

En la ciudad de Medellín la Universidad Pontificia Bolivariana con Personería Jurídica reconocida mediante la Resolución No. 48 del 22 de febrero de 1937, expedida por el Ministerio de Gobierno, en Ceremonia de Grado y previo el solemne juramento de rigor, confirió el título de:

**DOCTOR EN INGENIERÍA ÁREA DE ENERGÍA Y
TERMODINÁMICA**

A

**Juan Alejandro Peña Palacio
CC. 70325101 de Girardota (Antioquia)**

En cuanto cursó y aprobó la totalidad de las asignaturas correspondientes al plan de estudios del:

**DOCTORADO EN INGENIERÍA ÁREA DE ENERGÍA Y
TERMODINÁMICA
Código SNIES 9298**

y quien realizó y aprobó como requisito final el trabajo de Investigación con el título:

**MODELO EVOLUTIVO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO
ESPACIO TEMPORAL DE LA CONCENTRACIÓN DE MATERIAL
PARTICULADO PM10**

Magna Cum Laude

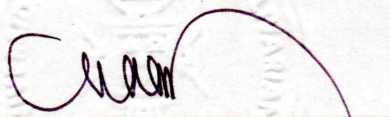
El Rector General: Mons. LUIS FERNANDO RODRÍGUEZ VELÁSQUEZ

La Secretaria General: Dis. CLEMENCIA RESTREPO POSADA

La Decana de la Escuela: Ph.D. PIEDAD GAÑÁN ROJO

Diploma No 27195 Registrado con el N° 000037307-2

Es fiel copia tomada del original, el día catorce (14) de diciembre de dos mil nueve (2009)



Secretaria General



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

País: **REPUBLICA DE COLOMBIA**

(Country: - Pays:)

El presente documento público

(This public document - Le présent acte public)

Ha sido firmado por:

(Has been signed by:

A été signé par:)

OJEDA RONCANCIO DORA INES

Actuando en calidad de:

(Acting in the capacity of:

Agissant en qualité de:)

ASESOR

Lleva el sello/estampilla de:

(Bears the seal/stamp of:

Est revêtu du sceau de/timbre de:)

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

Certificado

(Certified - Attesté)

En:

(At: - À:)

BOGOTA - EN LÍNEA

EI:

(On: - Le:)

1/30/2020 10:21:28 a. m.

Por:

(By: The Ministry of Foreign Affairs of Colombia

- Par: Ministère des Affaires Étrangères de la Colombie)

APOSTILLA Y LEGALIZACIÓN

No:

(Under Number: - Sous le numéro:)

A2UBZE1021342660

Firmado Digitalmente por: (Digitally Signed by:)

Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia

EUFRACIO MORALES

Reason: DOCUMENT AUTHENTICITY

BOGOTÁ - COLOMBIA

Firma: (Signature:)

Nombre del Titular:

(Name of the holder of document:

Nom du titulaire:)

JUAN ALEJANDRO PEÑA PALACIO

Tipo de documento:

(Type of document: - Type du document:)

ACTA DE GRADO DOCTORADO EN INGENIERÍA

Número de hojas apostilladas:

(Number of sheets: - Nombre de feuilles:)

2

070040007252555

2020-45008446232-FW

El Ministerio de Relaciones Exteriores, no asume la responsabilidad por el contenido del documento apostillado.
La apostilla certifica la firma y la calidad en que el signatario haya actuado. Convenio de La Haya, artículo 5

La autenticidad de esta apostilla puede ser verificada en el Registro Electrónico que se encuentra en la siguiente página web:

The authenticity of this Apostille may be verified by accessing the e-Register on the following web site:

L'authenticité de cette Apostille peut être vérifiée en accédant l'e-Registre sur le site web suivant:

www.cancilleria.gov.co/apostilla





La educación
es de todos

Mineducación

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Nombre del Titular : JUAN ALEJANDRO PEÑA PALACIO
Documento : ACTA DE GRADO
Programa : DOCTORADO EN INGENIERÍA
Institución : UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

El Ministerio de Educación Nacional certifica para todos los efectos legales y académicos en el exterior que la Institución de Educación Superior que expide el presente documento está debidamente reconocida y su programa académico fue autorizado por el Gobierno Nacional.

El presente documento electrónico tiene validez conforme a lo dispuesto en la Ley 527 de 1999 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad de la presente Legalización de Documentos de Educación Superior o ver el documento electrónico emitido por el Ministerio Educación Nacional, ingrese a <https://legalizaciones,mineducacion.gov.co/legalizacion>, Verificar Legalización y digite el número del radicado.

Se expide el presente documento en Bogotá D.C, a los 28 días del mes Enero de 2020, según radicado: 2020-45008446232-FW

Firmado Digitalmente por
Dora Ines Ojeda Roncancio
Asesor(a) Secretaria General.
Ministerio de Educación Nacional

El Ministerio de Educación Nacional no asume responsabilidad del texto del documento legalizado.

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
GRADUATION CERTIFICATE No. 014-2009

Dated December 14, 2009

in the City of Medellín, **UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**, legal status recognized by Resolution No. 48, dated February 22, 1937 issued by the ministry of government, health graduation ceremony, and previous solemn mandatory oath, conferred the Degree of:

PHILOSOPHY DOCTOR IN ENGINEERING
MAJOR: ENERGY AND THERMODYNAMICS
UPON:

Mr. JUAN ALEJANDRO PEÑA PALACIO
ID No. 70325101 of Girardota (Antioquia)

Having completed and approved all the courses corresponding to the plan of studies:
Doctorate in Engineering, major: energy and thermodynamics

SNIES Code No. 9298

and performed and approved as final requisites the research work titled:
**"EVOLUTIONARY MODEL TO DETERMINE THE SPATIO-TEMPORAL
BEHAVIOR OF PM10 PARTICULATE MATTER CONCENTRATION"**

MAGNA CUM LAUDE

| | |
|--------------------------|--|
| General President | MONS. LUIS FERNANDO RODRIGUEZ VELASQUEZ |
| Secretary-General | DR. CLEMENCIA RESTRESPO POSADA |
| Dean of Faculty | PHD. PIEDAD GAÑAN ROJO |
| Diploma No. 27195 | RECORDED UNDER NO. 000037307-2 |

This is a true and correct copy taken from the original dated December 14, 2009

SIGNATURE: SECRETARY-GENERAL

A10667


Dr. Edward Adams
C.I. N. 6412 March 11th 2015
Certified Translator & Interpreter
English - Spanish - English
Email: ministe@edwardadams.com



La educación
es de todos

Mineducación

REPUBLIC OF COLOMBIA

MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION

LEGALIZATION OF HIGHER EDUCATION DOCUMENTS

Name of holder : JUAN ALEJANDRO PEÑA PALACIO
Document : Graduation Certificate
Major : Philosophy Doctor in Engineering
Institution : UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

The Ministry of National Education certifies for every legal and academic purposes abroad, that the Higher Education Institution issuing this document is duly recognized and its academic program was authorized by the National Government.

This electronic document is valid pursuant to law 527 of 1999 and complementary, amending or superseding regulations. To check the authenticity of this legalization of higher education documents, or see the electronic document issued by the Ministry of National Education enter the link:

<https://legalizaciones.mineducacion.gov.co/legalizacion>. Verify the legalization and enter the file number.

Document issued in Bogotá DC on January 28, 2020 according to file number : 2020-45008446232-FW

Digitally signed by:

DORA INES OJEDA RONCANCIO

Secretary-General Advisor - Ministry of National Education

The Ministry of National Education does not assume responsibility for the content of the legalized text.

Address: Street 43 No. 57-14 National Administrative Center – CAN - Bogotá DC

PBX: + 57 (1) 222 2800 – Fax: 222 4953

www.mineducacion.gov.co - atencionalciudadano@mineducacion.gov.co



Dr. Edward Adams
C.I. N. 0412 March 11th 2015
Certified Translator & Interpreter
English - Spanish - English
Email: miniatoe@doctor.com


APOSTILLE No. A2UBZE913355940

CERTIFICATE OF AUTHENTICITY

TO WHOM IT MAY CONCERN:

I, the undersigned **Dr. Edward Adams, Certified Translator and Interpreter for the English-Spanish-English languages**, appointed by C.I. 0412 March 11, 2015 issued by **Universidad Nacional de Colombia**, do hereby certify that the enclosed text is a true and accurate English translation from the original document presented before me in Spanish Language. Translation made to the best of my ability. I assume no responsibility for the content of the original document in Spanish language.

ATTESTED TO WITH MY HAND AND OFFICIAL SEAL THIS: January 30, 2020

 *Dr. Edward Adams*
C.I. N. 0412 March 11th 2015
Certified Translator & Interpreter
English - Spanish - English
Email: miniaturado@doctoradams.com