



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EL DANUBIO  
NIT. 809.000.750 – 0



**PROYECTOS EDUCATIVOS DE FORMACIÓN INTEGRAL**  
**CENTRO DE INTERÉS: CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

**Título del proyecto:**

**Conectados con la Ciencia y la Tecnología: Innovación Educativa para el Desarrollo de Competencias Científicas y Digitales**

**Entidad responsable del proyecto:**

Institución Educativa Técnica El Danubio

**Justificación:**

La Institución Educativa Técnica El Danubio, comprometida con la formación integral de sus estudiantes, reconoce la importancia de fortalecer las competencias científicas y digitales como pilares fundamentales para enfrentar los desafíos del siglo XXI. En este contexto, el centro de interés “**Conectados con la Ciencia y la Tecnología: Innovación Educativa para el Desarrollo de Competencias Científicas y Digitales**” se plantea como una estrategia pedagógica que responde directamente a los intereses y expectativas de los estudiantes, quienes manifiestan un fuerte deseo de aprender mediante la experimentación, el uso de tecnologías y la resolución de problemas reales.

Este proyecto se implementará principalmente en dos espacios clave: el **laboratorio de química** y el **aula de sistemas**, los cuales ofrecen escenarios ideales para el desarrollo de experiencias de aprendizaje activas, colaborativas y contextualizadas.

En el **laboratorio de química**, los estudiantes podrán explorar fenómenos científicos a través de prácticas experimentales que estimulen la curiosidad, el pensamiento crítico y la comprensión del método científico. Estas actividades permitirán vincular la teoría con la práctica, promoviendo la formulación de hipótesis, la observación rigurosa, el análisis de resultados y la elaboración de conclusiones fundamentadas.

Por su parte, el **aula de sistemas** se convertirá en un espacio de innovación digital, donde los estudiantes desarrollarán habilidades en el uso de herramientas tecnológicas, plataformas educativas, simuladores interactivos y recursos multimedia. Aquí se fomentará la creación de contenido digital, la programación básica, la ciudadanía digital y el trabajo colaborativo en entornos virtuales.

La articulación entre estos dos espacios permitirá una formación integral que combine el rigor

Vereda Cuatro Esquinas  
[paul.lozada@sedtolima.gov.co](mailto:paul.lozada@sedtolima.gov.co)  
Ambalema - Tolima



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EL DANUBIO**  
**NIT. 809.000.750 – 0**



científico con el dominio tecnológico, potenciando el aprendizaje significativo y preparando a los estudiantes para enfrentar con éxito los retos académicos, laborales y sociales del presente y del futuro.

Este enfoque no solo responde a las necesidades del contexto rural en el que se encuentra la institución, sino que también promueve la equidad en el acceso al conocimiento, la inclusión digital y el desarrollo de competencias clave para la vida.

**Objetivo principal:**

Fortalecer el desarrollo de competencias científicas y digitales en los estudiantes de la Institución Educativa Técnica El Danubio mediante la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en el laboratorio de química y el aula de sistemas, que integren el uso de tecnologías educativas, la experimentación científica y el pensamiento crítico.

**Objetivos específicos:**

1. **Diseñar e implementar experiencias experimentales en el laboratorio de química** que promuevan la observación, el análisis y la aplicación del método científico en contextos reales.
2. **Incorporar herramientas digitales en el aula de sistemas** para fortalecer el pensamiento computacional, la búsqueda de información confiable y la creación de contenido digital.
3. **Fomentar la curiosidad científica y el pensamiento crítico** mediante proyectos interdisciplinarios que integren ciencia, tecnología y resolución de problemas.
4. **Ampliar el acceso a recursos educativos digitales** como simulaciones, videos interactivos y plataformas colaborativas que apoyen el aprendizaje autónomo y significativo.
5. **Capacitar a los docentes en el uso pedagógico de tecnologías digitales** y metodologías activas que potencien la enseñanza de la ciencia y la tecnología.
6. **Evaluar el impacto del proyecto en el desarrollo de competencias científicas y digitales**, así como en la motivación e interés de los estudiantes por estas áreas.

**Población objetivo:**

La población objetivo son los estudiantes de la Institución Educativa Técnica El Danubio del municipio de Ambalema Tolima



## **Metodología y estrategias pedagógicas:**

### **Metodología**

La implementación del centro de interés se desarrollará a través de una metodología activa, participativa y contextualizada, centrada en el estudiante como protagonista del aprendizaje. Se estructura en cinco fases:

#### **1. Diagnóstico y Planeación Participativa**

- Identificación de intereses, conocimientos previos y necesidades tecnológicas de los estudiantes.
- Revisión del estado del laboratorio de química y del aula de sistemas.
- Socialización del proyecto con la comunidad educativa.

#### **2. Adecuación de Espacios y Recursos**

- Dotación y organización del laboratorio de química con materiales para prácticas experimentales.
- Fortalecimiento del aula de sistemas con conectividad, software educativo y dispositivos digitales.

#### **3. Capacitación Docente**

- Formación en metodologías activas, uso de TIC, plataformas digitales y diseño de proyectos científicos.
- Acompañamiento en la integración de herramientas digitales en el aula.

#### **4. Implementación Pedagógica**

- Desarrollo de prácticas experimentales en el laboratorio de química.
- Uso de simuladores, software educativo y recursos digitales en el aula de sistemas.
- Ejecución de proyectos interdisciplinarios que integren ciencia y tecnología.

#### **5. Evaluación y Mejora Continua**

- Seguimiento al uso de recursos y al desarrollo de competencias.
- Evaluación del impacto en la motivación, el aprendizaje y la participación estudiantil.
- Ajustes pedagógicos según resultados obtenidos.



### Estrategias Pedagógicas

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos que respondan a problemas reales del entorno.
- **Experimentación Guiada:** Realización de prácticas de laboratorio que fortalezcan el pensamiento científico y la comprensión conceptual.
- **Uso de TIC:** Integración de plataformas educativas, simuladores, videos interactivos y herramientas colaborativas.
- **Gamificación:** Uso de juegos digitales y retos científicos para motivar el aprendizaje.
- **Trabajo Colaborativo:** Fomento del trabajo en equipo en entornos presenciales y virtuales.
- **Aprendizaje Autónomo:** Promoción de la exploración individual mediante recursos digitales accesibles.
- **Evaluación Formativa:** Observación, rúbricas, portafolios digitales y autoevaluación como medios para valorar el proceso de aprendizaje.

### Ejes articuladores interdisciplinarios:

#### Ciencia, Tecnología y Pensamiento Crítico

- Aplicación del método científico en prácticas de laboratorio.
- Análisis de fenómenos naturales y tecnológicos desde una perspectiva crítica.
- Desarrollo de habilidades para formular preguntas, investigar y argumentar con base en evidencia.

#### Ciudadanía Digital y Ética Tecnológica

- Uso responsable, seguro y ético de las tecnologías de la información.
- Reflexión sobre el impacto social y ambiental de la tecnología.
- Promoción de la identidad digital y la participación activa en entornos virtuales.

#### Matemáticas Aplicadas y Resolución de Problemas

- Interpretación y análisis de datos experimentales.
- Uso de herramientas digitales para modelar y resolver situaciones reales.



- Aplicación de cálculos en contextos científicos y tecnológicos.

**Comunicación Científica y Divulgación**

- Redacción de informes de laboratorio y presentación de proyectos digitales.
- Uso de medios digitales para comunicar hallazgos científicos.
- Desarrollo de habilidades argumentativas y expositivas.

**Innovación, Creatividad y Pensamiento Computacional**

- Diseño de soluciones tecnológicas a problemas del entorno escolar.
- Uso de software educativo, simuladores y programación básica.
- Estímulo al pensamiento lógico, creativo y estructurado.

**Sostenibilidad y Responsabilidad Social**

- Promoción de prácticas científicas y tecnológicas sostenibles.
- Conciencia sobre el uso eficiente de recursos en el laboratorio y el aula digital.
- Formación de estudiantes comprometidos con el cuidado del entorno.

**Cronograma de ejecución:**

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	RESPONSABLES
Elaboración del proyecto									X				Paola Uribe César A. Palomino
Compra de materiales a través del Secop II									X				Edna L. Valderrama
Instalación de repetidor Wifi									X				Paul Lozada Serrato
Adecuación de la infraestructura de la sala de sistemas									X				Edna L. Valderrama
Ejecución del proyecto									X	X	X		Docentes de la institución



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EL DANUBIO**  
**NIT. 809.000.750 – 0**



**Recursos necesarios y esquema operativo:**

**Insumos de Tecnología**

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor	URL
1	Proyector Powerlite E20 XGA 3400 Lúmenes		Unidad	1	\$ 2.340.001	\$ 2.340.001,00	<a href="https://acortar.link/ut5ceN">https://acortar.link/ut5ceN</a>
2	Cabina De Sonido Activa Korbix Kx 815Cm, potencia de 10.500 w - Tripode + Microfono + pote		Unidad	1	\$ 573.900,00	\$ 573.900,00	<a href="https://acortar.link/nWajTv">https://acortar.link/nWajTv</a>
3	Parlante Inalámbrico VTA Recargable con Micrófono y Luces LED		Unidad	4	\$ 99.900,00	\$ 399.600,00	<a href="https://acortar.link/qFaWjw">https://acortar.link/qFaWjw</a>
4	TV LG 55 Pulgadas UHD 4K - 55UT7300PSA		Unidad	1	\$ 1.850.000,00	\$ 1.850.000,00	<a href="https://acortar.link/FlxT7K">https://acortar.link/FlxT7K</a>
<b>TOTAL</b>						<b>5.163.501,00</b>	

**Ampliación de 100 metros de red wifi para dar cobertura a las aulas de bachillerato, laboratorio de ciencia de la Institución Educativa Técnica El Danubio.**

DETALLE	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Fuente de poder 12v 2A Led Instalada	2	\$ 15.000,00	\$ 30.000,00
Caja de paso 10 x 10 Hermética Instalada	2	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00
Toma aérea con empalme N°14 Instalada	2	\$ 15.000,00	\$ 30.000,00
Cable UTP Cat 6 Ext Certificado cobre 100% X mts Instalado	100	\$ 2.500,00	\$ 250.000,00
Alambre Guajiro x mts Instalado	100	\$ 1.100,00	\$ 110.000,00
Router gigabit wifi 6 AX3000Mbps doble banda Instalado	2	\$ 421.000,00	\$ 842.000,00
Switch Gigabit Inteligente 5 puertos Instalado	1	\$ 66.825,00	\$ 66.825,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$ 1.348.825,00</b>

Vereda Cuatro Esquinas  
[paul.lozada@sedtolima.gov.co](mailto:paul.lozada@sedtolima.gov.co)  
 Ambalema - Tolima



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EL DANUBIO**  
**NIT. 809.000.750 – 0**



**Reforzamiento infraestructura de la puerta principal de acceso y otros espacios del aula de informática de la Institución Educativa Técnica El Danubio.**

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VR UNITARIO	VR TOTAL
3	<b>AULA DE INFORMÁTICA</b>				
3,1	Suministro e instalacion de marco en angulo de 1/2", contramarco y reja en varilla cuadrada, tipo bancaria, con bisagras para apertura y portacandado dentro del aula; para proteccion en el área del aire acondicionado. De 0.70 x 0.50	Und	1,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
3,2	Reforzamiento de puerta de acceso al aula, consistente en: anclaje del marco chazado y soldado, cambio de (2) pasadores para dar mayor prolongacion al mismo y arreglo de las platinas. Resane de las areas de concreto y pintura similar al color existente (pared) con contramarco de soporte	Und	1,00	\$ 920.000,00	\$ 920.000,00
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 1.320.000,00</b>
	ADMINISTRACION	20,72%			\$ 273.504,00
	IMPREVISTOS	1%			\$ 13.200,00
	UTILIDAD	5%			\$ 66.000,00
	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>26,72%</b>			<b>\$ 1.672.704,00</b>

**Insumos de Ciencia**

ITEM	DETALLE	CANT	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
				19%	
1	Colorante (vegetal o natural) verde X SOBRE 25 gr	2	\$ 8.319,33	\$ 1.580,67	\$ 19.800,01
2	Colorante (vegetal o natural) azul X SOBRE 25 gr	1	\$ 8.319,00	\$ 1.580,61	\$ 9.899,61
3	Alcohol industrial X GALON	5	\$ 27.436,97	\$ 5.213,02	\$ 163.249,97
4	Propilenglicol X 500 ML	2	\$ 12.310,93	\$ 2.339,08	\$ 29.300,01
5	Fragancia o esencia natural - chicle X 500 gr	1	\$ 4.789,92	\$ 910,08	\$ 5.700,00
6	Fragancia o esencia natural - lavanda X 500 gr	1	\$ 50.882,35	\$ 9.667,65	\$ 60.550,00
7	Citronela X 500 gr	3	\$ 55.168,07	\$ 10.481,93	\$ 196.950,01
8	Texapon 40 X GALON	6	\$ 27.184,87	\$ 5.165,13	\$ 194.099,97
9	Glicerina X 500 GR	6	\$ 5.966,39	\$ 1.133,61	\$ 42.600,02
10	Ácido cítrico X KILO	2	\$ 4.159,67	\$ 790,34	\$ 9.900,01
11	Benzoato de sodio X KILO	2	\$ 7.016,81	\$ 1.333,19	\$ 16.700,01
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 748.749,63</b>



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EL DANUBIO**  
**NIT. 809.000.750 – 0**



**Resultados esperados y escenarios:**

1. Se espera que el proyecto mejore el interés y la motivación científica en los estudiantes.
2. Se espera que los estudiantes desarrollen habilidades digitales, como la búsqueda y evaluación de información en línea y la creación de contenido digital.
3. Se espera que el proyecto mejore el acceso a recursos educativos en línea para los estudiantes.
4. Se espera que el proyecto fomente la innovación y la creatividad en los estudiantes.
5. Se espera que al mejorar la seguridad de la sala de sistemas se tenga un sitio seguro para guardar los elementos de la institución

En resumen, el proyecto "Conectados con la Ciencia y la Tecnología en El Danubio" es una oportunidad para fomentar el interés y la curiosidad científica en los estudiantes, desarrollar habilidades digitales y mejorar el acceso a recursos educativos en línea, lo que contribuirá al desarrollo sostenible y al éxito de los estudiantes en la sociedad actual.

**Evaluación**

Encuestas y cuestionarios, análisis de datos, observación, observaciones y entrevistas sobre el uso de recursos digitales por parte de los docentes y el aprovechamiento de los estudiantes.

**ESP. PAUL LOZADA SERRATO**  
Rector Institución Educativa Técnica el Danubio