

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
Subdirección de Servicios Forenses
GRUPO NACIONAL DE GENETICA-CONTRATO ICBF



ISO/IEC 17025:2017
10-LAB-010

INFORME PERICIAL N° SSF-GNGCI-2201002175

Página 1 de 4

INFORME PERICIAL-ESTUDIO GENÉTICO DE FILIACIÓN

CIUDAD Y FECHA	BOGOTÁ D.C. 2022-10-05
AUTORIDAD DESTINATARIA Y/O AUTORIDAD SOLICITANTE	Dr(a).FREDDY ARTURO GUERRA GARZON. JUEZ. JUZGADO CUARTO DE FAMILIA ARMENIA. CALLE 20 A NO. 14 - 15 PISO 4 OFICINA 402 EDIFICIO "GOMEZ ARBELAEZ" PASAJE BOLIVAR. ARMENIA,QUINDIO . Correo Electronico: j04fctoarm@cendoj.ramajudicial.gov.co
IDENTIFICACION Y REFERENCIAS DE SOLICITUD	PROCESO 202200070 2022/09/13.
SOLICITUD/MOTIVO	IMPUGNACION E INVESTIGACION DE PATERNIDAD
ELEMENTOS RECIBIDOS Y PERSONAS ASOCIADAS	
<p>PRESUNTO PADRE 1 -JUAN CARLOS CEBALLOS -CC.18371644 1 - MANCHA DE SANGRE EN SOPORTE FTA - 2201002175PP112 - Registrada el: 2022/09/20 .</p> <p>MADRE 1 -LINA MARCELA ARBOLEDA DUQUE-CC.1096040900 1 - MANCHA DE SANGRE EN SOPORTE FTA - 2201002175M110 - Registrada el: 2022/09/20 .</p> <p>HIJO(A) 1 -LUCIANA ARBOLEDA DUQUE-RC.1095212080 1 - MANCHA DE SANGRE EN SOPORTE FTA - 2201002175H108 - Registrada el: 2022/09/20 .</p>	
Fecha de radicación en el laboratorio	2022-09-20
Periodo de Análisis: 2022-10-03 a 2022-10-05	

HALLAZGOS

Marcadores Genéticos

Sistema Genetico	PRESUNTO PADRE 1	MADRE 1	HIJO(A) 1	AOP HIJO(A) 1
	JUAN CARLOS CEBALLOS	LINA MARCELA ARBOLEDA DUQUE	LUCIANA ARBOLEDA DUQUE	
D8S1179	11,12	13,15	11,13	11
D21S11	30,30.2	30,32	30	30
D7S820	10,11	10	10	10
CSF1PO	11,12	12	11,12	11
D3S1358	14,18	15,17	14,17	14
TH01	6,8	6,7	6	6
D13S317	11,12	8,13	8,12	12
D16S539	9,12	11,12	9,12	9
D18S51	13,19	13,19	19	19
FGA	20,23	23,24	20,24	20
vWA	16,18	15,16	15,18	18
TPOX	8	8,11	8	8
D5S818	12,13	11,12	11,12	11 o 12
D2S1338	20,24	19	19,20	20
D19S433	14,14.2	13,14.2	13,14.2	13 o 14.2
Penta D	9,11	10,12	10,11	11
Penta E	12,15	12,13	12	12
D10S1248	14,16	14,15	15,16	16
D12S391	19,23	18	18,23	23
D1S1656	12,13	15,15.3	13,15.3	13
D2S441	11,15	11,11.3	11	11
D22S1045	15,16	16	16	16
AMELOGENINA	X,Y	X	X	-----

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"
Calle 7A No 12A-51 icbfadministrativo@medicinallegal.gov.co
Conmutadores 6014069944, 6014069977 Ext.1307,1305,1353
Bogotá D.C-Colombia www.medicinallegal.gov.co



ISO/IEC 17025:2017
10-LAB-010



INFORME PERICIAL N° SSF-GNGCI-2201002175

Página 2 de 4

N.D: No determinado (no se obtiene perfil o no fue reproducible o no hay información disponible, no se analizó).

INTERPRETACION

En la tabla de hallazgos se presentan los perfiles genéticos para cada muestra analizada. El hijo debe compartir un alelo (AC) en cada sistema genético, con cada uno de sus padres biológicos. Se observa que el PRESUNTO PADRE 1 tiene todos los alelos que el hijo debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP).

Se calculó entonces la probabilidad de este hallazgo frente a las siguientes hipótesis (H):

H1: El presunto padre es el padre biológico

H2: El padre biológico es otro individuo tomado al azar, en la población de referencia.

Se encontró que el hallazgo genético es 6.031.272.854,18739 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).

CONCLUSIONES

1. JUAN CARLOS CEBALLOS no se excluye como el padre biológico de LUCIANA. Es 6.031.272.854,18739 de veces más probable el hallazgo genético, si JUAN CARLOS CEBALLOS es el padre biológico. Probabilidad de Paternidad: 99.9999999%.

OBSERVACIONES

Remanentes, contramuestras y material de apoyo:

- Los remanentes de las muestras analizadas quedan almacenados en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses a disposición de la autoridad.
- Los resultados solo están relacionados con las muestras analizadas, tal como se reciben.
- En el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAB-010, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 y con Certificación emitida por SGS Colombia S.A, bajo la norma NTC-ISO-9001:2015 con Certificado No. CO 15/6256 de 2021-06-10.
- Se deja registro fotográfico de los EMPs recibidos.
- Este informe pericial fue revisado de acuerdo con el procedimiento Revisión de informes periciales de los laboratorios forenses y organismos de inspección, código DG-M-P-099.

REGISTRO DE IDENTIDAD DE LOS MUESTRADANTES

Se recibió formato de Autorización para Toma de Muestras diligenciado, firmado y con huella dactilar, fotocopias de los documentos de identidad, registro dactilar y fotografía de los comparecientes. La toma de muestra del la menor LUCIANA ARBOLEDA DUQUE fue autorizada por la señora LINA MARCELA ARBOLEDA DUQUE en calidad de madre de la menor, de quien se recibió fotocopia del documento de identidad.

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

1. 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. Códigos DG-M-PET-026-V07.

2. PCR-MULTIPLEX, MARCADORES BIPARENTALES Y UNIPARENTALES:

Amplificación simultánea in vitro de múltiples loci polimórficos, con métodos fluorescentes. Código DG-M-PET-102-V05.

3. SEPARACION, DETECCIÓN Y ASIGNACIÓN:

Electroforesis capilar y detección automatizada de fragmentos de ADN fluorescentes. Los fragmentos de ADN se analizaron con el programa "Sequencing Analysis ®Software" y se realizó la asignación alélica usando el programa "GeneMapper® Software". Códigos DG-

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
Subdirección de Servicios Forenses
GRUPO NACIONAL DE GENETICA-CONTRATO ICBF



INFORME PERICIAL N° SSF-GNGCI-2201002175

Página 3 de 4

ISO/IEC 17025:2017
10-LAB-010

M-I-017-V06, DG-M-I-043-V04 y DG-M-I-035-V05.

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 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, en cálculos de filiación se conoce como Índice de Paternidad (IP)/índice de Maternidad (IM).

Los estudios poblacionales de referencia usados por el Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses son Población Región Andina de Colombia que incluye la región Central Andina, las Llanuras Orientales y la región Amazónica (Paredes, et al., For. Sci. Int. Vol 137:67-73, 2003); población colombiana sistemas: D2S1338 y D19S433 (Porrás et al., For. Sci. Int. Genetics e7-e8, 2008), SE33 (Paredes, M. y Laverde, L. Book of Abstracts, 18th Triennial Meeting of IAFS, 2008), D10S1248 y D22S1045 (Burgos et al., For. Sci. Int. Gen. Supplement Series, Volume 5, e81 - e82, 2015), D12S391 (Jiménez M., 1999), PENTA E y PENTA D (Yunis, et al., J. For. Sci Vol 50:1-18, 2005), LPL y F13B (Hincapié et al., Colombia Médica Vol. 40 4, 2009), FESFPS y F13A01 (Jiménez et al., Jornadas de Genética Forense GHEP-ISFH, 1998); población hispana sistemas D2S441 y D1S1656 (Hill et al., For. Sci. Int. Gen. 5, 2011); sistema PENTA C (Maha G. y Fuller J. www.promeqa.com); sistema D6S1043 (Hill et al., For. Sci. Int. Gen. 7, 2013); población colombiana para haplotipo de cromosoma Y (<https://yhrd.org/search> Release 52). Software utilizado para cálculo del likelihood ratio: SIFMELCO versión 2.0.3.

5. 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-V09), de acuerdo con los programas de evaluación de desempeño establecidos.

Instrumentos empleados: 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-V013, DG-A-I-031-V07, DG-M-I-072-V05, DG-M-I-099-V04, DG-M-I-017-V06 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.

PRESUNTO PADRE .1-HIJO(A) .1

Sistema	X	Y	IP	W
D18S51	0.5000	0.0390	12.82051277	0.92764378
D8S1179	0.5000	0.0790	6.32911348	0.86355788
D12S391	0.5000	0.0800	6.25000000	0.86206895
FGA	0.5000	0.0820	6.09756088	0.85910654
D10S1248	0.5000	0.0833	6.00240088	0.85719186
D3S1358	0.5000	0.1010	4.95049477	0.83194673
D1S1656	0.5000	0.1070	4.67289734	0.82372326
D2S1338	0.5000	0.1294	3.86398768	0.79440737
D16S539	0.5000	0.1590	3.14465427	0.75872535
vWA	0.5000	0.1650	3.03030300	0.75187969
Penta_E	0.5000	0.1689	2.96033168	0.74749589
Penta_D	0.5000	0.1967	2.54194188	0.71766901
D7S820	0.5000	0.2810	1.77935946	0.64020485
D2S441	0.5000	0.2840	1.76056337	0.63775510

Valor X: 0,000000476837158203125

Valor Y: 0,0000000000000000790607806526602

IP Total: 6.031.272.854,18739

Probabilidad de Paternidad: 99.9999999 %

Handwritten signature
DAS

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
Subdirección de Servicios Forenses
GRUPO NACIONAL DE GENETICA-CONTRATO ICBF



ISO/IEC 17025:2017
10-LAB-010

INFORME PERICIAL N° SSF-GNGCI-2201002175

Página 4 de 4

Sistema	X	Y	IP	W
D21S11	0.5000	0.2930	1.70648456	0.63051701
D13S317	0.5000	0.2950	1.69491529	0.62893081
CSF1PO	0.5000	0.2970	1.68350172	0.62735260
D19S433	0.5000	0.3158	1.58328044	0.61289531
TH01	0.5000	0.3740	1.33689833	0.57208240
D22S1045	0.5000	0.4678	1.06883287	0.51663566
TPOX	1.0000	0.5050	1.98019803	0.66445184
D5S818	0.5000	0.6740	0.74183971	0.42589438

ANEXOS

No aplica

La(s) muestra(s) analizadas han permanecido bajo permanente custodia por parte del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses-Grupo de Genética Forense, desde su recepción, o desde su recolección (si es el caso).

Atentamente,

DIEGO ARMANDO SANABRIA NARANJO
PROFESIONAL DE ANALISIS PERICIAL
GRUPO NACIONAL DE GENETICA-CONTRATO ICBF
Subdirección de Servicios Forenses

VoBo. Revisado:

Para tramitar cualquier aclaración o ampliación que la autoridad competente solicite, es indispensable hacer referencia siempre al número de identificación del informe pericial en el instituto (extremo superior derecho del primer folio del informe pericial).

FIN DEL INFORME PERICIAL