

PROYECTO DE VALIDACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE LA ICMP PARA EXTRACCIÓN DE ADN DE RESTOS HUMANOS ESQUELETIZADOS

Distribución:

General

Bogotá, 30 de abril de 2009

ICMP.COL.08.1.spa.doc

PROYECTO DE VALIDACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE LA ICMP PARA EXTRACCIÓN DE ADN DE RESTOS HUMANOS ESQUELETIZADOS

Entre el 23 de marzo y el 3 de abril de 2009, la Comisión Internacional sobre Personas Desaparecidas (ICMP) realizó una detallada evaluación de las capacidades existentes en las tres instituciones colombianas implicadas en la identificación de personas desaparecidas como resultado del conflicto armado interno en el país. La evaluación se realizó como seguimiento a un exitoso proceso de formación impartido por la ICMP a un selecto grupo de ocho genetistas colombianas de esas instituciones forenses. La evaluación tenía como objetivo establecer los requisitos para una validación interinstitucional de los protocolos desarrollados por la ICMP para la extracción de perfiles de ADN a partir de restos esqueléticos así como los requisitos para su plena implementación.¹

1. ANTECEDENTES

1. La ICMP proporcionó formación a 8 genetistas colombianas procedentes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF), del Cuerpo Técnico de Investigación (CTI) de la Fiscalía General de la Nación y de la Dirección de Policía Judicial (DIJIN). El programa de formación, impartido en las instalaciones de la ICMP en Bosnia-Herzegovina entre el 8 y el 21 de marzo de 2009 tenía como objetivo tanto presentarles a las genetistas de manera global el proceso de identificación por ADN así como proporcionarles información detallada sobre los protocolos empleados por la ICMP en la extracción de perfiles genéticos a partir de restos humanos esqueléticos.
2. Durante la formación, las expertas colombianas tuvieron la oportunidad de trabajar directamente con muestras colombianas usando los protocolos, el equipo y los reactivos de la ICMP. Todas las muestras colombianas habían sido previamente procesadas en Colombia usando los protocolos de extracción actuales de cada institución. Las conclusiones generales incluían:
 - Según las genetistas colombianas, los protocolos de extracción de la ICMP aportaron información genética de la misma o de mejor calidad en comparación con los protocolos actuales usados por las instituciones colombianas;
 - Los protocolos de extracción de la ICMP son considerablemente más rápidos en comparación con los protocolos actualmente empleados en Colombia;
 - Los protocolos de extracción de la ICMP son más simples de usar en comparación con los usados actualmente en Colombia;
 - Los protocolos de extracción de la ICMP son mucho menos contaminantes, menos corrosivos y más seguros para el personal de los laboratorios de ADN;
 - Los protocolos de extracción de la ICMP son adaptables a modos de procesamiento de alta capacidad de muestras óseas extrayéndose más muestras de manera simultánea.
3. Basándose en estas conclusiones y en concordancia con discusiones previas, las genetistas colombianas están de acuerdo en que les sería útil adoptar los protocolos de extracción de la ICMP –un cambio que debería acarrear un aumento en el número de extracciones de ADN realizadas a partir de muestras óseas (ya que los protocolos requieren menos tiempo) y al mismo tiempo conllevar cambios mínimos en el trabajo que actualmente se realiza en los laboratorios. Un beneficio adicional a que todos los laboratorios colombianos compartan un único protocolo de extracción de alta efectividad sería un aumento en la habilidad de los laboratorios para complementarse unos a otros a nivel técnico. Cualquier mejora o modificación futura de los protocolos puede ser implementada de manera muy eficiente entre las distintas instituciones; así mismo compartir el equipo y los requisitos de consumo entre los laboratorios será de gran ayuda en la planificación y en la financiación de esfuerzos a nivel

¹ Para información adicional, cfr. ICMP.COL.03.1.doc – *Propuesta de proyecto para la formación de científicos genéticos en la implementación de los protocolos de extracción de la ICMP y la asistencia a las instituciones forenses colombianas en la creación del proyecto de validación de los protocolos de extracción.*

nacional. Finalmente, asumir de manera cooperativa esta validación conjunta permite unir a los laboratorios en un objetivo común, estableciendo un valioso precedente para el trabajo conjunto de los laboratorios para aumentar así su capacidad colectiva.

4. Todas las recomendaciones propuestas en este documento han sido desarrolladas en conformidad con las conclusiones hechas durante el programa de formación sobre ADN, las posteriores evaluaciones de los laboratorios en Colombia y las recomendaciones globales de la ICMP para Colombia.²

2. IMPLEMENTACIÓN

5. La ICMP le asignó a dos expertos forenses la evaluación de la capacidad de los laboratorios colombianos de ADN durante un periodo total de 2 semanas. Los expertos eran el Dr. Thomas J. Parsons, director del programa de Ciencias Forenses de la ICMP y la Sra. Ana Milos, vicedirectora de los laboratorios de ADN de la ICMP. El objetivo de la evaluación era determinar los requisitos para la validación inter institucional de los protocolos de la ICMP para la extracción a partir de muestras óseas, los requisitos necesarios para que los laboratorios colombianos puedan realizar un cambio pleno hacia el uso de los protocolos de extracción de ADN de la ICMP y realizar observaciones o recomendaciones adicionales relativas a la mejora global de los laboratorios.
6. Durante la evaluación se visitaron los siguientes laboratorios:
 - INMLCF – laboratorio de Bogotá – 24 de marzo 2009;
 - DIJIN – laboratorio de Bogotá – 25 de marzo 2009;
 - CTI – laboratorio de Bogotá – 26 de marzo 2009;
 - CTI - laboratorio de Barranquilla – 27 de marzo 2009;
 - INMLCF – laboratorio de Medellín – 30 de marzo 2009; y
 - INMLCF – laboratorio de Cali – 31 de marzo 2009.
7. Además de las reuniones aquí indicadas, se mantuvieron varias reuniones con los jefes de las instituciones implicadas en los procesos de búsqueda e identificación para obtener información relativa a los procesos de mayor escala y a los sistemas por los que se rigen los laboratorios de ADN y que puedan influir directamente en la capacidad de los laboratorios de ADN. También se mantuvieron reuniones con otras organizaciones y con agencias de desarrollo extranjeras activas en Colombia para obtener información sobre los diferentes programas que reciben su apoyo, así como para discutir planes para el futuro.³

3. PROYECTO DE VALIDACIÓN INTERINSTITUCIONAL

8. Antes de la evaluación, los jefes de los programas de los laboratorios genéticos de las tres instituciones le presentaron a la ICMP un plan conceptual para la validación en Colombia de los protocolos de extracción de la ICMP. Esta propuesta informal, presentada en nombre del Subcomité de Genética, estaba bien concebida y era práctica, siendo usada como base del presente proyecto de validación institucional, constituido de manera más formal, con base en recomendaciones adicionales de la ICMP y desarrollado en coordinación con los representantes de las tres instituciones.

² Para información adicional, cfr. *ICMP.COS.110.3.doc. – Informe de ICMP: Respuesta de Colombia a las desapariciones forzadas.*

³ Para información adicional, cfr. *Anexo 1 – Agenda de la visita de los expertos en ADN de la ICMP, Dr. Thomas Parsons y Sra. Ana Milos a Colombia (22 de marzo a 5 de abril 2009).*

9. Todos los mecanismos y mejoras del proceso, expuestos en el presente documento, han sido realizados en consultas con, y con el aprobado de los jefes de los laboratorios genéticos colombianos.

a) Objetivo:

Realizar un estudio de validación interinstitucional para comparar los resultados del protocolo de extracción de la ICMP con los protocolos actuales de extracción utilizados en todas las instituciones/laboratorios participantes, como un objetivo base para la implementación de los nuevos métodos de extracción en los laboratorios colombianos.

b) Instituciones y laboratorios participantes:

- DIJIN Bogotá;
- CTI Bogotá;
- INMLCF Bogotá;
- INMLCF Cali;
- INMLCF Medellín.

c) Diseño experimental:

Se emplearán muestras previamente analizadas para realizar un conjunto de extracciones experimentales en cinco instalaciones de los laboratorios comparando los resultados de los métodos de extracción actuales empleados por cada laboratorio en comparación con los resultados de los métodos de extracción de la ICMP.

Los experimentos realizados en paralelo utilizando los protocolos actuales y los protocolos de la ICMP serán realizados utilizando las siguientes muestras:

- 3 muestras óseas previamente analizadas de las que se obtuvieron perfiles completos de ADN (cada institución aportará una muestra) serán analizadas en cada uno de los 5 laboratorios, donde con extracciones duplicadas se comparará el protocolo de la ICMP con el protocolo estándar del laboratorio. Se distribuirán a los laboratorios muestras en polvo de los huesos y cada extracción empleará 4 gramos de polvo óseo;
- 3 muestras óseas previamente analizadas de las que se obtuvieron perfiles parciales de ADN serán analizadas por duplicado por cada laboratorio participante, comparando el protocolo de la ICMP con el protocolo estándar del laboratorio. Estas 3 muestras no serán comunes a los 5 laboratorios debido a la disponibilidad de muestras; cada laboratorio trabajará con su propio conjunto de muestras de las que previamente se obtuvieron resultados parciales. Se emplearán 4 g de hueso para cada extracción;
- 3 muestras óseas previamente analizadas de las que no se obtuvieron perfiles de ADN serán analizadas por duplicado por cada laboratorio participante, comparando el protocolo de la ICMP con el protocolo estándar del laboratorio. Estas 3 muestras no serán comunes a los 5 laboratorios debido a la disponibilidad de muestras; cada laboratorio trabajará con su propio conjunto de muestras de las que previamente no se han obtenido resultados. Se emplearán 4 g de hueso para cada extracción;
- 15 muestras dentales previamente analizadas de las que se obtuvieron perfiles completos de ADN serán muestreadas por el laboratorio de la CTI y a cada laboratorio participante se le aportarán 3 muestras dentales. Cada laboratorio extraerá las muestras empleando solamente el método de extracción de la ICMP y comparará los resultados con los obtenidos previamente por el CTI. Debido a la disponibilidad de muestras, las muestras dentales no serán re-procesadas en paralelo con el protocolo actual empleado por los laboratorios colombianos;

- Cada conjunto de extracciones en todos los laboratorios incluirán una extracción negativa de control así como un elemento de control de calidad.

Todas las muestras extraídas serán cuantificadas usando el kit de cuantificación de ADN humano ABI Quantifiler™ comercialmente disponible. Para la cuantificación, 2ul de extracto de ADN serán utilizados en paralelo con 2ul de 1/5 de disolución del extracto de ADN. Cada laboratorio cuantificará todos los extractos de ADN obtenidos en una sola placa.

La tipificación de ADN se realizará usando los siguientes sistemas multiplex STR comercialmente disponibles:

- AmpFℓSTR® Identifiler® C® Amplification Kit;
- AmpFℓSTR® MiniFiler™ PCR Amplification Kit (para aquellas muestras difíciles de tipificar).

La preparación de la amplificación se basará en los procedimientos estándar de cada laboratorio para evaluar los resultados de la cuantificación. Se debería aplicar un número equivalente de amplificaciones a cada conjunto comparado de extracciones (por lo general una única amplificación debería ser suficiente).

Se recomienda que cada laboratorio procese las muestras en un solo instrumental, si es que tuviese varios disponibles, como medida de control de calidad. Se aplicará esta medida a los procesos de cuantificación, amplificación y de electroforesis capilar.

d) Criterios primarios para la evaluación de la validación:

- Comparación de las concentraciones de ADN obtenidas entre las muestras procesadas usando el protocolo de extracción de la ICMP y los protocolos de extracción específicos a cada laboratorio;
- Comparación de los valores RFU para los electroferogramas de ADN obtenidos entre las muestras procesadas usando el protocolo de extracción de la ICMP y los protocolos de extracción actuales específicos a cada laboratorio;
- Comparaciones y evaluación de la calidad de los resultados de los genotipos obtenidos;
- Análisis de la reproducibilidad de resultados, asegurándose de que los perfiles de la misma muestra concuerdan entre sí, así como los perfiles previamente obtenidos de las muestras.

10. La validación interinstitucional debería ser realizada lo antes posible, sujeta a la disponibilidad de los materiales de consumo. Los plazos propuestos son:

- Una semana para la distribución de muestras;
- Dos semanas para la extracción;
- Una semana para la cuantificación y análisis del genotipo;
- Una semana para la recopilación de datos;
- Dos semanas para la elaboración del reporte final sobre la validación interinstitucional.

11. Todas las instituciones enviarán estos datos a la ICMP para que sean recopilados. Se enviarán en forma de tabla los valores relativos a los siguientes parámetros: Volumen de extracto de ADN obtenido, Ct IPC, Ct Sample, cantidad de ADN, cantidad de extracto de ADN usado en la amplificación y un listado de los alelos designados y sus valores RFU correspondientes. La ICMP consultará directamente a los laboratorios de ADN si necesitase datos adicionales. Los resultados recopilados serán distribuidos por la ICMP entre los laboratorios participantes junto con las discusiones relativas a la interpretación de los resultados, los problemas que pudiesen surgir y cualquier análisis adicional que pudiese ser beneficioso. El resultado final del ejercicio de validación será un reporte final que enumere los resultados y conclusiones; la ICMP desea prestar su ayuda en el desarrollo de este informe en coordinación con los laboratorios participantes.

12. A la espera de los resultados de la validación interinstitucional de los protocolos de extracción de la ICMP, cada institución podría realizar una validación interna de los protocolos en concordancia con los requisitos de su acreditación interna, si así fuese necesario.

4. RECOMENDACIONES Y REQUISITOS⁴

4.1. Requisitos específicos del laboratorio para la validación de los experimentos a realizar:

INMLCF Bogotá

- 1 kit Qiagen MaxiBlood
- 1 buffer Qiagen ATL (200ml) – suficiente para el procesado de 9 huesos y 3 muestras dentales y los controles negativos necesarios
- Dispositivos de filtrado Amicon ULTRA 15 (2 paquetes de 8 unidades cada uno)

INMLCF Medellín

- 1 kit Qiagen MaxiBlood
- 1 buffer Qiagen ATL (200ml) – suficiente para el procesado de 9 huesos y 3 muestras dentales y los controles negativos necesarios
- Dispositivos de filtrado Amicon ULTRA 15 (2 paquetes de 8 unidades cada uno)

INMLCF Cali

- 1 kit Qiagen MaxiBlood
- 1 buffer Qiagen ATL (200ml) – suficiente para el procesado de 9 huesos y 3 muestras dentales y los controles negativos necesarios
- Dispositivos de filtrado Amicon ULTRA 15 (2 paquetes de 8 unidades cada uno)

DIJIN Bogotá

- 1 kit Qiagen MaxiBlood
- 1 buffer Qiagen ATL (200ml) – suficiente para el procesado de 9 huesos y 3 muestras dentales y los controles negativos necesarios
- Dispositivos de filtrado Amicon ULTRA 15 (2 paquetes de 8 unidades cada uno)

CTI Bogotá

- 1 kit Qiagen MaxiBlood
- 1 buffer Qiagen ATL (200ml) – suficiente para el procesado de 9 huesos y 3 muestras dentales y los controles negativos necesarios
- Dispositivos de filtrado Amicon ULTRA 15 (2 paquetes de 8 unidades cada uno)

4.2. Requisitos para la implementación plena de los protocolos de extracción de la ICMP en los laboratorios colombianos (tras la realización del estudio de validación interinstitucional)

4.2.1. Materiales de consumo necesarios en todos los laboratorios⁵

- Proteinasa K
- Kit Qiagen MaxiBlood
- Buffer Qiagen ATL

⁴ Para la lista de proveedores de equipos y materiales de consumo disponibles, cfr. Anexo 2.

⁵ La cantidad de materiales de consumo necesaria dependerá directamente del procesamiento de muestras proyectado para cada laboratorio.

- Suministros adicionales de buffers Qiagen (que serán comprados adicionalmente con el kit MaxiBlood dependiendo de la capacidad):
 - Qiagen AL Buffer;
 - Qiagen AW1 Buffer;
 - Qiagen AW2 Buffer;
 - Qiagen AE Buffer
- Etanol puro
- Agua grado biología molecular
- Dispositivos de filtrado Amicon ULTRA 4
- Dispositivos de filtrado Amicon ULTRA 15
- Tubos de 50ml
- Tubos de 1.5ml
- Filtros de punta de 1000ul
- Filtros de punta de 300ul

a) Equipo adicional necesario:

Los cinco laboratorios necesitan los siguientes elementos (las cantidades indicadas son por laboratorio):

- Pulverizador Waring, SS, 1 litro, 2 velocidades, motor estándar para el pulverizado de muestras óseas (cantidad: 2);
- Cubetas para el pulverizador Waring – contenedor SS y base con tapa firme de PVC (cantidad: 20);
- Dispensador para frascos Dispensette® III, Digital Easy Calibration [Calibración Digital Fácil], 2,5-25 ml (cantidad: 7);
- Rejillas para tubos de 50 ml (cantidad: 10);
- Pipetas multicanal (12) – selección de volumen 10-100ul (cantidad: 1);
- Pipetas multicanal (12) – selección de volumen 0.2-10ul (cantidad: 1).

b) Elementos necesarios específicamente en alguno de los laboratorios:

INMLCF Bogotá:

- Rotor centrifugador con cubetas de balanceo para tubos de 50 ml (número de serie a ser requerido directamente por el laboratorio; cantidad: 1);
- Concentrador Eppendorf modelo 5301 (cantidad: 1).

DIJIN Bogotá:

- Dremel (cantidad: 1);
- Concentrador Eppendorf modelo 5301 (cantidad: 1).

CTI Bogotá:

- Dremel (cantidad: 1).

INMLCF Medellín:

- Concentrador Eppendorf modelo 5301 (cantidad: 1);
- Incubadora al baño maría con agitación y control de temperatura (cantidad: 1).

INMLCF Cali:

- Concentrador Eppendorf modelo 5301 (cantidad: 1);
- Incubadora al baño maría con agitación y control de temperatura.

4.3. Otros factores actuales que limitan la alta capacidad de extracción de ADN a partir de muestras esqueléticas:

- a. La proporción de casos de criminalística y de paternidad en oposición a los casos de identificación;

- b. La cantidad de personal disponible en cada laboratorio;
- c. Disponibilidad consistente de materiales de consumo;
- d. Flujo de trabajo actual que hace que cada experto trabaje en el caso desde la recepción de la muestra (ambas, la de referencia y la víctima) hasta el reporte final, lo que impide procesar simultáneamente más muestras;
- e. Limitaciones de espacio y equipo aplicables al número de puestos de extracción y centrifugación;
- f. Capacidad actual de limpieza y pulverizado de huesos;
- g. Los actuales procedimientos de extracción requieren más tiempo y más trabajo que los procedimientos de extracción de la ICMP.

5. OBSERVACIONES FINALES

13. La adopción de un único protocolo de extracción de alta efectividad por parte de todas las instituciones forenses es un primer paso hacia la homogenización del proceso de identificación genética en Colombia. A este respecto, es de esperar que sienta las bases para futuras iniciativas enfocadas hacia la plena unificación de otros componentes del proceso de identificación y búsqueda, resultando así en un aumento global de la coordinación entre las instituciones colombianas pertinentes.
14. El nuevo método de extracción objeto de la presente validación interinstitucional representará, una vez haya sido implementado, una mejora en términos de eficiencia temporal y de costos, contribuyendo a un posible aumento en los índices de tipificación de ADN. Es más, el método se adapta bien a enfoques modulares de alta capacidad lo que en el futuro podría ser de beneficiosa aplicación en una o más instituciones colombianas.
15. Sin embargo es necesario indicar que existen en Colombia otros factores que limitan las pruebas de identificación genética de alta capacidad y que sería necesario reorientar. Entre otros factores, se incluyen los siguientes: 1) Métodos poco óptimos, capacidad y flujo de procesos en el lavado y pulverizado de muestras óseas, 2) disponibilidad insuficiente de muestras de referencia relevantes y un sistema sostenible para su procesamiento, 3) carencia de un software de análisis de parentesco y de concordancia de ADN que permitiría a los laboratorios realizar comparaciones automáticas para la concordancia de los perfiles de ADN de las víctimas y de las referencias familiares, así como la posibilidad de calcular adecuadamente estadísticas de parentesco teniendo en cuenta todos los perfiles familiares a partir de cualquier pedigrí familiar, y 4) la carencia de un sistema informático centralizado, accesible a todas las instituciones, que permita cotejos de ADN a nivel regional o nacional.

Annex 1

Agenda de la visita de los expertos de AND de la ICMP, el Dr. Thomas Parsons y la Sra. Ana Milos a Colombia (22 de marzo - 05 de abril 2009)

22 de marzo de 2009, domingo

Llegada de Ana Milos a Bogotá

23 de marzo de 2009, lunes

Festivo: 23 de marzo - San José - todas las instituciones públicas celebran el festivo.

Introducción para Ana Milos - se le proporcionará información contextual así como información detallada sobre las expectativas del proyecto.

Ubicación: Oficina de la ICMP
Carrera 6 No. 26-85, planta 5
Bogotá, Colombia

24 de marzo de 2009, martes

09.30 - 14.00 - Visita al laboratorio de ADN del INMLCF en Bogotá

15.00 - 16.00 - Reunión con la Dr. Carmen Doris Olivares Garzon,
Jefa de identificación y unidades de restos NN

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses
calle 7A, No. 12-61

Contacto:

Magda Patricia Jimenez, Jefa del Laboratorio de ADN
teléfono: 406 9944, 311 449 4603

25 de marzo de 2009, miércoles

09.30 - 14.00 - Visita al laboratorio de ADN de la DIJIN en Bogotá

15.00 - 16.00 - Reunión con la Dr. Jackeline Salazar, Jefa del Laboratorio Forense

DIJIN
Av. Calle 26 No.75-25 Piso 3
Bogotá, Colombia

Contacto:

Blanca Yanine Bocanegra Cruz
teléfono: 426 6331, 350 585 2089

26 de marzo de 2009, jueves

09.30 - 14.00 - Visita del laboratorio de ADN del CTI en Bogotá CTI
Genética Carrera 18A, 39A/39 Bogotá, Colombia

Contacto: Rocio Lizarazo

Quintero teléfono: 232 5513/14, 300 775 0445

16.00 - 17.00 - Reunión con Paola Buendia y Adela Parra de DNP Tema de la reunión:

Capacidad de los laboratorios de ADN en Bogotá Ubicación: edificio de DNP,
Calle 26 No. 13-19, planta 6

18.00 - Llegada al Aeropuerto Puente Aéreo

19.05 - Salida del vuelo Avianca 9530, de Bogotá a Barranquilla

20.30 - Llegada a Barranquilla Alojamiento: Hotel Windsor dirección:
Calle 84 No. 46-07 teléfono: 95 371 1121 código de la reserva: 012532 y 012533

27 de marzo de 2009, viernes

09.30 - 14.00 - Visita al Laboratorio de ADN del CTI en Barranquilla

Dirección: Calle 53 B, #46-50, ed. Nelmar, 4 piso (frente el edificio "El Geraldo")

Contacto:

Rocio Lizarazo Quintero

teléfono: 232 5513/14, 300 775 0445

16.20 - Llegada al aeropuerto de Barranquilla

17.21 - Salida del vuelo Avianca 8529 de Barranquilla a Bogotá

18.50 - Llegada a Bogotá

28 de marzo de 2009, sábado

No hay actividades programadas

29 de marzo de 2009, domingo

Llegada a Bogotá de Thomas Parsons

30 de marzo de 2009, lunes

07.00 - Llegada al Aeropuerto Puente Aéreo

08.05 - Salida del vuelo 9324 de Bogotá a Medellín

11.00 - 16.00 - Visita al laboratorio de ADN del INMLCF en Medellín
Cra. 65, #80-325, Medellín, Colombia

16.30 - 18.30 - Tiempo libre para visitar la ciudad

19.20 - Llegada al aeropuerto de Medellín

20.20 - Salida del vuelo 9327 de Medellín a Bogotá

31 de marzo de 2009, martes

07.00 - Llegada al Aeropuerto Puente Aéreo

08.15 - Salida del vuelo Avianca 9231 de Bogotá a Cali

11.00 - 16.00 - Visita al laboratorio de ADN del INMLCF en Cali
Calle 4B, #36-01, Cali, Colombia

17.30 - Llegada al aeropuerto de Cali

18.35 - Salida del vuelo Avianca 9220 de Cali a Bogotá

01 de abril 2009, miércoles

09.00 - 10.30 - Reunión con los jefes de los laboratorios de DNA - ubicación: Oficina de la ICMP

10.30 - 11.30 - Reunión con ICITAP Colombia - ubicación: Oficina de la ICMP

12.00 - 12.45 - Reunión IOM y GTZ ProFis - ubicación: Oficina de la ICMP

12.45 - 13.15 - Reunión con GTZ ProFis - ubicación: Oficina de la ICMP

14.00 - 15.00 - Reunión con el CICR Colombia - ubicación: Oficina del CICR

15.30 - Trabajo con los borradores de los proyectos de validación

02 de abril de 2009, jueves

Día completo reservado a trabajo con los borradores de los proyectos de validación

03 de abril 2009, viernes

08.00 - 09.00 - Reunión con DNP, Vicedirectora de DNP, Paola Buendía, Adela Parra

09.30 - 11.00 - Mesa redonda con el personal colombiano de la ICMP

11.30 - 12.30 - Reunión con Diana Emilce Ramirez, INMLCF, unidad de desarrollo del SIRDEC

13.00 - 14.00 - Presentación de los borradores de validación a los jefes de los laboratorios de ADN

14.30 - 16.00 - Reunión informativa de la visita con los jefes de las instituciones

16.00 - 17.00 - Reunión informativa de la visita con los donantes del proyecto

04 de abril, sábado

Agenda para Ana Milos:

06.00 - Llegada al Aeropuerto El Dorado Airport, Bogotá

09.05 - Salida de Bogotá hacia Sarajevo
Vuelo Continental 880 a Newark, EEUU

05 de abril, domingo

Agenda para Thomas Parsons:

06.20 - Llegada al Aeropuerto El Dorado Airport, Bogotá

09.20 - Salida de Bogotá a Washington D.C.
Vuelo Avianca 286W a Washington D.C.

LISTADO DE REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN PLENA LABORATORIO DE GENÉTICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	DATOS DEL PROVEEDOR
1	Kit Qiagen MaxiBlood	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 Nª 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUDADELA REAL. Teléfonos: 2713768-2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com
2	Buffer Qiagen ATL	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 Nª 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUDADELA REAL. Teléfonos: 2713768-2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com
3	Amicon Ultra 15	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS LTDA	CALLE 93 Nª 45-25 (ANTIGUA DIR: CALLE 91 Nª 27-21. Teléfonos: 6111805 - 6111835 - BOGOTA. E-mail: cristina_polo@pafitda.com
4	Kit Minifiler de Applied Biosystems	EXOGENA LTDA	CRA. 14 Nª 85 - 68 OF. 305. Teléfonos: 6233402-6233413 - 6420542- BOGOTA. E-mail: exogena@etb.net.co
5	Rotor centrífugador con cubetas de balanco para tubos de 50ml	DOTACIONES GES LTDA	AVENIDA 15 Nª 119-43 OF. 512. Teléfonos: 2139866- 2171784 - 2139874- 6371379 - BOGOTA. www.dotaciones.web.com.co
6	Concentrador Eppendorf modelo 5301	DOTACIONES GES LTDA	AVENIDA 15 Nª 119-43 OF. 512. Teléfonos: 2139866- 2171784 - 2139874- 6371379 - BOGOTA. www.dotaciones.web.com.co
7	Incubadora al baño maría con agitado y control de temperatura	DOTACIONES GES LTDA	AVENIDA 15 Nª 119-43 OF. 512. Teléfonos: 2139866- 2171784 - 2139874- 6371379 - BOGOTA. www.dotaciones.web.com.co

LISTADO DE REQUERIMIENTOS PARA LA VALIDACIÓN LABORATORIO DE GENÉTICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	DATOS DEL PROVEEDOR
1	Proteinasa K liofilizada, concentración igual o mayor a 30 UI, calidad biología molecular	EXOGENA LTDA. BIOLOGIA MOLECULAR LTDA -BIOMOL	Exógena: CRA. 14 N° 85 - 68 OF. 305. Teléfonos: 6233402-6233413 - 6420542- BOGOTA.E-mail: exogena@etb.net.co. Biomol: CRA. 16 A N° 85-29/31.Teléfonos: 6083981- 6083988- 6167385 - BOGOTA. E- mail: cyunis@biomol-latinamerica.com
2	Kit Qiagen MaxiBlood	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 Nª 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUADAELA REAL. Teléfonos: 2713768- 2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com
3	Buffer Qiagen ATL	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 Nª 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUADAELA REAL. Teléfonos: 2713768- 2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com
4	Bufer AL Qiagen	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 Nª 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUADAELA REAL. Teléfonos: 2713768- 2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com
5	Bufer AW1 Qiagen	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 Nª 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUADAELA REAL. Teléfonos: 2713768- 2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com
6	Bufer AW2 Qiagen	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 Nª 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUADAELA REAL. Teléfonos: 2713768- 2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com

7	Bufer AE Qiagen	GENTECH - GENETICS & TECHNOLOGY	CRA. 46 N° 48C- SUR 40 INT. 102 PISO 2 CIUADELA REAL. Teléfonos: 2713768-2710206 - 2713885 - ENVIDAGO - ANTIOQUIA. E-mail: gerencia@gentechcolombia.com
8	Etanol absoluto	MR Y CIA LTDA	CALLE 1 A N° 55 - 26. Teléfonos: 3620717 - BOGOTA. E-mail: melvarivera@epm.net.co
9	Amicon Ultra 4 ml	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS LTDA	CALLE 93 N° 45-25 (ANTIGUA DIR: CALLE 91 N° 27-21. Teléfonos: 6111805 - 6111835 - BOGOTA. E-mail: cristina_polo@paflda.com
10	Amicon Ultra 15 ml	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS LTDA	CALLE 93 N° 45-25 (ANTIGUA DIR: CALLE 91 N° 27-21. Teléfonos: 6111805 - 6111835 - BOGOTA. E-mail: cristina_polo@paflda.com
11	Tubos de polipropileno de alta densidad con capacidad de 50 mL, cónicos (self-standing skirt) con base para soporte, graduados, con tapa rosca, resistentes a mayor de 7500 rcf.	BIOLOGIA MOLECULAR LTDA -BIOMOL	CRA. 16 A N° 85-29/31. Teléfonos: 6083981-6083988- 6167385 - BOGOTA. E-mail: cyunis@biomol-latinamerica.com
12	Tubos de microcentrífuga en polipropileno de 1,5 mL, con tapa plana, graduados, con superficie de escritura, color natural, libres de DNAs y RNAs, resistentes al autoclavado	BIOLOGIA MOLECULAR LTDA -BIOMOL	CRA. 16 A N° 85-29/31. Teléfonos: 6083981-6083988- 6167385 - BOGOTA. E-mail: cyunis@biomol-latinamerica.com
13	Puntas con filtro antiaerosol para pipetas Gilson P-1000. estériles en raquetas de 96 puntas	BIOLOGIA MOLECULAR LTDA -BIOMOL	CRA. 16 A N° 85-29/31. Teléfonos: 6083981-6083988- 6167385 - BOGOTA. E-mail: cyunis@biomol-latinamerica.com
14	Puntas con filtro antiaerosol para pipetas Gilson P-200. estériles en raquetas de 96 puntas	BIOLOGIA MOLECULAR LTDA -BIOMOL	CRA. 16 A N° 85-29/31. Teléfonos: 6083981-6083988- 6167385 - BOGOTA. E-mail: cyunis@biomol-latinamerica.com
15	Licuada y mezcladora marca Waring Ref. Catálogo Fisher: 14-509-7M. Con timer y contenedor de acero inoxidable, capacidad de 1 litro aproximadamente. Ref. Catálogo Fisher Scientific: 14-509-18B. Que incluya todos los accesorios necesarios para su funcionamiento.	LANZETTA RENGIFO Y CIA LTDA	CRA. 14 N° 82 - 41. Teléfonos: 6110983 - 6110795- BOGOTA. E-mail: elanzetta@lanzettarengifo.com.co

16	Cubetas para el pulverizador Waring - contenedor SS y base con tapa firme de PVC	LANZETTA RENGIFO Y CIA LTDA	CRA. 14 N° 82 - 41. Teléfonos: 6110983 - 6110795- BOGOTA. E-mail: elanzetta@lanzettarengifo.com.co
17	Reservorios para pipeteo multicanal extendido, capacidad de 50 mL.paquete x 50 unidades. Similar o igual a la ref. 13-712-14 Bel-Art-Products N° 378770000. Fisher. Anexar catálogo o inserto	LANZETTA RENGIFO Y CIA LTDA	CRA. 14 N° 82 - 41. Teléfonos: 6110983 - 6110795- BOGOTA. E-mail: elanzetta@lanzettarengifo.com.co
18	Dosificador acoplable a frasco Dispensette® III marca Brand, con indicación digital, válvula de purga SafetyPrime™, con sistema de dispensación de seguridad, caperuza de cierre enrocada de la cánula, para mediciones de 5,0 a 50,0 ml. Autoclavable.Marca Brand, Ref. 4700361.	LANZETTA RENGIFO Y CIA LTDA	CRA. 14 N° 82 - 41. Teléfonos: 6110983 - 6110795- BOGOTA. E-mail: elanzetta@lanzettarengifo.com.co
19	Gradillas en acero con recubierta epóxica, autoclavable para tubos de centrifuga de 50 mL	DOTACIONES GES LTDA	AVENIDA 15 N° 119-43 OF. 512. Teléfonos: 2139866- 2171784 - 2139874- 6371379 - BOGOTA. www.dotaciones.web.com.co
20	Pipeta Multicanal de 12 canales electrónica, con selección de volumen de 10 a 100 µl	BIOLOGIA MOLECULAR LTDA -BIOMOL	CRA. 16 A N° 85-29/31.Teléfonos: 6083981- 6083988- 6167385 - BOGOTA. E-mail: cyunis@biomol-latinamerica.com
21	Pipeta Multicanal de 12 canales electrónica, con selección de volumen de 0,2 a 10 µl	BIOLOGIA MOLECULAR LTDA -BIOMOL	CRA. 16 A N° 85-29/31.Teléfonos: 6083981- 6083988- 6167385 - BOGOTA. E-mail: cyunis@biomol-latinamerica.com
22	Mototool para trabajo pesado, referencia Dremel Moto-flex 22000. Que incluya accesorios y pedal	FERRICENTROS S.A	AVENIDA CARACAS N° 74 - 25. Teléfonos: 6511212 EXT. 541-524 - 3474739- 2353994- BOGOTA. E-mail: rodrigo.castaño@ferricentro.com
23	Reservorios para pipeteo multicanal extendido, capacidad de 50 mL.paquete x 50 unidades. Similar o igual a la ref. 13-712-14 Bel-Art-Products N° 378770000. Fisher. Anexar catálogo o inserto	DOTACIONES GES LTDA	AVENIDA 15 N° 119-43 OF. 512. Teléfonos: 2139866- 2171784 - 2139874- 6371379 - BOGOTA. www.dotaciones.web.com.co

24	Reservorios para pipeteo multicanal extendido, capacidad de 100 mL.paquete x 50 unidades. Similar o igual a la ref. 14-512-65 Bel-Art-Products N° F378770001. Fisher. Anexar catálogo o inserto	DOTACIONES GES LTDA	AVENIDA 15 N° 119-43 OF. 512. Teléfonos: 2139866- 2171784 - 2139874- 6371379 - BOGOTA. www.dotaciones.web.com.co
----	--	---------------------	---