

**Honorable Juez(a)**  
**Juzgado Promiscuo de Familia del Circuito**  
**Palacio de Justicia Calle 11 N°3A 16 Of 202**  
Puerto Boyacá, Boyacá

REF. :

Informe de los estudios de Paternidad e identificación con base en el análisis de Marcadores STR a partir del ADN de las muestras correspondientes a :

Fecha Muestra

2234212 Presunto Padre : LUIS ORLANDO JARAMILLO LOAIZA CC# 10180902 21/06/2022  
2234216 Hijo(a) 1 : MARIANA MICHAEL JARAMILLO RUBIO CC# 1002702873 21/06/2022

\* Muestras Remitidas

Locus	P.Padre	Hijo(a)	X	Y	IP	W
FGA	20 / 23	20 / 21	0.067	0.0232624	2.880184	0.742280
TPOX	11 / 8	8 / 8	0.2452	0.2403941	1.019784	0.504898
D8S1179	13 / 15	13 / 15	0.2257	0.0832306	2.711141	0.730541
VWA	15 / 16	14 / 15	0.0343	0.0095628	3.586801	0.781983
Penta E	13 / 7	13 / 17	0.0132	0.005644	2.329916	0.699692
D18S51	16 / 20	16 / 17	0.061	0.0316956	1.924557	0.658068
D21S11	29 / 30	30 / 30	0.148	0.0875568	1.689760	0.62822
TH01	6 / 9	6 / 6	0.1865	0.1390544	1.340842	0.572803
D3S1358	17 / 18	16 / 17	0.133	0.0796636	1.668892	0.625313
Penta D	12 / 16	15 / 16	0.007	0.000196	35.71429	0.972763
CSF1PO	11 / 12	11 / 12	0.3196	0.1958652	1.63148	0.619986
D16S539	13 / 9	13 / 9	0.1482	0.043926	3.373858	0.771369
D7S820	12 / 9	9 / 9	0.0392	0.0061466	6.377551	0.864454
D13S317	11 / 13	11 / 14	0.0301	0.0274176	1.096011	0.522903
D5S818	11 / 13	12 / 13	0.1456	0.0681990	2.134927	0.681013
D19S433	13 / 14	14 / 14	0.1484	0.0880309	1.685204	0.627589
D2S1338	23 / 24	23 / 23	0.06	0.0144	4.166667	0.806452
D10S1248	14 / 14	14 / 15	0.2201	0.1547303	1.422475	0.587199
D22S1045	15 / 17	16 / 17	0.1818	0.0620131	2.930832	0.745601
D12S391	19 / 21	16 / 21	0.0282	0.0099876	2.818489	0.738116
D2S441	10 / 11	10 / 11	0.2987	0.1781735	1.676175	0.626332
D1S1656	14 / 15.3	14 / 15.3	0.076	0.0077436	9.8081	0.907477

**Interpretación de Resultados**

La paternidad del Sr. LUIS ORLANDO JARAMILLO LOAIZA con relación a MARIANA MICHAEL JARAMILLO RUBIO no se excluye (Compatible) con base en los sistemas genéticos analizados;

Indice de Paternidad Acumulado:

**1927033808**

Probabilidad Acumulada de Paternidad:

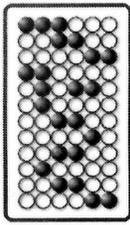
**99.999999948 %**

Juan J. Yunis L, MD, MSc.  
Médico Genetista

R.M.: 18491-88

Giselle Adriana Cuervo Pérez  
Perito Bacterióloga

R.M.: o TP# 52221020



Caso: 2234212

#### Tipo de muestra

Para todos los estudios se utiliza sangre periférica salvo que se especifique lo contrario en la página 1. El procesamiento de la muestra se desarrolla entre la fecha de recepción de muestra y la fecha de emisión del resultado.

#### Cadena de Custodia

La identidad de las personas estudiadas fue confrontada con los documentos de identidad enunciados, toma de Fotografía la cual reposa en nuestro archivo y la toma de huellas dactilares o con base en los documentos de la Cadena de Custodia remitidos con las muestras.

#### Aislamiento de ADN

El ADN fue aislado a partir de la muestra procesada (ya sea sangre líquida o en Tarjeta FTA y otras tarjetas-, células epiteliales, hueso, diente, semen, tejidos o manchas de fluidos biológicos) mediante uno o varios de los protocolos estandarizados: Protocolo purificación de ADN a partir de tarjetas, PT-PAT-002, V:8.0, 2021/05/13; Protocolo de aislamiento de ADN método orgánico, manchas, tejidos, semen, y otras muestras, PT-PAT-004, V:7.0, 2021/05/13; Protocolo de extracción de ADN a partir de restos óseos y piezas dentales, PT-PAT-005, V:9.0, 2021/05/13; Protocolo de extracción diferencial de muestras con semen, PT-PAT-006, V:7.0, 2021/05/13; Protocolo aislamiento de ADN método Relia-Prep Miniprep System (Promega), PT-PAT-008, V:7.0, 2021/05/13

#### Amplificación de Sistemas STR

Las muestras fueron amplificadas por PCR para marcadores STR por una o más plataformas de trabajo STR incluidas en los kits comerciales PowerPlex® Fusion, PowerPlex® 21, PowerPlex® CS7 y Verifiler Express (applied biosystems) que incluyen los STR: Penta E, Penta D, D21S11, D3S1358, FGA, D8S1179, D18S51, CSF1PO, TPOX, TH01, vWA, D16S539, D7S820, D13S317, D5S818, D19S433, D2S1338, Amelogenina, F13A01, FESFPS, F13B, LPL, D10S1248, D12S391, D1S1656, D22S1045, D2S441, Penta C, D6S1043, y DYS391 con base en protocolos estandarizados: Protocolo de amplificación del sistema PowerPlex® CS7 system, PT-PAT-015, V:8.0, 2020/04/14; Protocolo de amplificación del Sistema PowerPlex® 21 System, PT-PAT-010, V:7.0, 2020/04/14; Protocolo de amplificación PowerPlex® Fusion System, PT-PAT-009, V:8.0, 2020/04/14; Protocolo de amplificación del Sistema Verifiler Express, PT-PAT-011, V:2.0, 2020/04/14.

#### Electroforesis Capilar y Análisis de Resultados

Los STR son analizados mediante electroforesis capilar en un analizador genético ABI 3130 XL o en un analizador genético ABI3500 con base en protocolos estandarizados: Protocolo DATA Collection ABI 3130 XL, PT-PAT-016, V:7.0, 2017/03/13; Protocolo preparación y corrido muestras en ABI 3130 XL, PT-PAT-017, V:7.0, 2020/04/14; Protocolo análisis de resultados GeneMapper ABI 3130 XL, PT-PAT-018, V:7.0, 2020/04/14; Protocolo Software DataCollection ABI 3500 PT-PAT-019, V:7.0, 2020/04/14; Protocolo de preparación y corrido de muestras en ABI 3500, PT-PAT-020, V:7.0, 2020/04/14; Protocolo de análisis con software GeneMapper ID-X, PT-PAT-021, V:7.0, 2020/04/14.

#### Informe de Resultados

El informe se emite mediante la utilización ya sea de los programa G-NTICS o el programa Familias V1.1 con base en el protocolo de generación de resultados.

#### Interpretación

Cada uno de los marcadores analizados posee uno o dos números (alelos). Si solo existe un número indica que la muestra es homocigota para el marcador analizado (la persona posee 2 copias o alelos idénticos del marcador). Si existen 2 números, indica que la persona es heterocigota para el marcador (dos copias o alelos diferentes para el marcador). Para que la paternidad sea compatible se requiere que el/la hijo(a) herede uno de los alelos de la madre biológica y el otro alelo del padre. Internacionalmente está establecido que una paternidad incompatible se demuestra con la exclusión de tres o más de los marcadores analizados.

#### Cálculos Estadísticos

El índice de paternidad acumulado (IPA) y la probabilidad acumulada de paternidad (W) fueron calculados con base en métodos Bayesianos Clásicos, teniendo como punto de partida una probabilidad a priori del 0.5. Esto quiere decir que antes de realizar las pruebas el presunto padre tiene un 50% de probabilidad de ser o no el padre. El índice de paternidad es una relación que denota con base en los perfiles genéticos analizados cuantas veces es más probable que el/la hijo(a) sea la descendencia entre el presunto padre y la madre biológica (valor X en la ecuación) comparada con la posibilidad de que el/la hijo(a) sea la descendencia cuando se considera un hombre escogido al azar de la población en estudio y la madre biológica (Valor Y de la ecuación) una vez realizadas las pruebas.

$$\text{Índice de Paternidad (IP)} = X / Y \quad \text{Probabilidad de Paternidad (W)} = X / X + Y$$

Los marcadores utilizados en el presente estudio tienen un Poder de Exclusión combinado superior al 99.99999%. Esto quiere decir que los marcadores analizados deben excluir al 99.99999% de los individuos falsamente acusados de una paternidad.

#### Control de Calidad

Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S. cuenta con acreditación ONAC vigente a la fecha, con código de acreditación 14-LAB-062 bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 versión vigente. Está **habilitado** por la Secretaría Distrital de Salud, **certificado** por ICONTEC con base en la norma NTC-ISO 9001 versión vigente.

Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S. es miembro de la Sociedad Internacional de Genética Forense (ISFG) y del Grupo de habla española y portuguesa de la Sociedad Internacional de Genética Forense (GHEP - ISFG). Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S., participa en pruebas de intercomparación externas por lo menos dos veces al año con entidades acreditadas tales como Collaborative Testing Services CTS (USA) y/o el Grupo de habla española y portuguesa de la Sociedad Internacional de Genética Forense (GHEP- ISFG).

Las bases de datos para las frecuencias de los marcadores STR analizados corresponden a las publicadas 1) Yunis, J.J., et al. Int. J. Leg. Med. 2000.113: 3, 175-178. 2) J.J. Yunis, et al. (2001, For Sci Int. 115-117-118. 3) Yunis, J. J., et al. International Congress Series. Progress in Forensic Genetics. ICS 1239, 2002, pp 207-212. 4) Yunis, J.J., et al. International Congress Series. Progress in Forensic Genetics. ICS 1239,2002, pp201-205. 5) El ADN en la Identificación Humana. Emilio J. Yunis T. y Juan J. Yunis L. Editorial Temis S.A Bogotá, 2002. 6) Yunis J.J., et al. 2005. Journal Of Forensic Sciences, 50: 685-702. 7) Yunis, J.J., et al. 2005. Forensic Science International, 151: 307-311. 8) La frecuencia de los marcadores STR D10S1248, D12S391, D1S1656, D22S1045 y D2S441 son las reportadas por la casa comercial Applied Biosystems y para el D6S1043 por la casa comercial Promega Corporation para población Hispana. 10. Las frecuencias utilizadas también se pueden consultar en nuestra página web [www.yunis.co](http://www.yunis.co)

Los resultados emitidos se relacionan únicamente con las muestras como se recibieron y son analizados con base en los marcadores descritos anteriormente

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE CERTIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE SERVICIOS MÉDICOS YUNIS TURBAY Y CIA S.A.S.  
Fin del Reporte.