

# Documentos Proceso de Selección Profesor Temporal

## Departamento de Ingeniería de Sistemas

Andrés Oswaldo Calderón Romero

November 19, 2024

### Contents

<b>1</b>	<b>Certificados de títulos académicos de pregrado y posgrado</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Certificados de experiencia docente universitaria</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Certificados de experiencia profesional</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>Certificado de dominio del idioma Inglés</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>Publicaciones académicas y científicas</b>	<b>43</b>
5.1	Publicaciones realizadas . . . . .	43
5.2	Trabajos por publicar . . . . .	48
<b>6</b>	<b>Evidencias de participación en proyectos de investigación</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Propuestas académica de desarrollo docente, investigación y de proyección social</b>	<b>51</b>
7.1	Docencia e Investigación . . . . .	51
7.1.1	Aporte a la propuesta investigativa . . . . .	51
7.1.2	Aporte a la propuesta docente . . . . .	52
7.1.3	Articulación con grupos de investigación . . . . .	53
7.1.4	Propuesta transversal entre docencia e investigación . . . . .	54
7.2	Proyección Social . . . . .	55
<b>8</b>	<b>Referencias académicas</b>	<b>57</b>

## Resumen Ejecutivo

Mi nombre es Andrés Oswaldo Calderón Romero, y presento mi candidatura al cargo de Profesor Temporal en el Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Javeriana. Con más de una década de experiencia en investigación, docencia universitaria e implementación de proyectos tecnológicos, he desarrollado competencias clave que me permiten contribuir significativamente al desarrollo académico, investigativo y social de la institución.

Soy Doctor en Ciencias de la Computación (a la espera de grado) por la University of California, Riverside, donde defendí exitosamente mi tesis titulada “*Scaling Spatial Overlay Operations and Flock Pattern Discovery*”. Mis áreas de especialización incluyen análisis de datos espaciales y espacio-temporales, grandes volúmenes de datos (big data) y minería de datos, con un enfoque particular en su aplicación a problemas prácticos y sociales. Mi trayectoria académica incluye una sólida formación de posgrado y experiencia docente tanto en Colombia como en el exterior, destacándome por mi capacidad para integrar investigación de vanguardia en el aula.

### Propuesta Académica y de Investigación

En el ámbito docente, mi enfoque se centra en fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas mediante metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de herramientas tecnológicas avanzadas. Mi experiencia como profesor de cursos como Inteligencia Artificial, Estructuras Discretas y Sistemas de Bases de Datos, me permite diseñar currículos innovadores que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales.

En investigación, mi interés está en fortalecer las capacidades de la Javeriana en el análisis de datos espaciales y su aplicación en áreas estratégicas como el desarrollo sostenible, la planeación urbana y la seguridad alimentaria. Propondré proyectos interdisciplinarios que vinculen mi experiencia en procesamiento de datos espaciales con las necesidades específicas de Colombia, promoviendo la colaboración con otros departamentos y sectores.

### Proyección Social

Comprometido con la proyección social, planeo liderar iniciativas que acerquen la tecnología a comunidades vulnerables, explorando cómo el análisis geoespacial puede informar políticas públicas y soluciones sostenibles. Mis colaboraciones previas con proyectos como el Atlas Energético de Biomasa Residual en Colombia y el diseño de portales web geoespaciales destacan mi capacidad para conectar la academia con las necesidades del entorno social.

## **Conclusión**

Estoy convencido de que mi formación, experiencia y visión estratégica están alineadas con los valores y objetivos de la Universidad Javeriana. Mi compromiso es contribuir al fortalecimiento de su excelencia académica, investigativa y de impacto social, integrando la innovación tecnológica con las necesidades locales y globales.

# 1 Certificados de títulos académicos de pregrado y posgrado

Relación de documentos:

- Doctorado en Ciencias de la Computación. University of California, Riverside. Tesis sustentada a la espera de grado. 2024.
- Diploma Maestría en Ciencias de la Geoinformación y Observación Terrestre. University of Twente. 2001.
- Convalidación Maestría en Ciencias. Ministerio de Educación. 2011.
- Diploma y Acta de Grado en Ingeniería de Sistemas. Universidad de Nariño. 2007.
- Diplomado en Investigación. Universidad de Nariño. 2005.



UNIVERSITY  
OF CALIFORNIA

Vassilis J. Tsotras, PhD

---

*Department of Computer Science  
and Engineering  
Riverside, CA 92521.  
Email: [tsotras@cs.ucr.edu](mailto:tsotras@cs.ucr.edu)  
Phone: +1 (951) 827-2888*

**Subject:** Certification of Graduation for Andres Oswaldo Calderon Romero

November 19, 2024

**Selection Committee**  
Universidad Javeriana  
Bogota, Colombia

To Whom It May Concern:

As the Thesis Supervisor and Committee Chair for Andres Oswaldo Calderon Romero's dissertation, I am pleased to certify that he successfully defended his PhD thesis, titled "*Scaling Spatial Overlay Operations and Flock Pattern Discovery*," on November 6, 2024.

Andres is currently completing the required administrative procedures, and he is on track to officially graduate by December 13th, 2024.

If you have any questions or require additional information, please do not hesitate to contact me.

Sincerely,

Vassilis J. Tsotras, PhD

# DIPLOMA

## ACADEMIC EDUCATION

The examination board for the master's degree programme in

GEO-INFORMATION SCIENCE AND EARTH OBSERVATION

at the Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation of the University of Twente  
in Enschede, the Netherlands, declares that

- **Andres Oswaldo Calderon Romero** -

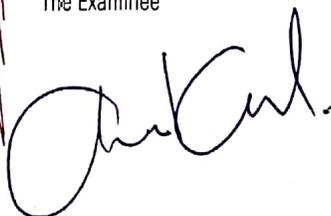
born 11 November 1978 in Bogota D.C., Colombia

has passed the final examination of this programme and is thus entitled to the degree

## Master of Science

Enschede, 11 March 2011

The Examinee



The Examination Board



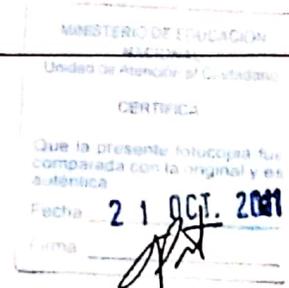
**UNIVERSITY OF TWENTE.**

A diploma supplement is issued with this diploma  
NVAO accreditation: 17 August 2009.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
RESOLUCIÓN NÚMERO 8117

( 20 SET. 2011 )



Por medio de la cual se resuelve una solicitud de convalidación

**LA DIRECTORA DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR**  
en ejercicio de sus atribuciones legales y en especial las que le confiere el Decreto 5012 de 2009 y las Resoluciones No.2763 del 13 noviembre de 2003 y No.3926 del 12 de mayo de 2011

**CONSIDERANDO:**

Que **ANDRÉS OSWALDO CALDERÓN ROMERO**, ciudadano colombiano, identificado con cédula de ciudadanía No. 75.088.955, presentó para su convalidación el título de MASTER OF SCIENCE, otorgado el 11 de marzo de 2011, por la UNIVERSITY OF TWENTE IN ENSCHEDE, HOLANDA, mediante solicitud radicada en el Ministerio de Educación Nacional con el No. 2011ER69886-36848/11.

Que de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 5012 de 2009, corresponde al Ministerio de Educación Nacional convalidar los títulos de educación superior otorgados por instituciones de educación superior extranjeras de acuerdo con las normas vigentes.

Que en virtud del artículo 3º de la Resolución 5547 del 1º de diciembre de 2005, uno de los criterios aplicables para efectos de la convalidación de títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras, es el de *Evaluación Académica*, el cual establece que "Si el título que se somete a convalidación no se enmarca en ninguno de los criterios señalados anteriormente o si no existe certeza sobre el nivel académico de los estudios que se están convalidando, o su denominación, se someterá la documentación a proceso de evaluación académica."

Que los estudios fueron evaluados por la Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior -CONACES-, la cual emitió concepto favorable el 29 de agosto de 2011, señalando que el título obtenido es equivalente al de MAGÍSTER EN GEO-INFORMACIÓN Y OBSERVACIÓN TERRESTRE.

Que con fundamento en las anteriores consideraciones y después de haber estudiado la documentación presentada, se concluye que es procedente la convalidación solicitada.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Convalidar y reconocer para todos los efectos académicos y legales en Colombia, el título de MASTER OF SCIENCE, otorgado el 11 de marzo de 2011, por UNIVERSITY OF TWENTE IN ENSCHEDE, HOLANDA, a **ANDRÉS OSWALDO CALDERÓN ROMERO**, ciudadano colombiano, identificado con cédula de ciudadanía No.75.088.955, como equivalente al título de MAGÍSTER EN GEO-INFORMACIÓN Y OBSERVACIÓN TERRESTRE, que otorgan las instituciones de educación superior colombianas de acuerdo con la Ley 30 de 1992.

**PARÁGRAFO.-** La convalidación que se hace por el presente acto administrativo no exime al profesional beneficiario del cumplimiento de los requisitos exigidos por las normas que regulan el ejercicio de la respectiva profesión.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición y contra la misma procede el recurso de reposición, que debe ser presentado dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación de conformidad con el Código Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D. C., a los 20 SET. 2011

**LA DIRECTORA DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR,**

**ALEXANDRA HERNÁNDEZ MORENO**



La República de Colombia



y en su nombre

La Universidad de Nariño  
(Creada por Decreto 049 de 1904, Gobernación de Nariño)

Debidamente autorizada por el Ministerio de Educación Nacional  
Otorga el Título de

Ingeniero de Sistemas

A

Andrés Oswaldo Calderón Romero

Cédula de Ciudadanía No. 75088955 de Manizales

En constancia de lo anterior se firma en la ciudad de San Juan de Pasto  
a los 21 días del mes de abril del año 2007

airo Muñoz Hoyos  
Rector Universidad de Nariño

Jaime Supera Jurica  
Decano Facultad de Ingeniería

Julia Cabrera Pantaja  
Secretaria General

Registro No. 178 Año 52  
Libro de Registros No. 112007  
San Juan de Pasto, 21-IV-07

Diploma No. 12.854



Universidad de Narino  
SECRETARIA GENERAL

**ACTA DE GRADO No: 27**

**En la Ciudad de San Juan de Pasto, el día 21 de abril de 2007, se llevó a cabo la Ceremonia**

**Solemne de Graduación presidida por el señor Rector de la Universidad Doctor JAIRO MUÑOZ**

**HOYOS, con la asistencia del Decano de la Facultad de INGENIERIA Doctor JAIRO**

**GUERRERO y GARCIA y del Secretario General de la Universidad de Narino, Doctor JAIRO**

**CABRERA PANTOJA, en la cual se confirió el Título de**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**Mediante Resolución Rectoral Número 1448 del 12 de abril de 2007 se hizo entrega de los respectivos diplomas y se tomó el juramento de rigor a:**

**CALDERON ROMERO ANDRES OSWALDO identificado con cédula de ciudadanía 75088955 expedida en MANIZALEZ, quien cumplió con todos los requisitos para optar a tal**

**Título.**

**El Programa cuyo Título se otorgó, se encuentra registrado en el Servicio Nacional de información bajo el número 120640030005200111101.**

**En fe de lo anterior se firma la presente Acta de Grado.**

**(Edo) JAIRO MUÑOZ HOYOS**  
**RECTOR**

**(Edo) JAIRO CABRERA PANTOJA**  
**SECRETARIO GENERAL**

**Es fiel copia de su original.**

**JAIRO CABRERA PANTOJA**  
**SECRETARIO GENERAL**



## **UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados

CERTIFICA QUE:

*ANDRÉS OSWALDO CALDERÓN ROMERO*  
CC. 75.088.955

Cursó el "DIPLOMADO EN INVESTIGACIÓN"

Con una intensidad de 120 horas

Dado en San Juan de Pasto, a los 8 días del Mes de Noviembre de 2005

  
\_\_\_\_\_  
JAIRO MUÑOZ HOYOS  
Rector

  
\_\_\_\_\_  
CARLOS CÓRDOBA BARAHONA  
Vicerrector

  
\_\_\_\_\_  
HERNÁN BURBANO ORJUELA  
Coordinador

## 2 Certificados de experiencia docente universitaria

Relación de documentos:

- Teacher Assistant en Universidad de California, Riverside. Cursos: CS170 - Introduction to Artificial Intelligence, CS005 - Introduction to Computer Programming, CS120 - Introduction to Embedded Systems, CS111 - Discrete Structures, and CS010 - Introduction to Computer Science for Science, Mathematics, and Engineering I. Entre Septiembre 2017 y Marzo 2019.
- Profesor Hora Cátedra en Universidad de Nariño. Cursos: Base de Datos, Electiva Base de Datos I, II y III, Electiva programación Avanzada, Programación IV, Sistemas de Información Acuícola. Entre 2011 y 2015.
- Instructor en Universidad de Nariño. Cursos: Lenguaje y Herramientas Informáticas. Entre 2002 y 2006.

September 11, 2017

Dear Andres Calderon Romero:

Congratulations! This letter constitutes official notice of your appointment as a Teaching Assistant-Title Code 2310 in the Department of Computer Science & Engineering for the Fall 2017 academic year. The effective dates of your appointment are from the first day of each quarter through grading of the final examinations of that quarter (and when all administration duties have been completed), as follows: Fall: 9/25/2017 to 12/15/2017.

Your 50% appointment as a Teaching Assistant includes a gross salary of approximately \$2,294.78 a month and is derived from the maximum number of hours allowable under Article 31 of the agreement between the University and the UAW, to perform required duties, including but not limited to orientation, preparation, office hours, instruction, grading, etc. The pay period for your appointment will be from 10/1/2017 to 12/31/2017. Students with TA appointment(s) of 25% or higher will also have the Graduate Student Health Insurance Premium (GSHIP), Tuition, and Student Services Fees covered each quarter. You are responsible for any other fees. You must work the entire quarter to be eligible for this benefit. If you do not complete the entire quarter you will be responsible for repaying the GSHIP, Tuition, and Student Services Fees.

Your appointment is subject to quarterly review by the Graduate Division. You must meet and maintain academic eligibility standards appropriate to this appointment (such as, GPA, units of Incomplete grades, academic progress, length of service, etc). Please see <http://graduate.ucr.edu/teaching.html>

Please familiarize yourself with your general duties as they are outlined at <http://www.graduate.ucr.edu/teaching.html>. You will be notified of your specific course assignment by email prior to the start of each quarter. Specific duties for each course will be provided separately, in the Description of Duties Document. Also, be sure to take some time to review the university statements on nondiscrimination and sexual harassment in the appendices of the course catalog on the UCR website: <http://www.catalog.ucr.edu>. An ASE who anticipates a need for access to an all gender restroom during the course of the appointment, should review Article 20 – Section F for the applicable process, and make the request as early as possible.

In matters relating to your teaching assignment, you will report to the course instructor. Should you need additional advice or support, please consult the departmental Graduate Advisor or Vice-Chair. The Teaching Assistant Development Program is also available to you throughout your appointment. They are located in the Graduate Division in the University Office Building. You may view their website at <http://www.tadp.ucr.edu> or phone them at (951) 827-3386. All new Teaching Assistants must attend one session of the Graduate Division Teaching Assistant Orientation. Information and how to sign up can be found at <http://eldp.ucr.edu/ta-orientation-2016-2017>

Your position as an Academic Student Employee (ASE) is covered by a collective bargaining agreement between UAW and the University of California. You may view or obtain a copy of that agreement at: <http://ucnet.universityofcalifornia.edu/labor/bargaining-units/index.html>. In accordance with this contract, names and departmental addresses of all ASEs, regardless of union affiliation, are released to UAW each quarter. You should also be advised that all employees in the unit covered by this contract are required to pay either union dues or a “fair share” fee for union representation. These fees will be deducted from your paycheck.

Please sign and date below to indicate you understand and accept the terms of your appointment and return one copy to the Department of Computer Science main office. Failure to return a signed letter prior to the start of classes for the quarter constitutes rejection of this offer.

I wish you much success as a Teaching Assistant and on behalf of the University I thank you for assuming this important responsibility.

Sincerely,



Marek Chrobak, Professor and Chair

ASE (TA) Signature: \_\_\_\_\_



Date: \_\_\_\_\_

Sept 18 / 2017

cc: Sonia Lepe, Graduate Division



January 11, 2018

Dear Andres Calderon:

Congratulations! This letter constitutes official notice of your appointment as a Teaching Assistant-Title Code 2310 in the Department of Computer Science & Engineering for the Winter 2018 academic year. The effective dates of your appointment are from the first day of each quarter through grading of the final examinations of that quarter (and when all administration duties have been completed), as follows: Winter: 1/4/2018 to 3/23/2018.

Your 16%% appointment as a Teaching Assistant includes a gross salary of approximately \$734.33 a month and is derived from the maximum number of hours allowable under Article 31 of the agreement between the University and the UAW, to perform required duties, including but not limited to orientation, preparation, office hours, instruction, grading, etc. The pay period for your appointment will be from 1/1/2018 to 3/31/2018. Students with TA appointment(s) of 25% or higher will also have the Graduate Student Health Insurance Premium (GSHIP), Tuition, and Student Services Fees covered each quarter. You are responsible for any other fees. You must work the entire quarter to be eligible for this benefit. If you do not complete the entire quarter you will be responsible for repaying the GSHIP, Tuition, and Student Services Fees.

Your appointment is subject to quarterly review by the Graduate Division. You must meet and maintain academic eligibility standards appropriate to this appointment (such as, GPA, units of Incomplete grades, academic progress, length of service, etc). Please see <http://graduate.ucr.edu/teaching.html>

Please familiarize yourself with your general duties as they are outlined at <http://www.graduate.ucr.edu/teaching.html>. You will be notified of your specific course assignment by email prior to the start of each quarter. Specific duties for each course will be provided separately, in the Description of Duties Document. Also, be sure to take some time to review the university statements on nondiscrimination and sexual harassment in the appendices of the course catalog on the UCR website: <http://www.catalog.ucr.edu>. An ASE who anticipates a need for access to an all gender restroom during the course of the appointment, should review Article 20 – Section F for the applicable process, and make the request as early as possible.

In matters relating to your teaching assignment, you will report to the course instructor. Should you need additional advice or support, please consult the departmental Graduate Advisor or Vice-Chair. The Teaching Assistant Development Program is also available to you throughout your appointment. They are located in the Graduate Division in the University Office Building. You may view their website at <http://www.tadp.ucr.edu> or phone them at (951) 827-3386. All new Teaching Assistants must attend one session of the Graduate Division Teaching Assistant Orientation. Information and how to sign up can be found at <http://tadp.ucr.edu/ta-training/new-ta-orientation-2016-2017/>

Your position as an Academic Student Employee (ASE) is covered by a collective bargaining agreement between UAW and the University of California. You may view or obtain a copy of that agreement at: <http://ucnet.universityofcalifornia.edu/labor/bargaining-units/index.html>. In accordance with this contract, names and departmental addresses of all ASEs, regardless of union affiliation, are released to UAW each quarter. You should also be advised that all employees in the unit covered by this contract are required to pay either union dues or a “fair share” fee for union representation. These fees will be deducted from your paycheck.

Please sign and date below to indicate you understand and accept the terms of your appointment and return one copy to the Department of Computer Science main office. Failure to return a signed letter prior to the start of classes for the quarter constitutes rejection of this offer.

I wish you much success as a Teaching Assistant and on behalf of the University I thank you for assuming this important responsibility.

Sincerely,



Marek Chrobak, Professor and Chair

ASE (TA) Signature: \_\_\_\_\_

Date: 02/02/2018

cc: Sonia Lepe, Graduate Division

## DESCRIPTION OF DUTIES - Department of Computer Science and Engineering

Quarter: Winter 2018  
Name of ASE (TA): Andres Calderon  
Course Information: CS 005 025  
Instructor(s): Brian Linard / Bashar Romanous  
Appointment: 16%

The job duties designated below are required of the Academic Student Employee. Please check the appropriate items and describe, as applicable:

- Attend lectures  
 Present      lectures  
 Instruction of 1 sections/labs per week  
 Preparation  
 Hold 1 office hours per week  
 Supervisor/ASE(s) meeting 1 hours per week  
 Read and evaluate      papers per student  
 Proctor      examinations  
 Perform individual and/or group tutoring  
 Class/faculty visits  
 Maintain/submit student records (e.g., grades)  
 Perform other tasks as assigned. Please list: help grading
- 
- 

Please use the following checklist to make certain you provide needed items and information to your ASE(s).

- A copy of the course syllabus has been provided.  
 A copy of the textbook and all other material needed to perform assigned duties has been provided.  
 Instructor has verified that the ASE has an appropriate workspace and support (equipment and materials) for performing assigned duties.

A Teaching Assistant with a 50% appointment shall not be assigned a workload of more than 220 hours per quarter or a workload of over 40 hours in any one week. The number of hours worked in excess of 20 hours per week may not total more than 50 hours per quarter. In addition, a Teaching Assistant with an appointment of 50% or less shall not be assigned a workload of more than 40 hours in any one week or more than 8 hours in any one day.

Any significant change in the ASE's duties (as described above) should be provided, in advance and in writing (or email) to the ASE, with a copy sent to the departmental contact person.

I have discussed/provided the above items: Bashar Romanous Feb/2/2018  
Instructor's signature Date

I have discussed/been provided with the above items: [Signature] 2/2/2018  
ASE's signature Date

**Instructor:** Please return one copy to the departmental contact person and give one copy to the ASE after both you and the ASE have signed each copy.

**ASE:** A copy of this signed form will be placed in your employment file.

March 13, 2018

Dear Andres Calderon:

Congratulations! This letter constitutes official notice of your appointment as a Teaching Assistant-Title Code 2310 in the Department of Computer Science & Engineering for the Spring 2018 academic year. The effective dates of your appointment are from the first day of each quarter through grading of the final examinations of that quarter (and when all administration duties have been completed), as follows: Spring: 4/2/2018 to 6/19/2018.

Your 50% appointment as a Teaching Assistant includes a gross salary of approximately \$2,294.78a month and is derived from the maximum number of hours allowable under Article 31 of the agreement between the University and the UAW, to perform required duties, including but not limited to orientation, preparation, office hours, instruction, grading, etc. The pay period for your appointment will be from 4/1/2018 to 6/30/2018. Students with TA appointment(s) of 25% or higher will also have the Graduate Student Health Insurance Premium (GSHIP), Tuition, and Student Services Fees covered each quarter. You are responsible for any other fees. You must work the entire quarter to be eligible for this benefit. If you do not complete the entire quarter you will be responsible for repaying the GSHIP, Tuition, and Student Services Fees.

Your appointment is subject to quarterly review by the Graduate Division. You must meet and maintain academic eligibility standards appropriate to this appointment (such as, GPA, units of Incomplete grades, academic progress, length of service, etc). Please see <http://graduate.ucr.edu/teaching.html>

Please familiarize yourself with your general duties as they are outlined at <http://www.graduate.ucr.edu/teaching.html>. You will be notified of your specific course assignment by email prior to the start of each quarter. Specific duties for each course will be provided separately, in the Description of Duties Document. Also, be sure to take some time to review the university statements on nondiscrimination and sexual harassment in the appendices of the course catalog on the UCR website: <http://www.catalog.ucr.edu>. An ASE who anticipates a need for access to an all gender restroom during the course of the appointment, should review Article 20 – Section F for the applicable process, and make the request as early as possible.

In matters relating to your teaching assignment, you will report to the course instructor. Should you need additional advice or support, please consult the departmental Graduate Advisor or Vice-Chair. The Teaching Assistant Development Program is also available to you throughout your appointment. They are located in the Graduate Division in the University Office Building. You may view their website at <http://www.tadp.ucr.edu> or phone them at (951) 827-3386. All new Teaching Assistants must attend one session of the Graduate Division Teaching Assistant Orientation. Information and how to sign up can be found at <http://eldp.ucr.edu/ta-orientation-2016-2017>

Your position as an Academic Student Employee (ASE) is covered by a collective bargaining agreement between UAW and the University of California. You may view or obtain a copy of that agreement at: <http://ucnet.universityofcalifornia.edu/labor/bargaining-units/index.html>. In accordance with this contract, names and departmental addresses of all ASEs, regardless of union affiliation, are released to UAW each quarter. You should also be advised that all employees in the unit covered by this contract are required to pay either union dues or a “fair share” fee for union representation. These fees will be deducted from your paycheck.

Please sign and date below to indicate you understand and accept the terms of your appointment and return one copy to the Department of Computer Science main office. Failure to return a signed letter prior to the start of classes for the quarter constitutes rejection of this offer.

I wish you much success as a Teaching Assistant and on behalf of the University I thank you for assuming this important responsibility.

Sincerely,



Marek Chrobak, Professor and Chair

ASE (TA) Signature: \_\_\_\_\_

Date: 04/02/2018

cc: Sonia Lepe, Graduate Division

## DESCRIPTION OF DUTIES - Department of Computer Science and Engineering

Quarter: Spring 2018  
Name of ASE (TA): Andres Calderon  
Course Information: CS 120B 025 and 026  
Instructor(s): Philip Brisk & Jeffrey McDaniel  
Appointment: 50%

The job duties designated below are required of the Academic Student Employee. Please check the appropriate items and describe, as applicable:

- Attend lectures  
 Present  lectures  
 Instruction of 2 sections/labs per week  
 Preparation  
 Hold 2 office hours per week  
 Supervisor/ASE(s) meeting  hours per week  
 Read and evaluate  papers per student  
 Proctor 2 examinations  
 Perform individual and/or group tutoring  
 Class/faculty visits  
 Maintain/submit student records (e.g., grades)  
 Perform other tasks as assigned. Please list: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

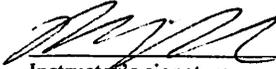
Please use the following checklist to make certain you provide needed items and information to your ASE(s).

- A copy of the course syllabus has been provided.  
 A copy of the textbook and all other material needed to perform assigned duties has been provided.  
 Instructor has verified that the ASE has an appropriate workspace and support (equipment and materials) for performing assigned duties.

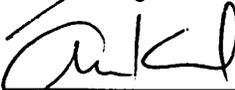
A Teaching Assistant with a 50% appointment shall not be assigned a workload of more than 220 hours per quarter or a workload of over 40 hours in any one week. The number of hours worked in excess of 20 hours per week may not total more than 50 hours per quarter. In addition, a Teaching Assistant with an appointment of 50% or less shall not be assigned a workload of more than 40 hours in any one week or more than 8 hours in any one day.

Any significant change in the ASE's duties (as described above) should be provided, in advance and in writing (or email) to the ASE, with a copy sent to the departmental contact person.

I have discussed/provided the above items:

  
Instructor's signature \_\_\_\_\_ Date 4/12/18

I have discussed/been provided with the above items:

  
ASE's signature \_\_\_\_\_ Date 04/02/2018

**Instructor:** Please return one copy to the departmental contact person and give one copy to the ASE after both you and the ASE have signed each copy.

**ASE:** A copy of this signed form will be placed in your employment file.

September 7, 2018

Dear Andres Calderon:

Congratulations! This letter constitutes official notice of your appointment as a Teaching Assistant-Title Code 2310 in the Department of Computer Science & Engineering for the Fall 2018 academic year. The effective dates of your appointment are from the first day of each quarter through grading of the final examinations of that quarter (and when all administration duties have been completed), as follows: Spring: 9/27/2018 to 12/18/2018.

Your 50% appointment as a Teaching Assistant includes a gross salary of approximately \$2,363.66 a month and is derived from the maximum number of hours allowable under Article 31 of the agreement between the University and the UAW, to perform required duties, including but not limited to orientation, preparation, office hours, instruction, grading, etc. The pay period for your appointment will be from 10/1/2018 to 12/31/2018. Students with TA appointment(s) of 25% or higher will also have the Graduate Student Health Insurance Premium (GSHIP), Tuition, and Student Services Fees covered each quarter. You are responsible for any other fees. You must work the entire quarter to be eligible for this benefit. If you do not complete the entire quarter you will be responsible for repaying the GSHIP, Tuition, and Student Services Fees.

Your appointment is subject to quarterly review by the Graduate Division. You must meet and maintain academic eligibility standards appropriate to this appointment (such as, GPA, units of Incomplete grades, academic progress, length of service, etc). Please see <http://graduate.ucr.edu/teaching.html>

Please familiarize yourself with your general duties as they are outlined at <http://www.graduate.ucr.edu/teaching.html>. You will be notified of your specific course assignment by email prior to the start of each quarter. Specific duties for each course will be provided separately, in the Description of Duties Document. Also, be sure to take some time to review the university statements on nondiscrimination and sexual harassment in the appendices of the course catalog on the UCR website: <http://www.catalog.ucr.edu>. An ASE who anticipates a need for access to an all gender restroom during the course of the appointment, should review Article 20 – Section F for the applicable process, and make the request as early as possible.

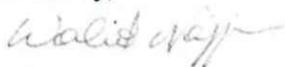
In matters relating to your teaching assignment, you will report to the course instructor. Should you need additional advice or support, please consult the departmental Graduate Advisor or Vice-Chair. The Teaching Assistant Development Program is also available to you throughout your appointment. They are located in the Graduate Division in the University Office Building. You may view their website at <http://www.tadp.ucr.edu> or phone them at (951) 827-3386. All new Teaching Assistants must attend one session of the Graduate Division Teaching Assistant Orientation. Information and how to sign up can be found at <http://tadp.ucr.edu/ta-training/new-ta-orientation-2018-2019/>

Your position as an Academic Student Employee (ASE) is covered by a collective bargaining agreement between UAW and the University of California. You may view or obtain a copy of that agreement at: <http://ucnet.universityofcalifornia.edu/labor/bargaining-units/index.html>. In accordance with this contract, names and departmental addresses of all ASEs, regardless of union affiliation, are released to UAW each quarter. You should also be advised that all employees in the unit covered by this contract are required to pay either union dues or a “fair share” fee for union representation. These fees will be deducted from your paycheck.

Please sign and date below to indicate you understand and accept the terms of your appointment and return one copy to the Department of Computer Science main office. Failure to return a signed letter prior to the start of classes for the quarter constitutes rejection of this offer.

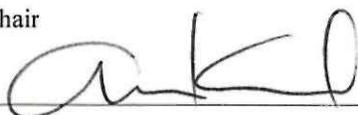
I wish you much success as a Teaching Assistant and on behalf of the University I thank you for assuming this important responsibility.

Sincerely,



Walid Najjar, Professor and Chair

ASE (TA) Signature: \_\_\_\_\_



Date: \_\_\_\_\_

09/17/2018

cc: Sonia Lepe, Graduate Division



**DESCRIPTION OF DUTIES - Department of Computer Science and Engineering**

Quarter: Fall 2018  
Name of ASE (TA): Andres Calderon  
Course Information: CS 010 034  
Instructor(s): Kelly Downey and Kris Miller  
Appointment: 16%

The job duties designated below are required of the Academic Student Employee. Please check the appropriate items and describe, as applicable:

- Attend lectures
- Present      lectures
- Instruction of   1   sections/labs per week
- Preparation
- Hold   1   office hours per week
- Supervisor/ASE(s) meeting   1   hours per week
- Read and evaluate   2   papers per student
- Proctor   2   examinations
- Perform individual and/or group tutoring
- Class/faculty visits
- Maintain/submit student records (e.g., grades)
- Perform other tasks as assigned. Please list: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Please use the following checklist to make certain you provide needed items and information to your ASE(s).

- A copy of the course syllabus has been provided.
- A copy of the textbook and all other material needed to perform assigned duties has been provided.
- Instructor has verified that the ASE has an appropriate workspace and support (equipment and materials) for performing assigned duties.

A Teaching Assistant with a 50% appointment shall not be assigned a workload of more than 220 hours per quarter or a workload of over 40 hours in any one week. The number of hours worked in excess of 20 hours per week may not total more than 50 hours per quarter. In addition, a Teaching Assistant with an appointment of 50% or less shall not be assigned a workload of more than 40 hours in any one week or more than 8 hours in any one day.

Any significant change in the ASE's duties (as described above) should be provided, in advance and in writing (or email) to the ASE, with a copy sent to the departmental contact person.

I have discussed/provided the above items:

K Downey 10/09/18  
Instructor's signature Date

I have discussed/been provided with the above items:

[Signature] 10/09/18  
ASE's signature Date

**Instructor:** Please return one copy to the departmental contact person and give one copy to the ASE after both you and the ASE have signed each copy.

**ASE:** A copy of this signed form will be placed in your employment file.

December 18, 2018

Dear Andres Calderon Romero:

Congratulations! This letter constitutes official notice of your appointment as a Teaching Assistant-Title Code 2310 in the Department of Computer Science & Engineering for the Winter 2019 quarter. The effective dates of your appointment are from the first day of each quarter through grading of the final examinations of that quarter (and when all administration duties have been completed), as follows: Winter: 1/7/2019 to 3/26/2019.

Your 50% appointment as a Teaching Assistant includes a gross salary of approximately \$2363.66 a month and is derived from the maximum number of hours allowable under Article 31 of the agreement between the University and the UAW, to perform required duties, including but not limited to orientation, preparation, office hours, instruction, grading, etc. The pay period for your appointment will be from 1/2/2019 to 3/31/2019. You also will have the Graduate Student Health Insurance Premium (GSHIP), Tuition, and Student Services Fees covered each quarter. You are responsible for any other fees. You must work the entire quarter to be eligible for this benefit. If you do not complete the entire quarter you will be responsible for repaying the GSHIP, Tuition, and Student Services Fees.

Your appointment is subject to quarterly review by the Graduate Division. You must meet and maintain all academic eligibility standards appropriate to this appointment (such as, GPA, units of Incomplete grades, academic progress, length of service, etc). Please note that teaching titles (TA, Assoc In., Teaching Fellows) cannot exceed 18 quarters total per student. Please see <http://graduate.ucr.edu/teaching.html>

If you come from a country where English is not the official language (or is born in the US but indicated that English is not your first language), as approved by UCR's Graduate Council, this appointment is contingent upon demonstrating oral English proficiency before performing any teaching duties. Passing one of the English Language Proficiency Exams such as a score of 50 on the SPEAK test, a score of 23 on the speaking portion of the TOEFL iBT or a score of 7 on the IELTS will fulfill this requirement. Students who do not have a passing score on one of these exams will be required to take additional English language instruction through the TADP office. <http://graduate.ucr.edu/teaching.html>

Please familiarize yourself with your general duties as they are outlined at <http://www.graduate.ucr.edu/teaching.html>. You will be notified of your specific course assignment prior to the start of each quarter. Specific duties for each course will be provided separately, in the Description of Duties Document. Also, be sure to take some time to review the university statements on nondiscrimination and sexual harassment in the appendices of the course catalog on the UCR website: <http://www.catalog.ucr.edu>.

In matters relating to your teaching assignment, you will report to the course instructor. Should you need additional advice or support, please consult the departmental Graduate Advisor, Chair or Vice-Chair. The Teaching Assistant Development Program is also available to you throughout your appointment. They are located in the Graduate Division in the University Office Building. You may view their website at <http://www.tadp.ucr.edu> or phone them at (951) 827-3386.

All first-time academic student employees (ASEs) are required to attend one session of the Teaching Assistant Orientation and are required to attend a 30 minute UAW Orientation. The UAW Orientation will be held during the required Teaching Assistant Orientation. Click here for information and how to sign up for the training.

Your position as an Academic Student Employee (ASE) is covered by a collective bargaining agreement between UAW and the University of California. You may view or obtain a copy of that agreement at: <https://ucnet.universityofcalifornia.edu/labor/bargaining-units/bx/index.html>. In accordance with this contract, names and departmental addresses of all ASEs, regardless of union affiliation, are released to UAW each quarter. ASE's with questions regarding union membership should contact UAW 2865 directly, via telephone at (510) 549-3863, via website <http://www.uaw2865.org> or via e-mail at [riverside@uaw2865.org](mailto:riverside@uaw2865.org).

An ASE who anticipates a need for access to an all gender restroom, lactation room or reasonable accommodation during the course of your appointment, please contact your hiring department/unit or campus Labor Relations office as soon as possible after receiving this written notice of appointment. (Article 20-Section F and G). (A list of lactation rooms can be found at [https://hr.ucr.edu/worklife/personal/lactation\\_program.html](https://hr.ucr.edu/worklife/personal/lactation_program.html); a list of all gender restrooms can be found at [https://out.ucr.edu/resources/ucr-trans-guide#genderinclusive\\_facilities](https://out.ucr.edu/resources/ucr-trans-guide#genderinclusive_facilities)). ASE's with an eligible appointment may be eligible to participate in the Childcare Reimbursement Program. Information and forms can be found at: <https://ucnet.universityofcalifornia.edu/forms/subject.html>. Forms must be turned in to the hiring department no later than the last day of the following term.

Please sign and date below to indicate you understand and accept the terms of your appointment and return one copy to the Department of Computer Science main office. Failure to return a signed letter prior to the start of classes for the quarter constitutes rejection of this offer.

I wish you much success as a Teaching Assistant and on behalf of the University I thank you for assuming this important responsibility.

Sincerely,



Walid Najjar, Professor and Chair

ASE (TA) Signature: \_\_\_\_\_



Date: 01/02/2019

cc: Sonia Lepe, Graduate Division

**DESCRIPTION OF DUTIES – Teaching Assistant/Fellow**  
Department of Computer Science and Engineering

Quarter: Winter 2019  
Name of ASE (TA): Andres Calderon Romero  
Course Information: CS 111 021, 022 and 023  
Instructor(s): Elena Strzheletska  
Appointment: 50%

The job duties designated below are required of the Academic Student Employee. Please check the appropriate item and describe as applicable.

- Attend lecture
- Present        lectures under the supervision of the course instructor
- Instruction of   3   sections/labs per week
- Preparation
- Hold   3   office hours per week
- Supervisor/ASE(s) meeting   1   hours per week
- Read and evaluate        papers per student
- Proctor   4   examinations *and final exam*
- Perform individual and/or group tutoring
- Class/faculty visits
- Maintain/submit student records (e.g., grades)
- Perform other tasks as assigned. Please list: \_\_\_\_\_

Please use the following checklist to make certain you provide needed items and information to your ASE(s).

- A copy of the course syllabus has been provided.
- A copy of the textbook and all other material needed to perform assigned duties has been provided.
- Instructor has verified that the ASE has an appropriate workspace and support (equipment and materials) for performing assigned duties.

A Teaching Assistant/Fellow with a 50% appointment shall not be assigned a workload of more than 220 hours per quarter or a workload of over 40 hours in any one week. The number of hours worked in excess of 20 hours per week may not total more than 50 hours per quarter.

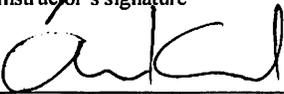
In addition, a Teaching Assistant/Fellow with an appointment of 50% or less shall not be assigned a workload of more than 40 hours in any one week or more than 8 hours in any one day.

I have discussed/provided the above items:

  
\_\_\_\_\_  
Instructor's signature

01/14/2019  
\_\_\_\_\_  
Date

I have discussed/been provided with the above items:

  
\_\_\_\_\_  
ASE's signature

01/14/2019  
\_\_\_\_\_  
Date

**Instructor:** Please return one copy to the departmental contact person and give one copy to the ASE after both you and the ASE have signed each copy.

**ASE:** A copy of this signed form will be placed in your employment file.



**RESOLUCION NÚMERO 133**  
( MARZO 12 DE 2014 )

Por la cual se autoriza la realización de un curso de especial financiado por los estudiantes.

**LA VICERRECTORA ACADEMICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**  
en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, y,

**CONSIDERANDO:**

Que el Acuerdo 064 de abril 12 de 2007 emanado del Consejo Académico, en su artículo 6° prevé el desarrollo de cursos especiales para el caso de pérdida de asignaturas, los cuales serán pagados en su totalidad por los estudiantes;

Que mediante Proposición 024 DE MARZO 5 DE 2014 el Comité Curricular y de Investigaciones del Programa de TECNOLOGIA EN COMPUTACION, solicita se autorice la realización de un curso especial financiado por los interesados de la asignatura PROGRAMACION IV (5855), dirigido a estudiantes del Programa de TECNOLOGIA EN COMPUTACION;

Que esta Vicerrectoría encuentra viable la solicitud y en consecuencia;

**RESUELVE:**

Artículo 1° Aprobar la realización del curso especial que se relaciona a continuación y recomendar la contratación del docente que ofrecerá el curso en mención así:

<b>DOCENTE</b>	ANDRES OSWALDO CALDERON ROMERO
<b>IDENTIFICACION</b>	75088955
<b>ASIGNATURA</b>	PROGRAMACION IV (5855)
<b>PROGRAMA</b>	TECNOLOGIA EN COMPUTACION
<b>EXTENSION</b>	PASTO
<b>INTENSIDAD</b>	72 HORAS
<b>MODALIDAD</b>	CURSO ESP FINANCIADO POR LOS ESTUDIANTES
<b>VALOR DEL CURSO</b>	\$ 1.914.759.00
<b>VALOR A PAGAR AL DOCENTE</b>	\$ 1.566.621.00



## EL JEFE DE LA DIVISIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

### HACE CONSTAR:

Que el Profesor **ANDRÉS OSWALDO CALDERÓN ROMERO**, identificado con cedula de ciudadanía No. 75.088.895, se vinculó a la Universidad de Nariño, así:

Mediante Contrato Laboral No. 970, se vinculó como Docente por Servicios Prestados adscrito al Departamento de Sistemas, en el periodo comprendido entre el 23 de febrero de 2009 al 12 de junio de 2009, con las siguientes asignaturas:

ASIGNATURA	PROGRAMA	I/H/Semestral
Electiva I Base de Datos I	Ingeniería de Sistemas	72
Electiva III Base de Datos III	Ingeniería de Sistemas	72

Mediante Resolución No. 349 de 17 de febrero de 2012, fue declarado ganador de concurso docente del Departamento de Sistemas de la Facultad de Ingeniería.

Mediante Contrato Laboral No. 797, se vinculó como Docente Hora Cátedra Asistente adscrito al Departamento de Sistemas, en el periodo comprendido entre el 20 de febrero de 2012 hasta el 22 de junio de 2012, con las siguientes asignaturas:

ASIGNATURA	PROGRAMA	I/H/Semestral
Electiva I Base de Datos I	Ingeniería de Sistemas	72
Electiva III Base de Datos III	Ingeniería de Sistemas	72

Mediante Contrato Laboral No. 1987, se vinculó como Docente Hora Cátedra Asistente adscrito al Departamento de Sistemas, en el periodo comprendido entre el 6 de agosto de 2012 hasta el 7 de diciembre de 2012, con las siguientes asignaturas:

ASIGNATURA	PROGRAMA	I/H/Semestral
Electiva II Base de Datos II	Ingeniería de Sistemas	72
Electiva – Programación Avanzada	Ingeniería de Sistemas	72

Mediante Contrato Laboral No. 773, se vinculó como Docente Hora Cátedra Asistente adscrito al Departamento de Sistemas, en el periodo comprendido entre el 4 de Febrero de 2013 hasta el 7 de Junio de 2013, con las siguientes asignaturas:



<b>ASIGNATURA</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>I/H/Semestral</b>
Electiva III Base de Datos III	Ingeniería de Sistemas	72
Electiva I – Base de Datos I	Ingeniería de Sistemas	72

Mediante Contrato Laboral No. 2100, se vinculó como Docente Hora Cátedra Asistente adscrito al Departamento de Sistemas, en el periodo comprendido entre el 1 de Septiembre de 2013 hasta el 6 de Diciembre de 2013. Este contrato fue modificado el 2 de septiembre de 2013 y se estableció las siguientes asignaturas:

<b>ASIGNATURA</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>I/H/Semestral</b>
Sistemas de Información Acuícola	Ingeniería en Producción Acuícola	72
Electiva II Base de Datos II	Ingeniería de Sistemas	72

Mediante Contrato Laboral No. 731, se vinculó como Docente Hora Cátedra Asistente adscrito al Departamento de Sistemas, en el periodo comprendido entre el 10 de febrero de 2014 hasta el 20 de junio de 2014, con las siguientes asignaturas:

<b>ASIGNATURA</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>I/H/Semestral</b>
Base de Datos	Ingeniería de Sistemas	72

La presente se expide a solicitud del interesado.

San Juan de Pasto, 1 de abril de 2014.

**MILTON ALFREDO JURADO RODRÍGUEZ**  
JEFE DIVISIÓN DE RECURSOS HUMANOS



LA SUSCRITA DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO  
DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO,

HACE CONSTAR:

Que el estudiante ANDRÉS OSWALDO CALDERÓN ROMERO, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 75.088.955, se desempeñó como FACILITADOR de los MÓDULOS DE LENGUAJE Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS, ofrecidos con un total de 60 horas cada uno, en los siguientes periodos:

- Semestre B de 2003: ofrecido entre julio y agosto de 2003
- Semestre B de 2004: ofrecido entre junio y julio de 2004

En constancia se firma en San Juan de Pasto, trece días del mes de febrero de dos mil ocho.

  
CLAUDIA GÓMEZ AGUDELO  
Directora

**Módulos I y II de Informática**

Inicio	Terminación	Intensidad
2 de julio de 2002	20 de julio de 2002	68 horas

**Cursos de Lenguaje y Herramientas Informáticas**

Inicio	Terminación	Intensidad
7 de julio de 2005	23 de julio de 2005	60 horas
23 de julio de 2005	9 de agosto de 2005	60 horas

La presente constancia se expide en San Juan de Pasto, el día 24 de enero del año 2.008



IGNACIO G. ERASO RAMÍREZ  
Coordinador.

Elaboró: Gloria Hurtado

Revisó: Ignacio Eraso Ramírez



UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
AULA DE INFORMÁTICA

EL COORDINADOR DEL AULA DE INFORMÁTICA  
DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

HACE CONSTAR QUE:

Que el señor ANDRES OSWALDO CARDERON ROMERO identificado con cédula de ciudadanía número 75.088.955 expedida en Manizales, fue asignado como MONITOR TÉCNICO para trabajar en el Aula de Informática de la Universidad de Nariño según Resoluciones emanadas de Rectoría así:

Resolución 1175.	4 de marzo de 2002	Semestre A de 2002.
Resolución 3425.	14 de agosto de 2002	Semestre B de 2002.
Resolución 0005.	8 de enero de 2003	Semestre A de 2003.
Resolución 2938.	11 de agosto de 2003	Semestre B de 2003.
Resolución 3586.	1 de septiembre de 2003	Semestre B de 2003.
Resolución 0188.	2 de febrero de 2004	Semestre A de 2004.
Resolución 3016.	10 agosto de 2004.	Semestre B de 2004.
Resolución 0024.	11 de enero de 2005.	Semestre A de 2005.
Resolución 0385 A.	1ro. febrero de 2005.	Semestre A de 2005.
Resolución 3013.	1ro. de agosto de 2005.	Semestre B de 2005.
Resolución 0042.	del 10 enero de 2006.	Semestre A de 2006

En desarrollo del proyecto de Formación Humanística contemplado en el Acuerdo No. 069 de junio 28 del 2000, dirigió los siguientes cursos:

### 3 Certificados de experiencia profesional

Relación de documentos:

- Graduate Student Researcher en University of California, Riverside. De Septiembre 2022 a Diciembre 2024.
- Asesoría Técnica en Universidad de los Andes. Diciembre 2023.
- Asesoría Técnica en Universidad de los Andes. De Julio de 2023 a Septiembre de 2023.
- Interno en University of Southern California Institute for Creative Technologies. De Agosto a Septiembre de 2018.
- Investigador en Universidad de Nariño, Programa de Ingeniería Electrónica. De Octubre de 2014 a Agosto de 2015.
- Asistente de Investigación en Universidad de Nariño, Programa de Ingeniería de Sistemas. De Octubre de 2011 a Septiembre de 2014.
- Emprendedor en ParqueSoft Pasto. De Junio 2006 a Abril de 2008.



# UNIVERSITY OF CALIFORNIA

## Verification of Employment

November 18, 2024

Employee Name: Andres Calderon Romero  
Location: UC Riverside Campus

Original Hire Date: 9/1/2022  
Employment Status: Active

<u>Payroll Earnings</u>	<u>Current Year-to-Date</u>	<u>Prior Calendar Year</u>
Total Gross Earnings	\$34,783.37	\$30,838.12

<u>Job Title</u>	<u>Percent Time</u>	<u>*Begin Date</u>	<u>End Date</u>	<u>Rate/Amount</u>
GSR-PARTIAL FEE REM	50%	4/1/2024	12/13/2024	\$3,344.17/FY 12/12

**\*Job "Begin Date" may reflect the date of HR/Payroll systems conversion.**

This Employment Verification Statement was produced by UCPath, an employee self-service application maintained by the University of California, Office of the President. If you have questions, please contact the UCPath Center at 855-982-7284(PST) Monday - Friday from 8:00 a.m. to 5:00 p.m.

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**NIT 860.007.386-1**

**CONTRATO CIVIL CON PERSONA NATURAL No: 0002**

La suscrita SANDRA MILENA ACOSTA GONZALEZ mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía No. 52832252 expedida en la ciudad de Bogotá D.C. en su calidad de GERENTE DE SERVICIOS LABORALES de la Dirección Gestión Humana y Desarrollo Organizacional de la Universidad de los Andes, debidamente autorizada para suscribir el presente contrato según delegación aprobada por la Rectoría el día 5 de marzo de 2021, Institución privada de educación superior, sin ánimo de lucro, con Personería Jurídica reconocida por el Ministerio de Justicia según Resolución 28 del 23 de febrero de 1949, en adelante y para los efectos del presente contrato LA UNIVERSIDAD, por una parte, y por la otra, EL CONTRATISTA cuyos datos aparecen a continuación:

**Nombre:** ANDRES OSWALDO **Apellidos:** CALDERON ROMERO  
**Documento Identificación:** CC 75088955 **Lugar de Expedición:** Manizales Colombia

**Éxtranjeros:**  
**Visa:** **Tipo:** **Vigencia Desde:** **Hasta:**

**Fecha de Nacimiento:** 11 de Noviembre de 1978 **Nacionalidad:** Colombiano(a)

**Dirección:** 4430 Watkins Dr. USA **Ciudad:** **Teléfono:** 951/375-7344  
**Correo electrónico:** andres.calderonromero@email.ucr.edu

**Actividad:**  
**Asesoría**

**Objeto principal del Contrato:**  
Contrato Civil - Asesoría técnica para ampliar la prueba de concepto del atlas energético de biomasa residual agrícola en Colombia, específicamente para la identificación de palma de aceite a nivel nacional. Proyecto Atlas de Biomasa para la unidad de planeación minero energética UPME. Actividad realizada desde estados Unidos.

**Propuesta Fecha:** 25 de Octubre de 2023 **Número Contrato:** 0002

**Plazo: Fecha de Inicio:** 2 de Diciembre de 2023 **Fecha Terminación:** 31 de Diciembre de 2023

**Unidad-Facultad Contratante:** Facultad de Ingeniería  
**Centro de Costo:** PE PRODUCCION ACADEMICA  
**Responsable del Contrato:** ROCIO SIERRA RAMIREZ **Cargo:** PROFESOR ASOCIADO

**Valor Honorarios:** CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN DOLARES (\$4,651.00)

**Forma de Pago:**  
**Mensual**  
100% : 4,651.00 Requiere V.B. S

**Medio de Pago:**  
**Entidad Bancaria:** BANCO NULO **Tipo de Cuenta:** Cuenta de Ahorros **No. de Cuenta:** 0

**Afiliación al Sistema de Seguridad Social:**  
**AFP:** NULA **EPS:** NULA **ARP:**

Entre LA UNIVERSIDAD y EL CONTRATISTA se ha celebrado el contrato civil Asesoría que se registrá por las siguientes cláusulas:

CLAUSULADO. 1. OBJETO SECUNDARIO EL CONTRATISTA se obliga de manera independiente, sin que exista subordinación o dependencia a cambio de los honorarios pactados, a prestarle a la UNIVERSIDAD, el servicio objeto del contrato, en los términos y condiciones señalados en la propuesta (si aplica), y los requerimientos establecidos por la Universidad. Son documentos del contrato y se integran a él: La propuesta, documentos de identificación, documentos de afiliación al sistema de seguridad social, ARP, ARL Y RUT. La supervisión del contrato la ejercerá la dependencia responsable. 2. EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL: El presente contrato será ejecutado por EL CONTRATISTA con autonomía e independencia y, en desarrollo de este, no se generará vínculo laboral alguno entre LA UNIVERSIDAD y/o sus dependientes. 3. DURACIÓN: El contrato no tiene prórroga automática. Se limita a las fechas de inicio y terminación, salvo modificación del plazo pactado, acordado consensualmente. El vencimiento del plazo, la terminación de mutuo acuerdo o anticipada, surtirán efectos inmediatos y a partir de esa fecha

EL CONTRATISTA se abstendrá de seguir prestando servicios. 4. HONORARIOS: En el valor de los honorarios pactados en el presente contrato incluye los costos directos, indirectos, utilidad e imprevistos del contrato. No se encuentra incluido el valor generado por el IVA, por tanto, en caso de generarse dicho impuesto, su monto se reconocerá en el pago de honorarios efectuados al contratista. 5. FORMA DE PAGO: La Universidad pagará los honorarios pactados, de conformidad con los entregables acordados en la propuesta cuando haya lugar a esta, en su orden, calidad y proporción para pago; los mismos estarán sujetos a la validación y aprobación por parte del supervisor o responsable del contrato. Los pagos se realizan mes vencido de acuerdo al cronograma establecido por la Universidad. El contratista emitirá la correspondiente factura cuando haya lugar a ella y siguiendo el trámite administrativo que para tal efecto tenga la Universidad, se surtirá el pago. Los pagos, se harán mediante transferencia bancaria, para lo cual EL CONTRATISTA debe diligenciar los formatos y allegar los documentos establecidos por la Universidad, como requisito para el pago. Frente a los Aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (regímenes de salud, pensión y riesgos profesionales) EL CONTRATISTA, efectuará dichos aportes mes vencido, por períodos mensuales a través de la Planilla Integrada de Liquidación de aportes (PILA), de acuerdo con los ingresos percibidos en el mes inmediatamente anterior, en virtud de lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley 1122 de 2007, el cual señala que el independiente contratista cotizará al Sistema General de Seguridad Social en Salud el porcentaje obligatorio para salud sobre una base de la cotización máxima de un 40% del valor mensualizado del contrato. La Universidad efectuará al contratista las retenciones a que haya lugar. Es responsabilidad del CONTRATISTA acreditar el pago de la seguridad social del periodo establecido en el presente contrato a LA UNIVERSIDAD, al correo electrónico (contrato.civiles@uniandes.edu.co) en un plazo no mayor a un (1) mes, después de recibidos los honorarios, para el cumplimiento de dicha obligación. 6. RECURSOS HUMANOS: EL CONTRATISTA será responsable por su propia vinculación y la del personal necesario para el desarrollo del contrato, así como de los elementos y recursos técnicos necesarios. Las partes manifiestan que, para la ejecución de este contrato EL CONTRATISTA tiene absoluta autonomía técnica, administrativa y directiva, y no está sujeto a órdenes e instrucciones por parte de LA UNIVERSIDAD EL CONTRATANTE; siendo por consiguiente de su exclusiva responsabilidad lo referente a las obligaciones laborales, civiles, o comerciales que surjan de cualquier contrato que celebre EL CONTRATISTA para dicha ejecución. Queda así mismo exonerada LA UNIVERSIDAD de cualquier reclamación por concepto de salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones, honorarios, etc., pactados por EL CONTRATISTA para la realización de este contrato. PARÁGRAFO: LA UNIVERSIDAD no responderá por los compromisos que adquieran EL CONTRATISTA con terceras personas, los cuales serán de la exclusiva responsabilidad de este. 7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES. A. EL CONTRATISTA se obliga a: 1. Cumplir con el objeto del contrato con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno entre EL CONTRATISTA y LA UNIVERSIDAD. 2. Cumplir las obligaciones, plazos y condiciones fijadas en el contrato de conformidad con lo establecido en la propuesta (si aplica). 3. Dar estricto cumplimiento a las disposiciones que establezca el Ministerio de Salud y Protección Social o la autoridad de salud correspondiente que resulten aplicables a su actividad o sector. 4. Prestar sus servicios de manera personal, por sus propios medios, con plena autonomía técnica y administrativa. 5. Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y presentar los respectivos comprobantes de pago periódico a LA UNIVERSIDAD, conforme lo establecido por la Ley 100 de 1993, Ley 797 de 2003, Ley 1122 de 2007 y 1562 de 2012, y las demás normas aplicables que las adicionen, complementen o modifiquen. 6. Atender los requerimientos, instrucciones y/o recomendaciones que durante el desarrollo del contrato le imparta LA UNIVERSIDAD a través de la supervisión de este, para una correcta ejecución y cumplimiento de sus obligaciones y reportar al supervisor, de manera inmediata, cualquier novedad o anomalía que pueda afectar la ejecución del contrato. 7. Entregar a la UNIVERSIDAD los informes que se soliciten sobre cualquier aspecto y/o resultados obtenidos cuando así se requiera. 8. Mantener actualizado y organizado todo el acervo documental o archivos físicos o electrónicos o digitales que se hayan generado en cumplimiento de sus obligaciones, de conformidad con las normas y políticas de LA UNIVERSIDAD. 9. Guardar estricta reserva sobre toda la información y documentos que tenga acceso, maneje en desarrollo de su actividad o que llegue a conocer en desarrollo del contrato. En consecuencia, se obliga a no divulgar por ningún medio dicha información o documentos a terceros, sin la previa autorización escrita de LA UNIVERSIDAD. 10. Devolver a LA UNIVERSIDAD, una vez finalizado la ejecución del contrato los documentos que en desarrollo del contrato se hayan producido, e igualmente todos los archivos que se hayan generado en cumplimiento de sus obligaciones. 11. Salvo autorización expresa y escrita no podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de LA UNIVERSIDAD para fines publicitarios o de cualquier otra índole. 12. Cumplir con las políticas, protocolos y demás normatividad interna adoptada por LA UNIVERSIDAD. 13. Dar buen y correcto uso a los bienes muebles tangibles e intangibles que hayan sido utilizados para desarrollo de las obligaciones contratadas. 14. Practicarse el examen pre-ocupacional y allegar el certificado respectivo a LA UNIVERSIDAD en los términos y oportunidades establecidas en el artículo 2.2.4.2.2.18 del Decreto 1072 de 2015. 15. Conocer y aplicar la normatividad y disposiciones legales vigentes en seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de sus actividades. 16. Las demás inherentes al objeto y a la naturaleza del contrato y aquellas indicadas por el supervisor para el cabal cumplimiento del objeto del contrato. B. LA UNIVERSIDAD se obliga a: 1. Dar cumplimiento a los acuerdos a los que se llegue con EL CONTRATISTA y que se incorporen como otrosíes al contrato. 2. Pagar el valor de los honorarios pactados de acuerdo con los términos y condiciones señalados en la propuesta, previo visto bueno del responsable o supervisor del contrato por parte de LA UNIVERSIDAD. 8. SUPERVISIÓN: LA UNIVERSIDAD supervisará el cumplimiento de las obligaciones contraídas por EL CONTRATISTA a través del supervisor o responsable

designado por LA UNIVERSIDAD, quién vigilará el cumplimiento de las mismas. LA UNIVERSIDAD podrá variar unilateralmente la designación del responsable o supervisor, comunicando por escrito al CONTRATISTA. La supervisión consistirá en el seguimiento profesional, técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico al ejercicio del cumplimiento del objeto del contrato y de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA. Para ello El Supervisor deberá cumplir entre otras funciones las siguientes: 1. Atender el desarrollo de la ejecución del contrato, impartiendo las instrucciones a que haya lugar para el cumplimiento y eficaz ejecución del contrato y para la liquidación del mismo, cuando haya lugar a ello. 2. Solicitar informes y aclaraciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual. 3. Comunicar en forma oportuna a LA UNIVERSIDAD, las circunstancias que afecten el normal desarrollo del contrato, las que puedan ser constitutivas de mora o incumplimiento del CONTRATISTA y solicitar las suspensiones o modificaciones que se requieran (prórrogas o adiciones, entre otras).

9. PENAL PECUNIARIA: La mora o incumplimiento de cualquier obligación a cargo de EL CONTRATISTA, le dará derecho a la UNIVERSIDAD a cobrar a EL CONTRATISTA, a título de pena o cláusula penal la suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, exigible por el simple retardo o incumplimiento, sin que por el pago de la pena se entienda extinguida la obligación principal y sin perjuicio del cobro de la indemnización que haya lugar. LA UNIVERSIDAD descontará este valor de cualquier suma que le adeude a EL CONTRATISTA. En cualquier evento, el pago deberá hacerse al tercer día siguiente a la fecha del incumplimiento, causándose, en caso de mora en el pago, intereses a la tasa máxima legal. EL CONTRATISTA renuncia al requerimiento para ser constituido en mora. PARÁGRAFO PRIMERO: La Cláusula Penal no excluye la indemnización de perjuicios no cubiertos por la aplicación de esta sanción. PARÁGRAFO SEGUNDO: La estimación de los perjuicios se realizará de manera independiente a las multas u otro tipo de sanciones impuestas al CONTRATISTA durante la ejecución del contrato. 10. CESIÓN. Este contrato se ha celebrado INTUITU PERSONAE en consideración a la calidad del CONTRATISTA, por lo que no podrá cederse o subcontratarse ni en todo, ni en parte para la ejecución del contrato. 11. RESPONSABILIDAD. EL CONTRATISTA será responsable por las actividades y el objeto del contrato, el cumplimiento de las leyes de la República de Colombia, por lo cual realizará su mejor esfuerzo y actuará con ética profesional y buena fe. Las obligaciones adquiridas por EL CONTRATISTA, son de resultado y responderá hasta por culpa levisima. 12. PROPIEDAD INTELECTUAL: Los derechos de propiedad intelectual de toda clase de creaciones protegidas por Derechos de Autor y/o Propiedad Industrial, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos y actividades objeto de los contratos civiles, y demás que suscriba la Universidad con sus contratistas, y que como resultado de las labores desempeñadas surjan creaciones, obras o productos protegidos por Propiedad Intelectual, pertenecerán en cuanto a derecho de explotación económica y/o patrimoniales de autor (Reproducción, comunicación pública, transformación y distribución) a LA UNIVERSIDAD, todo de conformidad con lo establecido en con los Artículos 4 literal f), 20, 92 y 93 de la ley 23 de 1982, los artículos 28, 29 y 30 de la ley 1450 de 2011; y las normas relativas a obras y creaciones hechas por encargo desarrolladas en virtud de un contrato civil de prestación de servicios, los Artículos 8, 9 y 10 de la Decisión Andina 351 de 1993; Decisión Andina 345 de 1993, Artículos 539 y 554 del Código de Comercio, los reglamentos internos de la Universidad, y demás normas concordantes que las modifiquen o adicione. Los Derechos Patrimoniales de que aquí se trata se refiere no solo a formato o soporte material, sino que se extiende a toda información expresada, comunicada, transmitida en forma de mensaje de datos (Internet, EDI, Correo electrónico, fax, telefax, etc.), y en general a cualquier medio conocido o por conocer. LA UNIVERSIDAD tendrá derechos de uso y tendrá la titularidad de tales derechos en todo el mundo, por el término de duración aplicable en cada caso conforme a la legislación vigente y concordante con lo establecido en el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011.

PARÁGRAFO PRIMERO: EL CONTRATISTA manifiesta bajo la gravedad del juramento que todos los trabajos y materiales que desarrolle dentro del objeto del presente contrato, no violarán ni infringirán derechos de autor de terceros, y respetará los derechos de propiedad Intelectual de terceros. LA UNIVERSIDAD para estos efectos actúa como tercero de buena fe. PARÁGRAFO SEGUNDO INFORMACIÓN CONFIDENCIAL: EL CONTRATISTA y las personas que estén bajo su subordinación, se comprometen a conservar y mantener de manera estrictamente confidencial y no revelar a terceros, todas las informaciones y datos suministrados en la ejecución de este contrato. La Cláusula de confidencialidad se Regirá por la reglamentación sobre Informaciones Confidenciales y Secretos industriales de que tratan los artículos 260 a 266 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. 13. TERMINACIÓN: Este contrato se podrá dar por terminado por la ocurrencia de uno de los siguientes eventos: 1. Por vencimiento del plazo previsto o el de una de sus prórrogas, si las tuviere. 2. Por cumplimiento del objeto del contrato. 3. Por suministrar información inexacta, falsa o que no corresponda con la realidad en el proceso de firma y en la ejecución del presente contrato. 4. Por incumplimiento o cumplimiento parcial de las obligaciones contractuales. 5. De forma anticipada por parte de LA UNIVERSIDAD, sin que por este hecho se genere indemnización alguna a su cargo, mediante aviso previo de cinco (5) días calendario al CONTRATISTA; cancelando para los efectos los trabajos realizados hasta la fecha de terminación del contrato. La terminación anticipada no requerirá motivación alguna. 6. Por mutuo acuerdo de las partes. 14. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Cualquier diferencia que surja entre las partes por la ejecución, interpretación, terminación o liquidación del presente contrato y en general, sobre los derechos y obligaciones derivados del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y post contractual se solucionará primero por las partes, mediante arreglo directo, la cual tendrá una duración de treinta (30) días hábiles. En caso de no llegar a un acuerdo, las partes convienen solucionarla por la vía de la conciliación prejudicial - extrajudicial. 15. DOMICILIO CONTRACTUAL: Para todos los efectos legales se tendrá como domicilio contractual la ciudad de Bogotá D.C. 16. TÍTULO EJECUTIVO: El presente contrato y en su caso la declaración de LA UNIVERSIDAD sobre el incumplimiento de EL CONTRATISTA constituirá título ejecutivo contra

éste por las sumas debidas a LA UNIVERSIDAD, tales como cláusula penal. 17. IMPUESTOS: Serán por cuenta de EL CONTRATISTA todos los costos, gastos, tributos, cánones, tasas, impuestos y retenciones, que se causen. 18.CENTRO DE COSTO: El valor del presente contrato será cargado por la Universidad al Centro de Costo No. PPA21001 - 100.00%.

Se suscribe el presente contrato en dos (2) ejemplares del mismo valor y tenor, en la Ciudad de Bogotá D.C., el dos(2) del mes de Diciembre del año dos mil veintitres(2023).

EL CONTRATANTE



---

**SANDRA MILENA ACOSTA G.**  
Gerente de Servicios Laborales

EL CONTRATISTA



---

**ANDRES OSWALDO CALDERON ROMERO**  
CC 75088955 De Manizales

---

**Aprobación Unidad/Facultad**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**NIT 860.007.386-1**

**CONTRATO CIVIL CON PERSONA NATURAL No: 0001**

La suscrita KARINA RICAURTE FARFAN mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía No. 63502187 expedida en la ciudad de Bucaramanga en su calidad de Directora de Gestión Humana y Organizacional de la Dirección Gestión Humana y Desarrollo Organizacional de la Universidad de los Andes, debidamente autorizada para suscribir el presente contrato según delegación aprobada por la Rectoría el día 5 de marzo de 2021, Institución privada de educación superior, sin ánimo de lucro, con Personería Jurídica reconocida por el Ministerio de Justicia según Resolución 28 del 23 de febrero de 1949, en adelante y para los efectos del presente contrato LA UNIVERSIDAD, por una parte, y por la otra la persona Contratista cuyos datos aparecen a continuación:

**Nombre:** ANDRES OSWALDO **Apellidos:** CALDERON ROMERO  
**Documento Identificación:** CC 75088955 **Lugar de Expedición:** Manizales Colombia

**Extranjeros:**  
**Visa:** **Tipo:** **Vigencia Desde:** **Hasta:**

**Fecha de Nacimiento:** 11 de Noviembre de 1978 **Nacionalidad:** Colombiano(a)

**Dirección:** 4430 Watkins Dr. USA **Ciudad:** **Teléfono:** 951/375-7344

**Actividad:**  
**Asesoría**

**Objeto del Contrato:**  
Contrato Civil - Asesoría para la selección de zonas de implementación de soluciones de energías alternativas basadas en biomasa y solar, y consultoría para el diseño e implementación de una prueba de concepto explorador de biomasa en el área seleccionada. Actividad realizada en Riverside, Estados Unidos.

**Propuesta Fecha:** 22 de Junio de 2023 **Número Contrato:** 0001

**Plazo: Fecha de Inicio:** 12 de Julio de 2023 **Fecha Terminación:** 30 de Septiembre de 2023

**Unidad-Facultad Contratante:** Facultad de Ingeniería  
**Centro de Costo:** PE ASESORIA Y CONSULTORIA  
**Responsable del Contrato:** ROCIO SIERRA RAMIREZ **Cargo:** PROFESOR ASOCIADO

**Valor Honorarios:** OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN DOLARES (\$8,381.00)

**Forma de Pago:**

**Mensual**  
33.33% : 2,793.00 Requiere V.B. S  
33.33% : 2,794.00 Requiere V.B. S  
33.33% : 2,794.00 Requiere V.B. S

**Medio de Pago:**

**Entidad Bancaria:** BANCO NULO **Tipo de Cuenta:** Cuenta de Ahorros **No. de Cuenta:** 0

**Afiliación al Sistema de Seguridad Social:**

**AFP:** **EPS:** **ARP:**

Quien en este contrato se denominará EL CONTRATISTA, se ha celebrado el contrato civil de Asesoría que tratan las cláusulas siguientes:

CLAUSULADO. 1. OBJETO EL CONTRATISTA se obliga de manera independiente, sin que exista subordinación o dependencia a cambio de los honorarios pactados, a prestarle a la UNIVERSIDAD, el servicio objeto del contrato, en los términos y condiciones señalados en la propuesta, y los requerimientos establecidos por la Universidad. Son documentos del contrato y se integran a él: La propuesta, solicitud de propuesta, documentos de identificación, documentos de afiliación al sistema de seguridad social, ARP, RUT. La supervisión del contrato la ejercerá la dependencia responsable. 2. DURACIÓN: El contrato no tiene prórroga automática. Se limita a las fechas de inicio y terminación, salvo modificación. El vencimiento del plazo, la terminación de mutuo acuerdo o anticipada, surtirán efectos inmediatos y a partir de esa fecha EL CONTRATISTA se abstendrá de seguir prestando servicios. 3. HONORARIOS: En el valor de los honorarios pactados en el presente contrato incluye los costos directos, indirectos, utilidad e imprevistos del

contrato. No se encuentra incluido el valor generado por el IVA, por tanto en caso de generarse dicho impuesto, su monto se reconocerá en el pago de honorarios efectuados al contratista 4.

**FORMA DE PAGO:** La Universidad pagará los honorarios pactados, de conformidad con los entregables acordados en la propuesta cuando haya lugar a esta, en su orden, calidad y proporción para pago; los mismos estarán sujetos a la validación y aprobación por parte del supervisor del contrato. El contratista emitirá la correspondiente factura cuando haya lugar a ella y siguiendo el trámite administrativo que para tal efecto tenga la Universidad, se surtirá el pago. Los pagos, se harán mediante transferencia bancaria, para lo cual EL CONTRATISTA debe diligenciar los formatos y allegar los documentos establecidos por la Universidad, como requisito para el pago. Frente a los Aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (régimen de salud, pensión y riesgos profesionales) EL CONTRATISTA, efectuará dichos aportes mes vencido, por períodos mensuales a través de la Planilla Integrada de Liquidación de aportes (PILA), y teniendo en cuenta los ingresos percibidos en el periodo de cotización, esto es, el mes anterior, de conformidad con lo establecido en el Decreto 780 de 2016 Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, el cual, entre otros señala que todo trabajador independiente que obtenga ingresos netos mensuales iguales o superiores a un salario mínimo debe cotizar a seguridad social sobre el 40% de los ingresos mensuales sin incluir el Impuesto al Valor agregado (IVA). La Universidad efectuará al contratista las retenciones a que haya lugar. Es responsabilidad del CONTRATISTA acreditar el pago de la seguridad social del periodo establecido en el presente documento al correo electrónico contrato.civiles@uniandes.edu.co de acuerdo con los plazos para el pago de honorarios establecidos por la Universidad. 5. RECURSOS HUMANOS: EL CONTRATISTA será responsable por su propia vinculación y la del personal necesario para el desarrollo del contrato, así como de los elementos y recursos técnicos necesarios. Las partes manifiestan que, para la ejecución de éste contrato EL CONTRATISTA tiene absoluta autonomía técnica, administrativa y directiva, y no está sujeto a órdenes e instrucciones por parte de EL CONTRATANTE; siendo por consiguiente de su exclusiva responsabilidad lo referente a las obligaciones laborales, civiles, o comerciales que surjan de cualquier contrato que celebre EL CONTRATISTA para dicha ejecución. Queda así mismo exonerada LA UNIVERSIDAD de cualquier reclamación por concepto de salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones, honorarios, etc., pactados por EL CONTRATISTA para la realización de éste contrato. PARAGRAFO: LA UNIVERSIDAD no responderá por los compromisos que adquirieran EL CONTRATISTA con terceras personas, los cuales serán de la exclusiva responsabilidad de este. 6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES. EL CONTRATISTA se obliga a: a) Informar oportunamente cualquier obstáculo o dificultad que se presente en ejecución del contrato, y, a presentar los informes que se le requieran. b) Corregir los trabajos cuando a juicio de la Universidad, estos no queden correctamente ejecutados. c) Guardar la debida reserva de la información que le sea suministrada y la confidencialidad de los documentos entregados, la cual estará vigente en los términos legales. d) Cumplir las obligaciones, plazos y condiciones fijadas en el contrato. e) Vincular laboralmente a las personas que requiera para la ejecución del contrato, f) El Contratista dará estricto cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 666 de 2020, expedida por el Ministerio de Salud, así como a toda norma, circular o comunicado de la autoridad de salud, que implemente, sustituya, disponga, genere o sugiera protocolos de bioseguridad para controlar la pandemia y que resulten aplicables a su actividad o sector. Obligándose expresamente a Adoptar todas las medidas de bioseguridad, procesos de desinfección y dotar a su personal de todos los elementos de protección, generar espacios seguros, rutinas y protocolos que den cumplimiento a las normas, circulares, manuales, y recomendaciones de bioseguridad que emita el Ministerio de Salud, el Instituto Nacional de Salud y demás instituciones competentes. EL CONTRATANTE se obliga a: a) Dar cumplimiento a los acuerdos a los que se llegue con EL CONTRATISTA y que se incorporen como otrosíes al contrato. b) Pagar el valor de los honorarios pactados. 7. PENAL PECUNIARIA: La mora o incumplimiento de cualquier obligación a cargo de el CONTRATISTA, le dará derecho a la UNIVERSIDAD a cobrar a EL CONTRATISTA, a título de pena o cláusula penal la suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, exigible por el simple retardo o incumplimiento, sin que por el pago de la pena se entienda extinguida la obligación principal y sin perjuicio del cobro de la indemnización que haya lugar. LA UNIVERSIDAD descontará este valor de cualquier suma que le adeude a EL CONTRATISTA. En cualquier evento, el pago deberá hacerse al tercer día siguiente a la fecha del incumplimiento, causándose, en caso de mora en el pago, intereses a la tasa máxima legal. EL CONTRATISTA renuncia al requerimiento para ser constituido en mora. 8. CESIÓN. EL CONTRATISTA no podrá ceder, en todo o en parte, o subcontratar la ejecución del contrato. 9. RESPONSABILIDAD. EL CONTRATISTA será responsable por las actividades y el objeto del contrato, el cumplimiento de las leyes de la República, por lo cual realizará su mejor esfuerzo y actuara con ética profesional y buena fe. Las obligaciones adquiridas por EL CONTRATISTA, son de resultado y responderá hasta por culpa levisima. 10. PROPIEDAD INTELECTUAL: Los derechos de propiedad intelectual de toda clase de creaciones protegidas por Derechos de Autor y/o Propiedad Industrial, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos y actividades objeto de los contratos civiles, y demás que suscriba la Universidad con sus contratistas, y que como resultado de las labores desempeñadas surjan creaciones, obras o productos protegidos por Propiedad Intelectual, pertenecerán en cuanto a derecho de explotación económica y/o patrimoniales de autor (Reproducción, comunicación pública, transformación y distribución) a LA UNIVERSIDAD, todo de conformidad con lo establecido en con los Artículos 4 literal f), 20, 92 y 93 de la ley 23 de la ley 23 de 1982, los artículos 28, 29 y 30 de la ley 1450 de 2011; y las normas relativas a obras y creaciones hechas por encargo desarrolladas en virtud de un contrato civil de prestación de servicios, los Artículos 8, 9 y 10 de la Decisión Andina 351 de 1993; Decisión Andina 345 de 1993, Artículos 539 y 554 del Código de Comercio, los reglamentos internos de la Universidad, y demás normas concordantes que las modifiquen o adicionen. Los Derechos Patrimoniales de que aquí se trata se refieren no solo a formato o soporte material,

sino que se extiende a toda información expresada, comunicada, transmitida en forma de mensaje de datos (Internet, EDI, Correo electrónico, fax, telefax, etc.), y en general a cualquier medio conocido o por conocer. LA UNIVERSIDAD tendrá derechos de uso y tendrá la titularidad de tales derechos en todo el mundo, por el término de duración aplicable en cada caso conforme a la legislación vigente y concordante con lo establecido en el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011. PARAGRAFO PRIMERO: EL CONTRATISTA manifiesta bajo la gravedad del juramento que todos los trabajos y materiales que desarrolle dentro del objeto del presente contrato, no violaran ni infringirán derechos de autor de terceros, y respetará los derechos de propiedad Intelectual de terceros. LA UNIVERSIDAD para estos efectos actúa como tercero de buena fe. PARÁGRAFO SEGUNDO INFORMACION CONFIDENCIAL: EL CONTRATISTA y las personas que estén bajo su subordinación, se comprometen a conservar y mantener de manera estrictamente confidencial y no revelar a terceros, todas las informaciones y datos suministrados en la ejecución de este contrato. La Cláusula de confidencialidad se Regirá por la reglamentación sobre Informaciones Confidenciales y Secretos 11. TERMINACIÓN. EL CONTRATANTE podrá dar por terminado el contrato de forma anticipada sin que por este hecho se genere indemnización alguna a su cargo, mediante aviso previo de cinco (5) días calendario al CONTRATISTA; cancelando para los efectos los trabajos realizados hasta la fecha de terminación del contrato. La terminación anticipada no requerirá motivación alguna. 12. DOMICILIO CONTRACTUAL. Para todos los efectos legales se tendrá como domicilio contractual la ciudad de Bogotá D.C. 13. TÍTULO EJECUTIVO. El presente contrato y en su caso la declaración de EL CONTRATANTE sobre el incumplimiento de EL CONTRATISTA constituirá título ejecutivo contra éste por las sumas debidas a EL CONTRATANTE, tales como cláusula penal. 14. IMPUESTOS: Serán por cuenta de EL CONTRATISTA todos los costos, gastos, tributos, arbitrios, cánones, tasas, impuestos y retenciones, que se causen. 15. CENTRO DE COSTO: El valor del presente contrato será cargado por la Universidad al Centro de Costo No IAC24001 - 100.00%.

Se suscribe el presente contrato en dos (2) ejemplares del mismo valor y tenor, en la Ciudad de Bogotá D.C., el doce(12) del mes de Julio del año dos mil veintitres(2023).

EL CONTRATANTE

EL CONTRATISTA





**KARINA RICAURTE F.**

**ANDRES OSWALDO CALDERON ROMERO**

Directora de Gestión Humana y Organizacional

CC 75088955 De Manizales

Testigo: Director Departamento



May 22, 2018

Dear Ryan McAlinden and Ryan Spicer,

This is to certify that Andres Calderon Romero is authorized to participate in a pre-completion academic training at the University of Southern California Institute for Creative Technologies.

- **Authorized Period:** 6/18/2018 to 9/7/2018
- **Department/Address:** 12015 Waterfront Dr.  
Playa Vista, CA 90004
- **Position:** Visiting Researcher
- **Salary:** US\$1,000/wk
- **Hours per week:** 40.0

Mr. Calderon Romero from Colombia is currently residing in the United States as the recipient of a Beca Colciencias - Fulbright grant to pursue a Ph.D. in Computer Science at University of California, Riverside. He is sponsored by Laspau as a J-1 exchange visitor under the United States Department of State's Exchange Visitor Program number: G-1-12218. Laspau is an organization that designs, develops, and implements academic exchange programs on behalf of individuals and institutions in the United States, Canada, Latin America, and the Caribbean.

Academic training is designed to enhance the original academic program through practical work experience within the student's field of study. As the administrator of Mr. Calderon Romero's program Laspau is authorized to approve this type of employment within the limits defined by the U.S. Bureau of Citizenship and Immigration Services [22 CFR 62.23(f)].

If any additional information is required, please contact our office.

Sincerely,



Josaba Uribe



Lisa Mallozzi Tapiero

DEL 060

## EL SUSCRITO DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA

Se permite informar que **ANDRÉS CALDERÓN ROMERO**, se desempeñó como INVESTIGADOR en el área de sistemas de información geográfica en el proyecto “ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES ENERGÉTICAS CON FUENTES ALTERNATIVAS PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - ALTERNAR”, financiado con el Fondo de CTel del Sistema General de Regalías - SGR. El profesor Calderón trabajó en el periodo comprendido entre octubre de 2014 a agosto de 2015, a cargo de las siguientes actividades:

- Investigador en el proyecto GeoAlternar: Georreferenciación de fuentes de energía alternativa (solar, eólica y biomasa) en el departamento de Nariño, Colombia.
- Gestión de imágenes de teledetección para apoyar la recopilación y procesamiento de imágenes satelitales Landsat y Sentinel.
- Análisis y procesamiento de datos geospaciales utilizando técnicas de aprendizaje automático para identificar ubicaciones con alto potencial de recursos.
- Diseño e implementación del portal web GeoAlternar para explorar el potencial solar, eólico y de biomasa en el departamento de Nariño, Colombia.

Dado en San Juan de Pasto, a los 15 días del mes de noviembre de 2024.



**ANDRÉS PANTOJA BUCHELI**

Director Departamento de Electrónica  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de Nariño

**EL SUSCRITO DIRECTOR DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
APLICADA EN SISTEMAS – GRIAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**HACE CONSTAR**

Que el ingeniero **Andrés Oswaldo Calderón Romero**, identificado con C.C. 75'088.955 de Manizales, hace parte de este grupo de investigación y se desempeña como ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN en el proyecto “DETECCIÓN DE PATRONES DELICTIVOS CON TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS EN EL OBSERVATORIO DEL DELITO DEL MUNICIPIO DE PASTO” financiado por COLCIENCIAS, la Universidad de Nariño y la Alcaldía Municipal de Pasto, con un contrato a término fijo a partir del 4 de Octubre de 2011 y por duración de tres (3) años. La carga laboral del ingeniero Calderón es de 40 horas a la semana.

Esta constancia se firma el 1 de Abril de 2014.

  
**RICARDO TIMARAN PEREIRA, PhD**  
Director  
ritimar@udenar.edu.co

## LA FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO DEL SOFTWARE DE PASTO – PARQUESOFT PASTO NIT No. 814006611-0

### CERTIFICA

Que el ingeniero ANDRES OSWALDO CALDERON ROMERO identificado con Cédula de ciudadanía No. 75.088.955 expedida en la ciudad de Manizales esta inscrito en ParqueSoft como emprendedor y titular del proyecto empresarial KkoDDa, proyecto que se orienta a la Investigación e implementación de herramientas de minería de Datos y desarrollo de Software, El emprendedor ingreso a ParqueSoft el 12 de Junio del 2006 y ha permanecido en esta condición hasta la fecha.

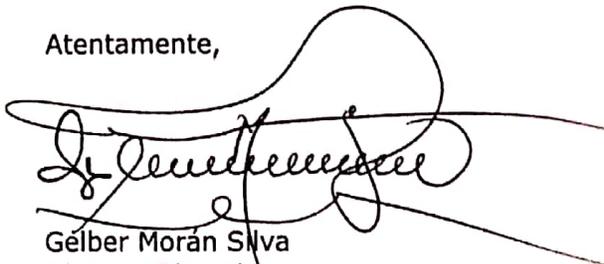
Entre las diferentes actividades realizadas al interior de la institución esta:

- Desarrollo empresarial de la empresa a cargo.
- Desarrollo de software y soporte técnico a los aplicativos.
- Manejo de equipo de trabajo y personal.
- Miembro activo de Comité de Emprendimiento por elección democrática.
- Representante en diversas ocasiones a la Junta Directiva de ParqueSoft Pasto.
- Líder de la estrategia PIC – Preparatoria para la Industria del Conocimiento.
- Ponente en diversas actividades organizadas e impulsadas por la institución.
- Capacitaciones a empresarios de la región.

El ingeniero se caracteriza por ser un profesional integro, con gran capacidad para el trabajo y altos conocimientos profesionales, destacado por su compromiso, responsabilidad y liderazgo dentro de su emprendimiento y en general ante la comunidad ParqueSoft.

Para su certificación se firma a los veinticinco (25) días del mes de Abril (04) de Dos mil ocho (2008).

Atentamente,



Gélber Morán Silva  
Director Ejecutivo.  
Cel. 315 559 7677  
g Moran@parquesoft.com

## 4 Certificado de dominio del idioma Inglés

Me permito certificar mi nivel de competencia en Inglés a través de la presentación de mi título de Maestría expedido por la Universidad de Twente, correspondiente a un programa realizado en el exterior en idioma Inglés, al igual que mi título de Doctorado a expedirse por parte de la Universidad de California (Riverside) igualmente dictado en idioma Inglés.

## 5 Publicaciones académicas y científicas

### 5.1 Publicaciones realizadas

Relación de publicaciones<sup>1</sup>:

- **Scalable Overlay Operations over DCEL Polygon Layers**

---

Tipo de elemento	Artículo en conferencia
Autor	Andres Calderon-Romero
Autor	Vassilis J. Tsotras
Autor	Amr Magdy
Fecha	Agosto 24, 2023
Catálogo de biblioteca	ACM Digital Library
Lugar	New York, NY, USA
Editorial	Association for Computing Machinery
ISBN	9798400708992
Páginas	85–95
Serie	SSTD '23
Título de las actas	Proceedings of the 18th International Symposium on Spatial and Temporal Data
DOI	<a href="https://doi.org/10.1145/3609956.3609964">10.1145/3609956.3609964</a>

---

- **Pyneapple-G: Scalable Spatial Grouping Queries**

---

Tipo de elemento	Artículo de revista académica
Autor	Laila Abdelhafeez
Autor	Andres Calderon-Romero
Autor	Amr Magdy
Autor	Vassilis J. Tsotras
Fecha	Noviembre 8, 2024
Catálogo de biblioteca	ACM Digital Library
Volumen	17
Páginas	4469–4472
Publicación	Proc. VLDB Endow.
DOI	<a href="https://doi.org/10.14778/3685800.3685902">10.14778/3685800.3685902</a>
Número	12
ISSN	2150-8097

---

<sup>1</sup>Puede acceder a la versión digital de la publicación haciendo clic en el respectivo enlace (DOI o URL).

- **Landsat and MODIS satellite image processing for solar irradiance estimation in the department of Narino-Colombia**

---

Tipo de elemento	Artículo en conferencia
Autor	Omar Cabrera
Autor	Bayron Champutiz
Autor	Andrés Calderón
Autor	Andrés Pantoja
Fecha	2016-08
Catálogo de biblioteca	IEEE Xplore
Adicional	ISSN: 2329-6259
Páginas	1-6
Título de las actas	2016 XXI Symposium on Signal Processing, Images and Artificial Vision (STSIVA)
DOI	<a href="https://doi.org/10.1109/STSIVA.2016.7743306">10.1109/STSIVA.2016.7743306</a>

---

- **FP-Flock: An algorithm to find frequent flock patterns in spatio-temporal databases**

---

Tipo de elemento	Artículo en conferencia
Autor	Omar Ernesto Cabrera Rosero
Autor	Andrés Oswaldo Calderón Romero
Fecha	2018-09
Idioma	es
Catálogo de biblioteca	sedici.unlp.edu.ar
URL	<a href="http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/70636">http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/70636</a>
Adicional	ISSN: 2451-7569
Nombre de la conferencia	IV Simposio Argentino de GRANdes DATos (AGRANDA 2018)

---

- **Application of decision trees in the identification of patterns of fatal injuries by external cause in the municipality of Pasto, Colombia**

---

Tipo de elemento	Artículo de revista académica
Autor	Ricardo Timarán-Pereira
Autor	Andrés Calderón-Romero
Autor	Arsenio Hidalgo-Troya
Fecha	12/2017
Idioma	en
Catálogo de biblioteca	SciELO
Volumen	19

---

Páginas	388-399
Publicación	Universidad y Salud
DOI	<a href="https://doi.org/10.22267/rus.171903.101">10.22267/rus.171903.101</a>
Número	3
ISSN	0124-7107

---

- **Visual mining of moving flock patterns in large spatio-temporal data sets using a frequent pattern approach**

---

Tipo de elemento	Artículo de revista académica
Autor	Ulanbek Turdukulov
Autor	Andres Oswaldo Calderon Romero
Autor	Otto Huisman
Autor	Vasilios Retsios
Fecha	2014-10-03
Catálogo de biblioteca	tandfonline.com
Adicional	Publisher: Taylor & Francis
Volumen	28
Páginas	2013-2029
Publicación	International Journal of Geographical Information Science
DOI	<a href="https://doi.org/10.1080/13658816.2014.889834">10.1080/13658816.2014.889834</a>
Número	10
ISSN	1365-8816

---

- **Performance analysis of flock pattern algorithms in spatio-temporal databases**

---

Tipo de elemento	Artículo en conferencia
Autor	Omar Ernesto Cabrera Rosero
Autor	Andres Oswaldo Calderon Romero
Fecha	2014-09
Catálogo de biblioteca	IEEE Xplore
Páginas	1-6
Título de las actas	2014 XL Latin American Computing Conference (CLEI)
DOI	<a href="https://doi.org/10.1109/CLEI.2014.6965180">10.1109/CLEI.2014.6965180</a>

---

- **Descubrimiento de perfiles de deserción estudiantil con técnicas de minería de datos**

---

Tipo de elemento	Artículo de revista académica
Autor	Ricardo Timarán Pereira
Autor	Andrés Calderón Romero
Autor	Javier Jiménez Toledo
Fecha	2013-06-16
Idioma	es
Catálogo de biblioteca	revistas.udistrital.edu.co
URL	<a href="https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/4687">https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/4687</a>
Adicional	Number: 1
Volumen	10
Páginas	373-383
Publicación	Revista Vínculos
Número	1
ISSN	2322-939X

---

• **Extraction Student Dropout Patterns with Data Mining Techniques in Undergraduate Programs**

---

Tipo de elemento	Artículo en conferencia
Autor	Ricardo Timarán Pereira
Autor	Andrés Calderón Romero
Autor	Javier Jiménez Toledo
Fecha	2013/09/19
Idioma	en
Catálogo de biblioteca	www.scitepress.org
Volumen	2
Editorial	ScitePress
ISBN	978-989-8565-75-4
Páginas	136-142
Nombre de la conferencia	International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval
DOI	<a href="https://doi.org/10.5220/0004543001360142">10.5220/0004543001360142</a>

---

• **La minería de datos como un método innovador para la detección de patrones de deserción estudiantil en programas de pregrado en instituciones de educación superior**

---

Tipo de elemento	Artículo de revista académica
Autor	Ricardo Timarán Pereira
Autor	Andrés Calderón Romero

---

Autor	Javier Jiménez Toledo
Fecha	2013/08/30
Idioma	es
Catálogo de biblioteca	acofipapers.org
URL	<a href="https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/1516">https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/1516</a>
Publicación	Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería
ISSN	2954-7288

---

- **Application of data mining in extracting student dropout profiles**

---

Tipo de elemento	Artículo de revista académica
Autor	Ricardo Timarán Pereira
Autor	Andrés Calderón Romero
Autor	Javier Jiménez Toledo
Fecha	2013-06-23
Idioma	es
Catálogo de biblioteca	revistasum.umanizales.edu.co
Adicional	Number: 28
Publicación	Ventana Informática
DOI	<a href="https://doi.org/10.30554/ventanainform.28.181.2013">10.30554/ventanainform.28.181.2013</a>
Número	28
ISSN	2665-4857

---

- **Detecting Survival Patterns in Women with Invasive Cervical Cancer with Decision Trees**

---

Tipo de elemento	Artículo en conferencia
Autor	Ricardo Timarán Pereira
Autor	Maria Clara Yopez Chamorro
Autor	Andrés Calderón Romero
Fecha	2012
Idioma	en
Catálogo de biblioteca	Springer Link
Lugar	Berlin, Heidelberg
Editorial	Springer
ISBN	978-3-642-34654-5
Páginas	130-139
Título de las actas	Advances in Artificial Intelligence – IBERAMIA 2012
DOI	<a href="https://doi.org/10.1007/978-3-642-34654-5_14">10.1007/978-3-642-34654-5_14</a>

---

## 5.2 Trabajos por publicar

- **On Scalable DCEL Overlay Operations**

---

Tipo de elemento	Artículo en revista especializada
Autor	Andrés Calderón Romero
Autor	Laila Abdelhafeez
Autor	Goce Trajcevski
Autor	Amr Magdy
Autor	Vassilis J. Tsotras
Fecha	2025
Idioma	en
Catálogo de biblioteca	Springer Link
Lugar	Berlin, Heidelberg
Editorial	Springer
Estado	Por publicarse en <i>Geoinformatica Journal Special Issue</i>
URL	<a href="#">Geoinformatica</a>

---

- **Scalable Processing of Moving Flock Patterns**

---

Tipo de elemento	Artículo en revista especializada
Autor	Andrés Calderón Romero
Autor	Petko Bakalov
Autor	Marcos Vieira
Autor	Vassilis J. Tsotras
Fecha	2025
Idioma	en
Estado	Por publicar
URL	<a href="#">PFlocks</a>

---

- **Potencial de la Inteligencia Artificial en Teledetección para el Desarrollo Sostenible y la Gestión Ambiental**

---

Tipo de elemento	Capítulo de Libro
Autor	Haydemar María Nuñez Castro
Autor	Andrés Calderón Romero
Autor	Nicolas Díaz
Autor	Rocio Sierra Ramírez
Autor	David Vásquez
Fecha	2025
Idioma	es

---

Estado	Por publicarse en “ <i>Más allá del algoritmo: oportunidades, retos y ética de la Inteligencia Artificial</i> ”
Editorial	Universidad de los Andes
URL	<a href="#">IA en Teledetección</a>

---

## 6 Evidencias de participación en proyectos de investigación

Relación de proyectos<sup>2</sup>:

- [Atlas de biomasa residual](#) — “Ampliación de la prueba de concepto del atlas energético de biomasa residual agrícola en Colombia”. Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) y Universidad de los Andes. 2023.
- [SenecAtlas](#) — Plataforma de visualización para los exploradores solar y de biomasa residual para Colombia. Parte del proyecto de Cooperación Triangular “Construcción de un sistema que integra exploradores de energía solar y de biomasa residual agrícola para Colombia y Chile”. GIZ, Universidad Católica de Chile y Universidad de los Andes. 2023.
- [Integral](#) — Base de datos de las comunidades y territorios de estudio para la selección del caso de prueba. Parte del proyecto de Cooperación Triangular “Construcción de un sistema que integra exploradores de energía solar y de biomasa residual agrícola para Colombia y Chile”. GIZ, Universidad Católica de Chile y Universidad de los Andes. 2023.
- [Geoalternar](#) — Plataforma de visualización para el estudio de fuentes alternativas existentes en el departamento de Nariño. Parte del proyecto “Análisis de Oportunidades Energéticas con Fuentes Alternativas en el Departamento de Nariño”. Universidad de Nariño. 2015.
- [Deserción estudiantil](#) — “Detección de Patrones de Deserción Estudiantil con Minería de Datos Caso de Estudio: Universidad de Nariño e Institución Universitaria CESMAG”. Universidad de Nariño. 2015.
- [SIGEODEP](#) — “Detección de patrones delictivos con técnicas de minería de datos en el observatorio del delito del municipio de Pasto”. Universidad de Nariño. 2014.
- [Cancer](#) — “Detección de patrones de supervivencia de mujeres con cancer de cuello uterino en el registro poblacional de cancer del municipio de Pasto”. Universidad de Nariño. 2011.

---

<sup>2</sup>Puede acceder a información adicional haciendo clic en los enlaces.

## 7 Propuestas académica de desarrollo docente, investigación y de proyección social

### 7.1 Docencia e Investigación

A continuación, presento mis objetivos como investigador y docente, destacando cómo mi perfil se alinea con las iniciativas del Departamento de Sistemas de la Universidad Javeriana y los grupos de investigación relevantes a esta convocatoria. Hago énfasis en los avances de mi tesis doctoral en estructuras de datos distribuidas y algoritmos paralelos para identificar patrones de movimiento colectivo en bases de datos de trayectorias.

#### 7.1.1 Aporte a la propuesta investigativa

En esta área me planteo los siguientes objetivos de investigación a corto y mediano plazo:

1. Eficiencia en Computación Distribuida:
  - Extender el trabajo de optimización realizado en mi tesis doctoral sobre particionamiento espacial, como el uso del kd-tree y quadtree, a nuevas áreas como procesamiento de imágenes satelitales y/o aéreas y de datos geoespaciales en tiempo real para la identificación y clasificación de coberturas terrestres en entornos rurales o para el análisis de movilidad urbana a gran escala.
  - Aplicar los métodos de reducción y optimización en sistemas distribuidos presentados en mi tesis a otros tipos de operaciones, como análisis de redes de carreteras y simulaciones de movilidad asistida por agentes autónomos y/o predicción de series de tiempo aplicados al geomarketing y el sector financiero.
2. Patrones de Movimiento en Grandes Bases de Datos de Trayectorias:
  - Implementar el enfoque distribuido para la detección de patrones de movimiento en escenarios como monitoreo de transporte público, análisis de multitudes en eventos o la planificación de rutas y movilidad en robots.
  - Investigar cómo los algoritmos distribuidos para patrones grupales y colectivos pueden integrarse y contrarrestar los grandes volúmenes de datos de sensores IoT en tiempo real.
3. Escalabilidad y Optimización:
  - Proponer nuevas técnicas para reducir la complejidad computacional en datos masivos heterogéneos utilizando frameworks como Apache Spark o Apache Sedona o los que están siendo desarrollados actualmente por la Universidad de California, Riverside como Apache AsterixDB<sup>3</sup> y Beast<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup><https://asterixdb.apache.org/>

<sup>4</sup><https://bitbucket.org/bdlabucr/beast/src/master/>

- Explorar nuevos índices espaciales para mejorar la eficiencia en el manejo de celdas y particiones para mitigar anomalías geométricas en las fuentes de geodatos como los hoyos huérfanos en DCELS, polígonos inválidos o imágenes satelitales en diferentes resoluciones o sistemas de coordenadas.

#### 4. Colaboración Interdisciplinaria:

- Integrar mis enfoques de escalabilidad con áreas como biología computacional para análisis de migraciones animales y modelos ecológicos y de distribución de especies.
- Colaborar en proyectos de ciencias sociales utilizando análisis de patrones de movimiento para estudios de comportamiento humano enfocados en la mitigación e impacto de desastres naturales, sistemas integrados de transporte y movilidad urbana.

### 7.1.2 Aporte a la propuesta docente

Cursos que puedo ofrecer basándome en mi experiencia:

1. Computación Distribuida: Enfoque en frameworks prácticos como Apache Spark, Sedona, AsterixDB y/o Beast, y su uso en sistemas geoespaciales.
2. Estructuras de Datos Espaciales: Curso avanzado sobre implementación de estructuras como DCEL, quadtree, y kd-tree para problemas geométricos y geográficos.
3. Computación en la Nube y Big Data: Introducción a servicios como AWS, Google Cloud, y Azure con aplicaciones distribuidas y el abanico de librerías open source en Scala, R y Python asociadas.
4. Procesamiento de Trayectorias y Datos Espacio-Temporales: Métodos de detección de patrones de entidades en movimiento y análisis de series de tiempo.
5. Sistemas de Información Geográficos: Curso introductorio, intermedio y avanzado utilizando alternativas open source y con especial énfasis a la gestión de grandes volúmenes de datos y Geoestadística.

Como aspecto innovador en la Educación me propongo lo siguiente:

- Desarrollar laboratorios prácticos en simulación distribuida e impulsar el laboratorio de geoinformática.
- Proveer proyectos integradores en análisis de grandes conjuntos de datos geoespaciales en particular relacionados al análisis de imágenes satelitales y/o aéreas y conjuntos de datos abiertos.
- Incorporar herramientas de código abierto como librerías de análisis de datos, visualización y aplicaciones espacio-temporales en Scala, R y Python para prácticas.

Considero que mi experiencia en algoritmos escalables y computación distribuida con el particular enfoque en geoinformática representa una fortaleza clave para desarrollar capacidades académicas y aplicarlas en proyectos reales con un impacto positivo en la sociedad. Este enfoque se alinea directamente con las metas institucionales y responde a las necesidades específicas del perfil buscado.

### 7.1.3 Articulación con grupos de investigación

En el Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Pontificia Universidad Javeriana, mi perfil se alinea particularmente con los grupos de investigación SIDRE (Sistemas de Información, Sistemas Distribuidos y Redes de Computadores) y SIRP (Sistemas Inteligentes, Robótica y Percepción). A continuación, presento cómo mis habilidades y experiencia pueden contribuir de manera significativa tanto a la investigación como a la docencia en sus áreas de interés.

1. **Articulación con SIDRE:** Este grupo se centra en sistemas distribuidos, redes, y manejo de información, alineándose directamente con mi experiencia en computación distribuida, estructuras espaciales y procesamiento eficiente de grandes conjuntos de datos.

(a) Aportes en Investigación:

- Optimización de Redes Distribuidas: Aplicar mis enfoques de escalabilidad para optimizar sistemas distribuidos que soporten redes de computadores y almacenamiento en la nube; así como proponer algoritmos para mejorar la eficiencia de redes distribuidas aplicadas a IoT u otros sistemas masivos de datos.
- Desarrollo de Nuevas Estructuras de Datos Espaciales: Extender mi trabajo con DCELS distribuidos para aplicaciones en análisis de redes urbanas, tráfico o infraestructuras críticas. Igualmente, implementar técnicas de partición y optimización que reduzcan costos computacionales en simulaciones o análisis distribuidos.
- Colaboración en Seguridad y Gestión de Datos: Aportar al manejo seguro y eficiente de datos distribuidos, con aplicaciones en criptografía y blockchain.

(b) Aportes en Docencia:

- Diseño e implementación de cursos prácticos en: Computación distribuida avanzada — con énfasis en frameworks como Apache Spark y sistemas de archivos distribuidos (HDFS); y Bases de datos distribuidas — integrando la teoría con sistemas espaciales y análisis de datos en tiempo real.
- Desarrollo de talleres de programación para la implementación de algoritmos distribuidos haciendo énfasis en lenguajes de programación funcional como Scala.

2. **Articulación con SIRP:** El grupo SIRP está orientado hacia la inteligencia artificial, percepción y robótica, áreas donde mi experiencia con detección de patrones espacio-temporales puede tener gran impacto.

(a) Aportes en Investigación:

- **Análisis de Patrones en Sistemas Inteligentes:** Adaptar mi enfoque de detección de patrones móviles a problemas en robótica, como la navegación en grupos o el análisis de trayectorias colectivas. De manera similar, es posible explorar el uso de patrones espacio-temporales para sistemas de percepción en vehículos autónomos y drones.
- **IA Distribuida para Big Data:** Desarrollar algoritmos distribuidos que procesen grandes volúmenes de datos generados por sensores inteligentes y robótica; así como proponer soluciones para optimizar la integración de datos masivos en tiempo real para IA y sistemas basados en agentes.
- **Colaboración Interdisciplinaria:** Aplicar mis conocimientos de estructuras espaciales y patrones colectivos de movimiento en proyectos colaborativos con otras áreas, como la ecología (patrones de migración en especies), la movilidad urbana (sistemas inteligentes de transporte) y medicina (monitoreo de vectores y análisis de imágenes).

(b) Aportes en Docencia:

- **Creación de cursos sobre:** Visión computacional distribuida — aplicando técnicas de análisis masivo de datos espacio-temporales; y Patrones en IA — enfocando en cómo detectar patrones de movimiento mediante herramientas distribuidas.
- **Laboratorios de integración práctica** en proyectos interdisciplinarios como los mencionados anteriormente.

#### 7.1.4 Propuesta transversal entre docencia e investigación

- **Proyectos de Grado o Investigación Aplicada:**

Proponer proyectos que combinen computación distribuida con análisis espacial para aplicaciones reales, como monitoreo ambiental o sistemas inteligentes.

- **Cursos y Talleres Basados en Problemas Reales:**

Diseñar módulos prácticos donde estudiantes resuelvan desafíos de procesamiento distribuido, integrando herramientas como Apache Sedona o AsterixDB.

- **Publicación de Resultados:**

Colaborar con los grupos para publicar artículos en conferencias y revistas de alto impacto, potenciando la visibilidad del departamento y los grupos.

En resumen, mi sólida experiencia en computación distribuida aplicada a problemas espaciales y temporales puede contribuir significativamente a fortalecer las capacidades del Departamento de Ingeniería de Sistemas, tanto en investigación como en formación de estudiantes en áreas de alto impacto tecnológico.

## 7.2 Proyección Social

De igual manera, mi perfil en computación distribuida, estructuras espaciales, y detección de patrones espacio-temporales puede tener un impacto significativo en la proyección social del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Javeriana. Aquí comparto algunas ideas clave para enfatizar mi aporte a corto y mediano plazo:

### 1. Soluciones a Problemas Sociales a Gran Escala

#### (a) Monitoreo Ambiental y Gestión Territorial:

- **Análisis de datos climáticos y geospaciales:** Usar técnicas de superposición espacial distribuidas para analizar datos ambientales (como mapas de deforestación o riesgos de inundaciones o calidad del aire) en tiempo real con el objetivo de proveer soporte a instituciones gubernamentales o ONGs para la toma de decisiones basadas en datos.
- **Sistemas de Alerta Temprana:** Implementar sistemas distribuidos para detectar y anticipar desastres naturales (inundaciones o deslizamientos), utilizando datos en tiempo real provenientes de sensores geográficos.

#### (b) Optimización de Servicios Públicos Urbanos:

- **Movilidad y tráfico:** Aplicar mi experiencia en detección de patrones móviles para analizar tendencias en el tráfico y optimizar rutas de transporte público en ciudades congestionadas. Así mismo, diseñar modelos para el monitoreo de multitudes en eventos masivos, contribuyendo a la seguridad y logística.
- **Gestión eficiente de servicios:** Proponer sistemas distribuidos para manejar redes de infraestructura urbana, como distribución de agua, energía, drenaje o manejo de residuos.

### 2. Transferencia de Conocimiento y Herramientas Tecnológicas

#### (a) Capacitación y formación comunitaria:

- **Talleres para sectores vulnerables:** Diseñar programas de formación en manejo de datos y herramientas tecnológicas para comunidades rurales, pequeños empresarios y estudiantes de escuelas públicas con el objetivo de capacitar a las comunidades en el uso de aplicaciones básicas de análisis geoespacial a pequeña escala sobre agricultura de precisión, mapeo colaborativo e inventario de recursos naturales.
- **Colaboración con colegios y universidades:** Crear laboratorios móviles para enseñar fundamentos de programación, ciencia de datos y visualización a estudiantes de primaria y secundaria, despertando su interés en carreras STEM.

#### (b) Desarrollo de soluciones tecnológicas abiertas:

- **Implementar proyectos de código abierto:** Dar la posibilidad a instituciones públicas de acceder a herramientas basadas en nuestra investigación, como sistemas distribuidos para análisis geoespacial. En paralelo, diseñar plataformas accesibles que integren datos abiertos de transporte, clima o demografía,

permitiendo a los ciudadanos y organizaciones trabajar con datos relevantes para su contexto.

### 3. Impacto en Políticas Públicas

#### (a) Asesoría y consultoría a entidades gubernamentales:

- Apoyar la creación de políticas públicas basadas en evidencia para temas como: urbanización y planificación territorial, conservación ambiental y gestión de recursos, y movilidad sostenible y análisis de sistemas integrados de transporte.

#### (b) Integración de datos abiertos:

- Diseñar sistemas distribuidos que permitan centralizar y analizar grandes volúmenes de datos abiertos de diversas entidades (censo, transporte, salud) para identificar patrones y mejorar la eficiencia de los servicios públicos.

### 4. Fomentar la Internacionalización

#### (a) Colaboraciones internacionales:

- Facilitar proyectos conjuntos con instituciones globales (Universidad de California, Universidad de Twente) enfocadas en manejo de datos geoespaciales y análisis distribuido.

#### (b) Conferencias y talleres regionales:

- Organizar eventos académicos y prácticos en la región, destacando soluciones innovadoras derivadas de nuestro trabajo, fortaleciendo la visibilidad del departamento y apoyando de manera particular iniciativas de MOOCs.

Para concluir, mi experiencia en escalabilidad de operaciones espaciales y análisis de patrones grupales puede ser aplicada para resolver problemas sociales complejos, capacitar a comunidades, y fomentar la innovación tecnológica. Estas iniciativas, además de alinearse con los objetivos de la universidad, pueden posicionar al Departamento de Ingeniería de Sistemas como un referente en impacto social tecnológico en Colombia y América Latina.

## 8 Referencias académicas

---

Nombre	Vassilis Tsotras
Cargo	Professor. Director, Data Science Center. Co-Director, Data Science Undergraduate Major. Director, Computational Data Science M.S.
Institución	Computer Science & Engineering Dept. University of California, Riverside. USA.
Email	<a href="mailto:vassilis.tsotras@ucr.edu">vassilis.tsotras@ucr.edu</a> — <a href="mailto:tsotras@cs.ucr.edu">tsotras@cs.ucr.edu</a>
Teléfono	+1 (951) 827-2888

---

---

Nombre	Rocio Sierra Ramírez
Cargo	Profesora Asociada. Investigadora Senior (IS). Grupo de Diseño de Productos y Procesos (GDPP).
Institución	Departamento de Ingeniería Química y de Alimentos. Universidad de los Andes. Bogotá. Colombia.
Email	<a href="mailto:rsierra@uniandes.edu.co">rsierra@uniandes.edu.co</a>
Teléfono	+57 (320) 809-3979

---

---

Nombre	Ricardo Timarán Pereira
Cargo	Docente Tiempo Completo. Coordinador de la Maestría en Gestión TIC. Director del Grupo de Investigación GRIAS.
Institución	Departamento de Sistemas. Universidad de Nariño. Pasto. Colombia.
Email	<a href="mailto:ritimar@udenar.edu.co">ritimar@udenar.edu.co</a>
Teléfono	+57 (304) 470-9512

---