

**INFORME PERICIAL DE GENÉTICA FORENSE**

<b>CIUDAD Y FECHA</b>	Bogotá, D.C., 2021-11-04
<b>AUTORIDAD DESTINATARIA/ SOLICITANTE</b>	Dra. MARIA CRISTINA GOMEZ HOYOS. Jueza. Juzgado 11 de Familia del Circuito de Medellín. Carrera 52 No. 42 – 73, Palacio de Justicia, Edificio José Félix de Restrepo, Piso 3, Oficina 311. Medellín – Antioquia. <a href="mailto:j11famed@cendoj.ramajudicial.gov.co">j11famed@cendoj.ramajudicial.gov.co</a> .
<b>IDENTIFICACIÓN Y REFERENCIAS DE SOLICITUD</b>	<b>PROCESO IMPUGNACIÓN DE LA PATERNIDAD. No. 05001-31-10-011-2021-00212-00</b> Oficio No. 346 de 2021 de 2021-08-05, AUTO Juzgado Once de Familia de 2021-07-26, Oficio No. 0628-LGEF-DRNC-2021 de 2021-08-12, Oficio No. 301-GRAF-DRNC-2021 de 2021-08-11.
<b>SOLICITUD/ MOTIVO</b>	"...práctica con marcadores genéticos de ADN con el señor Edison Valencia Rodríguez, la señora Diana Carolina Quiroz Álvarez y el joven Julio Cesar Rincón Quiroz..."
<b>ELEMENTOS RECIBIDOS Y PERSONAS ASOCIADAS</b>	
<p><b>PRESUNTO PADRE: EDISON VALENCIA RODRIGUEZ. CC No. 15.355.716 de La Unión.</b></p> <p>1. Mancha de sangre en soporte FTA. Marcada: "2021-08-12 (PP01) Edison Valencia Rodriguez CC. 15.355.716". Recibida en un sobre blanco, sellado y con rotulo del INMLyCF. Registrada: 2021-08-20.</p> <p><b>MADRE: DIANA CAROLINA QUIROZ ALVAREZ. CC No. 1.128.393.510 de Medellín.</b></p> <p>2. Mancha de sangre en soporte FTA. Marcada: "2021-08-12 (m01) Diana Carolina Quiroz Álvarez CC. 1.128.393.510". Recibida en un sobre blanco, sellado y con rotulo del INMLyCF. Registrada: 2021-08-20.</p> <p><b>HIJO: JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ. TI No. 1.022.142.265.</b></p> <p>3. Mancha de sangre en soporte FTA. Marcada: "2021-08-12 (h01) Julio Cesar Rincón Quiroz TI. 1.022.142.265". Recibida en un sobre blanco, sellado y con rotulo del INMLyCF. Registrada: 2021-08-20.</p> <p><b>Nota:</b> Se deja registro fotográfico de los rótulos externos de los EMP recibidos ya sea impresos en la carpeta o archivados en el sistema de información.</p>	
<b>Fecha de radicación en el Laboratorio:</b> 2021-08-24	
<b>Periodo de análisis:</b> 2021-09-15 a 2021-10-06	

**A. HALLAZGOS**

**TABLA. Marcadores nucleares biparentales.**

SISTEMA GENETICO	PRESUNTO PADRE	MADRE	HIJO	ALELO OBLIGADO PATERNO
	EDISON VALENCIA RODRIGUEZ	DIANA CAROLINA QUIROZ ALVAREZ	JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ	AOP
D8S1179	10,13	13,15	10,13	10
D21S11	29,30	30,32.2	30	30
D7S820	6,7	10,11	7,11	7
CSF1PO	11,12	10,12	11,12	11
D3S1358	16	15,16	16	16
TH01	6,9.3	7	6,7	6
D13S317	10,12	8,13	8,12	12
D16S539	10,11	9,13	9,10	10
D2S1338	19,20	17,23	19,23	19

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

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



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAB-010



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2102001144  
Página 2 de 4

SISTEMA GENÉTICO	PRESUNTO PADRE	MADRE	HIJO	ALELO OBLIGADO PATERNO
	EDISON VALENCIA RODRIGUEZ	DIANA CAROLINA QUIROZ ALVAREZ	JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ	AOP
D19S433	13,15	13,2,15	15	15
vWA	17,18	18,19	17,18	17
TPOX	8,12	8,11	8	8
D18S51	14	20,22	14,20	14
D5S818	9,12	11,12	9,11	9
FGA	21,23	20,25	23,25	23
Penta_E	5,12	12,13	12,13	12 o 13
Penta_D	13,15	9,10	9,15	15
D1S1656	11,17,3	14,3	14,3,17,3	17,3
D12S391	18,20	16,18	18,20	20
D6S1043	18,19	18,21,3	18,21,3	18 o 21,3
AMELOGENINA	X,Y	X	X,Y	----

**B. INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 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.

Se observa que EDISON VALENCIA RODRIGUEZ tiene todos los alelos que JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP). Se calculó entonces la probabilidad de este hallazgo frente a las siguientes hipótesis (H):

H1: EDISON VALENCIA RODRIGUEZ es el padre biológico de JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ.

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

Se encontró que el hallazgo genético es 106.147.948.393 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:**

**EDISON VALENCIA RODRIGUEZ no se excluye como el padre biológico de JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ. Es 106.147 millones de veces más probable el hallazgo genético, si EDISON VALENCIA RODRIGUEZ es el padre biológico. Probabilidad de Paternidad: 99.999999999%.**

**D. OBSERVACIONES:**

1. Los remanentes de las muestras analizadas quedan almacenados en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, a disposición de la autoridad.
2. Los resultados solo están relacionados con las muestras analizadas, tal como se reciben.
3. El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses cuenta con Certificación emitida por SGS Colombia S.A, bajo la norma ISO 9001:2015 con Certificado C015/6256 de 2021-06-10.

**E. REGISTRO DE IDENTIDAD DE LOS MUESTRADANTES:**

Se recibieron (03) tres formatos de consentimiento informado: "AUTORIZACIÓN PARA TOMA DE MUESTRA" diligenciados, con huella dactilar, firmados, copias de los documentos de identificación, registro de huellas dactilares de índice y pulgar derecho y fotografía de EDISON VALENCIA RODRIGUEZ, DIANA CAROLINA QUIROZ ALVAREZ y JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ. La toma de muestra de JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ fue autorizada por la señora DIANA CAROLINA QUIROZ ALVAREZ en calidad de madre del menor. Además, no se recibió registro de huellas de JULIO CESAR RINCÓN QUIROZ.

*"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"*

Calle 7A N° 12A -51. Tercer Piso. [geneticabogota@medicinalegal.gov.co](mailto:geneticabogota@medicinalegal.gov.co)  
Conmutador (1) 4069977 - 4069944 Ext. 1328 – 1329  
Bogotá D.C-COLOMBIA  
[www.medicinalegal.gov.co](http://www.medicinalegal.gov.co)



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAB-010



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2102001144  
Página 3 de 4

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

**2. SEPARACION, DETECCIÓN Y ASIGNACIÓN:** Electroforesis capilar y detección automatizada de fragmentos de ADN fluorescentes, Se realizó asignación alélica usando el programa GENEMAPPER. Según el tipo de estudio realizado, las secuencias de ADN se analizaron con los programas Sequencing Analysis o SeqScape. Códigos DG-M-I-043-V04, DG-M-I-017-V06 y DG-M-I-035-V05.

**3. 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.

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 de Bogotá: Sistema D12S391 (Jiménez M., 1999), Sistemas PENTA E y PENTA D (Yunis, et al., J. For. Sci Vol 50:1-18, 2005). Población hispana: Sistema D1S1656 (Hill et al., For. Sci. Int. Gen. 5, 2011); 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.

D8S1179	0,500000	0,060000	0,89285713	8,33333397
D21S11	0,500000	0,293000	0,63051707	1,70648456
D7S820	0,500000	0,022000	0,95785439	22,72727203
CSF1PO	0,500000	0,297000	0,6273526	1,68350172
D3S1358	1,000000	0,268000	0,78864354	3,73134327
TH01	0,500000	0,374000	0,5720824	1,33689833
D13S317	0,500000	0,295000	0,62893087	1,69491529
D16S539	0,500000	0,159000	0,75872535	3,14465427
D2S1338	0,500000	0,148500	0,77101004	3,36700344
D19S433	0,500000	0,135800	0,78641081	3,681885
vWA	0,500000	0,280000	0,64102566	1,78571427
TPOX	0,500000	0,505000	0,49751243	0,99009901
D18S51	1,000000	0,164000	0,85910648	6,09756088
D5S818	0,500000	0,078000	0,86505187	6,41025639
FGA	0,500000	0,148000	0,77160496	3,37837839
Penta_E	0,500000	0,256500	0,6609385	1,94931769
Penta_D	0,500000	0,012300	0,97599059	40,6504097
D1S1656	0,500000	0,149000	0,77041602	3,35570455
D12S391	0,500000	0,176700	0,73887986	2,82965493

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A -51. Tercer Piso. [geneticabogota@medicinalegal.gov.co](mailto:geneticabogota@medicinalegal.gov.co)  
Conmutador (1) 4069977 - 4069944 Ext. 1328 - 1329  
Bogotá D.C.-COLOMBIA  
[www.medicinalegal.gov.co](http://www.medicinalegal.gov.co)

CE

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



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAB-010



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-2102001144  
Página 4 de 4

D6S1043

0.500000

0.148400

0.77112889

3.36927247

Valor X Total: 0,000003814697265625

Valor Y Total: 0,0000000000000003593755474230615

IP Total: 106.147.948.393

Probabilidad de Paternidad: 99.999999999%

**4. 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-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.

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. *B*

Atentamente,

OSCAR JULIAN ROMERO GARCÍA  
Profesional Universitario 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. Tercer Piso. [geneticabogota@medicinalegal.gov.co](mailto:geneticabogota@medicinalegal.gov.co)  
Conmutador (1) 4069977 - 4069944 Ext. 1328 – 1329  
Bogotá D.C-COLOMBIA  
[www.medicinalegal.gov.co](http://www.medicinalegal.gov.co)