

**REPUBLICA DE COLOMBIA
JUZGADO PRIMERO PROMISCOUO DE FAMILIA
RIONEGRO, ANTIOQUIA**



Agosto treinta y uno (31) de dos mil veinte (2020)

Proceso: Investigación de Paternidad (Filiación Extramatrimonial Post Mortem)

Radicado: 2018-00183

De conformidad con lo señalado en el inciso segundo del numeral 2 del Art. 386 del Código General del Proceso, se CORRE TRASLADO por el término de TRES (3) DÍAS, del anterior dictamen que contiene el resultado de la prueba de ADN que fuere practicada en el laboratorio del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, término durante el cual podrán pedir que se aclare, complemente o la práctica de uno nuevo, a costa del interesado, mediante solicitud debidamente motivada. Si se pide un nuevo dictamen deberán precisarse los errores que se estiman presentes en el primer dictamen.

NOTIFÍQUESE

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luis Guillermo Arenas Conto'.

LUIS GUILLERMO ARENAS CONTO
JUEZ

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
DIRECCIÓN REGIONAL BOGOTÁ
GRUPO DE GENÉTICA FORENSE



INFORME PERICIAL N° DRBO-GGF-1902002628
Página 1 de 5

INFORME PERICIAL DE GENÉTICA FORENSE

CIUDAD Y FECHA	Bogotá, D.C., 2020-08-25.
AUTORIDAD DESTINATARIA Y SOLICITANTE	Dr(a). LUIS GUILLERMO ARENAS CONTO. Juez. Juzgado Primero Promiscuo de Familia Rionegro. Palacio de Justicia José Hernández Arbeláez, Cra 47 No 60-50, Oficina 201. Rionegro, Antioquia.
IDENTIFICACIÓN Y REFERENCIAS DE SOLICITUD	Proceso: INVESTIGACIÓN DE PATERNIDAD – FILIACIÓN EXTRAMATRIMONIAL POST MORTEM. Proceso N°. 056153184001-2018-00183-00. BOG-2019-025361. Oficio N° 0085 de 2020-01-22, Interlocutorio No 377 de 2018-05-28, Oficio No 303-DSANT-UBRN-2019 de 2019-12-03, Correo electrónico de 2020-01-30, FUS de 2019-10-04.
SOLICITUD / MOTIVO	"Este despacho ordena la practica del examen de ADN a las siguientes personas... DEMANDANTE: MARIA DEL CARMEN OSPINA... HIJO PRESUNTO PADRE FALLECIDO: DIEGO MONTOYA MONTOYA... ELIZABETH MONTOYA MONTOYA... LEANDRO MONTOYA MONTOYA... MADRE DE QUIEN PRETENDE FILIAR: ALBA LUZ OSPINA NOREÑA...MADRE DE HIJOS DEL PRESUNTO PADRE: PIEDAD DEL CARMEN MONTOYA FLOREZ...".
ELEMENTOS RECIBIDOS Y PERSONAS ASOCIADAS	
<p>Madre: ALBA LUZ OSPINA NOREÑA, C.C. N° 39.437.231 de Rionegro.</p> <p>1. Una (1) tarjeta FTA con muestra de sangre, marcada: "Alba Luz Ospina Noreña 2018-183 26/Nov/19". Registrada el: 2019-12-11.</p> <p>Hija: MARIA DEL CARMEN OSPINA, C.C. N° 39.454.553 de Rionegro.</p> <p>1. Una (1) tarjeta FTA con muestra de sangre, marcada: "Maria Del Carmen Ospina 2018-183 26/Nov/19". Registrada el: 2019-12-11.</p> <p>Madre de Hijos Reconocidos: PIEDAD DEL CARMEN MONTOYA FLOREZ, C.C. N° 39.432.901 de Rionegro.</p> <p>1. Una (1) tarjeta FTA con muestra de sangre, marcada: "Piedad del Carmen Montoya Florez 2018-183 26/Nov/19". Registrada el: 2019-12-11.</p> <p>Hijo reconocido de JESÚS EMILIO MONTOYA GRISALES: JUAN DIEGO MONTOYA MONTOYA, C.C. N° 1.035.914.560 de Guarne.</p> <p>1. Una (1) tarjeta FTA con muestra de sangre, marcada: "Juan Diego Montoya Montoya 2018-183 26/Nov/19". Registrada el: 2019-12-11.</p> <p>Hija reconocida de JESÚS EMILIO MONTOYA GRISALES: ELIZABETH MONTOYA MONTOYA, C.C. N° 1.035.917.258 de Guarne.</p> <p>1. Una (1) tarjeta FTA con muestra de sangre, marcada: "Elizabeth Montoya Montoya 2018-183 26/Nov/19". Registrada el: 2019-12-11.</p> <p>Hijo reconocido de JESÚS EMILIO MONTOYA GRISALES: LEANDRO MONTOYA MONTOYA, Tarjeta de Identidad N° 1.001.415.556 de Guarne.</p> <p>1. Una (1) tarjeta FTA con muestra de sangre, marcada: "Leandro Montoya Montoya 2018-183 26/Nov/19". Registrada el: 2019-12-11.</p> <p>Nota: Todas las muestras se recibieron individualmente dentro de sobres sellados y con rótulo del INMLCF del cual queda registro fotográfico impreso en la carpeta del caso.</p> <p>Fecha de radicación en el Laboratorio: 2019-12-11.</p> <p>Periodo de análisis: 2020-08-05 al 2020-08-20.</p>	

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A #12A - 51 Piso Tercero - geneticabogota@medicinalegal.gov.co

Conmutador (1) 4069944, 4069977 Ext. 1328/1329

Bogotá, D.C. - Colombia

www.medicinalegal.gov.co

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
DIRECCIÓN REGIONAL BOGOTÁ
GRUPO DE GENÉTICA FORENSE



INFORME PERICIAL N° DRBO-GGF-1902002628
Página 2 de 5

A. HALLAZGOS

Tabla 1. Marcadores biparentales.

SISTEMA GENÉTICO	PERFIL RECONSTRUIDO DE PADRE HIJOS RECONOCIDOS	Madre de Hijos Reconocidos	Hijo reconocido 1	Alelos obligados Paternos (AOP)	Hija reconocida 2	Alelos obligados Paternos (AOP)	Hijo reconocido 3	Alelos obligados Paternos (AOP)
		PIEDAD DEL CARMEN MONTOYA FLOREZ	JUAN DIEGO MONTOYA MONTOYA		ELIZABETH MONTOYA MONTOYA		LEANDRO MONTOYA MONTOYA	
D8S1179	14,15	14,15	14,14	14	14,15	14 o 15	15,15	15
D21S11	29,31,2	29,32,2	29,32,2	29 o 32,2	29,29	29	29,31,2	31,2
D7S820	8,12	10,11	8,10	8	8,11	8	10,12	12
D3S1358	15,18	16,17	16,18	18	16,18	18	15,16	15
CSF1PO	12,X	12,12	12,12	12	12,12	12	12,12	12
TH01	6,9,3	7,9	9,9,3	9,3	9,9,3	9,3	6,7	6
D13S317	11,13	11,12	11,11	11	11,11	11	12,13	13
D16S539	10,12	12,13	12,13	12 o 13	10,13	10	12,12	12
D2S1338	21,24	22,23	23,24	24	21,22	21	21,23	21
D19S433	13,14,2	14,14	13,14	13	14,14,2	14,2	14,14,2	14,2
VWA	14,X	16,18	14,18	14	14,16	14	14,16	14
TPOX	8,12 o X	8,12	8,8	8	8,12	8 o 12	8,12	8 o 12
D18S51	18,12 o X	12,18	12,18	12 o 18	18,18	18	18,18	18
D5S818	11,X	7,13	7,11	11	11,13	11	7,11	11
FGA	24,25	21,22	22,25	25	21,25	25	21,24	24
PENTA E	7,13	15,15	13,15	13	13,15	13	7,15	7
PENTA D	9,10	10,10	10,10	10	9,10	9	9,10	9
SE33	18,28,2 o X	18,28,2	18,18	18	18,18	18	18,28,2	18 o 28,2
LPL	11,12	10,10	10,11	11	10,11	11	10,12	12
F13B	10,6 o X	6,10	10,10	10	6,10	6 o 10	10,10	10
FESFPS	10,11	12,13	11,13	11	11,13	11	10,12	10
F13A	3,2,7	7,7	7,7	7	3,2,7	3,2	7,7	7
D10S1248	16,14 o 15	14,15	15,16	16	14,16	16	14,15	14 o 15
D22S1045	13,14 o 15	14,15	14,15	14 o 15	13,15	13	14,15	14 o 15
D2S441	10,11,3	11,11	10,11	10	10,11	10	11,11,3	11,3
D1S1656	12,17,3	14,15,3	12,14	12	15,3,17,3	17,3	12,15,3	12
D12S391	18,X	21,22	18,21	18	18,21	18	18,21	18
PENTA C	13,X	9,9	9,13	13	9,13	13	9,13	13
AMELOGENINA	—	X,X	X,Y	—	X,X	—	X,Y	—

En el perfil reconstruido, X representa cualquier otro alelo del sistema genético en la población de referencia.

Tabla 2. Marcadores biparentales.

SISTEMA GENÉTICO	PERFIL RECONSTRUIDO DE PADRE HIJOS RECONOCIDOS	Madre	Hijo(a)	Alelos obligados Paternos (AOP)
		ALBA LUZ OSPINA NOREÑA	MARIA DEL CARMEN OSPINA	
D8S1179	14,15	13,13	13,15	15
D21S11	29,31,2	30,32,2	30,31,2	31,2
D7S820	8,12	10,12	8,10	8
D3S1358	15,18	16,18	15,16	15
CSF1PO	12,X	12,12	12,12	12
TH01	6,9,3	6,6	6,6	6
D13S317	11,13	12,13	13,13	13
D16S539	10,12	9,12	9,12	9 o 12
D2S1338	21,24	20,25	20,24	24
D19S433	13,14,2	12,13,2	13,2,14,2	14,2
VWA	14,X	17,19	14,17	14
TPOX	8,12 o X	11,12	8,12	8
D18S51	18,12 o X	12,14	14,15	15
D5S818	11,X	7,10	7,10	7 o 10
FGA	24,25	22,24	22,25	25
PENTA E	7,13	5,20	5,13	13
PENTA D	9,10	9,10	9,10	9 o 10
SE33	18,28,2 o X	25,2,25,2	16,25,2	16
LPL	11,12	9,11	9,12	12
F13B	10,6 o X	9,10	10,10	10
FESFPS	10,11	8,11	11,11	11
F13A	3,2,7	3,2,7	3,2,7	3,2 o 7
D10S1248	16,14 o 15	13,15	14,15	14
D22S1045	13,14 o 15	15,16	13,16	13
D2S441	10,11,3	11,11	10,11	10
D1S1656	12,17,3	16,3,17,3	12,17,3	12
D12S391	18,X	21,25	18,21	18
PENTA C	13,X	9,9	9,12	12
AMELOGENINA	—	X,X	X,X	—

En el perfil reconstruido, X representa cualquier otro alelo del sistema genético en la población



B. INTERPRETACIÓN

En la tabla de hallazgos se presentan las combinaciones de alelos que constituyen el perfil de ADN para cada individuo estudiado.

Ante la imposibilidad de analizar directamente al presunto padre de MARIA DEL CARMEN OSPINA hija de ALBA LUZ OSPINA NOREÑA se procedió a la reconstrucción de su perfil genético, a partir del análisis genético de sus hijos reconocidos: JUAN DIEGO MONTOYA MONTOYA, ELIZABETH MONTOYA MONTOYA y LEANDRO MONTOYA MONTOYA y de la madre biológica de éstos PIEDAD DEL CARMEN MONTOYA FLOREZ (Tabla 1). Se observa que el perfil genético reconstruido del presunto padre de estos tiene los alelos que MARIA DEL CARMEN OSPINA hija de ALBA LUZ OSPINA NOREÑA debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP). Se calculó entonces la probabilidad de este hallazgo frente a las siguientes hipótesis (H):

H1: El padre biológico de JUAN DIEGO MONTOYA MONTOYA, ELIZABETH MONTOYA MONTOYA y LEANDRO MONTOYA MONTOYA, es el padre biológico de MARIA DEL CARMEN OSPINA hija de ALBA LUZ OSPINA NOREÑA.
H2: El padre biológico de MARIA DEL CARMEN OSPINA hija de ALBA LUZ OSPINA NOREÑA, es otro individuo al azar, en la población de referencia.

Se encontró que el hallazgo genético es 46.426.330.470 de veces más probable ante la primera hipótesis que ante la segunda. Esta comparación se conoce como LR (Likelihood Ratio) o Índice de Paternidad (IP).

C. CONCLUSIÓN

El padre biológico de JUAN DIEGO MONTOYA MONTOYA, ELIZABETH MONTOYA MONTOYA y LEANDRO MONTOYA MONTOYA, (perfil genético reconstruido), no se excluye como el padre biológico de MARIA DEL CARMEN OSPINA hija de ALBA LUZ OSPINA NOREÑA. Es 46.426.330.470 de veces más probable el hallazgo genético, si el padre biológico de JUAN DIEGO MONTOYA MONTOYA, ELIZABETH MONTOYA MONTOYA y LEANDRO MONTOYA MONTOYA es el padre biológico de MARIA DEL CARMEN OSPINA hija de ALBA LUZ OSPINA NOREÑA. Probabilidad de Paternidad: 99.99999999%

Nota: En los marcadores donde no fue posible reconstruir los dos alelos en el presunto padre, el cálculo de probabilidad se realizó considerando todas las opciones de alelos, que hubiesen podido ser parte del genotipo. En las tablas de hallazgos se denotan con la letra X.

D. OBSERVACIONES

1. El resultado del Índice de Paternidad y la Probabilidad de paternidad obtenidos, están basados en la información de los parentescos suministrada en la solicitud de la prueba enviada por la autoridad.
2. Los remanentes de las muestras analizadas quedan almacenados en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses a disposición de la autoridad.

E. REGISTRO DE IDENTIDAD DE LOS MUESTRADANTES

Se recibieron: Seis (6) formatos "FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES CLÍNICO-FORENSES, VALORACIONES PSIQUIÁTRICAS O PSICOLÓGICAS Y OTROS PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS.V03", diligenciados, firmados y con huella dactilar, fotocopias de documento de identidad y registro de huellas dactilares (Índice y pulgar derechos) de JUAN DIEGO MONTOYA MONTOYA, ELIZABETH MONTOYA MONTOYA, LEANDRO MONTOYA MONTOYA, PIEDAD DEL CARMEN MONTOYA FLOREZ, ALBA LUZ OSPINA NOREÑA y MARIA DEL CARMEN OSPINA. La toma de muestra de LEANDRO MONTOYA MONTOYA se tomó con la autorización de PIEDAD DEL CARMEN MONTOYA FLOREZ, en calidad de madre.

F. METODOLOGÍA

Los métodos y los principios de los métodos utilizados en el laboratorio son reportados en la literatura científica y validados para el uso forense.

1. **PURIFICACIÓN DE ADN A PARTIR DE MUESTRAS BIOLÓGICAS USANDO COMO SOPORTE TARJETAS FTA:** El ADN atrapado en la matriz de la tarjeta FTA, se purifica y se limpia de inhibidores de PCR. Códigos DG-M-PET-026-V07.
2. **PCR-MULTIPLEX, MARCADORES BIPARENTALES Y UNIPARENTAL:** Amplificación simultánea in vitro de múltiples loci polimórficos, con métodos fluorescentes. Código DG-M-PET-102-V04.
3. **SEPARACIÓN, DETECCIÓN Y ASIGNACIÓN:** Electroforesis capilar y detección automatizada de fragmentos de ADN fluorescentes, Se realizó asignación alélica usando el programa GENEMAPPER. Código DG-M-I-043-V04, DG-M-I-017-V05 y DG-M-I-035-V04.

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A #12A - 51 Piso Tercero - geneticabogota@medicinalegal.gov.co

Conmutador (1) 4069944, 4069977 Ext. 1328/1329

Bogotá, D.C. - Colombia

www.medicinalegal.gov.co

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
DIRECCIÓN REGIONAL BOGOTÁ
GRUPO DE GENÉTICA FORENSE



INFORME PERICIAL N° DRBO-GGF-1902002628
Página 4 de 5

4. **ANÁLISIS BIOESTADÍSTICO Y FRECUENCIAS POBLACIONALES:** Utilizando métodos Bayesianos clásicos, se calculó una razón de verosimilitud o LR (likelihood ratio) que permite comparar la probabilidad del hallazgo genético, frente a dos hipótesis mutuamente excluyentes e igualmente verosímiles. Dependiendo del escenario investigativo, puede contarse o no, con una probabilidad a priori sobre la hipótesis de paternidad. Este valor, multiplicado por el LR se utiliza para calcular una probabilidad a posteriori.

SISTEMA GENÉTICO	X	Y	W	IP
D8S1179	5,28E-06	1,16E-06	0,819671495	4 545454545
D21S11	5,63E-07	1,00E-07	0,848896432	5 617977528
D7S820	2,28E-06	4,88E-07	0,823723426	4 672897196
CSF1PO	1,28E-06	9,52E-07	0,573395318	1 344086022
D3S1358	0,002834	0,00121649	0,699668435	2 329649318
TH01	8,42E-06	0,0000063	0,572082383	1 336898396
D13S317	2,01E-06	4,97E-07	0,801281885	4 032258065
D16S539	1,65E-06	1,38E-06	0,544070146	1 193317422
D2S1338	1,34E-08	2,02E-09	0,868810137	6 622516556
D19S433	5,61E-07	4,04E-08	0,932835821	13 88888889
VWA	1,52E-06	1,22E-07	0,925323675	12 39114625
TPOX	0,000112075	6,61E-05	0,629191923	1 696812791
D18S51	4,25E-08	1,12E-07	0,2759377	0 381097561
D5S818	1,03E-08	4,62E-08	0,182211971	0 2228116711
FGA	2,86E-07	8,52E-08	0,770416249	3 355704698
PENTA E	1,55E-08	2,71E-09	0,850918645	5 707762557
PENTA D	1,90E-05	7,59E-06	0,714847096	2 506893958
SE33	2,77E-09	7,54E-09	0,268355393	0 3667840376
LPL	8,16E-06	4,06E-06	0,66755661	2 008032129
F13B	0,000256435	0,000124973	0,672337759	2 051919232
FESFPS	1,39E-07	1,41E-07	0,496770315	0 9871668312
F13A	4,89E-05	2,33E-05	0,676956279	2 095557418
D10S1248	4,50E-06	5,22E-06	0,462962982	0 8620689655
D22S1045	1,41E-07	1,89E-09	0,986777119	74 62686567
D2S441	1,39E-05	9,65E-06	0,58962202	1 436781609
D1S1656	1,95E-08	3,00E-09	0,866435566	6 487012987
D12S391	1,26E-08	3,67E-09	0,77461344	3 436816678
PENTA C	1,24E-05	3,25E-05	0,275482161	0 3802281369

Valor X total: 7,293E-178

Valor Y total: 1,2862E-06

IP total: 46.426.330.470

Probabilidad de paternidad: 99.99999999%.

Frecuencias poblacionales utilizadas: Población Región Andina de Colombia (Paredes, et al., For. Sci. Int. Vol 137:67-73, 2003); Población colombiana para los sistemas: D2S1338 y D19S433 (Porrás et al., For. Sci. Int. Genetics e7-e8, 2008), Población Región Centro Andina Colombiana para los Sistemas D10S1248 y D22S1045 (Burgos et al., For. Sci. Int. Gen. Supplement Series, Volume 5, e81 - e82, 2015), Población de Bogotá para el Sistema D12S391 (Jiménez M., 1999), Población hispana para los sistemas D2S441 y D1S1656 (Hill et al., For. Sci. Int. Gen. 5, 2011); Población de Bogotá para los Sistemas PENTA E y PENTA D (Yunis, et al., J. For. Sci. Vol 50:1-18, 2005), Para el Sistema SE33 (Paredes, M. y Laverde, L. Book of Abstracts, 18th Triennial Meeting of IAFS, 2008), Población Colombiana para los Sistemas LPL y F13B (Hincapié et al., Colombia Médica Vol. 40 4, 2009), Población de Bogotá para los Sistemas FESFPS y F13A01 (Jiménez et al., Jornadas de Genética Forense GHEP-ISFH, 1998); Población hispana sistema PENTA C (Maha G. y Fuller J. www.promega.com).

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A #12A - 51 Piso Tercero - geneticabogota@medicinalegal.gov.co

Conmutador (1) 4069944, 4069977 Ext. 1328/1329

Bogotá, D.C. - Colombia

www.medicinalegal.gov.co

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
DIRECCIÓN REGIONAL BOGOTÁ
GRUPO DE GENÉTICA FORENSE



INFORME PERICIAL N° DRBO-GGF-1902002628
Página 5 de 5

Ecuaciones utilizadas para los cálculos estadísticos en: Luque, J. A. Brenner C. H., <http://www.dna-view.com/> Forensic Mathematics. Tully and Cols, For. Sci. Int. 124(2001)83-91. Software utilizado para cálculo del likelihood ratio: Familias Versión 3.2.1 y Versión 3.2.2.

5. **CONTROL DE PROCEDIMIENTOS Y RESULTADOS: CONTROL DE PROCEDIMIENTOS Y RESULTADOS:** Se procesaron controles negativos y positivos en cada etapa del proceso. Los hallazgos y la información del caso cumplieron con un proceso de revisión por personal experto en la misma área, antes de la emisión final del informe pericial. Este laboratorio realiza anualmente ensayos de aptitud (DG-M-P-004-V08), de acuerdo con los programas de evaluación de desempeño establecidos.

Los aparatos volumétricos operados por pistón, Termocicladores y Analizadores genéticos que se utilizaron son sometidos periódicamente a mantenimiento, calibración y verificación de estado (DG-A-P-021-V12, DG-A-I-031-V5 y DG-A-I-046-V2).

La bibliografía está referenciada en cada protocolo o instructivo de la metodología, cualquier aclaración con respecto a ésta se suministrará a solicitud de la respectiva autoridad.

El laboratorio de Genética Forense está acreditado por El Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC, bajo la NTC ISO/IEC 17025:2017, con código 10-LAB-010 de 2019-09-25, y Certificado por SGS Colombia S.A., bajo la norma ISO 9001:2015 con Certificado C015/6256 de 2018-05-15.

La(s) muestra(s) analizada(s) han permanecido bajo cadena de custodia por parte del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses desde su recepción.

Atentamente,

SIDNEY ANDREA CASTRO RODRIGUEZ
Profesional Especializado Forense
Grupo de Genética Forense
Dirección Regional Bogotá

VoBo. Revisado.

Para tramitar cualquier petición, aclaración o ampliación que la autoridad competente solicite al Instituto, es indispensable hacer referencia siempre al número de identificación del informe pericial (extremo superior derecho de cada folio del informe pericial)

FIN DEL INFORME PERICIAL

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"