

SERVICIOS MÉDICOS  
YUNIS TURBAY  
Y CIA. SAS  
INSTITUTO DE GENÉTICA



ISO/IEC 17025:2017  
14-LAB-062

P. 2022-522  
11/05/23 hora 11:16 a.m

05/05/2023

Caso: 2310815

**Señores**  
**Laboratorio Clínico LABCO**  
**Calle 7 No 39 - 27 Villa Bolivar Tel: 6601459**  
Villavicencio, Meta

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
2310815	Presunto Padre	: HECTOR FERNANDO AGUIRRE GALLEGO	CC# 1104674410	27/04/2023
2310813	Hijo(a) 1	: IKER JEFFREY BELLO REYES	NUIP# 1244828108	27/04/2023
2310814	Madre	: ADRIANA MAJERLY REYES CUBIDES	CC# 1122236274	27/04/2023

\* Muestras Remitidas

Locus	P. Padre	Hijo(a)	Madre	X	Y	IP	W
FGA	21 / 23	21 / 23	22 / 23	0.25	0.067	3.731343	0.788644
TPOX	11 / 11	11 / 8	11 / 8	0.5	0.3925	1.273885	0.560224
D8S1179	11 / 13	13 / 13	13 / 16	0.25	0.16105	1.552313	0.608199
VWA	14 / 16	15 / 16	15 / 18	0.25	0.16425	1.522070	0.603500
Penta E	12 / 14	14 / 16	16 / 7	0.25	0.0435	5.747126	0.851789
D18S51	12 / 13	12 / 16	16 / 18	0.25	0.05805	4.306632	0.811557
D21S11	28 / 32.2	30 / 32.2	30 / 31.2	0.25	0.0562	4.448399	0.81646
TH01	6 / 6	6 / 9	8 / 9	0.5	0.18645	2.681684	0.728385
D3S1358	14 / 16	14 / 16	15 / 16	0.25	0.0468	5.341880	0.842318
Penta D	10 / 11	10 / 13	13 / 9	0.25	0.1095	2.283105	0.695410
CSF1PO	10 / 12	10 / 12	12 / 12	0.5	0.2366	2.113271	0.678794
D16S539	11 / 11	10 / 11	10 / 11	0.5	0.20515	2.437241	0.709069
D7S820	11 / 11	10 / 11	10 / 10	1	0.2984	3.351206	0.770179
D13S317	12 / 14	11 / 12	11 / 8	0.25	0.1288	1.940994	0.659979
D5S818	11 / 7	7 / 7	11 / 7	0.25	0.02035	12.28501	0.924727
D19S433	14 / 16	14 / 16	14 / 14	0.5	0.0433	11.54734	0.920302
D2S1338	20 / 20	19 / 20	19 / 23	0.5	0.05335	9.372071	0.903587
D10S1248	14 / 14	14 / 14	14 / 14	1	0.3515	2.844950	0.739919
D22S1045	15 / 17	15 / 17	11 / 17	0.25	0.2022	1.2364	0.552853
D12S391	16 / 19	18 / 19	18 / 25	0.25	0.0913	2.738226	0.732493
D2S441	10 / 14	14 / 14	10 / 14	0.25	0.12115	2.063558	0.673582
D6S1043	11 / 14	11 / 14	14 / 14	0.5	0.1448	3.453039	0.775434
D1S1656	16 / 16.3	16 / 18.3	18.3 / 18.3	0.5	0.1365	3.663004	0.785546

**Interpretación de Resultados:**

La paternidad del Sr. HECTOR FERNANDO AGUIRRE GALLEGO con relación a IKER JEFFREY BELLO REYES no se excluye (Compatible) con base en los sistemas genéticos analizados;

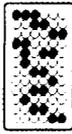
Indice de Paternidad Acumulado: **452855714881**  
Probabilidad Acumulada de Paternidad: **99.999999999 %**

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

*Angie Estefanía Luna Berrío*  
Angie Estefanía Luna Berrío  
Bióloga  
R.M.: o TP# 1015428433

Los resultados emitidos se relacionan únicamente con las muestras analizadas con base en los marcadores descritos anteriormente.

Calle 86B # 49D - 28 Pisos 3 y 4 - PBX: 332 96 22 - Bogotá, D. C. - Colombia  
www.yunis.co - e-mail: secretaria@yunis.co



#### 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, 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción de ADN a partir de restos óseos y piezas dentales, PT-PAT-005, V:10.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción diferencial de muestras con semen, PT-PAT-006, V:7.0, 2022/04/01; Protocolo aislamiento de ADN método Relia-Prep Miniprep System (Promega), PT-PAT-008, V:7.0, 2022/04/01

#### 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, 2022/04/01; Protocolo de amplificación PowerPlex® Fusion System, PT-PAT-009, V:9.0, 2022/05/11; 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 ABI3500 con base en protocolos estandarizados: 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de análisis con software GeneMapper ID-X, PT-PAT-021, V:7.0, 2022/04/01.

#### 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

En Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S. contamos 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: 307-313. 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)

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.

Recb Hb (2)  
11/05/2023 H: 11:16 am

ISO/IEC 17025:2017  
14-LAB-062

05/05/2023

Caso: 2310815

**Señores**  
**Laboratorio Clínico LABCO**  
**Calle 7 No 39 - 27 Villa Bolivar Tel: 6601459**  
Villavicencio, Meta

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
2310815	Presunto Padre	: HECTOR FERNANDO AGUIRRE GALLEGO	CC# 1104674410	27/04/2023
2310813	Hijo(a) 1	: IKER JEFFREY BELLO REYES	NUIP# 1244828108	27/04/2023
2310814	Madre	: ADRIANA MAJERLY REYES CUBIDES	CC# 1122236274	27/04/2023

\* Muestras Remitidas

Locus	P. Padre	Hijo(a)	Madre	X	Y	IP	W
FGA	21 / 23	21 / 23	22 / 23	0.25	0.067	3.731343	0.788644
TPOX	11 / 11	11 / 8	11 / 8	0.5	0.3925	1.273885	0.560224
D8S1179	11 / 13	13 / 13	13 / 16	0.25	0.16105	1.552313	0.608199
VWA	14 / 16	15 / 16	15 / 18	0.25	0.16425	1.522070	0.603500
Penta E	12 / 14	14 / 16	16 / 7	0.25	0.0435	5.747126	0.851789
D18S51	12 / 13	12 / 16	16 / 18	0.25	0.05805	4.306632	0.811557
D21S11	28 / 32.2	30 / 32.2	30 / 31.2	0.25	0.0562	4.448399	0.81646
TH01	6 / 6	6 / 9	8 / 9	0.5	0.18645	2.681684	0.728385
D3S1358	14 / 16	14 / 16	15 / 16	0.25	0.0468	5.341880	0.842318
Penta D	10 / 11	10 / 13	13 / 9	0.25	0.1095	2.283105	0.695410
CSF1PO	10 / 12	10 / 12	12 / 12	0.5	0.2366	2.113271	0.678794
D16S539	11 / 11	10 / 11	10 / 11	0.5	0.20515	2.437241	0.709069
D7S820	11 / 11	10 / 11	10 / 10	1	0.2984	3.351206	0.770179
D13S317	12 / 14	11 / 12	11 / 8	0.25	0.1288	1.940994	0.659979
D5S818	11 / 7	7 / 7	11 / 7	0.25	0.02035	12.28501	0.924727
D19S433	14 / 16	14 / 16	14 / 14	0.5	0.0433	11.54734	0.920302
D2S1338	20 / 20	19 / 20	19 / 23	0.5	0.05335	9.372071	0.903587
D10S1248	14 / 14	14 / 14	14 / 14	1	0.3515	2.844950	0.739919
D22S1045	15 / 17	15 / 17	11 / 17	0.25	0.2022	1.2364	0.552853
D12S391	16 / 19	18 / 19	18 / 25	0.25	0.0913	2.738226	0.732493
D2S441	10 / 14	14 / 14	10 / 14	0.25	0.12115	2.063558	0.673582
D6S1043	11 / 14	11 / 14	14 / 14	0.5	0.1448	3.453039	0.775434
D1S1656	16 / 16.3	16 / 18.3	18.3 / 18.3	0.5	0.1365	3.663004	0.785546

**Interpretación de Resultados:**

La paternidad del Sr. HECTOR FERNANDO AGUIRRE GALLEGO con relación a IKER JEFFREY BELLO REYES no se excluye (Compatible) con base en los sistemas genéticos analizados;

Indice de Paternidad Acumulado: **452855714881**  
Probabilidad Acumulada de Paternidad: **99.999999999 %**

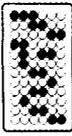
*Giselle Adriana Cuervo Pérez*  
**Giselle Adriana Cuervo Pérez**  
Perito Bacterióloga  
R.M.: o TP# 52221020

*Angie Estefanía Luna Berrio*  
**Angie Estefanía Luna Berrio**  
Bióloga  
R.M.: o TP# 1015428433

Los resultados emitidos se relacionan únicamente con las muestras analizadas con base en los marcadores descritos anteriormente.

Calle 86B # 49D - 28 Pisos 3 y 4 - PBX: 232 96 22 - Bogotá, D. C. - Colombia

www.yunis.co - e-mail: secretaria@yunis.co



#### 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, 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción de ADN a partir de restos óseos y piezas dentales, PT-PAT-005, V:10.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción diferencial de muestras con semen, PT-PAT-006, V:7.0, 2022/04/01; Protocolo aislamiento de ADN método Relia-Prep Miniprep System (Promega), PT-PAT-008, V:7.0, 2022/04/01

#### 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, 2022/04/01; Protocolo de amplificación PowerPlex® Fusion System, PT-PAT-009, V:9.0, 2022/05/11; 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 ABI3500 con base en protocolos estandarizados: 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de análisis con software GeneMapper ID-X, PT-PAT-021, V:7.0, 2022/04/01.

#### Informe de Resultados

El informe se emite mediante la utilización ya sea de los programas 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.

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

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

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

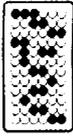
En Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 14-LAB-062 bajo la norma NTC- ISO/IEC 17025 versión vigente. Está habilitado por la Secretaría Distrital de Salud, certificado por ICONTEC con base en la norma NTC-ISO 9001 versión 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: 307-313. 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)

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.



Recibi Hili (3)  
11/05/2023 H: 11:16

05/05/2023

Caso: 2310812

**Señores**  
**Laboratorio Clínico LABCO**  
**Calle 7 No 39 - 27 Villa Bolivar Tel: 6601459**  
Villavicencio, Meta

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
2310812	Presunto Padre	: JOSELIN BELLO ARIZA	CC# 74753903	27/04/2023
2310813	Hijo(a) 1	: IKER JEFFREY BELLO REYES	NUIP# 1244828108	27/04/2023
2310814	Madre	: ADRIANA MAJERLY REYES CUBIDES	CC# 1122236274	27/04/2023

\* Muestras Remitidas

Locus	P. Padre	Hijo(a)	Madre
FGA	24 / 26	21 / 23	22 / 23
TPOX	13 / 8	11 / 8	11 / 8
D8S1179	13 / 14	13 / 13	13 / 16
VWA	16 / 17	15 / 16	15 / 18
Penta E	12 / 8	14 / 16	16 / 7
D18S51	12 / 20	12 / 16	16 / 18
D21S11	30 / 32	30 / 32.2	30 / 31.2
TH01	9.3 / 9.3	6 / 9	8 / 9
D3S1358	15 / 16	14 / 16	15 / 16
Penta D	10 / 13	10 / 13	13 / 9
CSF1PO	10 / 12	10 / 12	12 / 12
D16S539	12 / 12	10 / 11	10 / 11
D7S820	10 / 8	10 / 11	10 / 10
D13S317	10 / 13	11 / 12	11 / 8
D5S818	11 / 11	7 / 7	11 / 7
D19S433	11.2 / 15	14 / 16	14 / 14
D2S1338	18 / 21	19 / 20	19 / 23
D10S1248	14 / 14	14 / 14	14 / 14
D22S1045	15 / 16	15 / 17	11 / 17
D12S391	19 / 19	18 / 19	18 / 25
D2S441	10 / 10	14 / 14	10 / 14
D6S1043	12 / 12	11 / 14	14 / 14
D1S1656	15 / 18.3	16 / 18.3	18.3 / 18.3

**Interpretación de Resultados:**

La paternidad del Sr. JOSELIN BELLO ARIZA con relación a IKER JEFFREY BELLO REYES es Incompatible según los sistemas resaltados en la tabla.

Resultado verificado, paternidad excluida.

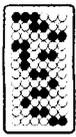
Giselle Adriana Cuervo Pérez  
Perito Bacterióloga  
R.M.: o TP# 52221020

Angie Estefanía Luna Berrío  
Bióloga  
R.M.: o TP# 1015428433

Los resultados emitidos se relacionan únicamente con las muestras analizadas con base en los marcadores descritos anteriormente.

Calle 86B # 49D - 28 Pisos 3 y 4 - PBX: 232 96 22 - Bogotá, D. C. - Colombia

www.yunis.co - e-mail: secretaria@yunis.co



#### 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, 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción de ADN a partir de restos óseos y piezas dentales, PT-PAT-005, V:10.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción diferencial de muestras con semen, PT-PAT-006, V:7.0, 2022/04/01; Protocolo aislamiento de ADN método Relia-Prep Miniprep System (Promega), PT-PAT-008, V:7.0, 2022/04/01

#### 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 Verifier 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, 2022/04/01; Protocolo de amplificación PowerPlex® Fusion System, PT-PAT-009, V:9.0, 2022/05/11; Protocolo de amplificación del Sistema Verifier 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 ABI3500 con base en protocolos estandarizados: 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de análisis con software GeneMapper ID-X, PT-PAT-021, V:7.0, 2022/04/01.

#### 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.

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

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

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

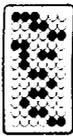
En Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 14-LAB-062 bajo la norma NTC- ISO/IEC 17025 versión vigente. Está **habilitado** por la Secretaría Distrital de Salud, **certificado** por ICONTEC con base en la norma NTC-ISO 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: 307-313. 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)

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.



Recibi Hilb (4)  
11/05/2023  
Hura 11.16 am

05/05/2023

Caso: 2310812

**Señores**  
**Laboratorio Clínico LABCO**  
**Calle 7 No 39 - 27 Villa Bolivar Tel: 6601459**  
**Villavicencio, Meta**

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
2310812	Presunto Padre	: JOSELIN BELLO ARIZA	CC# 74753903	27/04/2023
2310813	Hijo(a) 1	: IKER JEFFREY BELLO REYES	NUIP# 1244828108	27/04/2023
2310814	Madre	: ADRIANA MAJERLY REYES CUBIDES	CC# 1122236274	27/04/2023

\* Muestras Remitidas

Locus	P. Padre	Hijo(a)	Madre
FGA	24 / 26	21 / 23	22 / 23
TPOX	13 / 8	11 / 8	11 / 8
D8S1179	13 / 14	13 / 13	13 / 16
VWA	16 / 17	15 / 16	15 / 18
Penta E	12 / 8	14 / 16	16 / 7
D18S51	12 / 20	12 / 16	16 / 18
D21S11	30 / 32	30 / 32.2	30 / 31.2
TH01	9.3 / 9.3	6 / 9	8 / 9
D3S1358	15 / 16	14 / 16	15 / 16
Penta D	10 / 13	10 / 13	13 / 9
CSF1PO	10 / 12	10 / 12	12 / 12
D16S539	12 / 12	10 / 11	10 / 11
D7S820	10 / 8	10 / 11	10 / 10
D13S317	10 / 13	11 / 12	11 / 8
D5S818	11 / 11	7 / 7	11 / 7
D19S433	11.2 / 15	14 / 16	14 / 14
D2S1338	18 / 21	19 / 20	19 / 23
D10S1248	14 / 14	14 / 14	14 / 14
D22S1045	15 / 16	15 / 17	11 / 17
D12S391	19 / 19	18 / 19	18 / 25
D2S441	10 / 10	14 / 14	10 / 14
D6S1043	12 / 12	11 / 14	14 / 14
D1S1656	15 / 18.3	16 / 18.3	18.3 / 18.3

**Interpretación de Resultados:**

La paternidad del Sr. JOSELIN BELLO ARIZA con relación a IKER JEFFREY BELLO REYES es Incompatible según los sistemas resaltados en la tabla.

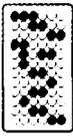
Resultado verificado, paternidad excluida.

*Giselle Adriana Cuervo Pérez*

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

*Angie Estefanía Luna Berrío*

Angie Estefanía Luna Berrío  
Bióloga  
R.M.: o TP# 1015428433



#### 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, 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción de ADN a partir de restos óseos y piezas dentales, PT-PAT-005, V:10.0, 2022/04/01; Protocolo de extracción diferencial de muestras con semen, PT-PAT-006, V:7.0, 2022/04/01; Protocolo aislamiento de ADN método Relia-Prep Miniprep System (Promega), PT-PAT-008, V:7.0, 2022/04/01

#### 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 Verifier 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, 2022/04/01; Protocolo de amplificación PowerPlex® Fusion System, PT-PAT-009, V:9.0, 2022/05/11; Protocolo de amplificación del Sistema Verifier 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 ABI3500 con base en protocolos estandarizados: 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:8.0, 2022/04/01; Protocolo de análisis con software GeneMapper ID-X, PT-PAT-021, V:7.0, 2022/04/01.

#### 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.

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

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

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

En Servicios Médicos Yunis Turbay y Cia. S.A.S. contamos 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: 307-313. 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)

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.