

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



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-1802001907  
Página 1 de 4

**INFORME PERICIAL DE GENÉTICA FORENSE**

<b>CIUDAD Y FECHA</b>	Bogotá, D.C., 2020-04-12.
<b>AUTORIDAD DESTINATARIA</b>	Dra. LUZ MILI LEAL ROA, Secretaria. Juzgado Segundo de Familia de Villavicencio. Carrera 29 No. 33B-79. Palacio de Justicia Torre B, Oficina 107. Villavicencio – Meta.
<b>IDENTIFICACIÓN Y REFERENCIAS DE SOLICITUD</b>	Proceso No. 500013110002-2018-00126-00, NUNC 500016105671201387762, Protocolo de Necropsia 2013010150001000639, Oficio No. 3.770 de 2019-11-07, Oficio No. 400-MD-DEJPMGDJ-J4BR de 2019-05-29, Oficio No.1.459 de 2018-06-19, Oficio No. GPTF-DSMETA 315-2017 de 2017-12-21, Oficio no. 273-DSMT-LBIF-2018 de 2018-09-05, Oficio No. 3.501 de 2019-10-04, Oficio No. 1.792 de 2018-07-23, Oficio No. DSMETA-CEV-122-2018 de 2018-12-04, Oficio No. 459744 de 2020-03-03. Derecho de Petición sin fecha. Proceso Impugnación e Investigación de Paternidad.
<b>SOLICITUD/MOTIVO</b>	"... la prueba de ADN a practicarse al señor DIEGO ANDRES GARCIA, a su progenitora señora SILVIA GALINDO DE GARCIA, los cuales deberán ser cotejadas con las muestras o trazas de rastro genético que reposan en esa institución del causante NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ según protocolo de necropsia 2013010150001000639..."
<b>ELEMENTOS RECIBIDOS Y PERSONAS ASOCIADAS</b>	
<b>PRESUNTO PADRE: NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ (OCCISO).</b>	
1. Mancha de sangre en soporte FTA rotulada "Nicolas Martinez Gutiérrez octubre 30-2013 protocolo 639-2013". Registrada: 2018-12-12.	
<b>MADRE: MARIA SILVIA GARCIA GALINDO. CC. 21.239.967 de Villavicencio.</b>	
2. Mancha de sangre en soporte FTA rotulada "María Silvia García Galindo CC. 21.239.967 2018-09-04 LBIF 236-2018". Registrada: 2018-10-02.	
<b>HIJO: DIEGO ANDRES GARCIA. CC. 97.611.556 de San José del Guaviare.</b>	
3. Mancha de sangre en soporte FTA rotulada "2018-09-04 Diego Andrés García CC. 97.611.556 LBIF-236-2018". Registrada: 2018-10-02.	
<b>Nota:</b> Todas las muestras se recibieron dentro de bolsas plásticas con rótulo del INMLCF del cual queda registro fotográfico impreso en la carpeta.	
<b>Fecha de radicación en el Laboratorio:</b> 2018-10-02.	
<b>Periodo de análisis:</b> 2020-03-11 a 2020-03-26.	

**A. HALLAZGOS:**

Tabla 1: Marcadores nucleares biparentales.

SISTEMA GENETICO	PRESUNTO PADRE	MADRE	HIJO	ALELO OBLIGADO PATERNO (AOP)
	NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ (OCCISO)	MARIA SILVIA GARCIA GALINDO	DIEGO ANDRES GARCIA	
D8S1179	12	10,12	10,12	10 o 12
D21S11	27,30	30,32.2	30,32.2	30 o 32.2
D7S820	10,12	11	11,12	12
CSF1PO	12,13	12	12,13	13
D3S1358	15,18	15	15,18	18
TH01	6,9.3	6,7	7,9.3	9.3
D13S317	12,14	9,10	10,14	14
D16S539	10,11	10,11	10,11	10 u 11
D2S1338	17,25	23	23,25	25
D19S433	13.2,15	12.2,14	12.2,13.2	13.2
vWA	15,17	17,18	15,17	15
TPOX	N.D	11	11,12	12
D18S51	12,14	14,16	12,16	12
D5S818	9,13	11,12	9,12	9
FGA	20,24	20,23	20	20
Penta E	11,12	7,13	7,12	12
Penta D	10	7,12	7,10	10
D10S1248	14	14,15	14,15	14 o 15

*"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) 4069944, 4069977 Ext. 1327, 1328, 1349  
Bogotá D.C Colombia [www.medicinalegal.gov.co](http://www.medicinalegal.gov.co)

dk

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



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-1802001907  
Página 2 de 4

SISTEMA GENÉTICO	PRESUNTO PADRE	MADRE	HIJO	ALELO OBLIGADO PATERNO (AOP)
	NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ (OCCISO)	MARIA SILVIA GARCIA GALINDO	DIEGO ANDRES GARCIA	
D1S1656	13,14	11,14	13,14	13
D22S1045	N.D	16,18	18	18
D2S441	11,11.3	10,12	10,11.3	11.3
D12S391	16,22	19,20	19,22	22
DYS391	N.D	---	9	---
AMELOGENINA	X,Y	X	X,Y	---

N.D: No se pudo determinar este sistema genético.

#### B. INTERPRETACION:

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 NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ (OCCISO) tiene todos los alelos que DIEGO ANDRES GARCIA debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP).

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

H1: NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ (OCCISO) es el padre biológico de DIEGO ANDRES GARCIA.

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

Se encontró que el hallazgo genético es 14.038.743.222.832 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. CONCLUSION:

**NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ (OCCISO) no se excluye como el padre biológico de DIEGO ANDRES GARCIA. Es 14 billones de veces más probable el hallazgo genético, si NICOLAS MARTINEZ GUTIERREZ (OCCISO) es el padre biológico. Probabilidad de Paternidad: 99.99999999%.**

#### D. OBSERVACION:

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 formatos "FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DE EXAMENES CLINICO-FORENSES, VALORACIONES PSIQUIÁTRICAS O PSICOLOGICAS FORENSES Y OTROS PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS. V03" diligenciados, firmados y con huella dactilar, fotocopias de los documentos de identidad y fotografía de MARIA SILVIA GARCIA GALINDO y DIEGO ANDRES GARCIA.

#### 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.

##### 1. EXTRACCION 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-V04.

##### 2. PCR-MULTIPLEX, MARCADORES BIPARENTALES:

Amplificación simultánea in vitro de múltiples loci polimórficos, con métodos fluorescentes. Código DG-M-PET-102-V04.

##### 3. 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-017-V05, DG-M-I-043 -V04 y DG-M-I-035-V04.

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A N° 12A - 51 Tercer piso. [geneticabogota@medicinalegal.gov.co](mailto:geneticabogota@medicinalegal.gov.co)  
Commutador (1) 4069944, 4069977 Ext. 1327, 1328, 1349  
Bogotá D.C Colombia [www.medicinalegal.gov.co](http://www.medicinalegal.gov.co)

*CA*

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



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-1802001907  
Página 3 de 4

**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.

Sistema	X	Y	W	IP
D8S1179	1,000000	0,182000	0,84602368	5,49450541
D21S11	0,500000	0,420000	0,54347831	1,19047618
D7S820	0,500000	0,174000	0,74183971	2,87356329
CSF1PO	0,500000	0,066000	0,88339227	7,5757575
D3S1358	0,500000	0,105000	0,82644624	4,76190472
TH01	0,500000	0,179000	0,736377	2,7932961
D13S317	0,500000	0,059000	0,89445436	8,474576
D16S539	1,000000	0,425000	0,70175439	2,35294104
D2S1338	0,500000	0,077900	0,86520159	6,41848516
D19S433	0,500000	0,077300	0,86610079	6,46830559
vWA	0,500000	0,089000	0,84889644	5,61797762
D18S51	0,500000	0,126000	0,79872209	3,96825385
D5S818	0,500000	0,078000	0,86505187	6,41025639
FGA	0,500000	0,082000	0,85910648	6,09756088
Penta_E	0,500000	0,168900	0,74749589	2,96033168
Penta_D	1,000000	0,222200	0,81819665	4,50045013
D10S1248	1,000000	0,580000	0,63291144	1,72413802
D1S1656	0,500000	0,107000	0,82372326	4,67289734
D2S441	0,500000	0,049000	0,91074675	10,20408154
D12S391	0,500000	0,053300	0,90366888	9,38086319

Valor X: 0,0000152587890625  
Valor Y: 0,00000000000000000010869056470393297  
IP total: 14.038.743.222.832  
Probabilidad de paternidad: 99.999999999999%.

Frecuencias poblacionales utilizadas:

- Población de la 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).
- Para el sistema D12S391 (Jiménez M., 1999).
- Población hispana para el sistema D2S441 y D1S1656 (Hill et al., For. Sci. Int. Gen. 5, 2011).
- Población de la Región Andina de Colombia, para los sistemas D10S1248 y D22S1045 (Burgos et al., For. Sci. Int. Gen. Supplement Series, Volume 5, e81 e82, 2015).
- Población de Bogotá para los Sistemas PENTA E y PENTA D (Yunis, et al., J. For. Sci Vol 50:1-18, 2005).

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: SIFMELCO versión 2.0.3 y Genética Forense Final V 2.7.72 Beta.

*cut*

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



INFORME PERICIAL No. DRBO-GGF-1802001907  
Página 4 de 4

**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-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 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 está certificado 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).

Atentamente,

**CARLOS ARTURO MORA TORRES**  
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