

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA:1 de 8</b>

26.

<b>FECHA</b>	miércoles, 29 de noviembre de 2017
--------------	------------------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Fusagasugá

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Sede Fusagasugá
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Pasantía
<b>FACULTAD</b>	Educación
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Licenciatura en Matemáticas

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Figueroa Díaz	Lina María	1069755744

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA:2 de 8</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Barreto Moreno	Martha Lidia

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
Fortalecimiento de las competencias matemáticas de los estudiantes de pregrado de la universidad nacional abierta y a distancia-cead Fusagasugá-fase II.

<b>SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)</b>

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía</b>
Licenciado en Matemáticas

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
28/11/2017	57

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)</b>	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1. Aprendizaje autónomo	Autonomous Learning
2. Educación a distancia.	long distance education
3. Educación virtual.	virtual education
4. Trabajo colaborativo.	collaborative work
5. Educación presencial.	classroom education
6. Inclusión.	Inclusion.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA:3 de 8</b>

## RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

### Resumen

El presente proyecto tiene como propósito garantizar la continuidad del proceso iniciado en el primer semestre de 2016, ante la necesidad de llevar a cabo acciones colaborativas de tipo investigativo que permitan profundizar en el reconocimiento de la problemática asociada al desarrollo de competencias básicas en matemáticas en las dos modalidades (presencial y virtual).

Ante las dificultades detectadas en los estudiantes de educación virtual al desarrollar el *trabajo colaborativo*; se propone la producción de videos explicativos con los que de manera fácil y dinámica se logre el aprendizaje de las propiedades y el lenguaje matemático necesario para tener un pensamiento lógico, estructurado y crítico a la hora de abordar cualquier problema propuesto en las guías de trabajo de la UNAD.

Principalmente se espera brindar apoyo e información a los estudiantes de pregrado mediante el material audiovisual, donde se explicará de manera sencilla el desarrollo de los procedimientos (el paso a paso) de los ejercicios que en algunos casos se les dificulta resolver.

También se pretende fortalecer el aprendizaje autónomo y la educación inclusiva para lograr que todas las personas sin importar sus características personales, culturales e intelectuales aclaren sus inquietudes mediante fuentes veraces de información para que descubran las aplicaciones que tiene lo que aprenden en el campo laboral y el alcance que su accionar laboral puede tener, de este modo el entorno educativo generará experiencias de aprendizaje significativas que se pueden retroalimentar de manera grupal propiciando un intercambio de conocimientos.

### Summary in English

The purpose of this project is to guarantee the continuity of the process initiated in the first semester of 2016, given the need to carry out collaborative actions of investigative nature that allow deepening the recognition of the problems associated with the development of basic competences in mathematics in the two modalities (face-to-face and virtual).

Before the difficulties detected in the students of virtual education when developing the collaborative work; the production of explanatory videos is proposed with which the learning of the properties and the mathematical language necessary to have a logical, structured and critical thinking when dealing with any problem proposed in the work guides of the UNAD.

Mainly it is expected to provide support and information to undergraduate students through audiovisual material, which will explain in a simple way the development of the procedures (the step by step) of the exercises that in some cases are difficult to solve.

It also aims to strengthen autonomous learning and inclusive education to ensure that all people regardless of their personal, cultural and intellectual characteristics clarify their

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>PAGINA:4 de 8</b>

concerns through truthful sources of information to discover the applications that have what they learn in the workplace and the scope that their labor action can have, in this way the educational environment will generate significant learning experiences that can be fed back in a group manner, facilitating an exchange of knowledge.

**AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN**

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA:5 de 8</b>

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 6 de 8</b>

del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI \_\_NO\_\_X.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA:7 de 8</b>

de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia CreativeCommons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia CreativeCommons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 8 de 8</b>

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. <b>fortalecimiento de las competencias matemáticas de los estudiantes de la UNAD.pdf</b>	Texto.
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Figuroa Díaz Lina María	LINA MARIA FIGUROA DIAZ

12.1.50



**FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS  
ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A  
DISTANCIA-CEAD FUSAGASUGÁ-FASE II**

**LINA MARÍA FIGUEROA DÍAZ**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS**

**FUSAGASUGÁ**

**2017**

**FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS  
ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A  
DISTANCIA-CEAD FUSAGASUGÁ-FASE II**

**LINA MARÍA FIGUEROA DÍAZ**

**COD. 171213108**

**INFORME DE PASANTÍA COMO REQUISITO PARCIAL DE LOS  
REQUERIMIENTOS PARA EL GRADO DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS**

**DIRECTORA**

**MARTHA LIDIA BARRETO MORENO**

**MG. EN EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS**

**FUSAGASUGÁ**

**2017**

**Acta de sustentación de pasantía**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

## **NOTA**

Ni la institución, ni el jurado son responsables de las ideas expuestas en este trabajo.

Artículo 31- acuerdo 014 de septiembre 11 de 1985.

## Agradecimientos

Hoy quiero agradecer a Dios por haberme permitido cumplir mis sueños y metas.

A mi madre y padre por el esfuerzo que hicieron para poder empezar una carrera profesional, por haber estado ahí para apoyarme a seguir adelante sin importar los obstáculos que se presentaron, a mi madre quiero agradecer los principios inculcados y por haberme guiado en cada paso dado.

Quiero agradecer a mis familiares y seres queridos por el apoyo brindado para la realización de este sueño y en especial a mi pareja por siempre estar ahí para brindarme su apoyo incondicional.

A la universidad de Cundinamarca por abrir sus puertas y permitir cumplir el sueño de ser una profesional.

A la universidad Nacional abierta y a distancia por permitirme realizar las pasantías en su establecimiento y por confiar en mis habilidades para ayudar a sus estudiantes de pregrado, gracias por la disposición y el acompañamiento brindado en todo momento.

A todos los docentes que hicieron parte de mi formación académica, muchas gracias por sus enseñanzas y valores adquiridos han sido fundamentales para mi desarrollo profesional.

A mis compañeras de pasantía muchas gracias por el apoyo brindado durante este tiempo de pasantía.

Y especialmente quiero agradecer mi directora de pasantía, Mg. Martha Lidia Barreto Moreno, por su dedicación, esfuerzo y amor que dedico durante toda mi formación académica, gracias por enseñarme tantas cosas y por inculcarme que el límite es el infinito, siempre estaré agradecida con Dios por haberme permitido conocer a tan linda persona.

## **Pasantía**

“La pasantía es una oportunidad para que el estudiante logre aplicar desde el punto de vista práctico sus conocimientos adquiridos en la universidad desarrollándose una relación de carácter académico en un campo de actividades relacionadas específicamente con el campo de conocimiento del estudiante, y orientadas socialmente en coherencia con las necesidades del país.”

Pontificia Universidad javeriana Bogotá.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Pontificia Universidad javeriana Bogotá | Obtenido de Pontificia Universidad javeriana Bogotá.

## Contenido

Introducción .....	10
<b>1 Datos personales.....</b>	<b>11</b>
1.1 Apellidos y Nombres .....	11
1.2 Curso / Especialidad .....	11
1.3 Dirección Domicilio.....	11
1.4 Teléfono .....	11
<b>2 Identificación de la empresa donde se realizó las pasantías .....</b>	<b>12</b>
2.1 Nombre de la empresa.....	12
2.2 Nombre del director de la empresa .....	12
2.3 Ubicación .....	12
2.4 Tipo de Empresa .....	12
2.5 Área de Servicios a la que se dedica la empresa .....	13
2.6 Tiempo de duración en horas .....	13
<b>3 Reseña de la institución .....</b>	<b>14</b>
3.1 Antecedentes.....	16
3.2 Misión.....	18
3.3 Visión.....	18
3.4 Objetivos.....	19
<b>4 Descripción de actividades.....</b>	<b>21</b>
4.1 Justificación .....	21
4.2 Objetivos.....	22
4.2.1. Objetivo general:.....	22
4.2.2. Objetivos específicos: .....	22
4.3 Ubicación del pasante.....	23
4.4 Cronograma de actividades asignadas .....	23
4.5 Descripción de actividades cumplidas .....	24
4.6 Logros, alcances y dificultades durante la pasantía (o prácticas) .....	26
4.6.1. Logros.....	26
4.6.1 Alcances.....	26

4.6.2	Dificultades.....	26
4.7	Caracterización de los estudiantes atendidos durante la pasantía. ....	27
4.8	Productos.....	35
5	Consideraciones finales .....	38
5.1.	Limitaciones.....	38
5.2.	Recomendaciones .....	38
5.3.	Conclusiones .....	39
6	Referencias.....	41
7	Anexos.....	43
7.1	Evidencia de asistencia.....	43
7.1.1.	Formatos de asistencia.....	43
7.1.2.	Formato de inscripción y asistencia a eventos institucionales e interinstitucionales.....	46
7.2	Evidencia fotográfica. ....	50
7.3	Certificado de realización de pasantía en la Universidad Nacional abierta y a distancia-CEAD Fusagasugá.....	51
8	Complementarios. ....	52
8.1.	Desigualdades .....	52
8.2	Desigualdades con valor absoluto.....	54
8.3	Problemas con valor absoluto.....	56

## TABLAS

Tabla 1.....	23
Tabla 2.....	25
Tabla 3.....	28
Tabla 4.....	31
Tabla 5.....	33

## GRÁFICOS

**Gráfico 1.** *Diagrama de barras de los resultados académicos por semestre respecto a las asignaturas afines a matemáticas durante los años 2015, 2016 y 2017. .... 29*

**Gráfico 2.** *Diagrama de barras de los resultados académicos de los estudiantes atendidos durante el período de pasantía. .... 35*

## Introducción

El presente proyecto tiene como propósito garantizar la continuidad del proceso iniciado en el primer semestre de 2016, ante la necesidad de llevar a cabo acciones colaborativas de tipo investigativo que permitan profundizar en el reconocimiento de la problemática asociada al desarrollo de competencias básicas en matemáticas en las dos modalidades (presencial y virtual).

Ante las dificultades detectadas en los estudiantes de educación virtual al desarrollar el *trabajo colaborativo*; se propone la producción de videos explicativos con los que de manera fácil y dinámica se logre el aprendizaje de las propiedades y el lenguaje matemático necesario para tener un pensamiento lógico, estructurado y crítico a la hora de abordar cualquier problema propuesto en las guías de trabajo de la UNAD.

Principalmente se espera brindar apoyo e información a los estudiantes de pregrado mediante el material audiovisual, donde se explicará de manera sencilla el desarrollo de los procedimientos (el paso a paso) de los ejercicios que en algunos casos se les dificulta resolver.

También se pretende fortalecer el aprendizaje autónomo y la educación inclusiva para lograr que todas las personas sin importar sus características personales, culturales e intelectuales aclaren sus inquietudes mediante fuentes veraces de información para que descubran las aplicaciones que tiene lo que aprenden en el campo laboral y el alcance que su accionar laboral puede tener, de este modo el entorno educativo generará experiencias de aprendizaje significativas que se pueden retroalimentar de manera grupal propiciando un intercambio de conocimientos.

## **1 Datos personales**

### **1.1 Apellidos y Nombres**

Lina María Figueroa Díaz

### **1.2 Curso / Especialidad**

Licenciatura en matemáticas

### **1.3 Dirección Domicilio**

Carrera 49#21<sup>a</sup>-63, gran Colombia, Fusagasugá.

### **1.4 Teléfono**

3219164421

## **2 Identificación de la empresa donde se realizó las pasantías**

### **2.1 Nombre de la empresa**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) – CEAD Fusagasugá

### **2.2 Nombre del director de la empresa**

Santiago Andrés Cadena Delgado

Licenciado en Humanidades y Lengua Castellana de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, especialista en Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad de la Universidad de Cundinamarca.(Noticias, 2017)

### **2.3 Ubicación**

En el municipio de Fusagasugá se encuentra una sede de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia denominada CEAD Fusagasugá, la cual está ubicada en la Av. Panamericana diagonal al Terminal de Transporte.

### **2.4 Tipo de Empresa**

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) es un ente universitario autónomo del orden nacional, con régimen especial, cuyo objeto principal es la educación abierta y a distancia, vinculado al Ministerio de Educación Nacional en lo que a políticas y planeación del sector educativo se refiere.(Universidad Nacional Abierta y a Distancia. , 2017)

## **2.5 Área de Servicios a la que se dedica la empresa**

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia es una empresa dedicada a la formación de profesionales mediante los ámbitos de educación abierta, virtual y a distancia para facilitar el aprendizaje de personas que no cuentan con el tiempo suficiente para acceder a una educación presencial.

## **2.6 Tiempo de duración en horas**

**Horas presenciales en la institución:** ochenta (80)

**Horas dedicadas fuera de la institución:** ochenta (80)

### 3 Reseña de la institución

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia, (UNAD) es un Proyecto Educativo que nació con el nombre de Unidad Universitaria del Sur de Bogotá, UNISUR durante el gobierno de Belisario Betancur.

Surgió, mediante la Ley 52 de 1981, como un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio de Educación Nacional y transformada por el Congreso de la República mediante la Ley 396 del 5 de agosto de 1997 en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Se creó con el objeto de diseñar e implementar programas académicos con la estrategia pedagógica de la educación a distancia, que fuesen pertinentes con las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales y acordes con los retos y las demandas de una sociedad democrática, participativa y dinámica afines con modelos científicos, sociales y culturales que contextualizan al siglo XXI.

Desde su puesta en marcha – abril de 1982 -, la Universidad se ha caracterizado por su compromiso con las comunidades y poblaciones que no han tenido acceso a una capacitación técnica, socio humanístico y comunitario. También, por su contribución a la recuperación de los tejidos sociales, la generación de espacios laborales y la formación para la participación ciudadana.

## **Acontecimientos importantes**

- **2005**

Mediante la Resolución 6215 del Ministerio de Educación Nacional, la UNAD fue reconocida legalmente con el carácter académico de Universidad, previo cumplimiento de las condiciones establecidas normalmente.

- **2006**

Mediante decreto 2770 de 2006, la UNAD se reconoce como establecimiento público de carácter nacional, con personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, y patrimonio independiente, adscrita al Ministerio de Educación Nacional.

- **2007**

Se realizó el ejercicio de planeación para el diseño del plan de desarrollo 2007 – 2011, "por la calidad educativa y la equidad social".

- **2009 – 2012**

La Universidad recibe sus certificados de calidad en la Norma Técnica Colombiana en Gestión Pública NTCGP 1000 y a la Norma Técnica en Calidad NTC ISO 9001.

Así mismo, mediante la resolución No. 64329 del 14 de diciembre, la División de Signos Distintivos de la Superintendencia de la Industria y Comercio le concedió a la UNAD el depósito de la enseña comercial (logo UNAD).

- **2012**

Mediante Resolución 3988 del 18 de abril de 2012, UNAD recibe Alta Acreditación por parte del Ministerio de Educación Nacional para cinco programas: Comunicación Social, Licenciatura en Etnoeducación, Zootecnia, Ingeniería de Sistemas de la Escuela y Administración de Empresas.(UNAD., 2017)

### 3.1 Antecedentes

La excelencia académica se ha constituido en un reto importante en el quehacer educativo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y se refleja en el compromiso con el mejoramiento continuo de sus programas académicos y de la gestión. Ha garantizado en el tiempo, el cumplimiento de objetivos estratégicos, mediante procesos continuos de evaluación que han fortalecido el liderazgo y los sistemas de gestión en el marco una cultura de la calidad.

El compromiso esta evidenciado en la acreditación de cinco (5) programas académicos lograda en el año 2012, en la recertificación del sistema de gestión de calidad bajo las normas: NTC ISO 9001:2008 y NTCGP 1000:2009 otorgadas por SGS COLOMBIA, en la obtención de feneamiento de cuentas durante los últimos cinco (5) años, en la calificación de un sistema de control interno como eficiente y efectivo en los últimos cinco (5) años y en el nivel de riesgo bajo de la universidad, calificado por la contraloría en los últimos cinco (5) años.

**Año 1.996:** A partir del año 1996, la entonces Unidad Universitaria del Sur de Bogotá (UNISUR), hoy Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), inicia a través de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería del momento el proceso de sensibilización en torno a la Acreditación de Programas de Ingeniería y Ciencias Básicas, acorde con las directrices dadas por ACOFI (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería).

**Año 1.999:** Se conformó un grupo con profesionales de las diferentes facultades y dependencias administrativas, para asumir el proyecto a nivel institucional. Durante este año se trabajó para la preparación de condiciones iniciales, llegando a la conclusión de que la institución tendría que tener como base el proyecto educativo, una planta docente y un estatuto de bienestar actualizado.

**Año 2.000:** Se realiza el primer ejercicio de autoevaluación con personal directivo y administrativo, representantes de las facultades y docentes del CREAD José Acevedo y Gómez y se elaboró el primer plan de mejoramiento institucional y por programa, el cual fue debidamente convalidado con el Plan Estratégico y Operativo de la UNAD de la época.

**Año 2001:** Ejecución del Plan de Mejoramiento formulado en el año 2.000, con un grado de cumplimiento del 60%.

**Años 2.004 – 2.006:** Se crea el Comité de Autoevaluación institucional y por programas el cual genera los primeros instrumentos de recolección de la información y elabora la versión preliminar del documento de Condiciones Iniciales.

**Año 2007:** Elaboración final y radicación del documento de Condiciones Iniciales para ingresar al Sistema Nacional de Acreditación.

**Año 2008:** Protocolización del establecimiento del Comité Institucional de Autoevaluación con fines de Acreditación de Alta Calidad de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y establecimiento del Plan de Acción en la búsqueda de la acreditación de ocho (8) programas académicos.

**Año 2.009:** Ingreso al Sistema Nacional de Acreditación. Se realiza el ejercicio de autoevaluación por parte de los estamentos directivos, administrativos, docentes, egresados, sector productivo y estudiantes.

**Año 2.010:** Radicación del informe para solicitar la visita de condiciones iniciales del programa de Administración de Empresas.

**Año 2.011:** Se define el modelo de autoevaluación para el mejoramiento de programas académicos y de la Institución y se recibe visita de pares externos a cinco (5) programas presentados para acreditación de alta calidad.

**Año 2.012:** Se obtiene acreditación de alta calidad para cinco (5) programas académicos: Licenciatura en Etnoeducación, Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, Comunicación Social y Zootecnia.

**Año 2013:** Definición del Modelo de Acreditación y del Proceso de Autoevaluación Institucional e inicio del proceso de Acreditación Institucional. (UNAD., 2017)

### **3.2 Misión**

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) tiene como misión contribuir a la educación a través de la modalidad abierta, a distancia y en ambientes virtuales de aprendizaje, mediante la acción pedagógica, el desarrollo regional y la proyección comunitaria, la inclusión, la investigación, la internacionalización y las innovaciones metodológicas y didácticas, con la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones para fomentar y acompañar el aprendizaje autónomo, generador de cultura y espíritu emprendedor que, en el marco de la sociedad global y del conocimiento, propicie el desarrollo económico, social y humano sostenible de las comunidades locales, regionales y globales con calidad, eficiencia y equidad social.(UNAD., 2017)

### **3.3 Visión**

Se proyecta como una organización líder en Educación Abierta y a Distancia, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad innovadora y pertinencia de sus ofertas y servicios

educativos y por su compromiso y aporte de su comunidad académica al desarrollo humano sostenible, de las comunidades locales y globales.(UNAD., 2017)

### 3.4 Objetivos

- **Educación abierta y permanente:** formular políticas, planes, proyectos, estrategias y acciones de educación abierta y permanente, que faciliten el diseño y realización de programas de formación de adultos en todos los niveles y ciclos educativos, competencias laborales, desarrollo comunitario y atención de poblaciones vulnerables, mediante el uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicación.
- **Investigación y desarrollo:** Fomentar la cultura investigativa y el espíritu emprendedor, para el diseño y desarrollo de procesos de innovación social, tecnológica, productiva y científica, que contribuyan a dar soluciones acordes con las necesidades y posibilidades de los diferentes contextos regionales y socioculturales.
- **Redes académicas:** Promover la construcción de redes apoyadas en tecnologías, para consolidar las comunidades académicas de docentes, tutores, estudiantes y egresados, que promuevan los principios y las prácticas de la identidad Unadista, y generen nuevas formas de asociación, convivencia y participación comunitaria.
- **Liderazgo en educación abierta y a distancia:** Fomentar políticas para el desarrollo y sostenibilidad de la modalidad de educación abierta y a distancia, con la utilización de

tecnologías telemáticas y virtuales, en el contexto de la sociedad del conocimiento, en los ámbitos local, regional, nacional y global.

- **Sostenibilidad holística:** Diseñar alternativas para la diversificación de fuentes de financiación a través de la oferta de programas, de prestación de servicios, asesorías, consultorías y proyectos especiales, que promuevan la gestión de la universidad y coadyuven a su impacto social y sostenibilidad financiera.(UNAD., 2017)

## 4 Descripción de actividades

### 4.1 Justificación

La interacción que se ha venido presentado desde el año 2013 entre la Universidad de Cundinamarca y la Universidad Nacional Abierta y a distancia ha permitido un proceso de acompañamiento a los estudiantes de pregrado de la UNAD donde se establecen procesos investigativos y colaborativos entre ambas instituciones, ya que para la UNAD es necesario fortalecer las competencias matemáticas en los estudiantes de modalidad educación virtual y para la UDEC es indispensable fortalecer la practica pedagógica de sus estudiantes de pregrado en la modalidad presencial.

Es claro que los estudiantes que deciden estudiar en la modalidad virtual y a distancia se comprometen a realizar en su totalidad todas las labores asignadas por sus tutores y aunque dichos tutores hacen cierto acompañamiento a sus estudiantes a veces es corto el espacio y es allí donde los estudiantes de la UDEC brindan asesoría mediante herramientas pedagógicas que ayuden a mejorar las dificultades presentadas por los estudiantes de pregrado de la UNAD, teniendo en cuenta estos aspectos y las recomendaciones sugeridas por las pasantes anteriores Luisa Alejandra Rodríguez Uribe y Laura del Pilar Méndez Linares se hace necesario realizar material de apoyo audiovisual que facilite los procesos de aprendizaje adquiridos en la modalidad virtual y a distancia y además que fortalezca la educación inclusiva ya que es un pilar tanto para este proyecto como para la UNAD, en donde *“La educación inclusiva da la posibilidad de acoger en la institución educativa a todos los estudiantes, independientemente de sus características personales o culturales. Parte de la premisa según la cual todos pueden*

*aprender, siempre y cuando su entorno educativo ofrezca condiciones y provea experiencias de aprendizaje significativas”*(Mineducación., 2017).

Otra fortaleza de realizar material audiovisual es el poder brindar conocimiento a aquellas personas que por distintos motivos no pueden asistir a los espacios tutoriales, brindando la oportunidad de tener apoyo audiovisual a la mano para solucionar dudas que sean generadas por los espacios académicos, teniendo una herramienta audiovisual que le facilite el aprendizaje de los entornos que está aprendiendo para así afianzar las competencias matemáticas.

Además los videos explicativos son una manera de practicar el aprendizaje autónomo, pues en palabras de la UNAD (2017)“el aprendizaje autónomo se refiere al grado de intervención del estudiante en el establecimiento de sus objetivos, procedimientos, recursos, evaluación y momentos de aprendizaje, desde el rol activo que deben tener frente a las necesidades actuales de formación, en la cual el estudiante puede y debe aportar sus conocimientos y experiencias previas, a partir de los cuales se pretende revitalizar el aprendizaje y darle significancia”.

## **4.2 Objetivos**

### **4.2.1. Objetivo general:**

Fortalecer mediante los espacios de pasantía los conocimientos de los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD CEAD Fusagasugá en el área de álgebra para que puedan superar las dificultades asociadas a las competencias matemáticas.

### **4.2.2. Objetivos específicos:**

- Identificar cuáles son las dificultades matemáticas más reiterativas que presentan los estudiantes.

- Crear una herramienta de aprendizaje que sirva de guía de estudio y que sea accequible a toda la comunidad Unadista.
- Hacer que la postura de cognición-afecto hacia la matemática sea cada vez más positiva.

### 4.3 Ubicación del pasante

Se entiende como "pasantía educativa" al conjunto de actividades formativas que realicen los estudiantes en empresas y organismos públicos, o empresas privadas con personería jurídica, sustantivamente relacionado con la propuesta curricular de los estudios cursados en unidades educativas, que se reconoce como experiencia de alto valor pedagógico.(nación., 2010)

Es decir que el pasante tiene como función ayudar a los demás y emplear los conocimientos adquiridos en el tiempo de duración de la carrera, para así fortalecer lo aprendido y buscar desenvolverse mejor en el campo laboral.

### 4.4 Cronograma de actividades asignadas

En la **tabla 1** se encuentra la relación de las actividades cumplidas durante la pasantía con la fecha y meta de cada una.

#### **Tabla 1**

*Cronograma de actividades desarrolladas durante la pasantía*

<b>Cronograma de Actividades</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Actividad</b>	<b>Meta</b>
<b>17/09/2016</b>	Inicio de pasantía en la Universidad Nacional abierta y a distancia-CEAD Fusagasugá.	Crear vínculos de confianza entre los estudiantes de la UNAD para poder brindar asesoría en los temas que se le dificultan.
<b>19/09/2016 a 25/11/2016</b>	Acompañamiento en espacios tutoriales en el área de conocimiento del algebra a estudiantes de pregrado de la UNAD.	Identificar las problemáticas presentadas en el área de conocimiento del algebra por parte de los estudiantes de pregrado de la UNAD.
<b>26/11/2016 a 08/04/2017</b>	Creación de material audiovisual de apoyo para estudiantes de pregrado de la UNAD.	Desarrollar material audiovisual que garantice la calidad del aprendizaje virtual y fortalezca la educación inclusiva.

#### **4.5 Descripción de actividades cumplidas**

Durante el desarrollo de la pasantía se presentaron tres actividades fundamentales para la ejecución de la pasantía, las cuales se describen en la **tabla 2**.

Tabla 2

*Descripción actividades desarrolladas durante la pasantía.*

<b>Actividades Cumplidas</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Inicio de pasantía en la Universidad Nacional abierta y a distancia-CEAD Fusagasugá.</b>	El primer día de inicio de la pasantía se hizo la presentación correspondiente para que los estudiantes de la UNAD reconocieran quien era la pasante de la UDEC que les iba a colaborar en el área de matemáticas y conocieran los horarios de espacios tutoriales.
<b>Acompañamiento en espacios tutoriales en el área de conocimiento del álgebra a estudiantes de pregrado de la UNAD.</b>	En los horarios de pasantía establecidos, los estudiantes se acercaban a aclarar dudas acerca de los respectivos ejes temáticos que estuvieran trabajando, de esta manera fue posible identificar cuáles eran sus mayores debilidades en el área de álgebra.
<b>Creación de material audiovisual de apoyo para estudiantes de pregrado de la UNAD.</b>	La oficina de educación virtual de la Universidad de Cundinamarca brinda una capacitación de producción de videos, a partir de los cuales se obtuvieron herramientas para la construcción del debido guion para los videos, su grabación y la redacción del informe final.

## 4.6 Logros, alcances y dificultades durante la pasantía (o prácticas)

### 4.6.1. Logros

- Fortalecer los conocimientos adquiridos por los estudiantes de la UNAD mediante las tutorías prestadas por parte de estudiantes de la UNAD.
- Continuar con los enlaces establecidos entre la UDEC y la UNAD para enriquecer los procesos investigativos y colaborativos.
- Fomentar en los estudiantes de pregrado de la UNAD la importancia de las competencias matemáticas para el diario vivir.
- Desarrollar videos explicativos que dinamizan el proceso de aprendizaje y que satisfacen las necesidades intelectuales de los estudiantes.
- Preservar un buen rendimiento académico por parte de los estudiantes de la UNAD.

### 4.6.1 Alcances

- la realización de este proyecto permite la creación de material audiovisual sobre álgebra, en especial de desigualdades lineales, desigualdades con valor absoluto y problemas con desigualdades, con el fin de ayudar a los estudiantes de pregrado de la UNAD en su formación académica bajo la educación virtual abierta y a distancia.

### 4.6.2 Dificultades

- Los estudiantes presentan falencias en los pre-saberes correspondientes al área de Álgebra y Trigonometría (Leyes de signos, desigualdades, entre otros) que impiden un desempeño favorable en el álgebra.

- Debido a la diversidad cultural que tiene la universidad Nacional Abierta y a distancia, algunos alumnos presentan inconvenientes a la hora de abordar su plataforma institucional ya que no manejan de manera eficaz todas las herramientas que esta ofrece, dificultando así el aprendizaje.
- En el espacio de tutorías son muchos los estudiantes que se presentan a recibir ayuda, quedando los pasantes cortos a la hora de abordar tan numeroso grupo de estudiantes.

#### **4.7 Caracterización de los estudiantes atendidos durante la pasantía.**

A continuación se presenta la tabla y el diagrama de barras correspondientes a los resultados académicos de los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – CEAD Fusagasugá en áreas afines a las matemáticas durante el año 2015, 2016 y 2017 discriminados por semestre académico.<sup>2</sup>

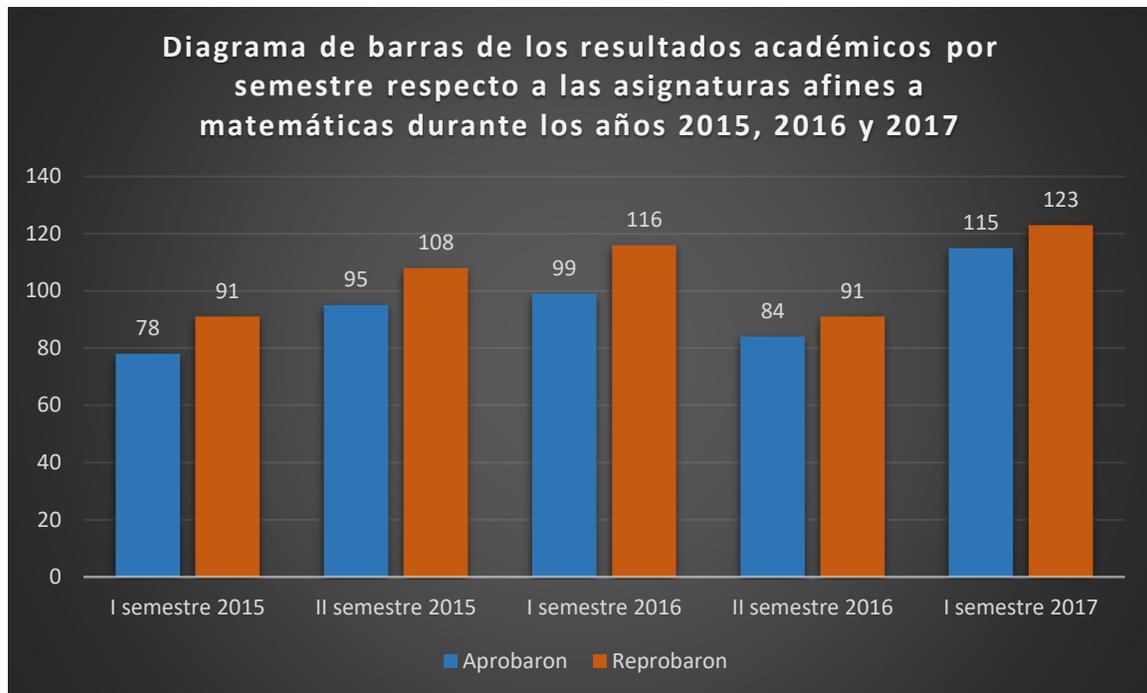
---

<sup>2</sup>Los datos de los resultados académicos de los estudiantes con los que se construyeron la tabla y el diagrama de barras fueron suministrados por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – CEAD Fusagasugá.

**Tabla 3**

*Resultados académicos por semestre con respecto a las asignaturas afines a matemáticas durante los años 2015, 2016 y 2017*

<b>Semestre</b>	<b>Año</b>	<b>Estudiantes matriculados</b>	<b>Estudiantes que registraron asignaturas matemáticas</b>	<b>Estudiantes que aprobaron</b>	<b>Estudiantes que aprobaron</b>	<b>Diferencia entre la cantidad de estudiantes que aprobaron y la cantidad de estudiantes que reprobaron</b>
I	2015	768	169	78	91	13
II	2015	810	203	95	108	13
I	2016	816	215	99	116	17
II	2016	792	175	84	91	7
I	2017	823	238	115	123	8



**Gráfico 1.** *Diagrama de barras de los resultados académicos por semestre respecto a las asignaturas afines a matemáticas durante los años 2015, 2016 y 2017.*

A partir de los datos anteriores se construyen los cocientes (razón) comprendidos como la relación entre una parte (aprobados o reprobados) y el total de estudiantes que cursan núcleos de matemáticas para visualizar de manera individual el porcentaje de aprobaciones y reprobaciones y así determinar claramente si el impacto de realizar espacios presenciales de pasantía en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia genera una ayuda significativa o no al proceso académico de las competencias matemáticas de los estudiantes de pregrado de dicha institución.

**I semestre de 2015**

$$\frac{\text{No. estudiantes aprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{78}{169} = 0.46$$

$$\frac{\text{No. estudiantes reprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{91}{169} = 0.54$$

**II semestre de 2015**

$$\frac{\text{No. estudiantes aprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{95}{203} = 0.47$$

$$\frac{\text{No. estudiantes reprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{108}{203} = 0.53$$

**I semestre de 2016**

$$\frac{\text{No. estudiantes aprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{99}{215} = 0.46$$

$$\frac{\text{No. estudiantes reprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{116}{215} = 0.54$$

**II semestre de 2016**

$$\frac{\text{No. estudiantes aprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{84}{175} = 0.48$$

$$\frac{\text{No. estudiantes reprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{91}{175} = 0.52$$

**I semestre de 2017**

$$\frac{\text{No. estudiantes aprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{115}{238} = 0.48$$

$$\frac{\text{No. estudiantes reprobados}}{\text{No. de estudiantes registrados}} = \frac{123}{238} = 0.52$$

**Tabla 4**

*Porcentajes de aprobación y reprobación por semestre durante los años 2015, 2016 y 2017.*

Tiempos	I semestre de 2015		II semestre de 2015		I semestre 2016		II semestre de 2016		I semestre de 2017	
		Porcentajes		Porcentajes		porcentajes		Porcentajes		Porcentajes
Aprobación	0.46	46%	0.47	47%	0.46	46%	0.48	48%	0.48	48%
Reprobación	0.54	54%	0.53	53%	0.54	54%	0.52	52%	0.52	52%

De acuerdo a las **tablas 3 y 4** y al **gráfico 1** cabe decir que el hecho de realizar espacios de pasantía en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia permite que la diferencia entre el nivel de aprobación y reprobación de asignaturas afines a las matemáticas no sea tan marcada, pero no contribuye significativamente al mejoramiento de las competencias matemáticas de los estudiantes en dichas asignaturas pues los porcentajes de aprobaciones y reprobaciones por semestre son muy cercanos.

Para lograr que la cantidad de estudiantes que aprueban sea mayor a la de los que reprobaban sería conveniente ampliar los espacios de interacción entre pasantes y estudiantes, pues una

causa de reprobación académica puede ser el hecho de que a veces los horarios de atención no coinciden con la disponibilidad de tiempo de la mayoría de estudiantes y por esto no logran superar sus falencias y obtener mejores resultados académicos.

Una buena estrategia para dar respuesta a esta situación sería implementar el uso de las diversas aplicaciones que hoy en día se utilizan para la comunicación, pues de esta forma si el estudiante no puede asistir de manera presencial en el momento de las tutorías puede escribir a los pasantes sus inquietudes y tener una respuesta verídica en un lapso de tiempo y así llevar a cabo sus deberes académicos.

Para cada estudiante que participó en los espacios de pasantía se muestra en la **Tabla 5** la relación de aprobado o reprobado de la asignatura matemática que estaba cursando.<sup>3</sup>

---

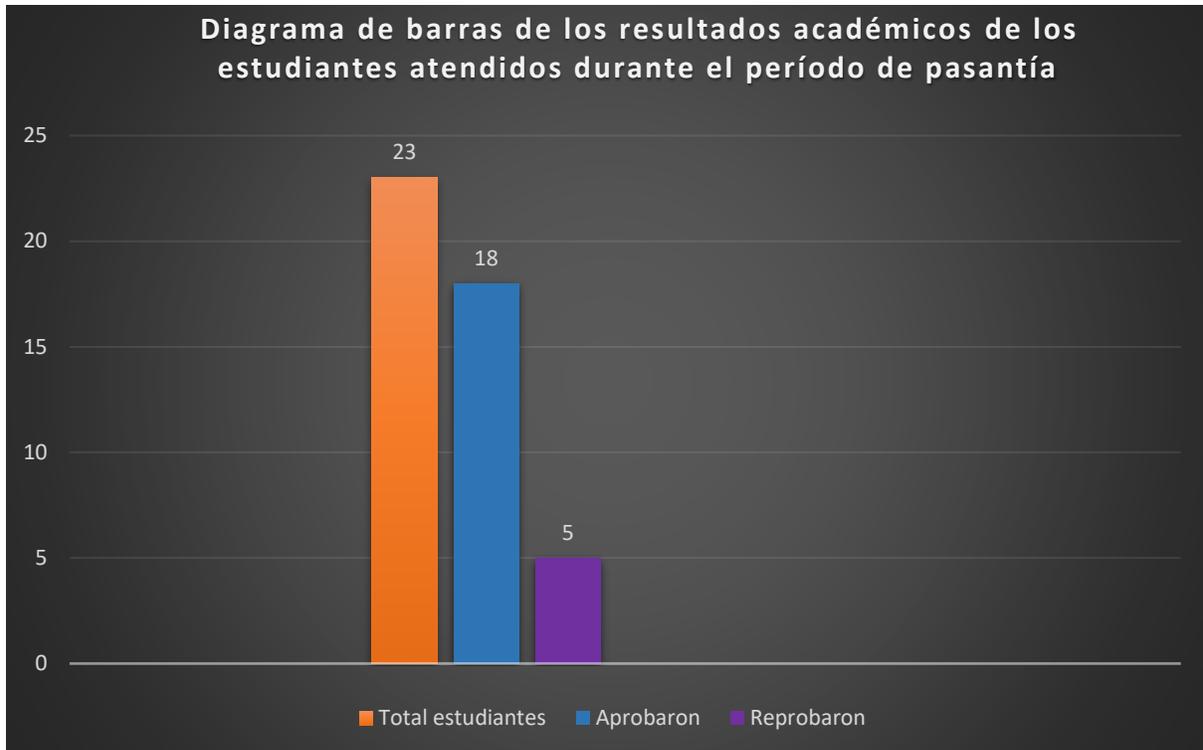
<sup>3</sup> Los datos de los resultados académicos de los estudiantes atendidos durante los espacios de pasantía fueron suministrados por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – CEAD Fusagasugá.

**Tabla 5**

*Resultados académicos de los estudiantes que asistieron a los espacios de pasantía.*

<b>Número</b>	<b>Nombres</b>	<b>Cedula o Tarjeta de Identidad</b>	<b>Aprobó</b>	<b>Reprobó</b>
<b>1</b>	Valeria Sandoval Leguizamón	1010245889	X	
<b>2</b>	Juan David Aguirre	1015473314	X	
<b>3</b>	Juan Sebastián Sánchez Díaz	1024513672		X
<b>4</b>	Geraldine Ávila	1069765382	X	
<b>5</b>	Gisel Andrea Gálvez Casas	1069727973	X	
<b>6</b>	Claudia Patricia Paramo	1024470161		X
<b>7</b>	Anderson Mauricio Muete	1069753257	X	
<b>8</b>	Jonathan Chávez Acevedo	1069756642	X	
<b>9</b>	Didier García Sierra	1030601292	X	
<b>10</b>	Andrés Felipe Morales	1071550612	X	
<b>11</b>	Clara Viviane Villalobos	53120833	X	
<b>12</b>	Andrés Felipe Baja	80720598	X	
<b>13</b>	Jeisson Ricardo García	1069740666	X	

<b>14</b>	Fabio Arley Combariza	11258516		X
<b>15</b>	María Deisy Sánchez	39628793		X
<b>16</b>	María Fernanda Galeano	1069722649	X	
<b>17</b>	Leidy Julieth Poveda	99022404071		X
<b>18</b>	Johanna Patricia Lozano	37541062	X	
<b>19</b>	Rosa Emilse Lizarazo	1069729977	X	
<b>20</b>	Nicol Peña Cantor	1070754241	X	
<b>21</b>	Edwin Castañeda Morales	1069755014	X	
<b>22</b>	John Jairo Ríos	1069745345	X	
<b>23</b>	Julio Riveros	1069731362	X	



**Gráfico 2.** Diagrama de barras de los resultados académicos de los estudiantes atendidos durante el período de pasantía.

Se puede concluir a partir de los resultados de la **tabla 5** y el **gráfico 2** que el nivel de aprobación es mucho mayor al de reprobación, lo cual evidencia que las actividades de pasantía en la UNAD son favorables para contribuir al mejoramiento del rendimiento académico y las competencias matemáticas tales como razonamiento, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos de los estudiantes que asisten a los espacios de tutoría.

#### **4.8 Productos**

Durante los espacios de pasantía en la UNAD se pudo establecer las dificultades que presentaron los estudiantes a la hora de acudir a los espacios tutoriales, dando una idea clara de las falencias que allí se evidenciaron, por tal motivo nace la idea de ayudar a los estudiantes mediante apoyo audiovisual en las áreas de conocimiento que más tuvieron dificultad.

El producto de esta pasantía son dos videos que se basan en el área de álgebra, exactamente en el concepto y solución de desigualdades, los cuales buscan generar una inclusión educativa en el área de las matemáticas haciendo uso de los contenidos digitales como una herramienta facilitadora de aprendizaje.

Para Cabero (2002), el video es una excelente alternativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque es un instrumento motivador que posee una estructura de organización de la información que facilita la comprensión y el dominio del tema, además al elaborar el contenido del mismo permite tener en cuenta las características psicológicas, culturales y educativas de los receptores.

Por otro lado, sostiene que el video es un potencial instrumento de conocimiento porque con él se incrementa la facilidad con que se puede captar la información de la realidad y la inmediatez con que pueden ser observados los mensajes, pues hoy día el mundo ha evolucionado tanto que la información se difunde por medios audiovisuales y son precisamente estos los que atraen más la atención de las personas.

*“Un video educativo es aquel que esté diseñado, producido, experimentado y evaluado para ser insertado en un proceso concreto de enseñanza aprendizaje de forma creativa y dinámica”*  
Cebrián (1994 citado en Cabrero, 2002).

Estos videos sujetos a las prácticas que frecuentemente se utilizan en estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, por esto están estructurados de la siguiente manera:

- **Primer video:** busca fortalecer el concepto de desigualdad lineal a través de un ejemplo tomado del libro Precálculo: Matemáticas para el cálculo de James Stewart, Lothar Redlin y

Saleem Watson ya que este fortalece las competencias matemáticas a través de cada ejemplo planteado, pues el estudiante es dirigido a ejercicios similares que ayudan a reforzar los conceptos y conocimientos desarrollados en el ejemplo; además los estudiantes pueden comprobar si su respuesta es razonable.

Este ejercicio de desigualdad lineal muestra de forma clara como se debe abordar ejercicios de este tipo, dando solución en la recta numérica para así comprender de manera gráfica la situación y poder entenderla.

- **Segundo video:** se basa en la solución de un ejercicio de desigualdad con valor absoluto tomado del libro Precálculo: Matemáticas para el cálculo de James Stewart, LotharRedlin y Saleem Watson en donde se dan reglas claras para solucionar este ejercicio, en donde se va explicando paso a paso la solución de este haciendo la respectiva representación gráfica en la recta numérica.

- **Tercer video:** busca fortalecer las habilidades del estudiante a la hora de solucionar un problema de la vida cotidiana con desigualdades lineales, a través de un ejercicio tomado del libro Precálculo: Matemáticas para el cálculo de James Stewart, LotharRedlin y Saleem Watson, es preciso decir que dicho libro busca enfocar a los estudiantes en el modelado puesto que introduce la idea básica del modelado de una situación real.

## 5 Consideraciones finales

### 5.1. Limitaciones

- El número de pasantes a veces se queda corto para atender a todos los estudiantes de pregrado de la UNAD, ya que muchos requieren ayuda inmediata en espacios muy cortos de tiempo por la misma cantidad de estudiantes que requieren la ayuda.
- Algunos estudiantes de pregrado de la UNAD se quedan sin estos espacios tutoriales ya que debido a la diversidad cultural con la que cuenta la UNAD no les es posible asistir.
- Los pre-saberes son de gran importancia a la hora de abordar un área de conocimiento y es a veces allí donde los estudiantes fallan debido a que no continúan fortaleciendo su aprendizaje y a la hora de abordar una problemática se quedan cortos por falta de conocimientos previos.

### 5.2. Recomendaciones

- Sería muy pertinente continuar con la interacción UNAD-UDEC de esta manera se beneficiarían las dos instituciones puesto que los estudiantes de la UDEC pueden interactuar con instituciones superiores aprendiendo de ellas y abriendo espacios a un campo laboral en instituciones superiores, además la UNAD puede apoyar los conocimientos adquiridos con ayuda de los estudiantes de la UDEC.
- Incluir alternativas educativas que fomenten la educación inclusiva y los diferentes enfoques diferenciales ya que la UNAD cuenta con una gran diversidad cultural permitiendo que los pasantes interactúen y aprendan de ellos; para ello sería muy

importante crear un semillero de investigación en enfoques diferenciales en la educación matemática, en donde las dos universidades puedan interactuar de forma directa.

- Sería muy pertinente realizar los apoyos audiovisuales con lenguaje en señas debido a que habría un gran cubrimiento para aquellas personas que cuentan con limitaciones auditivas y quieren continuar con su formación académica.
- Se podría fortalecer y apoyar a las instituciones de educación superior en las pruebas saber-pro apoyando el razonamiento cuantitativo de los estudiantes de pregrado en la modalidad virtual y a distancia.

### 5.3. Conclusiones

- A través de los espacios de tutorías se evidencio una mejor disposición a la hora de abordar problemas matemáticos debido a que los estudiantes tenían a quien recurrir cuando se generaban dudas al respecto obteniendo una solución satisfactoria para la continuación del respectivo problema.
- La interacción investigativa-colaborativa realizada entre la UDEC y la UNAD fortalece la formación académica y pedagógica de las dos instituciones ya que las dos están en continuo aprendizaje y se puede fortalecer la una a la otra.
- Con la implementación de apoyos audiovisuales se crea un ambiente propicio para fortalecer el aprendizaje autónomo que caracteriza a la UNAD, debido a que están al alcance de los estudiantes a la hora de resolver los ejercicios planteados por la UNAD.
- Gracias al apoyo de las tutorías los estudiantes de la UNAD lograron los objetivos de cada área relacionada con algebra y lograron avanzar en su proceso de formación superior.

- Durante las pasantías se evidencio que los estudiantes de pregrado de la UNAD presentan dificultades en la solución de desigualdades lineales, teniendo falencias en la comprensión algebraica a la hora de abordar los ejercicios lo cual hacia difícil alcanzar las competencias matemáticas propuestas.
- También se pudo establecer mediante la interacción entre pasantes de la UDEC y estudiantes de la UNAD que estos muestran una mejor disposición en aprender con una persona que les genere confianza, ya que esto permite que los estudiantes pregunten libremente y sin temor a ser juzgados.

## 6 Referencias

Altablero. (2007). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de

<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-141881.html>

Méndez, L., Rodríguez, L. (2016). *FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS, EN ESTUDIANTES DE PREGRADO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - CEAD FUSAGASUGÁ*. Fusagasugá.

Mineducación., M. d. (2017). *Ministerio de Educación nacional*. Obtenido de Ministerio de Educación nacional. Educación para todos: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-141881.html>

nación., L. (09 de octubre de 2010). *La nación*. Recuperado el 05 de noviembre de 2017, de La nación.: <http://www.lanacion.com.ar/1313327-que-dice-la-ley-de-pasantias>

Noticias, F. (27 de JULIO de 2017). *FN.,Fusagasuga Noticias*. Obtenido de Fusagasuga Noticias.Avanza la UNAD en Fusagasugá y la región.: <http://fusagasuganoticias.com/word/noticias/avanza-la-unad-en-fusagasuga-y-la-region/>

UNAD., U. N. (2017). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. . Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Naturaleza jurídica.: <https://informacion.unad.edu.co/transparencia-y-acceso-a-la-informacion/acerca-de-la-unad/naturaleza-juridica>

UNAD., U. N. (2017). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Misión, visión y decálogo de valores.: <https://informacion.unad.edu.co/>

UNAD., U. N. (2017). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Reseña Histórica.:

<https://informacion.unad.edu.co/transparencia-y-acceso-a-la-informacion/acerca-de-la-unad/resena-historica>

UNAD., U. N. (2017). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Lección 1: Misión, Visión y Objetivos.:

[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/434206/434206/leccin\\_1\\_misin\\_visin\\_y\\_objetivos.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/434206/434206/leccin_1_misin_visin_y_objetivos.html)

UNAD., U. N. (2017). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Antecedentes.: <https://informacion.unad.edu.co/acreditacion-institucional-antecedentes-proceso>

UNAD., U. N. (2017). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Capítulo 4: Aprendizaje Autónomo.:

[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/434206/434206/captulo\\_4\\_aprendizaje\\_autnomo.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/434206/434206/captulo_4_aprendizaje_autnomo.html)

Watson, J. S. (2012). Precálculo, matemáticas para el cálculo, 6 edición. En J. S. Watson, *Precálculo, matemáticas para el cálculo, 6 edición*. (pág. 79). Mexico: CENAGE learning.

## 7 Anexos

### 7.1 Evidencia de asistencia.

A continuación se presentan los formatos de asistencia en donde se hace el control de horas asistidas durante la pasantía en la Universidad Nacional abierta y a distancia-CEAD Fusagasugá.

#### 7.1.1. Formatos de asistencia.



UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
 ASISTENCIA Y SEGUIMIENTO DE PASANTÍA

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD. CEAD ARBELAEZ - FUSAGASUGÁ.  
 PASANTE: LINA MARIA FIGUEROA DIAZ  
 DOCENTE TITULAR: JOICE ANDREA CORREDOR  
 DIRECTOR PASANTÍA: MARTHA LIDIA BARRETO MORENO

FECHA	HORAS	PROGRAMA	TEMA-ACTIVIDAD	OBSERVACIONES DOCENTE TITULAR	FIRMA DOCENTE TITULAR	FIRMA DIRECTOR PASANTIA
17/09/2016	8-12pm		Guia 1. Algebra y Trigo.		JAS	Barreto
19/09/2016	2:00pm-4:00pm	Algebra y Trigonometria	Guia 1. Algebra.		JAS	Barreto
22/09/2016	6:00pm-7:00pm	Algebra y Trigonometria	Guia 1.		JAS	Barreto
23/09/2016	10:00am-11:00am	Teoria Conjuntos	Guia 1.		JAS	Barreto
24/09/2016	10:00am-11:00pm	Teoria Conjuntos	Guia 1.		JAS	Barreto
26/09/2016	2:00pm-4:00pm				JAS	Barreto
29/09/2016	6:00pm-7:00pm	Algebra, Trigonometria	Guia 1.		JAS	Barreto
30/09/2016	2:00pm-5:00pm	Algebra, Trigonometria	Guia 1.		JAS	Barreto
01/10/2016	10:00am-11:00pm	Primer seminario logico	Guia 1.		JAS	Barreto
03/10/2016	2:00-4:00pm				JAS	Barreto
06/10/2016	6:00-7:00pm				JAS	Barreto
07/10/2016	3:00-5:00pm	Primer seminario logico			JAS	Barreto
08/10/2016	10:00-11:00pm				JAS	Barreto
10/10/2016	2:00-4:00pm.				JAS	Barreto
13/10/2016	6:00-7:00pm.				JAS	Barreto
14/10/2016	3:00-5:00pm.				JAS	Barreto
15/10/2016	10:00-11:00pm.				JAS	Barreto

Observaciones:

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
 ASISTENCIA Y SEGUIMIENTO DE PASANTÍA



INSTITUTO: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD. CEAD ARBELAEZ-FUSAGASUGÁ  
 PASANTE: LINA MARIA FIGUEROA DIAZ  
 DOCENTE TITULAR: JOICE ANDREA CORREDOR  
 DIRECTOR PASANTÍA: MARTHA LIDIA BARRETO MORENO

FECHA	HORAS	PROGRAMA	TEMA-ACTIVIDAD	OBSERVACIONES DOCENTE TITULAR	FIRMA DOCENTE TITULAR	FIRMA DIRECTOR PASANTÍA
17-10-2016	2:00-4:00 pm				[Firma]	[Firma]
20-10-2016	6:00 - 7:00 pm.		Estadístico		[Firma]	[Firma]
21-10-2016	3:00 - 5:00 pm		Algebra y Trigonometria		[Firma]	[Firma]
22-10-2016	3:00 - 5:00 pm*		Algebra y Trigonometria.		[Firma]	[Firma]
24-10-2016	2:00 - 4:00 pm		Algebra lineal		[Firma]	[Firma]
27-10-2016	6:00 - 7:00 pm		Algebra y Trigonometria		[Firma]	[Firma]
28-10-2016	3:00 - 5:00 pm		Algebra y Trigonometria.		[Firma]	[Firma]
29-10-2016	10:00 - 1:00 pm		Algebra y Trigonometria.		[Firma]	[Firma]
31-10-2016	2:00 - 4:00 pm		Algebra y Trigonometria		[Firma]	[Firma]
03-11-2016	6:00 - 7:00 pm				[Firma]	[Firma]
04-11-2016	2:00 - 5:00 pm				[Firma]	[Firma]
05-11-2016	10:00 - 1:00 pm				[Firma]	[Firma]
08-11-2016	5:00 - 6:00 pm				[Firma]	[Firma]
11-11-2016	3:00 - 5:00 pm		Calculo diferencial.		[Firma]	[Firma]
12-11-2016	10:00 - 1:00 pm.				[Firma]	[Firma]
17-11-2016	6:00 - 7:00 pm.				[Firma]	[Firma]
18-11-2016	3:00 - 5:00 pm				[Firma]	[Firma]
19-11-2016	10:00 - 1:00 pm				[Firma]	[Firma]
21-11-2016	2:00 - 4:00 pm				[Firma]	[Firma]

Observaciones:



7.1.2. Formato de inscripción y asistencia a eventos institucionales e interinstitucionales.

UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia		FORMATO DE INSCRIPCIÓN Y ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES						CÓDIGO: F-2-8-1					
		ZONA CENTRO BOGOTÁ CUNDINAMARCA CEAD FUSAGASUGA						VERSION: 0-01-07-2014					
								PAGINAS: 1 de 1					
NOMBRE DEL EVENTO		PASANTIAS UNAO						FECHA:					
LUGAR		CEAD FUSAGASUGA						ORGANIZADOR:					
N°	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NOMBRE Y APELLIDO	CORREO ELECTRÓNICO	TIPO DE ACTIVIDAD						FECHA	TELÉFONO	FIRMA	
				CIPAS	AP. CAMPUS	EPA	B-LEARNING	TALLER	ASINCRÓNICO				LABORATORIOS
1	1069740666	Jelson Puentes García	Jho.CSosa@hotmail.com								19/09/16	3125654105	[Firma]
2	1069727473	Isabel Andrea Calvez Casas	isabelandrea.calvez@gmail.com								22/09/16	3147310302	[Firma]
3	1069727473	Isabel Andrea Calvez Casas	isabelandrea.calvez@gmail.com	X							23/09/16	312520302	[Firma]
4	1015473314	David Noguera	don.david1982@gmail.com								24/09/16	3176457376	[Firma]
5	1024430161	Marina Prieto	marinaprieto@hotmail.com								24-09-16	3002642277	[Firma]
6	1069727473	Isabel Andrea Calvez Casas	isabelandrea.calvez@gmail.com	X							24-09-16	3002642277	[Firma]
7	1058516	Fabio Auley Pambona	Fabioauley2@gmail.com					X			24-09-16	316258338	[Firma]
8	1069756617	Isabel Andrea Calvez Casas	isabelandrea.calvez@gmail.com								29/09/16	3002642277	[Firma]
9	107050812	Andrés Felipe Hincapié	Andres.f.hincapie@gmail.com								29/09/16	3183456320	[Firma]
10	1070607972	Dora García	dora.garcia2014@gmail.com								30/09/16	3187772074	[Firma]

Asegúrese que se encuentre utilizando la versión actualizada de este formato. Consulte en <http://calidad.unad.edu.co>

 <p>UNAD Universidad Nacional América y el Caribe</p>	<b>FORMATO DE INSCRIPCIÓN Y ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES</b>		CODIGO: F-2-8-1
			VERSION: 0-07-07-2014
			PAGINAS: 1 de 1

ZONA CENTRO BOGOTÁ CUNDINAMARCA CEAD FUSAGASUGA

ORGANIZADOR:

N°	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NOMBRE Y APELLIDO	CORREO ELECTRONICO	TIPO DE ACTIVIDAD						TELEFONO	FIRMA	
				CIPAS	AP. CAMPUS	EPA	B-LEARNING	TALLER	ASINCRONICO			LABORATORIOS
1	7905161230	Valeria Sandoval Leguizamón	valeria.sandoval@ignmail.com							Fecha	31/10/16	Valeria Sandoval
2	1615473314	Juan David Aguilar	juandavid199809@hotmail.com	X							01/10/16	Juan David Aguilar
3	1014513670	Juan Sebastian Sanchez Diaz	SebasD7764@gmail.com	X							07/10/16	Juan Sebastian Sanchez Diaz
4	3300116	ANA VICTORIA GOMEZ SUZUA	anavictoria202020@gmail.com		X						20/10/16	ANA VICTORIA GOMEZ SUZUA
5	18201033	Gealdine Aulla	gealdine_aulla@netmail.com	X							21/10/16	Gealdine Aulla
6	108977493	Israel Andres Galvez Casas	galvezandrea@verizon.net	X							21/10/16	Israel Andres Galvez Casas
7	1024470161	Claudia Patricia Ruzano Canizco	claudiaconcanizco@hotmail.com								22/10/16	Claudia Patricia Ruzano Canizco
8	1015473314	Juan David Aguilar	juandavid199809@hotmail.com	X							24/10/16	Juan David Aguilar
9	1820103315	Gealdine Tatiana Aulla	gealdine_aulla@netmail.com	X							24/10/16	Gealdine Aulla
10	1069132757	Anderson Luisisco Alcedo	anderson20@hotmail.com	X							27/10/16	Anderson Luisisco Alcedo
11	108977493	Joselyn Chavez Acuña	joselynchavez@netmail.com	X							27/10/16	Joselyn Chavez Acuña
12	108977493	Diana Garcia Sosa	dianagarciasosa@gmail.com	X							27/10/16	Diana Garcia Sosa
13	107155022	Andrés Felipe Hoyatz	afhoyatz@gmail.com	X							27/10/16	Andrés Felipe Hoyatz
14	1615473314	Juan David Aguilar	juandavid199809@hotmail.com	X							28/10/16	Juan David Aguilar
15	53120803	Clara Viviane Villalobos M.	claraviviane@netmail.com								11/11/2016	Clara Villalobos
16	108977493	Israel Andres Galvez Casas	galvezandrea@verizon.net	X							12/11/2016	Israel Andres Galvez Casas
17	80720578	Angela Reimpel Bogza Carrero	andreimpelboga@hotmail.com	X							19/11/2016	Angela Reimpel Bogza Carrero
18	108977493	Joselyn Chavez Acuña	joselynchavez@netmail.com			X					19-11-2016	Joselyn Chavez Acuña

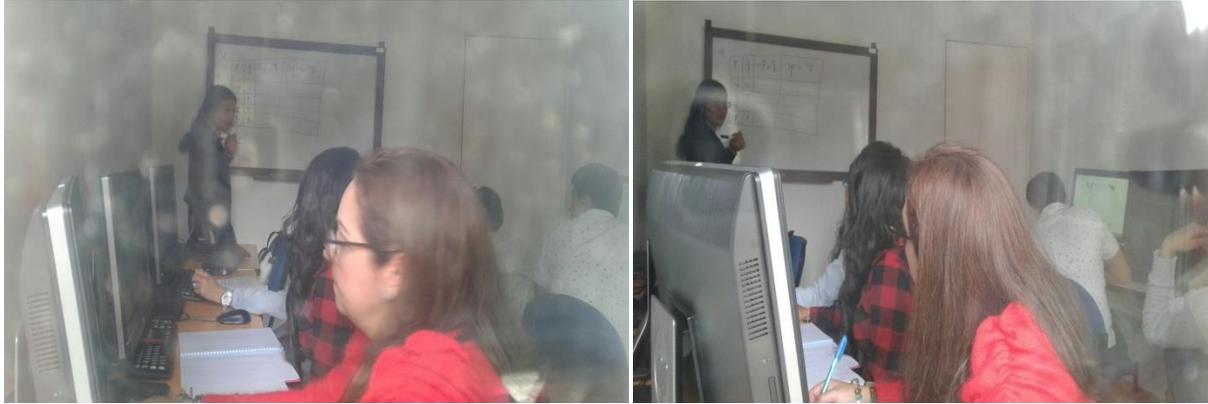
Asegúrese que se encuentre utilizando la versión actualizada de este formato. Consulte en <http://calidad.unad.edu.co>



REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES

1) NOMBRE DEL EVENTO		3) LUGAR		2) FECHA		4) ORGANIZADOR		10) TELEFONO O EXT. DE CONTACTO	
TERCERA JORNADA DE INDUCCIÓN		CEAD FUSAGASUGA		FEBRERO 11 DE 2017					
5) DOCUMENTO DE IDENTIDAD	6) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCIÓN	8) CARGO	9) CORREO ELECTRÓNICO					
31108743	Maria Daisy Sánchez S.	UNAN	Estudiante	Modesy0@hotmail.com	304 362 7949				
10692244	Maria Fernanda Galeano	Unad	Estudiante	<del>mparente102@gmail.com</del>	3192717199				
99024041	Leidy Jireth Poveda.	UNAD	Estudiante	Adriana09@hotmail.com	31299723				
37341062	Johanna Patricia Jozano P	UNAD	Estudiante	JohannaJozano2521@gmail.com	3103439204				
10697297	KEVIN FERRIS J. ZARAGO	UNAD	Estudiante	kevinf2330@hotmail.com	3197010359				
70707921	Nicol Pineda Cantor	UNAD	Estudiante	nicolcantor08021998@gmail.com	3074650964				
1069735014	Eduin G. Castañeda Morales	UNAD	Estudiante	cedwin155@gmail.com	3218082749				
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

## 7.2 Evidencia fotográfica.



### 7.3 Certificado de realización de pasantía en la Universidad Nacional abierta y a distancia-CEAD Fusagasugá.

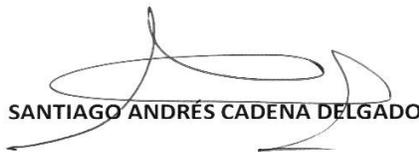


#### EL SUSCRITO DIRECTOR DEL CEAD FUSAGASUGÁ

#### CERTIFICA QUE:

La estudiante universitaria **LINA MARIA FIGUEROA DIAZ**, identificada con la Cédula de Ciudadanía Número 1069755744 de Fusagasugá, cumplió cabalmente la PASANTIA en el área de matemáticas en la UNAD Sede Fusagasugá, con una dedicación de 8 horas semanales desde el 17 de Septiembre del 2016 hasta el 8 de Abril del 2017, dirigido por la docente **MARTHA LIDIA BARRETO MORENO** por la UDEC y por parte de la UNAD la docente **JOICE ANDREA CORREDOR** quienes dentro del proceso de orientación y vigilancia garantiza la calidad del trabajo desarrollado y alcance de logros propuestos por el citada futura profesional.

La presente certificación se expide a los tres (3) días del mes de Noviembre de dos mil diecisiete (2017).



**SANTIAGO ANDRÉS CADENA DELGADO**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
CEAD sede Fusagasugá, Diagonal 1N° 26-18 Barrio el Comboy  
Teléfonos: (091) 8865662

## 8 Complementarios.

A continuación está el enunciado y desarrollo de cada ejercicio planteado en los videos explicativos que se entregan como producto de este proyecto de pasantía; al finalizar cada ejercicio se disponen de códigos QR con los cuales se puede acceder a los videos explicativos.

### 8.1. Desigualdades

Una desigualdad parece ser muy semejante a una ecuación, excepto que en lugar del signo =, encontramos los siguientes símbolos:

	< “menor que”
< “mayor que”	
	$\leq$ “menor igual que”
	$\geq$ “mayor igual que”

Algunos ejemplos de desigualdad son los siguientes:

$$4x + 7 \leq 19$$

$$2x - 1 \geq x$$

Para resolver desigualdades es necesario tener en cuenta algunas reglas:

Cada regla aplica para los 4 símbolos de desigualdad  $<, >, \leq, \geq$ .

- ✓  $A \leq B \leftrightarrow A+C \leq B+C$
- ✓  $A \leq B \leftrightarrow A-C \leq B-C$
- ✓ Si  $C > 0$ , entonces  $A \leq B \leftrightarrow CA \leq CB$
- ✓ Si  $C < 0$ , entonces  $A \leq B \leftrightarrow CA \geq CB$
- ✓ Si  $A > 0$  y  $B > 0$ , entonces  $A \leq B \leftrightarrow 1/A \geq 1/B$
- ✓ Si  $A \leq B$  y  $C \leq D$ , entonces  $A+C \leq B+D$

(Watson, 2012)

Ahora teniendo en cuenta lo anterior vamos a resolver el siguiente ejercicio:

- Resuelva la desigualdad  $3x < 9x+4$  y trace el conjunto solución.

Lo primero que debemos hacer es restar por  $(-9)$  a ambos lados de la desigualdad.

$$3x - 9x < 9x + 4 - 9x$$

$$-6x < 4$$

Luego debemos multiplicar por  $(-1)$  a ambos lados de la desigualdad, pero debemos recordar que cuando multiplicamos por una cantidad negativa se invierte la dirección de la desigualdad, recordemos que esto pasa por las reglas que vimos anteriormente.

$$(-1) * (-6x) > (-1) * 4$$

$$6x > -4$$

Ahora nuestro objetivo es despejar  $x$ , por tanto vamos a pasar el  $6$  que está multiplicando a dividir.

$$x > -\frac{4}{6}$$

Pero este resultado lo podemos simplificar y nos queda de la siguiente forma:

$$x > -\frac{2}{3}$$

Ya por ultimo debemos trazar el conjunto solución:



Es decir que nuestro conjunto solución será:

$$\left( -\frac{2}{3}, \infty \right)$$

## Código QR



### 8.2 Desigualdades con valor absoluto.

Para resolver ejercicios con valor absoluto es necesario tener en cuenta algunas reglas:

- $|x| < c \rightarrow -c < x < c$
- $|x| \leq c \rightarrow -c \leq x \leq c$
- $|x| > c \rightarrow x < -c \text{ o } c < x$
- $|x| \geq c \rightarrow x \leq -c \text{ o } c \leq x$

Ahora vamos a resolver la siguiente desigualdad con valor absoluto:

$$\text{➤ } |3x + 2| \geq 4$$

(Watson, 2012)

Lo primero que debemos hacer es aplicar la cuarta regla que vimos anteriormente para resolver desigualdades con valor absoluto y resolvemos.

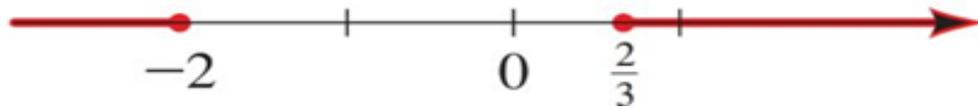
$$3x + 2 \leq -4 \text{ o } 4 \leq 3x + 2$$

$$3x \leq -4 - 2 \text{ o } 4 - 2 \leq 3x$$

$$x \leq -\frac{6}{3} \text{ o } \frac{2}{3} \leq x$$

$$x \leq -2 \text{ o } \frac{2}{3} \leq x$$

Ahora trazamos el conjunto solución:



$$(-\infty, -2] \cup [2/3, \infty)$$

**Código QR**



### 8.3 Problemas con valor absoluto.

Boletos para el carnaval

Un carnaval tiene dos planes para boletos

PLAN A: cuota de \$5 la entrada y \$0.25 cada juego mecánico.

PLAN B: cuota de \$2 la entrada y \$0.50 cada juego mecánico.

¿Cuántos juegos mecánicos tendría que tomar para que el plan A sea menos costoso que el plan B?

(Watson, 2012)

Solución:

Lo primero que debemos hacer es identificar la variable que necesitamos, es decir, nos piden el número de viajes en un juego mecánico para el cual es menos costoso que el plan B.

Por tanto,

$$x = \text{número de viajes en un juego mecánico.}$$

Luego se deben convertir las palabras en álgebra:

EN PALABRAS	EN ÁLGEBRA
Número de viajes	$x$
Costo con plan A	$5+0.25x$
Costo con plan B	$2+0.50x$

Teniendo en cuenta la anterior tabla podemos formular el modelo.

$$\text{costo plan A} < \text{costo plan B}$$

$$5 + 0.25x < 2 + 0.50x$$

Ahora se puede resolver el ejercicio:

$$5 + 0.25x < 2 + 0.50x$$

$$5 - 2 < 0.50x - 0.25x$$

$$3 < 0.25x$$

$$\frac{3}{0.25} < x$$

$$12 < x$$

En conclusión si usted piensa tomar más de 12 viajes, el plan A es el menos costoso.

### Código QR

