de referencia y rastreo del envío para saber el estado del mismo.
22. Para aquellos envíos realizados desde fuera del país en el que se encuentran las instalaciones de la ICMP, el remitente deberá asegurarse que la persona de contacto de la ICMP está informada de la llegada de los mismos. La ICMP podría facilitar el envío de muestras al país asegurando que el remitente cumple con las declaraciones y requisitos pertinentes de la aduana.

## **VIII. Información adicional para el etiquetado de muestras postmortem**

### **8.1. Códigos de muestra**

23. Los códigos de muestras se emplean para la identificación exclusiva de una muestra. A todas y cada una de las muestras que serán genéticamente analizadas se les debe asignar un código de muestra único, para evitar las posibilidades de confusión entre muestras. Este código también se usa para trazar las muestras dentro de los varios departamentos, asegurando así el control de la calidad.
24. La selección en el tipo de códigos de muestra empleados es diferente según las necesidades de la organización o del departamento. Al margen del tipo y formato de los códigos de muestra empleados, se deberá proporcionar documentación suficiente para asegurar el rastreo del origen de la muestra empleando el código único.
25. Por lo general, el código de muestras puede ser una combinación de caracteres alfanuméricos escritos a mano (o impresos) o codificados en un código de barras. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones a la hora de asignar códigos de muestra:

- Si está escrito a mano, se deben usar MAYÚSCULAS;
- Los ceros deben presentar una línea diagonal (ej. Ø) para distinguirlos de la letra O;
- Los números siete deben tener un línea intermedia (ej. 7) para distinguirlos de los números 1;
- Los códigos de muestra no deben presentar espacios en blanco;
- Las barras inclinadas (ej. /) deben ser escritas con claridad para evitar la confusión con los números 1.

### **8.2. Determinando códigos de muestra (ejemplo de la ICMP)**

26. Para las muestras tomadas por el personal de la ICMP y para los remitentes de la zona de la ex Yugoslavia, el código de muestra deberá contener el código de lugar, el número de caso, el identificador, el lado de la muestra y el código del elemento óseo.
27. El siguiente ejemplo muestra la secuencia y las características apropiadas para su configuración:

**Código de sitio-** asignado por la autoridad investigadora.

**Lado de la muestra y código de elemento-** representa el lado y el elemento esquelético que constituye la muestra (*en el ejemplo: izquierdo, fémur*).

ZJA04SRE-102T-LF

**Número de caso e identificador** – asignado por la autoridad investigadora u otra persona autorizada.

28. La tabla 1 representa los elementos con la designación de lado y el código del elemento óseo abreviado. Para los elementos óseos no incluidos en esta lista se deberá crear un código indicativo y en una nota indicar qué elemento óseo es, en el formulario de envío que procediese.

Elemento óseo / pieza dental	Lado de la muestra	Código del elemento
Maxilares		MXT o código dental específico (T##)
Mandibulares		MNT o código dental específico (T##)
Occipital		OC
Parietal	L (izq.) o R (dcho.)	PR
Porción petrosa del hueso temporal	L (izq.) o R (dcha.)	PT
Mandíbula	L (izq.) o R (dcha.)	MN
Clavícula	L (izq.) o R (dcha.)	CL
Costilla	L (izq.) o R (dcha.)	RB
Apófisis espinosa de la vértebra cervical		CV
Apófisis espinosa de la vértebra torácica		TV
Apófisis espinosa de la vértebra lumbar		LV
Húmero	L (izq.) o R (dcho.)	H
Cúbito	L (izq.) o R (dcho.)	U
Radio	L (izq.) o R (dcho.)	R
Pelvis	L (izq.) o R (dcha.)	P
Fémur	L (izq.) o R (dcho.)	F
Tibia	L (izq.) o R (dcha.)	T
Peroné	L (izq.) o R (dcho.)	FB
Metatarso	L (izq.) o R (dcho.)	MT

*Tabla 1:  
Elementos óseos con la designación de lado y el código abreviado del elemento.*

**Número de elemento:**

El número de elemento se emplea para distinguir los mismos elementos en casos en los que estén mezclados. En algunos casos se pueden presentar varios elementos duplicados, pudiendo ser analizado cada uno de ellos.

Por ejemplo:

THAI/Ø86BP-LF ← En el ejemplo, dos fémures  
THAI/Ø86BP-LF2 ← izquierdos, distinguidos por el  
número de elemento.

**8.3. Componentes adicionales de un código de muestra (ejemplo de la ICMP)**

**i) Determinando el código de muestra de una segunda muestra del mismo hueso**

29. Si la primera muestra proporciona un resultado genético insatisfactorio y se selecciona otra muestra del mismo elemento óseo, el indicativo **-2** le añade al código de la muestra.

Por ejemplo: THAI/199BP-RT → THAI/199BP-RT-2  
En el ejemplo se muestra una segunda muestra tomada de la tibia derecha.

**ii) Determinando el código de muestra de una segunda muestra de la misma parte del cuerpo, pero diferente hueso**

30. Se realizará tal y como si se tratase de una muestra nueva.

**iii) Muestras enviadas como reservas**

31. Para aquellos casos en los que se envía más de una parte de manera separada y **NO** sea necesario que todas sean procesadas para su análisis genético, es necesario un indicativo final que destaque que la(s) parte(s) adicional(es) son de reserva.
32. Las partes de reserva serán almacenadas de manera indefinida por la ICMP y procesadas solamente si la primera parte, la más adecuada, no proporcionase un perfil de ADN. Consecuentemente, **se indicarán como reservas solamente las muestras de casos en los que NO existe la posibilidad de que pertenezcan a otros individuos.**
33. Un ejemplo de estas circunstancias especiales sería el caso en el que se tomasen un fémur y una pieza dental de un mismo cuerpo, articulado y encontrado en un enterramiento individual. Para las muestras de reserva se emplea el indicativo **-RES** al final del código de la muestra.

Por ejemplo:

THAI/234BP-LT-RES  
└───┬───┘  
|  
└───┘

Indica que es una muestra de reserva.

Versión número	Fecha de realización	Fecha de implementación	Realizado por	Aprobado por	Firma
1	11-Oct-2011	11-Oct-2011	Kitty Lai	Thomas Parsons	