

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-2201001322

Página 1 de 5

**INFORME PERICIAL-ESTUDIO GENÉTICO DE FILIACIÓN**

CIUDAD Y FECHA	BOGOTÁ D.C. 2022-08-31
AUTORIDAD DESTINATARIA Y/O AUTORIDAD SOLICITANTE	Dr(a).MANUEL ARTURO GARAVITO MARTINEZ. JUEZ. JUZGADO PROMISCOUO DE FAMILIA GACHETA. CALLE 4 N° 3 - 09 OF 202 PALACIO DE JUSTICIA. GACHETÁ,CUNDINAMARCA . Correo Electronico: jprfgacheta@cendoj.ramajudicial.gov.co
IDENTIFICACION Y REFERENCIAS DE SOLICITUD	PROCESO 2022-00027 2021/08/02.
SOLICITUD/MOTIVO	INVESTIGACION DE PATERNIDAD
<b>ELEMENTOS RECIBIDOS Y PERSONAS ASOCIADAS</b>	
<p><b>PRESUNTO PADRE 1 -DIEGO ALFONSO MARTIN PIÑEROS-CC.1074417307</b> 1 - MANCHA DE SANGRE EN SOPORTE FTA - 2201001322PP112 - Registrada el: 2022/07/08 .</p> <p><b>PRESUNTO PADRE 2 -EDWIN FABIAN MARTIN PIÑEROS-CC.1074418497</b> 1 - MANCHA DE SANGRE EN SOPORTE FTA - 2201001322PP214 - Registrada el: 2022/07/08 .</p> <p><b>MADRE 1 -MARIA ALEJANDRA CRUZ MARTIN-CC.1074419146</b> 1 - MANCHA DE SANGRE EN SOPORTE FTA - 2201001322M110 - Registrada el: 2022/07/08 .</p> <p><b>HIJO(A) 1 -MARIA JOSE CRUZ MARTIN-RC.1074419708</b> 1 - MANCHA DE SANGRE EN SOPORTE FTA - 2201001322H108 - Registrada el: 2022/07/08 .</p>	
Fecha de radicación en el laboratorio	2022-07-08
Periodo de Análisis: 2022-08-16 a 2022-08-31	

**HALLAZGOS**

Marcadores Genéticos

Sistema Genetico	PRESUNTO PADRE 1	MADRE 1	HIJO(A) 1	AOP HIJO(A) 1
	DIEGO ALFONSO MARTIN PIÑEROS	MARIA ALEJANDRA CRUZ MARTIN	MARIA JOSE CRUZ MARTIN	
D8S1179	13,14	13,15	13,14	14
D21S11	30	30,31	30,31	30 o 31
D7S820	10,11	10,11	10,11	10 u 11
CSF1PO	10,12	12,13	12	12
D3S1358	15,16	15,16	15	15
TH01	6,7	6,9	6	6
D13S317	11,13	12	11,12	11
D16S539	11	9,12	11,12	11
D18S51	12,15	15,17	12,15	12
FGA	23,24	19,25	24,25	24
vWA	16,18	16,17	16	16
TPOX	11	11	11	11
D5S818	11	9	9,11	11
D2S1338	24,26	17,23	17,24	24
D19S433	13,2,14	14,16	13,2,14	13,2
Penta_D	12	10,13	10,12	12
Penta_E	12,16	13,20	13,16	16
D10S1248	14,16	13,15	13,16	16
D12S391	18,19	17	17,19	19
D1S1656	12,16	16,18,3	12,18,3	12
D2S441	9,10	10	9,10	9
D22S1045	15,16	16	16	16

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A No 12A-51 icbadministrativo@medicinalegal.gov.co  
Conmutadores 6014069944, 6014069977 Ext.1307,1305,1353  
Bogotá D.C-Colombia www.medicinalegal.gov.co

*my  
OL*

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-2201001322

Página 2 de 5

AMELOGENINA	x,y	x	x	-----
Sistema Genetico	PRESUNTO PADRE 2	MADRE 1	HIJO(A) 1	AOP HIJO(A) 1
	EDWIN FABIAN MARTIN PIÑEROS	MARIA ALEJANDRA CRUZ MARTIN	MARIA JOSE CRUZ MARTIN	
D8S1179	13,14	13,15	13,14	14
D21S11	30,33,2	30,31	30,31	30 o 31
D7S820	10,11	10,11	10,11	10 u 11
CSF1PO	12	12,13	12	12
D3S1358	15,16	15,16	15	15
TH01	7,9	6,9	6	6*
D13S317	11,13	12	11,12	11
D16S539	11	9,12	11,12	11
D18S51	14,15	15,17	12,15	12*
FGA	22,23	19,25	24,25	24*
vWA	16	16,17	16	16
TPOX	8,11	11	11	11
D5S818	11	9	9,11	11
D2S1338	20,24	17,23	17,24	24
D19S433	13,2,14	14,16	13,2,14	13,2
Penta D	12	10,13	10,12	12
Penta E	10,12	13,20	13,16	16*
D10S1248	14	13,15	13,16	16*
D12S391	19,20	17	17,19	19
D1S1656	12,16	16,18,3	12,18,3	12
D2S441	9,10	10	9,10	9
D22S1045	11,16	16	16	16
AMELOGENINA	x,y	x	x	-----

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 PADRE1 DIEGO ALFONSO MARTIN PIÑEROS 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 445.972.627.310,4561 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).

Por otra parte, se observa que el PRESUNTO PADRE2 EDWIN FABIAN MARTIN PIÑEROS no tiene todos los alelos que el hijo debió heredar obligatoriamente de su padre biológico (AOP). Se encontraron CINCO (5) exclusiones en los sistemas genéticos analizados (véase tabla de hallazgos).

### CONCLUSIONES

**1. DIEGO ALFONSO MARTIN PIÑEROS no se excluye como el padre biológico de MARIA JOSE. Es 445.972.627.310,4561 de veces más probable el hallazgo genético, si DIEGO ALFONSO MARTIN PIÑEROS es el padre biológico. Probabilidad de**

Handwritten signature/initials



ISO/IEC 17025:2017  
10-LAB-010

INFORME PERICIAL N° SSF-GNGCI-2201001322

Página 3 de 5

**Paternidad: 99.999999999%.**

**2. EDWIN FABIAN MARTIN PIÑEROS se excluye como el padre biológico de MARIA JOSE.**

### OBSERVACIONES

- 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-ISO9001:2015 con Certificado No. CO 15/6256 de 2021-06-10.
- Se deja registro fotográfico de los EMP 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 formatos de Autorización para Toma de Muestras diligenciado, firmado y con huella dactilar, fotocopia(s) del(los) documento(s) de identidad, registro de huellas dactilares de los dedos índice y pulgar derechos y fotografía de los comparecientes. La toma de muestra del (la) menor MARIA JOSE CRUZ MARTIN fue autorizada por la señora MARIA ALEJANDRA CRUZ MARTIN en calidad de Madre del (la) menor de quien se recibió 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. PURIFICACIÓN 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-V7.

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

Amplificación simultánea in vitro de múltiples loci polimórficos, con métodos fluorescentes. Código DG-M-PET-102-V5.

#### 3. SEPARACIÓN, 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-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

"Ciencia con sentido humanitario, un mejor país"

Calle 7A No 12A-51 icbfadministrativo@medicinalegal.gov.co  
Conmutadores 6014069944, 6014069977 Ext.1307,1305,1353  
Bogotá D.C-Colombia www.medicinalegal.gov.co

ML  
CPZ

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-2201001322

Página 4 de 5

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.promega.com); sistema D6S1043 (Hill et al., For. Sci. Int. Gen. 7, 2013) y 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.

El resultado excluyente fue confirmado repitiendo el proceso desde la extracción de ADN, de acuerdo al instructivo DG-M-I-035-V05.

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
D2S441	0.5000	0.0071	69.99996948	0.98591548
Penta_E	0.5000	0.0611	8.18330669	0.89110678
D2S1338	0.5000	0.0755	6.62251663	0.86880976
D1S1656	0.5000	0.0770	6.49350643	0.86655110
D19S433	0.5000	0.0773	6.46830559	0.86610085
D10S1248	0.5000	0.0833	6.00240088	0.85719186
D18S51	0.5000	0.1260	3.96825385	0.79872203
Penta_D	1.0000	0.1464	6.83060074	0.87229586
FGA	0.5000	0.1690	2.95857978	0.74738413
D13S317	0.5000	0.2190	2.28310513	0.69541031
D12S391	0.5000	0.2433	2.05507588	0.67267591
D8S1179	0.5000	0.2510	1.99203193	0.66577899
TPOX	1.0000	0.2630	3.80228114	0.79176563
D16S539	1.0000	0.2660	3.75939846	0.78988940
vWA	0.5000	0.3580	1.39664805	0.58275056
D21S11	1.0000	0.3600	2.77777767	0.73529410
CSF1PO	0.5000	0.3640	1.37362635	0.57870370
D3S1358	0.5000	0.3720	1.34408593	0.57339448
TH01	0.5000	0.3740	1.33689833	0.57208240
D5S818	1.0000	0.4180	2.39234447	0.70521861
D22S1045	0.5000	0.4678	1.06883287	0.51663566
D7S820	1.0000	0.5660	1.76678455	0.63856959

Valor X: 0,0000152587890625

Valor Y: 0,000000000000000034214626334152734

IP Total: 445.972.627.310,4561

Probabilidad de Paternidad: 99.99999999 %

MJ  
CR

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-2201001322

Página 5 de 5

**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,

**MARIA CAMILA PEREZ LUGO**  
**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**

CP