

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



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2102000268

Página 1 de 5

INFORME PERICIAL DE GENÉTICA FORENSE

CIUDAD Y FECHA	Bogotá, D.C., 2021-06-26
AUTORIDAD SOLICITANTE	Dra. LEIDY YULIETH MORENO ALVAREZ. Secretaria. Juzgado Cuarto de Circuito de Familia J.4 Palacio de Justicia. Carrera 29 #33B-79 Torre B Of 109.
AUTORIDAD DESTINATARIA	Dra. LEIDY YULIETH MORENO ALVAREZ. Secretaria. Juzgado Cuarto de Circuito de Familia J.4 Carrera 29 #33B-79 Torre B Of 109. Villavicencio, Meta. Correo Electrónico: fam04vcio@cendoj.ramajudicial.gov.co.
IDENTIFICACIÓN Y REFERENCIAS DE SOLICITUD	Oficio No 1214 de 2020/11/09, Radicado No 500013110004-2019-00466-00, Oficio.: 048-DSMT-LBIF-2021 de 2021/03/01.
SOLICITUD/MOTIVO	"...INVESTIGACION DE PATERNIDAD ...El objeto del experticio será establecer mediante el estudio de marcadores con un índice superior al 99.9%, si el niño LUIS DANIEL ARCINIÉGAS MENESES, es hijo o no de EDGAR DANIEL RINCÓN ÁNGEL."

ELEMENTOS RECIBIDOS Y PERSONAS ASOCIADAS

HIJO: LUIS DANIEL ARCINIEGAS MENESES. NUIP 1.120.507.372

1. Mancha de sangre en soporte FTA rotulada: "Luis Daniel Arciniegas Meneses R.C 1120507372 de San Martin 2021-02-26 DSMT-LBIF-077-2021". Se recibió dentro de bolsa plástica sellada con rótulo del INMLyCF del cual queda registro fotográfico impreso en la carpeta del caso. Registrada: 2021-03-11.

MADRE: ANGIE LORENA ARCINIEGAS MENESES Cédula de ciudadanía: 1.020.738.830.

1. Mancha de sangre en soporte FTA rotulada: "Angie Lorena Arciniegas Meneses CC 1020738830 Bogotá 2021-02-26 DSMT-LBIF-077-2021". Se recibió dentro de bolsa plástica sellada con rótulo del INMLyCF del cual queda registro fotográfico impreso en la carpeta del caso. Registrada: 2021-03-11.

PRESUNTO PADRE: EDGARD DANIEL RINCÓN ÁNGEL Cédula de ciudadanía: 1.015.395.810.

1. Mancha de sangre en soporte FTA rotulada: "Edgard Daniel Rincón Angel CC 1015395810 de Bogotá 2021-02-26 DSMT-LBIF-077-2021". Se recibió dentro de sobre sellado con rótulo del INMLyCF del cual queda registro fotográfico impreso en la carpeta del caso. Registrada: 2021-03-11.

Fecha de radicación en el Laboratorio: 2021-03-11

Periodo de análisis: 2021-05-10 a 2021-05-29.

A. HALLAZGOS

Tabla 1. Marcadores nucleares biparentales.

Sistema genético	HIJO LUIS DANIEL ARCINIÉGAS MENESES	MADRE ANGIE LORENA ARCINIÉGAS MENESES	PRESUNTO PADRE EDGARD DANIEL RINCÓN ÁNGEL	AOP Alelo Obligado Paterno
D3S1358	16	16	15,16	16
D1S1656	12,16	11,16	12,16	12
D2S441	10,12	10,11	10,12	12
D10S1248	14	14	14,15	14
D13S317	11	11,12	11,14	11
PENTA E	12,17	12,17	12,21	12 o 17
D16S539	11,12	11	9,12	12
D18S51	12,17	15,17	12,17	12

"Ciencia con sentido humanitario. un mejor país"

Calle 7A N° 12A -51. Piso 3. Correo electrónico bogota@grupogenetica@medicinalegal.gov.co

Conmutador (1) 4069977 - 4069944 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 No. DRBO-GGF-2102000268

Página 2 de 5

Sistema genético	HIJO	MADRE	PRESUNTO PADRE	AOP
	LUIS DANIEL ARCINIEGAS MENESES	ANGIE LORENA ARCINIEGAS MENESES	EDGARD DANIEL RINCÓN ÁNGEL	Alelo Obligado Paterno
D2S1338	22,24	18,24	22,23	22
CSF1PO	10,13	10,11	12,13	13
PENTA D	11,12	10,11	10,12	12
TH01	7,9,3	6,9,3	6,7	7
VWA	15,16	ND	15,16	-
D21S11	29,30	30	29,30	29
D7S820	10,12	8,10	10,12	12
D5S818	11,12	11,12	11,12	11 o 12
TPOX	8	7,8	8,11	8
D8S1179	11,13	10,13	11,13	11
D12S391	15,17	15,21	17,22	17
D19S433	11,2,14	13,2,14	11,2,13	11,2
FGA	22,23	22	23,25	23
D22S1045	16	15,16	16	16
DYS391	9	ND	9	9
AMELOGENINA	X,Y	X	X,Y	-

ND: Sistema genético no determinado.

B. INTERPRETACIÓN:

En la tabla de hallazgos No 1 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 EDGARD DANIEL RINCÓN ÁNGEL tiene todos los alelos que LUIS DANIEL ARCINIEGAS MENESES debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP).

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

H1: EDGARD DANIEL RINCÓN ÁNGEL es el padre biológico de LUIS DANIEL ARCINIEGAS MENESES.

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

Se encontró que el hallazgo genético es 2.647.534.104.222 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:

EDGARD DANIEL RINCÓN ÁNGEL no se excluye como el padre biológico de LUIS DANIEL ARCINIEGAS MENESES. Es 2 billones de veces más probable el hallazgo genético, si EDGARD DANIEL RINCÓN ÁNGEL es el padre biológico. Probabilidad de Paternidad: 99.9999999999%.

D. OBSERVACIONES

Los remanentes de las muestras analizadas quedan almacenados en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, a disposición de la autoridad.

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A -51. Piso 3. Correo electrónico genetica@medicinalegal.gov.co
Commutador (1) 4069977 - 4069944 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 No. DRBO-GGF-2102000268

Página 3 de 5

Los resultados solo están relacionados con las muestras analizadas, tal como se reciben.

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses cuenta con Certificación emitida por SGS Colombia S.A., bajo la norma NTC-ISO-9001:2015 con Certificado C015/6256 de 2021-06-10.

E. REGISTRO DE IDENTIDAD DE LOS MUESTRADANTES:

Se recibieron: Tres (03) formatos: "FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES CLÍNICO-FORENSES, VALORACIONES PSIQUIÁTRICAS O PSICOLÓGICAS, Y OTROS PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS.V03", diligenciado, firmado y con huella dactilar, fotocopia de documento de identidad y registro fotográfico de toma de muestra de EDGARD DANIEL RINCON ANGEL, ANGIE LORENA ARCINIEGAS MENESES y LUIS DANIEL ARCINIEGAS MENESES.

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.

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.

PCR-MULTIPLEX, MARCADORES BIPARENTALES Y UNIPARENTAL: Amplificación simultánea in vitro de múltiples loci polimórficos, con métodos fluorescentes. Código DG-M-PET-102-V05.

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 y DG-M-I-017-V06.

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. De acuerdo al lugar de los hechos y a los sistemas genéticos estudiados, se emplearon las siguientes frecuencias poblacionales:

Población Colombiana: Paredes, et al., For. Sci. Int. Vol 137:67-73, 2003; Sistemas LPL y F13B (Hincapié et al., Colombia Médica Vol. 40 4, 2009), sistemas: D2S1338 y D19S433 (Porras et al., For. Sci. Int. Genetics e7-e8, 2008), sistema SE33 (Paredes, M. y Laverde, L. Book of Abstracts, 18th Triennial Meeting of IAFS, 2008). 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: Sistema D12S391 (Jiménez M., 1999), Sistemas PENTA E y PENTA D (Yunis, et al., J. For. Sci Vol 50:1-18, 2005), Sistemas 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.promega.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](https://yhrd.org/search_Release%2052)) y Colombiana, Venezolana y Ecuatoriana para ADN mitocondrial (<http://empoponline/v3/R11>).

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 3.0.05 BETA (<http://antonio.scienceontheweb.net>), entre otros.

Sistema	X	Y	W	IP
DeS1179	0.500000	0.079000	0.86355788	6.32911348
D21S11	0.500000	0.207000	0.70721358	2.41545892
D7S820	0.500000	0.174000	0.74133971	2.87356329
D3S1300	0.500000	0.066000	0.88339227	7.5757575

gms

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A -51. Piso 3. Correo electrónico geneticabogota@medicinalegal.gov.co
Conmutador (1) 4069977 - 4069944 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 No. DRBO-GGF-2102000268

Página 4 de 5

D3S1358	0.500000	0.268000	0.65104169	1.86567163
TH01	0.500000	0.246000	0.6702413	2.03252029
D13S317	0.500000	0.219000	0.69541031	2.28310513
D16S539	0.500000	0.260000	0.65789473	1.92307699
D2S1338	0.500000	0.126800	0.79770261	3.94321775
D19S433	0.500000	0.001500	0.99700898	333.33334351
TPOx	0.500000	0.505000	0.49751243	0.99009901
D18S51	0.500000	0.126000	0.79872209	3.96825385
D5S818	1.000000	0.674000	0.59737158	1.48367941
FGA	0.500000	0.148000	0.77180496	3.37837839
Penta_E	0.500000	0.207400	0.70681369	2.41080046
Penta_D	0.500000	0.146400	0.77351487	3.41530037
D10S1245	0.500000	0.350000	0.58823526	1.42857146
D1S1656	0.500000	0.077000	0.8865511	6.49350643
D22S1045	1.000000	0.467800	0.6812917	2.13766575
D2S441	0.500000	0.039000	0.92764384	12.82061277
D12S391	0.500000	0.056700	0.89814985	8.81834221

Valor X: 0,0000019073486328125

Valor Y total: 0,00000000000000000007204246055363706

IP total: 2.647.534.104.222,402

Probabilidad de paternidad: 99.9999999999%

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-V09), 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-V13 y DG-A-I-46-V02)

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A -51. Piso 3. Correo electrónico geneticabogota@medicinalegal.gov.co

Conmutador (1) 4069977 - 4069944 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 No. DRBO-GGF-2102000268

Página 5 de 5

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.

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,

ALEXANDRA GÓMEZ TARAZONA

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"

Calle 7A N° 12A -51. Piso 3. Correo electrónico geneticabogota@medicinalegal.gov.co

Conmutador (1) 4069977 - 4069944 Ext. 1328-1329

Bogotá D.C. Colombia

www.medicinalegal.gov.co