



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2002000992

Página 1 de 5

INFORME PERICIAL DE GENÉTICA FORENSE

CIUDAD Y FECHA	Bogotá, D.C., 2020-12-12
AUTORIDAD DESTINATARIA	Dra. AURISTELA DE LA CRUZ NAVARRO, Juez, Juzgado Octavo de Familia, Calle 40 N° 44-80, Edificio Lara Bonilla, Piso 4°, Barranquilla - Atlántico. famcto08ba@cendoj.ramajudicial.gov.co.
IDENTIFICACIÓN Y REFERENCIAS DE SOLICITUD	Proceso Impugnación e Investigación de Paternidad: Código N° 080013110008-2019-00218-00, FUS de 2020-02-18, Oficio N° 0216 de 2020-02-18, Oficio N° 00132-GRCF-DRNR-LBIF-2020 de 2020-03-18, Oficio N° 00224-DRNR-GRCF-2020 de 2020-06-17, correo electrónico de 2020-09-02, Informe Secretarial Auto Amparo de Pobreza de 2019 06-13.
SOLICITUD/MOTIVO	"...SE ORDENA PRUEBA DE ADN...DEMANDANTE...MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA...MADRE...SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA...PADRE...EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ...PRESUNTO PADRE... JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD..." "...para la realización de la prueba de ADN mediante el uso de marcadores genéticos a la joven MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA, a los señores EDWIN ENRIQUE LEAL JIMÉNEZ y a la madre SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA..."
ELEMENTOS RECIBIDOS Y PERSONAS ASOCIADAS	
<p>PRESUNTO PADRE 1: EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ: CC. 8.788.251 de Soledad - Atlántico 1. Una (1) FTA con muestra de sangre marcada: "PP01, EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ, 080013110008-2019-0218-00, Juzgado 8º Flia B/quilla, Toma: 2020-03-18 - MLD". Registrado: 2020-08-13</p> <p>PRESUNTO PADRE 2: JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD, CC. 72.016.996 de Baranoa - Atlántico. 1. Una (1) FTA con muestra de sangre marcada: "080013110008-2019-00218-00 PP02 - Javier Enrique Hernandez Laskad, Juzgado octavo Flia B/quilla, Toma: 2020-03-18 - MLD". Registrado: 2020-08-13</p> <p>MADRE: SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA, CC. 22.642.536 de Soledad - Atlántico. 1. Una (1) FTA con muestra de sangre marcada: "080013110008-2019-00218-00 M01 - Sandra Milena Chavarriaga Villa. Juzgado 8º Flia B/quilla, Toma: 2020-03-18 - MLD". Registrado: 2020-08-13</p> <p>HIJA: MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA, Contraseña 1.045.759.641 de Barranquilla - Atlántico. 1. Una (1) FTA con muestra de sangre marcada: "080013110008-2019-00218-00 H01 - Mariana Alejandra Leal Chavarriaga, Juzgado 8º Flia B/quilla, Toma: 2020-03-18". Registrado: 2020-08-13</p>	
Nota: Las FTAs se recibieron de manera individual en bolsa plástica sellada con rótulo del INMLCF del cual queda registro fotográfico ya sea impresa en la carpeta o archivada en el sistema de información.	
Fecha de radicación en el Laboratorio: 2020-08-13	
Periodo de análisis: 2020-11-10 a 2020-12-05	

A. HALLAZGOS

Tabla 1 : Marcadores nucleares biparentales y uniparentales

SISTEMA GENETICO	PRESUNTO PADRE 1	MADRE	HIJA	AOP
	EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ	SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA	MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA	ALELO OBLIGADO PATERNO
D3S1358	15	14,17	14,15	15
vWA	17,19	16,17	16,17	16 ó 17
D16S539	9,11	9,12	9,11	11
CSF1PO	11,12	11,12	11,12	11 ó 12
D6S1043	13,14	12,14	12,14	12 ó 14
Y-INDEL	2	NA	NA	NA
D8S1179	11,13	11,16	13,16	13
D21S11	30,32,2	30	30	30
D18S51	14,18	16,17	16,18	18
D5S818	11	8,11	8,11	8 u 11
D2S441	13,14	11	11,14	14

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Yulio

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



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2002000992

Página 2 de 5

SISTEMA GENETICO	PRESUNTO PADRE 1	MADRE	HIJA	AOP
	EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ	SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA	MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA	ALELO OBLIGADO PATERNO
D19S433	13,14	13,2,16	13,2,14	14
FGA	19	22,24	19,24	19
D10S1248	14,15	13,14	13,15	15
D22S1045	12,16	15	12,15	12
D1S1656	15,15.3	14,17.3	15.3,17.3	15.3
D13S317	12,13	11,12	11,13	13
D7S820	10,12	11	10,11	10
Penta_E	5,14	14,19	5,19	5
Penta_D	13	9,11	11,13	13
TH01	6,9.3	7,9	6,7	6
D12S391	19,21	18,21	21	21
D2S1338	20	24,25	20,25	20
TPOX	11	11	11	11
AMELOGENINA	X,Y	X	X	-----

NA: No Aplica

Tabla 2 : Marcadores nucleares biparentales y uniparentales

SISTEMA GENETICO	PRESUNTO PADRE 2	MADRE	HIJA	AOP
	JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD	SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA	MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA	ALELO OBLIGADO PATERNO
D3S1358	15,17	14,17	14,15	15
vWA	15,17	16,17	16,17	16 ó 17
D16S539	10	9,12	9,11	11
CSF1PO	10,11	11,12	11,12	11 ó 12
D6S1043	14,19	12,14	12,14	12 ó 14
Y-INDEL	2	NA	NA	NA
D8S1179	12,13	11,16	13,16	13
D21S11	29,31.2	30	30	30
D18S51	14,15	16,17	16,18	18
D5S818	11	8,11	8,11	8 u 11
D2S441	11,14	11	11,14	14
D19S433	14,15.2	13,2,16	13,2,14	14
FGA	20,23	22,24	19,24	19
D10S1248	14	13,14	13,15	15
D22S1045	14,15	15	12,15	12
D1S1656	15,16.3	14,17.3	15.3,17.3	15.3

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A - 51 geneticabogota@medicinalegal.gov.co
Conmutador (1) 4069944, 4069977 Ext. 1327, 1328, 1329
Bogotá D.C Colombia www.medicinalegal.gov.co

Handwritten signature

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



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2002000992

Página 3 de 5

SISTEMA GENÉTICO	PRESUNTO PADRE 2	MADRE	HIJA	AOP
	JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD	SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA	MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA	ALELO OBLIGADO PATERNO
D13S317	9	11,12	11,13	13
D7S820	12	11	10,11	10
Penta_E	15,18	14,19	5,19	5
Penta_D	2,2,11	9,11	11,13	13
TH01	6,7	7,9	6,7	6
D12S391	17,19	18,21	21	21
D2S1338	17,20	24,25	20,25	20
TPOX	8,9	11	11	11
AMELOGENINA	X,Y	X	X	-----

B. INTERPRETACION

En las tablas de hallazgos se presentan los perfiles genéticos para cada muestra analizada. El hijo debe compartir un alelo en cada sistema genético, con cada uno de sus padres biológicos

1. Se observa que EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ, tiene todos los alelos que MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP). Se calculó entonces la probabilidad de este hallazgo frente a las siguientes hipótesis (H):

H1: EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ, es el padre biológico de MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA.

H2: El padre biológico de MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA es otro individuo tomado al azar, en la población de referencia

Se encontró que el hallazgo genético es 6.437.792.009.654 veces más probable ante la primera hipótesis que ante la segunda. Esta comparación se conoce como LR (Likelihood Ratio) o Índice de Paternidad (IP).

2. Se observa que JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD no tiene todos los alelos que MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP). Se encontraron trece (13) exclusiones en los sistemas genéticos: D16S539, D21S11, D18S51, FGA, D10S1248, D22S1045, D1S1656, D13S317, D7S820, Penta_E, Penta_D, D12S391 y TPOX.

C. CONCLUSIONES

1. EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ no se excluye como el padre biológico de MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA. Es 6 billones de veces más probable el hallazgo genético, si EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ es el padre biológico. Probabilidad de Paternidad: 99.999999999%.

2. JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD se excluye como el padre biológico de MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA.

D. OBSERVACIÓN

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 cuatro (4): "FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES CLÍNICO-FORENSES, VALORACIONES PSIQUIÁTRICAS O PSICOLÓGICAS, Y OTROS PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS. V03" diligenciados, firmados con huella dactilar, fotocopia de los documentos de identidad y Registro de Huellas Dactilares de Índice y Pulgar derechos de SANDRA MILENA CHAVARRIAGA VILLA, MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA, EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ y JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD.

F. METODOLOGIA

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

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A - 51 geneticabogota@medicinalegal.gov.co

Conmutador (1) 4069944, 4069977 Ext. 1327, 1328, 1329

Bogotá D.C Colombia www.medicinalegal.gov.co

Handwritten signature

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



ISO/IEC 17025:2017
10-LAB-010



ISO/IEC 17025
FORENSIC TESTING
LABORATORY
Certificate Number:
FT-0071

INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2002000992

Página 4 de 5

- 1. EXTRACCIÓN DE ADN MEDIANTE RESINAS QUELANTES CHELEX 100™ AL 20%:** Una vez el tejido ha sido lisado, la resina atrapa cationes que actúan como cofactores de nucleasas evitando la degradación del ADN y se genera ADN de cadena sencilla. Código DG-M-PET-029-V05. Esta versión del documento normativo se encuentra fuera del alcance de acreditación de ONAC.
- 2. EXTRACCIÓN O PURIFICACION DE ADN A PARTIR DE TARJETAS FTA™:** El ADN atrapado en la matriz de la tarjeta FTA, se purifica y se limpia de inhibidores de PCR. Código DG-M-PET-026-V07.
- 3. DIGESTION DE TEJIDOS CALCIFICADOS:** A partir del pulverizado del tejido calcificado, se realiza un proceso simultáneo de digestión y decalcificación, utilizando detergentes, proteasas y agentes quelantes. Código DG-M-PET-098-V04.
- 4. PURIFICACION CON MATRICES DE SILICE:** Una vez digerido el tejido, el ADN se une a las partículas de sílice y finalmente es eluido en un buffer. Código DG-M-PET-098-V04.
- 5. PCR-MULTIPLEX, MARCADORES BIPARENTALES:** Amplificación simultánea in vitro de múltiples loci polimórficos, con métodos fluorescentes. Código DG-M-PET-102-V05. Esta versión del documento normativo se encuentra fuera del alcance de acreditación de ONAC.
- 6. SEPARACION, 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-V05.
- 7. 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 identidad, de paternidad o incluso sobre el origen de una muestra biológica en una escena de crimen. Este valor, multiplicado por el LR se utiliza para calcular una probabilidad a posteriori.

CALCULO PROBABILISTICO: EDWIN ENRIQUE LEAL JIMENEZ - MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA

Sistema	X	Y	W	IP
D8S1179	0,500000	0,265000	0,65359479	1,88679254
D21S11	0,500000	0,253000	0,66401058	1,97628462
D7S820	0,500000	0,283000	0,63856959	1,76678455
CSF1PO	1,000000	0,628000	0,6142506	1,59235668
D3S1358	1,000000	0,374000	0,72780198	2,67379665
TH01	0,500000	0,285000	0,63694268	1,75438595
D13S317	0,500000	0,128000	0,79617834	3,90624976
D16S539	0,500000	0,292000	0,63131315	1,71232879
D2S1338	1,000000	0,129400	0,88542587	7,72797537
D19S433	0,500000	0,271600	0,64800411	1,8409425
vWA	0,500000	0,520000	0,49019608	0,96153849
TPOX	1,000000	0,317000	0,75930142	3,15457416
D18S51	0,500000	0,087000	0,85178876	5,74712658
D5S818	1,000000	0,383000	0,72306579	2,61096621
FGA	1,000000	0,080000	0,92592591	12,5
Penta_E	0,500000	0,038300	0,92885011	13,05483055
Penta_D	1,000000	0,149900	0,86964089	6,67111397
D10S1248	0,500000	0,230000	0,68493152	2,173913
D1S1656	0,500000	0,054000	0,90252703	9,25925922

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A - 51 geneticabogota@medicinalegal.gov.co
Conmutador (1) 4069944, 4069977 Ext. 1327, 1328, 1329
Bogotá D.C Colombia www.medicinalegal.gov.co

Handwritten signature

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



ISO/IEC 17025:2017
10-LAB-010



ISO/IEC 17025
FORENSIC TESTING
LABORATORY
Certificate Number:
FI-0071

INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2002000992

Página 5 de 5

Sistema	X	Y	W	IP
D22S1045	0,500000	0,010000	0,98039216	50
D2S441	0,500000	0,210000	0,70422536	2,38095236
D12S391	0,500000	0,063300	0,88762647	7,89889431
D6S1043	0,500000	0,341100	0,59445965	1,4658457

Valor X total: 0.0000152587890625

Valor Y total: 0.00000000000000002370189691770121

IP total: 6.437.792.009.654

Probabilidad de paternidad: 99.9999999999%

Se emplearon las frecuencias de la población de la Población Caribe 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 D22S1045 y D10S1248 (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).
- Población hispana para el sistema D6S1043 (Hill et al., For. Sci. Int. Gen. 7, 2013).

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 utilizados para cálculo del likelihood ratio: SIFMELCO versión 2.0.3 y Genética Forense Final 2.7.72 BETA.

8. 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.

El resultado excluyente de MARIANA ALEJANDRA LEAL CHAVARRIAGA y JAVIER ENRIQUE HERNANDEZ LASKAD, fue confirmado repitiendo el proceso desde la extracción de ADN, de acuerdo al instructivo DG-M-I-35-V05.

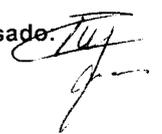
Los aparatos volumétricos operados por pistón, Termocicladores y Analizadores genéticos que se utilizaron son sometidos periódicamente a mantenimiento, calibración y verificación de estado (DG-A-P-021-V12 y DG-A-I-046-V02).

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 Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses cuenta con certificación emitida por SGS Colombia S.A., bajo la norma ISO 9001:2015 No. 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 (o desde su recolección, si es el caso).
tentamente,


MARIA CRISTINA ALAVA NARVAEZ
Profesional Especializado Forense
Grupo de Genética Forense
Dirección Regional Bogotá

VoBo. Revisado. 

Nota: 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