

**ESTUDIOS PREVIOS PARA LA INTERVENTORÍA  
DEL PROYECTO  
“DESARROLLO Y PROMOCIÓN DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y  
TECNOLÓGICAS EN ROBÓTICA E INFORMÁTICA, EN LA UNIVERSIDAD  
DE NARIÑO Y ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL MUNICIPIO DE  
PASTO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO”**

## 1. RESUMEN

Surge la necesidad de construir una visión renovada de la educación media que responda al requerimiento contemporáneo de los jóvenes para definir su proyecto de vida; que les brinde posibilidades de trabajo digno y formador de su identidad personal; que haga frente a las exigencias del mercado laboral, generando nuevas alternativas para participar en el sistema productivo y le permita continuar su educación en niveles superiores.

La formación académica tradicional entonces, continúa siendo dominante en el nivel medio del sistema educativo con desconocimiento de la orientación socio ocupacional que debería poseer cada joven para definir su vida educativa, social o laboral; en la educación oficial no existen diferencias entre la educación básica y la media; la mayoría de establecimientos educativos oficiales no tienen proyectos educativos novedosos que inciten a los padres de familias a solicitar el ingreso de sus hijos y los establecimientos educativos oficiales ofrecen escasas opciones a los estudiantes para continuar formándose en una carrera profesional o en un área técnica para el trabajo.

Sumado a esto, el ambiente escolar requiere ser afectado más intensamente por el capital tecnológico disponible, de manera que los establecimientos educativos sean centros de modernización de la educación y de sus comunidades. La incorporación de la cultura tecnológica, de la informática y la comunicación, es una decisión inaplazable por el valor que ello tiene para el desarrollo del municipio, su aplicación pedagógica, su competitividad y sus relaciones con el mundo globalizado. De ésta manera, es posible determinar que existe un escaso desarrollo de capacidades y habilidades para el fomento de competencias científicas y tecnológicas en Robótica e Informática que impulsen la apropiación del conocimiento y la productividad en la comunidad y establecimientos educativos del municipio de Pasto, dado principalmente, por una incipiente formación del espíritu científico y de apropiación de las TIC en la escuela, la Universidad y en diferentes instancias de socialización y por la falta de mecanismos de apropiación de la CT+I que garanticen la comprensión del conocimiento por diversos actores de la sociedad apoyado en TIC.

Este proyecto busca específicamente formar el espíritu científico y de apropiación de las TICs en la escuela, la Universidad y en diferentes instancias de socialización con la

formación de docentes y estudiantes en informática y robótica a través de la metodología ONDAS, en los establecimientos educativos oficiales del municipio de Pasto y la Universidad de Nariño. Por otra parte, contribuirá al proceso amplio de apropiación de mecanismos de CT+I que garanticen la comprensión del conocimiento por diversos actores de la sociedad apoyado en TIC, fortaleciendo las instalaciones del bloque tecnológico de la Universidad de Nariño donde se modernizará su infraestructura tecnológica y se llevará a cabo el apoyo logístico y de asesoría pedagógica en el proceso de articulación con establecimientos de educación media y básica del municipio.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Principal**

Desarrollar capacidades y habilidades para el fomento de competencias científicas y tecnológicas en Robótica e Informática que impulsen la apropiación del conocimiento y la productividad en la comunidad y establecimientos educativos del municipio de Pasto.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Formar el espíritu científico y de apropiación de las TICs en la escuela, la Universidad y en diferentes instancias de socialización
- Apropiar mecanismos de CT+I que garanticen la comprensión del conocimiento por diversos actores de la sociedad apoyado en TIC

## **3. POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETIVO**

El estudio técnico para definir la población objetivo, concluyó que en 57 instituciones educativas del municipio de Pasto, se ubican 9.735 estudiantes en el nivel de la media educativa y que la capacidad simultánea de estudiantes en el edificio inteligente de la Universidad de Nariño es de 3.000, lo que representa una población objetivo concursante de 12.735 para el presente proyecto.

#### **4. ENTIDAD EJECUTORA**

La entidad ejecutora del proyecto es la Universidad de Nariño según lo establecido por el OCAD Pacífico mediante acuerdo 018 de diciembre 12 de 2014 y el acuerdo No. 021 del 19 de febrero de 2015. El proyecto se identifica con el código BPIN 2013000030162.

La Universidad de Nariño cuenta con personal idóneo en las diferentes áreas del proyecto tales como robótica, informática, electrónica de potencia, redes eléctricas, sistemas de control, telecomunicaciones, automatización y control.

En particular, los grupos de investigación involucrados en el desarrollo del proyecto son:

##### Grupo de investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica (GIIEE)

El grupo de investigación GIIEE es un grupo joven del departamento de electrónica de la Universidad de Nariño que fue reconocido por COLCIENCIAS en la convocatoria de diciembre de 2012 y está inscrito en la convocatoria de reconocimiento para el año 2014 con suficientes productos académicos y de proyectos para satisfacer los requisitos que finalmente permitió obtener la Categoría B por parte de COLCIENCIAS (<http://giiee.udenar.edu.co/>).

Cuenta con investigadores con formación de maestría y doctorado, y estructurado recientemente para atender las necesidades regionales. Además el grupo cuenta con dos investigadores formados en la Universidad de los Andes a nivel de doctorado e investigadores formados en la Universidad Nacional con experiencia en sistemas de control y automatización.

Actualmente y en colaboración con MinTIC, la Gobernación de Nariño, la Alcaldía de Pasto y la Federación de Cafeteros desarrolla el Proyecto Nariño Vive Digital de principal aplicación en el sector educativo departamental mejorando sus prácticas con la consolidación de un Ecosistema Educativo Agroempresarial, mediante la incorporación de procesos innovadores al modelo educativo agroempresarial, la

ejecución de talleres para apropiación y uso de los servicios ofrecidos por los portales educativos de Pasto y Nariño, un portal educativo como apoyo a procesos pedagógicos de los establecimientos educativos del departamento de Nariño. Igualmente incorpora la apropiación de 34 aulas interactivas para la educación y un componente de innovación denominado como Ecosistema de Granjas Digitales donde se desarrolló el software Granja On-Line e implementan 34 granjas con control de riego por goteo automatizado y permite monitorear variables ambientales locales.

Por otra parte, en diciembre de 2014 es reconocido con el premio AMBAR a la Investigación y Desarrollo concedido por la Asociación Colombiana de Distribuidores de Energía ASOCODIS.

### GALERAS.NET

Galeras.Net es un grupo de investigación de la Universidad de Nariño que reúne estudiantes universitarios encargados de coordinar actividades de interés para la comunidad académica relacionadas con la investigación y estudio sobre Tecnologías .NET quienes cumplen con el programa de Celulas.Net y encuentran en él un ambiente apropiado para el desarrollo de los objetivos individuales y colectivos. Ejecuta diferentes proyectos en el área de las tecnologías de la información y la comunicación ([http://sistemas.udenar.edu.co/?page\\_id=134](http://sistemas.udenar.edu.co/?page_id=134)).

## 5. OBJETIVOS Y ACTIVIDADES

OBJETIVO 1. FORMAR EL ESPÍRITU CIENTÍFICO Y DE APROPIACIÓN DE LAS TICS EN LA ESCUELA, LA UNIVERSIDAD Y EN DIFERENTES INSTANCIAS DE SOCIALIZACIÓN

- Desarrollo de una propuesta pedagógica y curricular que fomente las competencias científicas y tecnológicas en Robótica e Informática
- Asesoría y acompañamiento a Instituciones Educativas Municipales de Pasto, para la transformación de su currículo orientado al fomento de competencias científicas y tecnológicas en Robótica e Informática.
- Formación a docentes de Pasto y del Departamento de Nariño para el fomento de competencias científicas y tecnológicas en Robótica e Informática.
- Apoyo a grupos de investigación a través de la dotación de instrumentos para el fomento de competencias científicas.

OBJETIVO 2. APROPIAR MECANISMOS DE CT+I QUE GARANTICEN LA COMPRENSIÓN DEL CONOCIMIENTO POR DIVERSOS ACTORES DE LA SOCIEDAD APOYADO EN TIC

- Dotación de equipos de cómputo para aulas de informática del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Dotación de tableros inteligentes del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Dotación de aulas móviles para el Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Dotación de video proyectores para uso de la comunidad académica del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Dotación de elementos para la adecuación y desarrollo del componente de conectividad del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño

- Dotación del servicio de Software para el desarrollo de procesos académicos del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Dotación de equipos para la práctica de la robótica
- Adquisición de materiales para la adecuación de la red de datos del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Contratación de mano de obra para la adecuación de la red de datos del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Adquisición de materiales para la adecuación del centro de datos del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Contratación de mano de obra para la adecuación del centro de datos del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño
- Instalación de la red eléctrica y acometidas del Edificio Tecnológico de la Universidad de Nariño



## 6. INDICADORES

<b>Indicadores para medir el objetivo general</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Meta</b>
Niños/as vinculados a grupos de investigación infantiles y juveniles	Número	1.000
Maestros/as que participan como acompañantes co-investigadores de los grupos de investigación infantiles y juveniles	Número	100
Instituciones educativas vinculadas	Número	30
Grupos infantiles y juveniles de investigación que participan en el desarrollo y promoción de competencias científicas y tecnológicas en Robótica e Informática	Número	50
Maestros/as formados para el desarrollo y promoción de competencias científicas y tecnológicas en Robótica e Informática	Número	100
Maestros(as) con proyectos de investigación	Número	100
Espacios dotados para el fomento de competencias científicas y tecnológicas	Número	1
Evaluación de Impacto	Número	1







