

**SERVICIOS MÉDICOS  
YUNIS TURBAY**  
Y CIA. SAS.



ISO-IEC 17025:2005  
14-LAB-062

INSTITUTO DE GENÉTICA

Señores

Laboratorio Clínico LABCO

Calle 7 No 39 - 27 Villa Bolivar Tel: 6601459

Villavicencio, Meta

23/04/2019

Caso: 1909006

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 :

|         |                |                                  |                |               |            |
|---------|----------------|----------------------------------|----------------|---------------|------------|
| 1909006 | Presunto Padre | : JAIR YOEL GARCIA MAHECHA       | CC# 86056605   | Fecha Muestra | 16/04/2019 |
| 1909007 | Hijo(a) i      | : CRISTIAN SANTIAGO GOMEZ MURCIA | Ti# 1123433723 |               | 16/04/2019 |

\* Muestras Remitidas

| Locus    | P.Padre   | Hijo(a)   | X      | Y         | IP       | W        |
|----------|-----------|-----------|--------|-----------|----------|----------|
| FGA      | 22 / 24   | 21 / 24   | 0.067  | 0.0429872 | 1.558603 | 0.609162 |
| TPOX     | 11 / 11   | 11 / 8    | 0.4903 | 0.2889828 | 1.696641 | 0.629168 |
| D8S1179  | 13 / 14   | 12 / 13   | 0.0543 | 0.0699601 | 0.776156 | 0.436987 |
| VWA      | 15 / 17   | 17 / 18   | 0.0847 | 0.1056432 | 0.801282 | 0.44484  |
| Penta E  | 12 / 15   | 15 / 15   | 0.0527 | 0.0110881 | 4.748338 | 0.826037 |
| D18S51   | 14 / 20   | 19 / 20   | 0.0197 | 0.0024822 | 7.936508 | 0.888099 |
| D21S11   | 30 / 31   | 31 / 31.2 | 0.0459 | 0.0137516 | 3.337784 | 0.769468 |
| TH01     | 6 / 9.3   | 7 / 9.3   | 0.1162 | 0.0653228 | 1.778094 | 0.640041 |
| D3S1358  | 16 / 18   | 16 / 17   | 0.0749 | 0.0796636 | 0.940203 | 0.484590 |
| Penta D  | 10 / 10   | 10 / 10   | 0.219  | 0.047961  | 4.566210 | 0.820345 |
| CSF1PO   | 11 / 12   | 11 / 11   | 0.1275 | 0.0649740 | 1.961554 | 0.662339 |
| D16S539  | 13 / 9    | 9 / 9     | 0.0739 | 0.0218153 | 3.385240 | 0.771962 |
| D7S820   | 10 / 8    | 10 / 8    | 0.192  | 0.0578504 | 3.318906 | 0.76846  |
| D13S317  | 11 / 11   | 11 / 13   | 0.1191 | 0.0543334 | 2.192021 | 0.686719 |
| D5S818   | 12 / 12   | 11 / 12   | 0.3859 | 0.2247482 | 1.717033 | 0.631951 |
| D19S433  | 14 / 15   | 13 / 15   | 0.0984 | 0.05901   | 1.666667 | 0.625    |
| D2S1338  | 22 / 25   | 22 / 25   | 0.095  | 0.0156    | 6.089744 | 0.858951 |
| D10S1248 | 14 / 15   | 13 / 14   | 0.1263 | 0.1775778 | 0.711238 | 0.415628 |
| D22S1045 | 15 / 15   | 15 / 16   | 0.3635 | 0.2939988 | 1.2364   | 0.552853 |
| D12S391  | 18 / 23   | 21 / 23   | 0.0444 | 0.0066525 | 6.666667 | 0.869565 |
| D2S441   | 10 / 12   | 10 / 10   | 0.1442 | 0.0831746 | 1.733703 | 0.634196 |
| D6S1043  | 12 / 21.3 | 11 / 21.3 | 0.0724 | 0.0189978 | 3.810976 | 0.792142 |
| D1S1656  | 13 / 17   | 15 / 17   | 0.0734 | 0.0200822 | 3.654971 | 0.785176 |

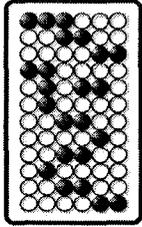
**Resultado:**

La paternidad del Sr. JAIR YOEL GARCIA MAHECHA con relación a CRISTIAN SANTIAGO GOMEZ MURCIA no se excluye (Compatible) con base en los sistemas genéticos analizados;

Indice de Paternidad Acumulado: **188215175**  
Probabilidad Acumulada de Paternidad: **99.99999468 %**

**Juan J. Yunis L., MD, MSc.**  
Médico-Genetista  
R.M.: 18491-88

**Giselle Adriana Cuervo Pérez**  
Perito Bacterióloga  
R.M.: o TP# 52221020



### Caso: 1909006

#### Tipo de muestra

Para todos los estudios se utiliza sangre periférica salvo que se especifique lo contrario en la página 1 de 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 Cadena de Custodia remitidos con las muestras.

#### Aislamiento de ADN

El ADN fue aislado a partir de la muestra procesadas (ya sea sangre líquida o en Tarjeta FTA-, células epiteliales, hueso, diente, semen, tejidos o manchas de fluidos biológicos) mediante uno o varios de los protocolos estandarizados: Protocolo Aislamiento ADN de Tarjetas FTA, *PT-PAT-002, V:7.0, 2008/09/01*; Protocolo Aislamiento ADN por CHELEX 100, *PT-PAT-003, V:7.0, 2008/09/01*; Protocolo de Aislamiento de ADN método orgánico, manchas, tejidos, semen, y otras muestras, *PT-PAT-004, V:7.0, 2008/09/01*; Protocolo de extracción de ADN a partir de restos óseos y piezas dentales, *PT-PAT-005, V:8.0, 2008/09/01*; Protocolo de extracción diferencial de muestras con semen, *PT-PAT-006, V:7.0, 2008/09/01*; Protocolo de extracción diferencial de muestras con semen, *PT-PAT-007, V:7.0, 2008/09/01*; Protocolo Aislamiento ADN método Rella-Prep Miniprep System (PROMEGA), *PT-PAT-008, V:6.0, 2013/01/07*.

#### 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, Gamma STR® (Promega Corporación) 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:7.0, 2012/01/25*; Protocolo de Amplificación del Sistema PowerPlex® 21 System, *PT-PAT-010, V:7.0, 2012/04/25*; Protocolo de Amplificación PowerPlex® Fusion System, *PT-PAT-009, V:7.0, 2013/05/09*; Protocolo de Amplificación Sistema Gamma STR (Promega), *PT-PAT-014, V:8.0, 2014/05/30*; Protocolo de Amplificación del Sistema Verifiler Express, *PT-PAT-011, V:1.0, 2017/01/31*.

#### 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 V3.0 ABI 3130 XL, *PT-PAT-016, V:7.0, 2008/09/01*; Protocolo Preparación y Corrido muestras en ABI 3130 XL, *PT-PAT-017, V:7.0, 2010/09/07*; Protocolo Análisis de Resultados GeneMapper V3.2 ABI 3130 XL, *PT-PAT-018, V:7.0, 2008/09/01*; Protocolo Software Data Collection ABI 3500 *PT-PAT-019, V:7.0, 2013/05/09*; Protocolo de preparación y corrido de muestras en ABI 3500, *PT-PAT-020, V:7.0, 2013/05/09*; Protocolo de Análisis con Software GeneMapper ID-X V. 1.4, *PT-PAT-021, V:7.0, 2013/05/09*.

#### Informe de Resultados

El informe se emite mediante la utilización ya sea de los programa G-NTICS o el programa Familias V1.1, *Protocolo Generación de Resultados PO-PAT-010, V:9.0, 2018/01/31*.

#### 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 (IP) 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.

$$\text{Índice de Paternidad (IP)} = X / Y$$

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

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 ISO/IEC 17025:2005. Está **Habilitado** por la Secretaría Distrital de Salud, **Certificado** por ICONTEC con base en la norma ISO 9001:2008.

Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S. es miembro de la Sociedad Internacional de Genética Forense (ISFG) y del Grupo Español Portugués 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 (USA) y/o el Grupo Español Portugués 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: 307-313. 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)

Fin del Reporte.

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