

# **DOCUMENTO TÉCNICO DE FORMULACIÓN**

## **PROYECTO**

**DOTACIÓN DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS PARA LAS SEDES  
EDUCATIVAS DE LA SUBREGIÓN BAJO CAUCA Y NORDESTE DEL  
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.**



**ELABORÓ: GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA**

**FECHA: NOVIEMBRE DE 2020**

## TABLA DE CONTENIDO

1. NOMBRE DEL PROYECTO: .....	4
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
2.1. Magnitud Actual del Problema .....	10
2.2. Árbol de problemas .....	11
3. JUSTIFICACIÓN .....	12
4. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS .....	14
4.1. Objetivo General.....	14
4.2. Objetivos Específicos:.....	15
5. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN.....	15
5.1. POBLACIÓN AFECTADA.....	15
5.2. POBLACIÓN OBJETIVO .....	16
6. DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	18
7. CONTRIBUCIÓN A LA POLITICA PUBLICA.....	21
8. ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN .....	21
9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO .....	23
9.1. Especificaciones técnicas de los equipos portátiles .....	24
9.2. Componente de formación a docentes: .....	28
9.2.1. Contexto.....	28
9.2.2. Proceso de formación a docentes para el uso y apropiación de TIC: .....	33
10. CADENA DE VALOR.....	35
11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	37
12. CRONOGRAMA DEL PROYECTO .....	39
13. RIESGOS INICIALES IDENTIFICADOS .....	42
14. INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	45

15. BENEFICIOS DEL PROYECTO .....	46
16. MATRIZ DE MARCO LÓGICO .....	47

### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Disponibilidad de dispositivos por parte de estudiantes.....	7
Ilustración 2. Disponibilidad de internet en casa por parte de estudiantes .....	8
Ilustración 3. Disponibilidad de internet en sedes educativas.....	9
Ilustración 4. Mapa sedes educativas .....	20

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tasa de cobertura bruta de los 22 municipios no certificados - PDET.....	4
Tabla 2. Proyección población en edad escolar por nivel educativo de los 22 municipios no certificados - PDET. ....	5
Tabla 3. Estructura básica de un diagrama causa efecto.....	11
Tabla 4. Árbol de Objetivos .....	14
Tabla 5. Población afectada por sede educativa.....	16
Tabla 6. Población objetivo por sede educativa.....	17
Tabla 7. Análisis de población objetivo. ....	18
Tabla 8. Ubicación sedes educativas .....	19
Tabla 9. Articulación del proyecto con la política.....	21
Tabla 10. Análisis de participación. ....	22
Tabla 11. Especificaciones técnicas de los equipos .....	24
Tabla 12. Docentes a formar por Sede Educativa. ....	34
Tabla 13. Cadena de Valor.....	35
Tabla 14. Presupuesto resumen.....	37
Tabla 15. Cronograma del proyecto.....	39
Tabla 16. Análisis de riesgos.....	42
Tabla 17. Indicadores de Seguimiento. ....	45
Tabla 18. Beneficios del proyecto. ....	46
Tabla 19. Matriz de Marco Lógico.....	47

## DOCUMENTO TÉCNICO DE FORMULACIÓN

**1. NOMBRE DEL PROYECTO:** Dotación de elementos tecnológicos para las sedes educativas de la subregión Bajo Cauca y Nordeste del departamento de Antioquia.

### 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Según el Ministerio de Educación Nacional - MEN (2019), actualmente en Colombia la cobertura neta en el sistema educativo colombiano ha alcanzado en los niveles de preescolar, básica y media el 100%, gracias a la ampliación de la capacidad del sistema ya una importante mejora en la retención escolar. Sin embargo, la baja calidad educativa sigue siendo una problemática que limita la formación y el desarrollo de competencias para el trabajo y para la vida. Por calidad se entiende la capacidad del sistema para lograr que la mayoría de los estudiantes alcancen niveles satisfactorios de competencias para realizar sus potencialidades, participar en la sociedad en igualdad de condiciones y desempeñarse satisfactoriamente en el mundo productivo.

No obstante, en el departamento de Antioquia la educación primaria, secundaria y media de los 22 municipios no certificados clasificados como zonas PDET - Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial, cuentan con una cobertura neta de 90,40%, 78,64% y 41,18% respectivamente. Estas cifras, reflejan un aumento en la deserción escolar o de población en edad de estudiar que no ingresa al sistema educativo para dedicarse a otras actividades laborales, dificultando consolidar una formación de calidad en el departamento. Las sedes educativas de los municipios PDET del departamento de Antioquia, atienden población en condiciones de vulnerabilidad alta.

**Tabla 1.** Tasa de cobertura bruta de los 22 municipios no certificados - PDET.

BASICA PRIMARIA	BASICA SECUNDARIA	MEDIA
90,40%	78,64%	41,18%

Fuente: cálculo matrícula oficial vs población en edad escolar relacionada. Gobernación de Antioquia 2020.

En cuanto a la proyección total de la población estudiantil para cada uno de los niveles educativos, incluyendo jóvenes y adultos asciende a 480.220 personas,

de las cuales 274.204 se encuentran en la zona urbana y 206.016 en la zona rural como se evidencia a continuación:

**Tabla 2.** Proyección población en edad escolar por nivel educativo de los 22 municipios no certificados - PDET.

INFANTES			PREESCOLAR			TRANSICIÓN		
URBANO	RURAL	TOTAL 2020	URBANO	RURAL	TOTAL 2020	URBANO	RURAL	TOTAL 2020
21.609	16.198	37.807	31.297	23.824	55.121	10.210	7.759	17.969
BÁSICA PRIMARIA			BÁSICA SECUNDARIA			MEDIA		
URBANO	RURAL	TOTAL 2020	URBANO	RURAL	TOTAL 2020	URBANO	RURAL	TOTAL 2020
48.973	37.103	86.076	37.069	27.941	65.010	18.371	13.818	32.189
JOVENES			JOVENES-ADULTOS			Total Suma de	Total Suma de	Total Suma de
URBANO	RURAL	TOTAL 2020	URBANO	RURAL	TOTAL 2020	2020Cabecera	2020Resto	de
18.275	13.719	31.994	88.401	65.653	154.054	274.204	206.016	480.220

Fuente: proyección población 2005 DANE.

El Gobierno Nacional en el Marco de los acuerdos de Paz, creó el programa subregional de transformación integral del ámbito rural a 10 años, a través del cual se pone en marcha con mayor celeridad los instrumentos de la Reforma Rural Integral - RRI en los territorios más afectados por el conflicto armado, la pobreza, las economías ilícitas y la debilidad institucional. Entre estos, se encuentra el plan de desarrollo territorial que es la herramienta de planificación con el que las administraciones locales definen los programas y proyectos que ejecutarán durante su período de gobierno. En estos planes, se han identificado diversas necesidades en los municipios, una de ellas es la falta de dispositivos tecnológicos que fortalezcan el entorno digital escolar en las sedes educativas públicas.

Sumado a esto, la pandemia derivada del COVID-19 ha impactado diversos escenarios y uno de los más afectados ha sido la educación, la cual ha tenido que transformarse y dejar atrás su modelo “tradicional” de prestación de servicio. De acuerdo con lo expresado por el Informe del Banco Mundial de mayo de 2020 “COVID-19: Impacto en la Educación y respuestas de Política Pública” la pandemia ya ha tenido un enorme impacto en la educación con el cierre de las escuelas en casi todos los lugares del planeta, pero este cierre genera un doble impacto, y el daño podría ser aún más grave a medida que la emergencia de salud se traslade a la economía y provoque una profunda recesión mundial, por lo

anterior alertan a los gobiernos a reaccionar con rapidez para contrarrestar estos efectos.

El Banco Mundial plantea como principales implicaciones del cierre de escuelas la pérdida de aprendizajes, un aumento en la cantidad de deserciones escolares y una mayor inequidad; además advierte que la crisis económica, que afecta a los hogares, agravará el daño, pues vendrá acompañada de menor oferta y demanda educativa. En cuanto a la deserción el Banco Mundial advierte como la pandemia también podría disminuir el vínculo con el proceso educativo. Para algunos niños y jóvenes, dejar de asistir a la escuela podría causar desvinculación y limitar su perseverancia en relación con el proceso educativo.

Vemos entonces, como la pandemia derivada del COVID-19 ha afectado la educación, la cual ha tenido que transformarse y dejar atrás su modelo “tradicional” de prestación de servicio. Ya no se puede hablar de una educación pensada en un espacio como lo es aula o en un tiempo como lo son los horarios tradicionales. En este momento, se espera que el proceso educativo tenga continuidad con estrategias como el aprender en casa, sin embargo, realmente esto no es posible en todos los escenarios, lo cual se agudiza cuando hablamos de zonas rurales, donde la falta de infraestructura, la no conectividad o la baja apropiación de competencias digitales de los maestros no permite garantizar la continuidad del proceso.

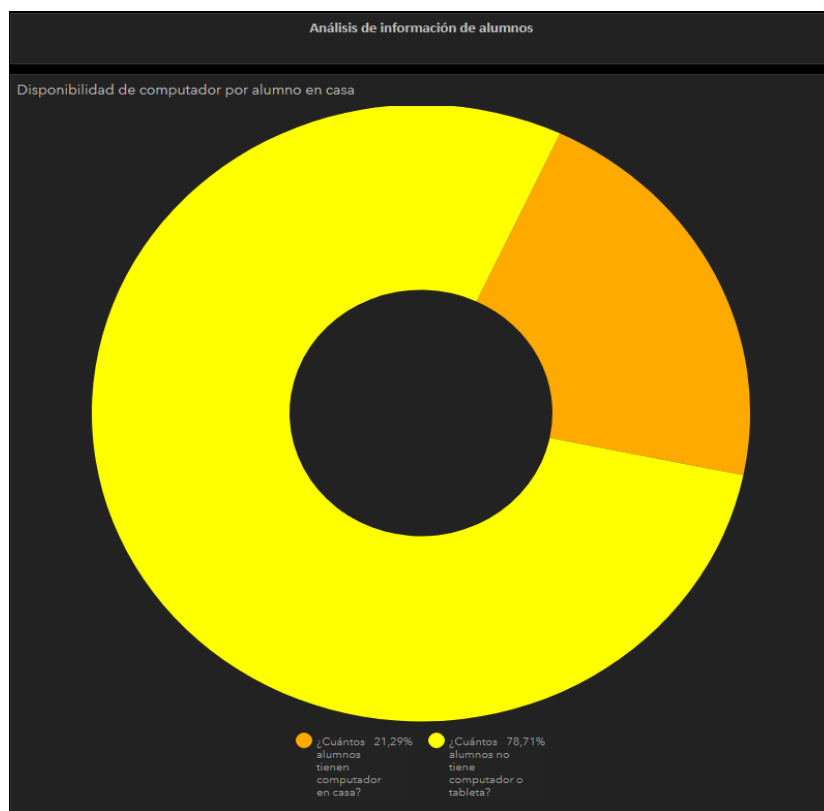
La circunstancia de aislamiento por la emergencia sanitaria ha implicado que el servicio educativo se transforme con el fin de asegurar que los niños, niñas, adolescentes y jóvenes continúen su trabajo académico. Dado lo anterior, es fundamental generar acciones para el fortalecimiento de capacidades en innovación educativa mediante el uso de las TIC que apoye las prácticas educativas como referentes esenciales para la protección de la salud, su cuidado y la prevención de la enfermedad.

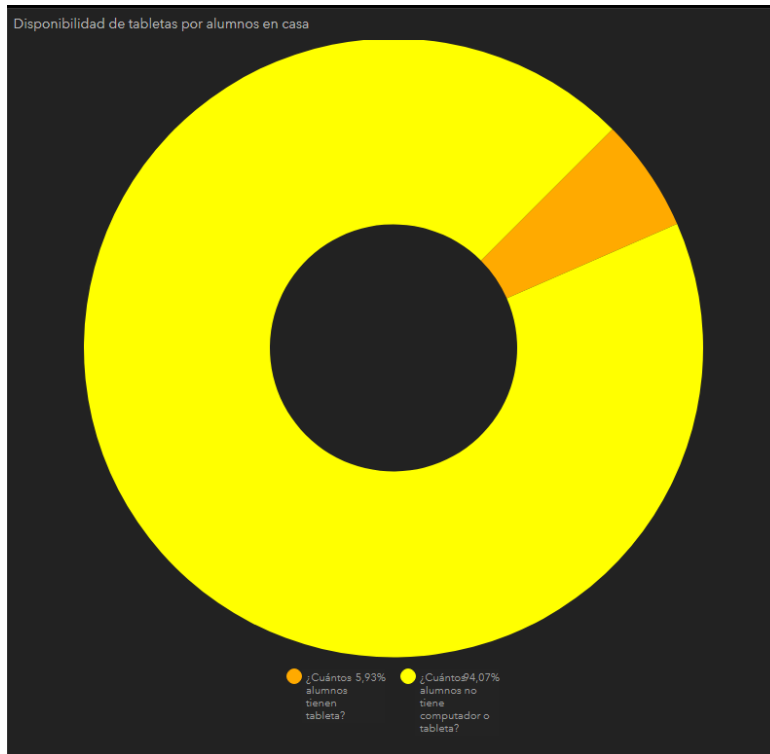
Sin embargo, esta situación ha develado una serie de situaciones que han limitado la implementación de ambientes de aprendizaje innovadores que favorezcan el desarrollo de capacidades en torno a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el contexto educativo.

En cuanto a la dotación tecnológica, es importante mencionar que, si bien se ha logrado cerrar la brecha de acceso de equipos de cómputo en las sedes educativas públicas del país, aún existe un déficit por atender en las diferentes

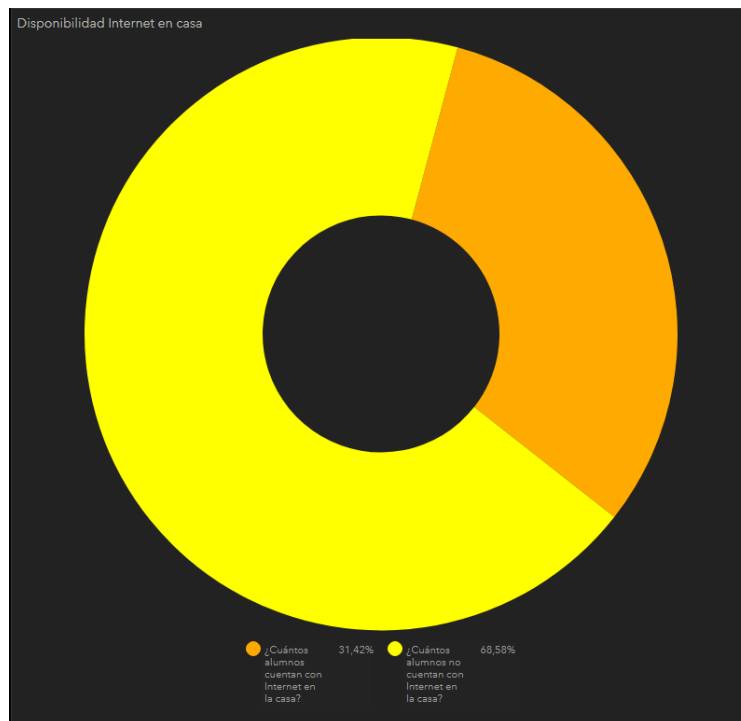
regiones. De otra parte, la falta de acceso a tecnología por parte de los estudiantes no solo se presenta en sus sedes educativas, sino que, se manifiesta, a su vez en la disponibilidad de ésta por fuera de los espacios escolares. En este sentido, la Secretaría de Educación de Antioquia, adelantó una encuesta entre los municipios del Departamento, la cual fue diligenciada por los rectores o sus delegados, arrojando como panorama que, la mayoría de nuestros estudiantes no poseen los medios tecnológicos para atender su educación, bien sea de manera virtual o en figura de alternancia, como lo expresan las siguientes gráficas:

**Ilustración 1.** Disponibilidad de dispositivos por parte de estudiantes



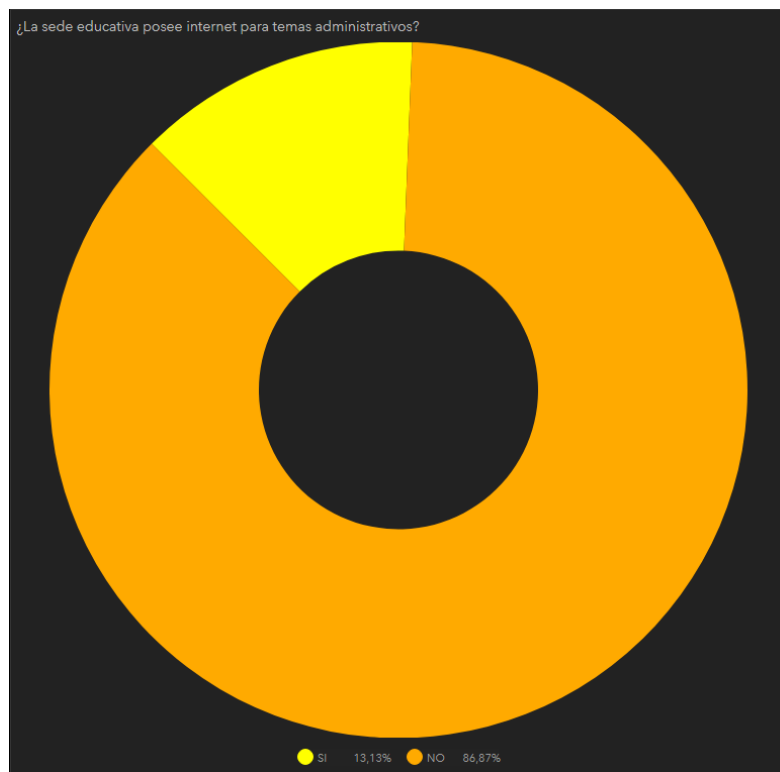


**Ilustración 2.** Disponibilidad de internet en casa por parte de estudiantes





### Ilustración 3. Disponibilidad de internet en sedes educativas



Para más información de los resultados de la mencionada encuesta, dirigirse a la página

<https://gobantioquia.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/ee74ca2532814f3d9f2e83d88bffc86>

Otro aspecto importante, respecto a los procesos de apropiación e integración de las TIC para fortalecer los procesos de innovación educativa en las sedes educativas, es la formación docente en uso de TIC para la Innovación Educativa. Desde esta perspectiva, Computadores para Educar, ha llevado a cabo procesos de formación, como diplomados en TIC de 80 a 120 horas, donde, de aproximadamente 314.000 docentes que se encuentran en el sistema educativo oficial, solo se ha logrado llegar con este esquema a alrededor del 50%, quedando por fuera una importante cantidad de docentes por acceder a este tipo de formación.

La incorporación de TIC al contexto educativo, va más allá de la implementación de soluciones tecnológicas, que contemplan exclusivamente, la dotación de dispositivos y servicios como equipos de cómputo, tabletas, pizarras digitales,

conectividad, entre otros; sino, por el contrario, una solución integral, que articule estos elementos con un proceso de formación y acompañamiento a los docentes, para el uso pedagógico de las TIC, y el uso de contenidos educativos digitales de apoyo para el desarrollo de las actividades escolares, que propendan por el fortalecimiento de las prácticas y la calidad de la educación.

En este sentido, en el departamento de Antioquia, se evidencia que algunos docentes no cuentan con las competencias y habilidades necesarias, para generar procesos de innovación y transformación escolar a través de las TIC, lo que genera un desaprovechamiento de las posibilidades y ventanas hacia el conocimiento que ofrecen las TIC.

Desde esta perspectiva, se hace necesario implementar estrategias que aporten al desarrollo de habilidades digitales y competencias pedagógicas por parte de los docentes, para generar transformaciones en torno al diseño e implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje con apoyo de TIC. El desarrollo de estas habilidades y competencias digitales por parte de los docentes permitirá una mejor comprensión sobre el uso de estas herramientas, y avanzar hacia su incorporación en el proceso de planeación y desarrollo de clases, bajo los parámetros que establece una atención de calidad en un espacio con herramientas de mediación virtual y/o digital.

Por lo anterior, se requiere formar a través de medios virtuales, en temas de Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, a docentes de la comunidad educativa y dotar elementos tecnológicos a las sedes educativas de los municipios del departamento de Antioquia no certificados en educación, para que puedan no solo desarrollar las estrategias educativas que la situación actual requiere, sino aplicar las habilidades adquiridas a su contexto cotidiano.

## **2.1. Magnitud Actual del Problema:**

8.933 estudiantes de establecimientos educativos oficiales de Cáceres, Cauca, y Segovia, municipios no certificados en educación del Departamento de Antioquia (fuente SIMAT septiembre 30 de 2020), cuentan con pocas herramientas basadas en TIC. Su necesidad asciende a 1.371 dispositivos electrónicos para garantizar 2 estudiantes por dispositivo.

## 2.2. Árbol de problemas

**Tabla 3.** Estructura básica de un diagrama causa efecto

Efectos indirectos	1.1. Limitado acceso laboral de los estudiantes que se gradúan.	2.1. Bajo nivel de competencias digitales en la comunidad educativa.	3.1. Insuficiencia en los procesos de aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes.
Efectos directos	1. Baja calidad educativa	2. Inequidad en el acceso y apropiación de las TIC.	3. Dificultad de consultar fuentes de información digitales en las instituciones educativas por parte de los estudiantes.
Problema central	Reducido entorno digital escolar en sedes educativas públicas de los municipios Cáceres, Cauca, y Segovia del Departamento de Antioquia.		
Causas directas	1. Baja apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas en las sedes públicas.		2. Insuficiente acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas públicas.
Causas indirectas	1.1. Limitada promoción del uso de las TIC para el entorno digital en la comunidad educativa.	1.2. Insuficiente acceso a servicios de apropiación y acompañamiento para el uso de las TIC en la comunidad educativa.	2.1. Insuficiente dotación de tecnologías digitales en las sedes educativas públicas.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El sector educativo ha enfrentado un gran desafío para dar continuidad al proceso educativo debido a la emergencia sanitaria derivada del COVID 19, quien en cabeza de sus directivas, secretarios de despacho, equipos técnicos y administrativos, directivos docentes y docentes, han asumido el compromiso de la mano de las niñas, niños, jóvenes y sus familias, de trabajar en equipo con el propósito de dar continuidad con la trayectoria educativa en medio de circunstancias que han modificado las formas de hacer, de relacionarse y de encaminarse hacia el cumplimiento de los propósitos educativos.

Desde esta perspectiva, la Secretaría de Educación de Antioquia, requiere implementar estrategias educativas, que aporten con la continuidad del servicio de niños y jóvenes escolarizados, que requieren continuar con su proceso educativo, desde sus hogares, en alternancia o en una situación de normalidad, como una oportunidad para enriquecer los ambientes de aprendizaje, desarrollar competencias digitales en docentes y estudiantes, promover procesos de acompañamiento escolar, innovar prácticas, utilizar contenidos educativos digitales, acceder a materiales y guías digitales por fuera del espacio escolar, implementar pedagogías activas, entre otros.

En el largo plazo, el proyecto contribuirá al cierre de la brecha digital en el departamento. Esto debido a que favorece el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas y promueve la apropiación de TIC en la comunidad educativa con el fin de innovar las practicas pedagógicas.

Por otra parte, el proyecto se encuentra articulado con el Plan de Desarrollo UNIDOS 2020 – 2023, que busca convocar el ser de los maestros, maestras, directivos docentes y agentes educativos, para orientar su desarrollo profesional en los ámbitos pedagógico, didáctico, disciplinar, psicosocial y en la gestión escolar, lo que implica, para la Secretaría de Educación, el reconocimiento del maestro y la maestra como sujetos de saber, portadores de mediaciones pedagógicas, de saberes educativos que acompañan los procesos de aprendizaje de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes que hacen parte de la comunidad educativa.

En este sentido, se hace necesario, implementar estrategias educativas, que aporten al fortalecimiento de los ambientes de aprendizaje, a través de la generación de experiencias que posibiliten el aprendizaje mediante el

aprovechamiento de contenidos digitales de calidad, herramientas digitales y metodologías disruptivas para el aprendizaje, que favorezcan el desarrollo de habilidades y competencias por parte de los estudiantes, que les permitan responder a las necesidades de la actual sociedad de la información y la comunicación.

Es así, como se debe plantear una estrategia de formación virtual para docentes, orientada al desarrollo de competencias TIC, que posibilitan la integración efectiva en el contexto educativo. Estas competencias están enmarcadas en los lineamientos brindados por el Ministerio de Educación Nacional, donde plantea como competencias fundamentales la tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa; cada una de éstas con unos niveles de maduración secuenciales que dan paso a la innovación educativa.

Esta estrategia, permite enriquecer los ambientes de aprendizaje y generar transformaciones en el contexto educativo, que trasciendan de metodologías tradicionales de enseñanza y aprendizaje, a metodologías experienciales que favorezcan el desarrollo de habilidades para el siglo XXI por parte de los estudiantes, como la búsqueda y selección de información, resolución de problemas, trabajo colaborativo, razonamiento, entre otros. Así mismo, aportará a la disminución de la brecha digital en el Departamento, para la democratización del conocimiento, no solo a nivel de la escuela, sino de la comunidad educativa en general.

#### 4. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

**Tabla 4.** Árbol de Objetivos

Fines indirectos	1.1. Facilitar el acceso laboral de los estudiantes que se gradúan.	2.1. Incrementar el nivel de competencias digitales en la comunidad educativa.	3.1. Fortalecer los procesos de aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes.
Fines directos	1. Mejorar la calidad educativa.	2. Reducir la inequidad en el acceso y apropiación de las TIC.	3. Acceso a fuentes de información digitales en las instituciones educativas por parte de los estudiantes.
Objetivo general	Mejorar el entorno digital escolar en sedes educativas públicas de los municipios Cáceres, Cauca y Segovia del Departamento de Antioquia.		
Objetivos específicos directos	1. Incrementar la apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas de las sedes públicas.		2. Aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas públicas.
Objetivos específicos indirectos	1.1. Promover el uso de las TIC para el entorno digital en la comunidad educativa.	1.2. Facilitar el acceso a servicios de apropiación para el uso de las TIC en la comunidad educativa.	2.1. Aumentar la dotación de tecnologías digitales en las sedes educativas públicas.

**4.1. Objetivo General:** Mejorar el entorno digital escolar en sedes educativas públicas de los municipios Cáceres, Cauca y Segovia del Departamento de Antioquia.

**4.1.1. Indicador del Objetivo General:** Dispositivos electrónicos entregados en las sedes educativas oficiales de los municipios Cáceres, Caucasia y Segovia del Departamento de Antioquia.

**Línea Base 2020:** 0

**Meta 2022:** 1.371

#### **4.2. Objetivos Específicos:**

1. Incrementar la apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas en las sedes públicas.
2. Aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas públicas.

### **5. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN**

#### **5.1. POBLACIÓN AFECTADA**

La población afectada son los estudiantes oficiales y docentes de las 22 sedes educativas localizadas en la zona urbana y rural de los municipios no certificados Cáceres, Caucasia, y Segovia del Departamento de Antioquia.

De esta manera, la población afectada son 9.285 personas de las cuales 8.933 son todos los estudiantes matriculados en el sistema oficial y 352 son docentes.

A continuación, se relaciona por sede educativa el número de personas afectadas:

**Tabla 5.** Población afectada por sede educativa.

SUBREGION	MUNICIPIO	CÓDIGO SEDE	SEDE	MATRICULA (30 SEPTIEMBRE DE 2020)	Docentes
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001273	E R ESPIRITU SANTO	92	4
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001508	E R I MURIBA	60	3
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000927	E R I SAN JUAN DE LOS CUATRO MORROS	20	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000081	COLEGIO GUARUMO	994	39
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000366	COLEGIO AURELIO MEJIA	427	20
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001516	ESCUELA LA FLORESTA	83	5
BAJO CAUCA	CÁCERES	105120000345	LICEO CACERES	618	31
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000358	C. E. R. EL TIGRE	108	5
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000935	E R ALTO TAMANA	18	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001176	E. R. NICARAGUA	43	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001583	ESCUELA GETSEMANY	57	4
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154001248	ER LA JAGUA	18	1
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154001341	E U CAUCASIA	1060	29
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154000298	E U SANTA TERESITA	850	28
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154000977	I. E. R CUTURU	515	24
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154002274	I. E. ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL BAJO CAUCA	1095	44
NORDESTE	SEGOVIA	105736000039	COLEGIO LIBORIO BATALLER	1124	50
NORDESTE	SEGOVIA	205736000467	C. E. R. LA PO	104	4
NORDESTE	SEGOVIA	105736000349	E U JOSE ANTONIO GALAN	795	17
NORDESTE	SEGOVIA	205736000238	COLEGIO FRAY MARTIN DE PORRES	509	27
NORDESTE	SEGOVIA	205736000505	I.E.R. CAMPO ALEGRE	128	8
NORDESTE	SEGOVIA	105736000071	E U SAN MATEO	215	6
<b>TOTAL</b>				<b>8.933</b>	<b>352</b>

Fuente: SIMAT - 2020

## 5.2. POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo son los estudiantes oficiales de las 22 sedes educativas localizadas en la zona urbana y rural de los municipios no certificados Cáceres, Caucasia, y Segovia del Departamento de Antioquia, que presentan el mayor indicador de alumnos por



dispositivo y se priorizaron aquellas sedes educativas que registran alumnos con 0 dispositivos.

De esta manera, la población objetivo son 9.117 personas de las cuales 8.933 son estudiantes matriculados en el sistema oficial y 184 docentes.

A continuación, se relaciona el número de personas beneficiadas por sede educativa

**Tabla 6.** Población objetivo por sede educativa.

SUBREGION	MUNICIPIO	CÓDIGO SEDE	SEDE	MATRICULA (30 SEPTIEMBRE DE 2020)	Docentes a formar (corresponde al 50% de la planta docente)
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001273	E R ESPIRITU SANTO	92	2
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001508	E R I MURIBA	60	2
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000927	E R I SAN JUAN DE LOS CUATRO MORROS	20	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000081	COLEGIO GUARUMO	994	19
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000366	COLEGIO AURELIO MEJIA	427	10
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001516	ESCUELA LA FLORESTA	83	3
BAJO CAUCA	CÁCERES	105120000345	LICEO CACERES	618	15
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000358	C. E. R. EL TIGRE	108	3
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000935	E R ALTO TAMANA	18	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001176	E. R. NICARAGUA	43	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001583	ESCUELA GETSEMANY	57	2
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154001248	ER LA JAGUA	18	1
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154001341	E U CAUCASIA	1060	16
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154000298	E U SANTA TERESITA	850	16
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154000977	I. E. R CUTURU	515	12
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154002274	I. E. ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL BAJO CAUCA	1095	22

SUBREGION	MUNICIPIO	CÓDIGO SEDE	SEDE	MATRICULA (30 SEPTIEMBRE DE 2020)	Docentes a formar (corresponde al 50% de la planta docente)
NORDESTE	SEGOVIA	105736000039	COLEGIO LIBORIO BATALLER	1124	26
NORDESTE	SEGOVIA	205736000467	C. E. R. LA PO	104	2
NORDESTE	SEGOVIA	105736000349	E U JOSE ANTONIO GALAN	795	9
NORDESTE	SEGOVIA	205736000238	COLEGIO FRAY MARTIN DE PORRES	509	14
NORDESTE	SEGOVIA	205736000505	I.E.R. CAMPO ALEGRE	128	4
NORDESTE	SEGOVIA	105736000071	E U SAN MATEO	215	3
<b>TOTAL</b>				<b>8.933</b>	<b>184</b>

Fuente: SIMAT - 2020

Respecto a la caracterización de la población, esta se encuentra distribuida de la siguiente manera:

**Tabla 7.** Análisis de población objetivo.

POBLACIÓN OBJETIVO				
Nombre	Característica		Cantidad	Ubicación
Estudiantes oficiales y docentes.	Hombres	4.376	9.117 personas	Departamento de Antioquia.
	Mujeres	4.741		
	0- 14 años	6.017		
	15 - 19 años	2.553		
	20 - 59 años	547		
Fuente: Elaboración propia con base en diagnóstico realizado por la Gobernación de Antioquia – SIMAT 2020.				

## 6. DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se llevará a cabo en el departamento de Antioquia, el cual está ubicado al noroeste del territorio nacional, en las regiones Andina y Caribe, limita al norte con el mar Caribe (océano Atlántico), Córdoba y Bolívar, al este con Santander y Boyacá, al sur con Caldas y Risaralda, y al oeste con Chocó, específicamente, en 22 sedes educativas de los municipios Cáceres, Caucasia, y Segovia.

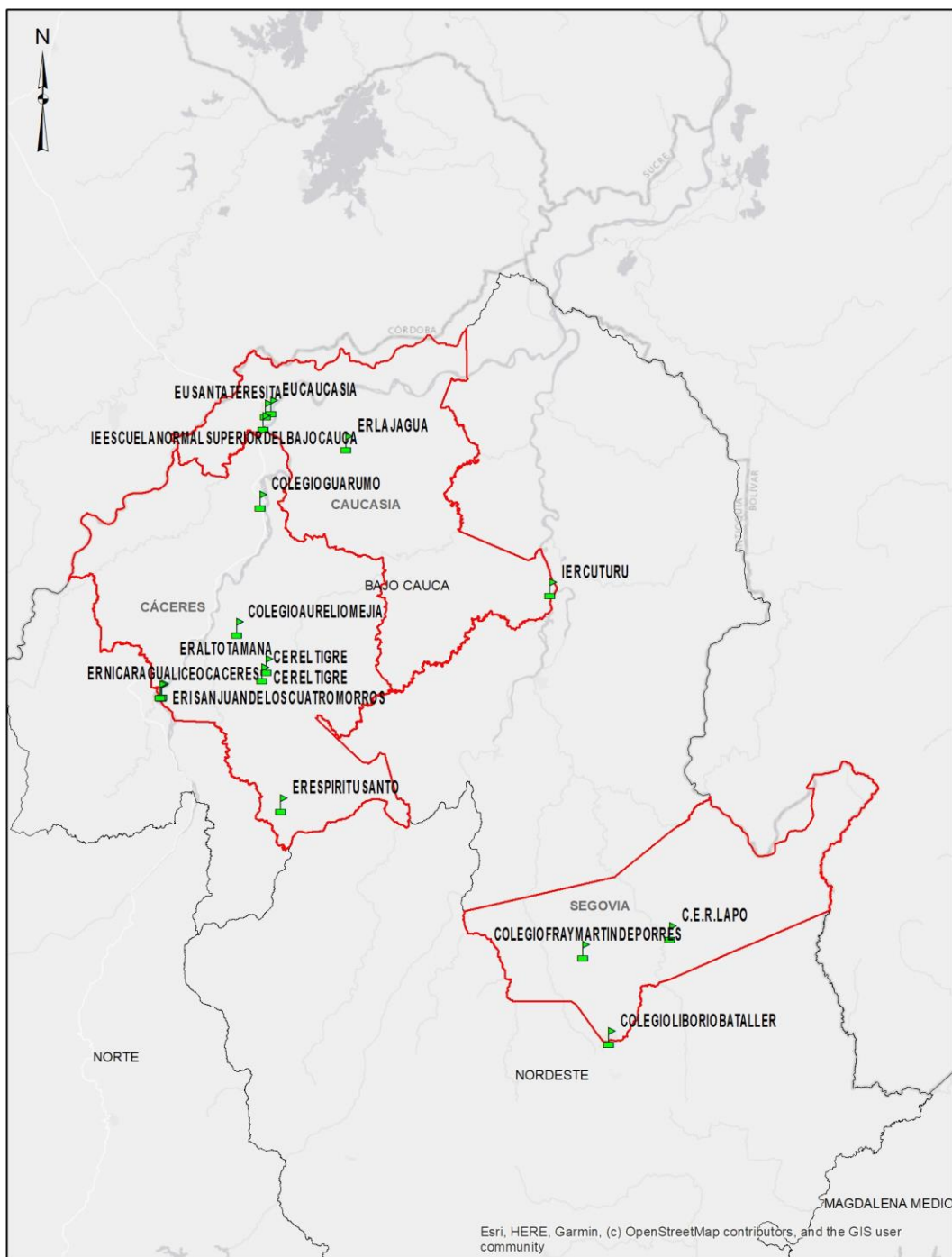
A continuación, se relaciona la ubicación de los municipios beneficiarios del proyecto.

**Tabla 8.** Ubicación sedes educativas

SUBREGIÓN	MUNICIPIO	CÓDIGO SEDE	SEDE	LATITUD	LONGITUD
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001273	E R ESPIRITU SANTO	7° 34' 59.325" N	75° 10' 37.881" W
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001508	E R I MURIBA	7.32241	-75.10640
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000927	E R I SAN JUAN DE LOS CUATRO MORROS	7.579029	-75.349545
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000081	COLEGIO GUARUMO	7° 51' 8.203" N	75° 12' 29.560" W
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000366	COLEGIO AURELIO MEJIA	7° 40' 8.819" N	75° 14' 29.428" W
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001516	ESCUELA LA FLORESTA	8.88243	-13.27546
BAJO CAUCA	CÁCERES	105120000345	LICEO CACERES	7° 34' 46.106" N	75° 21' 4.926" W
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000358	C. E. R. EL TIGRE	7° 36' 13.305" N	75° 12' 17.197" W
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000935	E R ALTO TAMANA	7.6158056	-75.19866666666660
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001176	E. R. NICARAGUA	7.580078	-75.3484
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001583	ESCUELA GETSEMANY	01°00.0004'	000°59.9954' E
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154001248	ER LA JAGUA	7.9359167	-75.08416666666666
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154001341	E U CAUCASIA	7.9875546	-75.1925735
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154000298	E U SANTA TERESITA	7° 58' 58.746" N	75° 12' 1.466" W
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154000977	I. E. R CUTURU	7° 43' 37.618" N	74° 47' 26.330" W
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154002274	I. E. ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL BAJO CAUCA	7° 57' 54.306" N	75° 12' 14.857" W
NORDESTE	SEGOVIA	105736000039	COLEGIO LIBORIO BATALLER	7° 4' 58.740" N	74° 42' 16.861" W
NORDESTE	SEGOVIA	205736000467	C. E. R. LA PO	7° 14' 3.059" N	74° 37' 0.121" W
NORDESTE	SEGOVIA	105736000349	E U JOSE ANTONIO GALAN	7.757279	-74.7016907
NORDESTE	SEGOVIA	205736000238	COLEGIO FRAY MARTIN DE PORRES	7° 12' 24.098" N	74° 44' 32.955" W
NORDESTE	SEGOVIA	205736000505	I.E.R. CAMPO ALEGRE	7.992732	-74.7036591
NORDESTE	SEGOVIA	105736000071	E U SAN MATEO	7.829139	-74.7048187

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 4. Mapa sedes educativas**



Fuente: Gobernación de Antioquia - 2020

## 7. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

En la siguiente tabla, se relaciona la articulación del proyecto con los planes de desarrollo de los niveles de gobierno: nacional y departamental.

**Tabla 9.** Articulación del proyecto con la política

<p><b>Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.</b></p>	<p>3003 - III. Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados.</p> <p>Línea: 300303 - 3. Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos.</p> <p>Programa: 2201 - Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media.</p>
<p><b>Plan de Desarrollo Departamental UNIDOS por la vida 2020 – 2023</b></p>	<p>Línea 1: Nuestra gente</p> <p>Componente 1.1: Tránsitos exitosos y trayectorias completas.</p> <p>Programa 1.1.7: Unidos a un clic</p>
<p><b>Plan de Desarrollo Municipio de Cáceres: Cáceres somos todos 2020 - 2023</b></p>	<p>Línea 3: Transformación social para mayor equidad e igualdad</p> <p>Programa 3.6: Educación con calidad, eficiencia para todos</p>
<p><b>Plan de Desarrollo Municipio de Cauca: Unidos Cauca 2020 - 2023</b></p>	<p>Línea 2: Unidos por el Desarrollo Social</p> <p>Programa 2.1.5: Infraestructura educativa y ambientes de aprendizaje</p>
<p><b>Plan de Desarrollo Municipio de Segovia: Somos Segovia, generando confianza 2020-2023</b></p>	<p>Línea 1: Somos Segovia generando confianza con bienestar social y participación comunitaria.</p> <p>Programa: Calidad educativa</p>

Fuente: Elaboración propia con base en información tomada de los planes de desarrollo.

## 8. ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN

A continuación, se relacionan los participantes que intervienen en el proyecto, así como el rol que asumen, sus intereses y contribución.

Tabla 10. Análisis de participación.

ACTOR	ROL (Cooperación, proponente, Beneficiario, perjudicado)	INTERESES EN LA SOLUCIÓN	CONTRIBUCIÓN
Sedes educativas	Beneficiario	Contribuir a mejorar las condiciones para una mayor calidad educativa.	Impartir los procedimientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones y otras entidades para la adecuada prestación del servicio educativo.
Gobernación de Antioquia	Beneficiario	Desarrollar su objeto social de impartir una educación de calidad superando las brechas sociales y de igualdad en la población del departamento	Acompañar la formulación, estructuración y apoyo a la gestión del proyecto.
Estudiantes	Beneficiario	Contar con equipos tecnológicos para recibir una educación de calidad.	Mejorar su desempeño académico y los niveles de apropiación TIC en el Departamento, de esta manera superar las desigualdades sociales y brechas digitales.
Docentes directivos y docentes	Beneficiario	Obtener herramientas Tecnológicas y formativas para mejorar su práctica pedagógica	Impartir sus conocimientos en el aula de clases apoyados de herramientas para la óptima apropiación de las TIC por parte de los estudiantes. Así mismo, motivar a los

ACTOR	ROL (Cooperación, proponente, Beneficiado, perjudicado)	INTERESES EN LA SOLUCIÓN	CONTRIBUCIÓN
			estudiantes a aprovechar los procesos formativos. Además, los rectores y docentes serán los encargados de custodiar y propender por el buen uso de las herramientas entregadas.
Contribuyente	Cooperante	Aportar a una educación de calidad para el fortalecimiento económico y social del territorio donde en el largo plazo la empresa puede afianzar de manera más efectiva su actividad comercial.	Aportar recursos financieros para la ejecución del proyecto.
<b>CONCERTACIÓN ENTRE ACTORES</b>			
<p>Entre los actores que tienen algún tipo de influencia en el proyecto, se encuentran los cooperantes que contribuyen con recursos financieros y la ejecución del proyecto. Los demás tienen el rol de beneficiarios. La entidad que liderará la ejecución del proyecto llevará a cabo la socialización del mismo con todos los actores con el fin de contar con apoyo en torno a la intervención.</p> <p>El departamento por medio de su secretaria de educación departamental desarrolló un diagnóstico en conjunto con los rectores de las instituciones educativas y directivos de núcleo escolar de los municipios con el propósito de concertar alternativas que permitan a los estudiantes contar con herramientas y conocimientos TIC de cara a los retos que plantea la transformación digital.</p> <p>Los rectores de las instituciones con sedes educativas a beneficiar manifestaron conocer y estar de acuerdo con el desarrollo de las actividades del proyecto y se comprometen a custodiar y darle buen uso a las herramientas entregadas.</p>			

Fuente: Elaboración propia.

## 9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

La alternativa propuesta para la solución de la necesidad consiste en la dotación de equipos portátiles para dotar 22 sedes educativas de los municipios Cáceres, Cauca, y Segovia, en Antioquia. Adicionalmente, se realizará un proceso de formación a los docentes para integrar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el sistema educativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se relacionan las especificaciones técnicas de los equipos:

### 9.1. Especificaciones técnicas de los equipos portátiles

**Tabla 11.** Especificaciones técnicas de los equipos

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
Nombre del ETP	Unidad	Portátil	
Productividad	NA	Media	
Marca	NA	Ofrecido por el Proponente	
Modelo	NA	Ofrecido por el Proponente	
Forma o presentación o tipo de chasis	NA	Portátil.	
Procesador	GHz	Procesador Intel Core I3 ó AMD Ryzen 3.	La fecha de lanzamiento o introducción al mercado del procesador debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de publicación de la Orden de Compra.
Memoria RAM	GB	Memoria DDR4 con frecuencia mínima de 1866 MHz	8 GB
Almacenamiento interno	GB	Disco duro mecánico SATA de 5400 rpm	1 TB
Unidad DVD / CD	Unidad	Opcional DVD-RW	
Puertos USB	Unidad	Tres (3) puertos USB tipo A integrados al chasis del equipo: dos (2) USB 3.0 y uno (1) USB 2.0. No se aceptan adaptadores ni extensores ni multiplexores.	3
Puerto tarjetas SD	Unidad	Integrado SD o Micro SD	1
Tarjeta de red	Unidad	Ethernet 10/100 integrada	1



REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
		Compatibilidad nativa con IPv6 y en convivencia con IPv4.	
<b>Puerto de red</b>	Unidad	RJ45	1
<b>Tarjeta de video</b>	Unidad	Integrada. Compartida Dinámicamente. 256 MB.	1
<b>Puertos de video</b>	Unidad	HDMI o Mini HDMI o Micro HDMI	1
<b>Pantalla</b>	Pulgadas	Con Antirreflejo y con resolución mínimo HD	14" o superiores
<b>Teclado</b>	Unidad	Integrado, en español (Internacional).	1
<b>Conector auriculares/micrófono</b>	Unidad	Conector Estándar 3.5 mm (Micrófono/Audífonos/Parlantes)	1
<b>Cámara web y micrófono integrados</b>	Unidad	No interpolada, grabación video y fotografía en HD 720p y micrófono integrado	1
<b>Parlante integrado</b>	Unidad	Estéreo - Doble canal integrado	-
<b>Batería</b>	Horas	Recargable Ion-Litio o Litio-Polímero Certificación FCC o CE o UL	mínimo 7 horas
<b>Cargador</b>	Unidad	Adaptador de AC externo 110-240 VAC @ (50/60Hz) Certificación FCC o CE o UL	1
<b>Tarjeta inalámbrica</b>	Unidad	Wireless IEEE 802.11 b/g/n integrada. Encriptación WEP 64/128, con compatibilidad IPV4 / IPV6 con opción de Activación / Desactivación desde teclado por tecla o combinación de teclas o desde funcionalidad directa externa.	1
<b>Bluetooth</b>	Unidad	Bluetooth integrado	Versión 4.0
<b>Peso</b>	Kg	Con batería. Máximo 1.7 Kg	N/A
<b>Software licenciado y pre-instalado</b>	Licencia	<p>1. Personalización del Sistema Operativo (con las últimas actualizaciones lanzadas al mercado), y se debe instalar el Software, las aplicaciones y los contenidos educativos suministrados por la Entidad Compradora (contenidos del MEN, entre otros).</p> <p>2. Garantizar la restauración del sistema operativo desde un medio USB, entregado por el fabricante o por el proveedor, que permita restaurar desde cero el sistema operativo y los contenidos educativos e interfaces entregados por la entidad, es decir que una vez restaurado el computador quedará con todo el software inicialmente instalado, con la personalización de LA ENTIDAD y las licencias entregadas activadas.</p> <p>3. Garantizar una restauración, desde cero, del sistema operativo desde el Disco Duro del equipo, es decir, que una vez restaurado el computador quedará con todo el software inicialmente instalado, con la personalización de la entidad, con los enlaces y vínculos que permitan el funcionamiento de los contenidos educativos y las licencias entregadas activadas .</p>	

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
		<p>4. Los dos procesos de restauración descritos, deben garantizar que en ningún momento se pierda la funcionalidad del sistema operativo, ni de los aplicativos instalados, ni el funcionamiento de los enlaces y/o accesos directos, cuando aplique. Adicionalmente, el contratista deberá allegar los instructivos detallados para ejecutar los respectivos procesos de restauración.</p> <p>El equipo debe tener instalado la última versión estable de drivers y firmwares.</p>	
<b>Seguridad</b>	Versión	Módulo TPM 2.0 o superior	-
<b>Manejo consumo de energía</b>	Versión	Certificación Energy Star versión 6.0 o superior	Versión 6.0
<b>Mouse</b>	Unidad	Touchpad con superficie continua o con botones. En ambos casos con funciones de click derecho e izquierdo y desplazamientos equivalentes a un "mouse" con "Scroll"	1
<b>Accesorios</b>	Unidad	<p>Se debe garantizar la instalación de stickers de seguridad, tipo cascara de huevo o no reutilizable después de ser removido, que permita evidenciar cualquier intento de manipular el interior del dispositivo.</p> <p>Se debe personalizar la carcasa exterior e interior del terminal de acuerdo con los artes y distribución entregados por la entidad. La marcación externa debe ocupar por lo menos el 60% de la carcasa. La marcación debe ser en bajo relieve o con tinta de alta seguridad o cualquier otro mecanismo que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua.</p> <p>De igual forma, el contratista deberá personalizar la BIOS de los equipos entregados durante la ejecución del contrato, la cual debe ocupar el 100% de la pantalla. El arte para la Bios será entregada por la Entidad.</p> <p>El computador portátil deberá tener grabado en la carcasa el número de serial de fábrica.</p>	
<b>Rotulado Carcasa y BIOS</b>	Unidad	Cada terminal debe contar con un sticker visual de identificación único (ID-alfanumérico donde indique el nombre del proveedor y el serial del portátil con código de barras) con la estructura definida por la entidad, este mismo serial se encontrará en la caja contenedora de los dispositivos.	

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
<b>Sistema Operativo</b>	NA	Microsoft Windows 10 Pro de 64 bits, debidamente licenciado y preinstalado en el ETP en la última versión estable del sistema operativo disponible en el mercado. El precio del sistema operativo debe estar incluido en el precio del ETP ofertado. Se deberán entregar activadas todas las licencias del sistema operativo que se adquieran.	
<b>Base de datos</b>	NA	<p>Se debe suministrar un archivo plano digital en formato de hoja de cálculo, con los datos de las terminales que se entregan, por lo menos con dos (2) días calendario de anterioridad a la entrega. (Los campos, datos requeridos y el orden podrán ser modificados, según requerimiento de la Entidad).</p> <p>Serial CPE del portátil  Serial de Fábrica del portátil  Tipo de Equipo  Número de contrato  Nombre de Contratista  Identificación Contratista (tercer y cuarto dígitos del serial)  Fabricante  Marca equipo  Modelo equipo  Dirección MAC  Identificador Sistema Antihurto  Mes y Año de Producción  Serial COA  Marca Procesador  Modelo Procesador  Almacenamiento Local: Capacidad  Memoria: Capacidad  Tamaño de la pantalla.  Marca Tarjeta de Video</p>	
<b>Antivirus</b>	NA	<p>Para el software Antivirus no se sugiere ninguna casa productora de software en específico, se dan las pautas que deberían tener las diferentes alternativas en el mercado.</p> <p>De acuerdo al clasificador de bienes y servicios UNSPSC Grupo F  Código UNSPSC 81111801  Producto: Seguridad de los computadores, redes o internet</p> <p>Las características que se sugieren que tenga el software a proveer son como mínimo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección contra malware</li> <li>Protección contra ataques de hackers</li> <li>funcionalidad antiphishing (mensajes falsificados)</li> <li>Cortafuegos (firewall)</li> <li>Control de inicio de aplicaciones (Application Startup Control)</li> <li>Control de privilegios de aplicaciones (Application Privilege Control)</li> <li>Control web y filtrado de contenidos (Web Controls and Content Filtering)</li> <li>Control de acceso de dispositivos</li> <li>Aislamiento de ordenadores infectados</li> </ul>	

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
		Apertura y Seguimientos de Incidentes por parte del Canal directamente con proveedor Soporte 7*24*365 Instalación en cada uno de los equipos a dotar Otorgar todas las actualizaciones de las versiones del software Antivirus durante el periodo de Licenciamiento.	
<b>Garantía</b>		De fábrica, mínimo por 12 meses.	
<b>Ofimática</b>	NA	Libre Office u Open Office	
<b>Guaya de seguridad</b>	Unidad	Una guaya de seguridad por cada equipo dotado. Guaya de Seguridad Bloqueo con Clave o de tipo llave para portátil. Debe poder conectarse a cualquier portátil equipado con ranura de bloqueo.	
<b>Maletín</b>	Unidad	Maletín tipo morral para cada portátil de color negro que permita transportar equipos de hasta 17" Debe permitir varios servicios y numerosos bolsillos para accesorios. La parte trasera debe ser acolchado de soporte ergonómico, debe tener forro malla transpirable	

Fuente: Ministerio de Educación Nacional – 2020

Todos los elementos a adquirir cumplen con las especificaciones técnicas del Anexo 2: ficha técnica dotaciones equipos de cómputo para instituciones educativas de la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, y contemplan una póliza de seguro de 2 años y la instalación del contenido educativo de Colombia Aprende para que los estudiantes puedan aprender desde sus hogares y sin la necesidad específica de conectividad a internet. El presupuesto se realizó teniendo en cuenta 4 cotizaciones del mercado. El proyecto tendrá una duración de 12 meses.

A continuación, se relaciona el componente de formación a docentes:

## 9.2. Componente de formación a docentes:

### 9.2.1. Contexto

El Ministerio de Educación Nacional (2013), planteo una serie de orientaciones para guiar el proceso de desarrollo profesional docente para la innovación educativa con uso de TIC, para el diseño de propuestas de formación orientadas a docentes para la cualificación en torno a estas temáticas. Es así como plantearon cinco competencias, hacia las cuales deben apuntar las acciones implementadas, para garantizar el avance progresivo y significativo hacia la transformación y la innovación educativa.

En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional (2006) define competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores.

Bajo esta concepción, plantearon las competencias requeridas por parte de los docentes, para generar procesos de innovación educativa a través de las TIC. A continuación, se detallan:

- **Competencia tecnológica:** Capacidad para seleccionar y utilizar de manera eficiente y responsable las tecnologías y contenidos digitales.
- **Competencia comunicativa:** Capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.
- **Competencia pedagógica:** Capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- **Competencia de gestión:** Capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional.
- **Competencia investigativa:** Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.

A su vez, cada una de estas competencias cuenta con unos niveles, los cuales apuntan de manera escalonada a la innovación de prácticas en el contexto educativo.

Los momentos son:

- **Exploración:** En este momento se abren las puertas a escenarios desconocidos. Se posibilita un espacio para la familiarización con las TIC, que permita reconocer sus posibilidades; además de propiciar reflexiones en torno a la incorporación de las mismas.

- **Integración:** Al adquirir habilidades frente al uso de las TIC, proceden a la identificación de escenarios para la integración pedagógica en el proceso de planeación, desarrollo de clases y evaluación.
- **Innovación:** Generación de nuevas experiencias que resignifican la práctica educativa y propendan por la transformación digital y la innovación.

El Consejo Nacional de Política Económica y Social, el Departamento de Nacional de Planeación y MinTIC desarrollaron en 2019 el documento CONPES 3975 donde se expone la Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial, cuyo principal objetivo es potenciar la generación de valor social y económico en el país a través del uso estratégico de tecnologías digitales en el sector público y el sector privado, para impulsar la productividad y favorecer el bienestar de los ciudadanos, así como generar los habilitadores transversales para la transformación digital sectorial. Para alcanzar el objetivo trazado, es necesario, primero, disminuir las barreras que impiden la incorporación de tecnologías digitales, tanto en el ámbito empresarial como en las entidades del Estado; segundo, crear las condiciones habilitantes para la innovación digital, privada y pública como medio para aumentar la generación de valor económico y social mediante nuevos procesos y productos; tercero, fortalecer las competencias del capital humano que faciliten la inserción de la sociedad colombiana en la 4RI; y finalmente, desarrollar condiciones habilitantes para preparar a Colombia para los cambios económicos y sociales que conlleva la inteligencia artificial (IA), reconociendo esta tecnología como un acelerador clave de la transformación digital. Sin embargo, esta política no desconoce la importancia de otras tecnologías digitales de la 4RI como el Internet de las cosas, la robótica, la computación cuántica, entre otras, pues se proyecta que en un futuro estas podrían generar un impacto económico positivo, así como retos para la formulación de políticas públicas.

Esta política define un plan de orden nacional compuesto por 14 líneas de acción distribuidas en 4 componentes que orientan la ruta para afrontar los retos de la 4RI en el país.

Componentes:

1. Disminuir las barreras que impiden la incorporación de tecnologías digitales en el sector privado y en el sector público, para facilitar la transformación digital del país
2. Crear condiciones habilitantes para la innovación digital en los sectores público y privado, con el propósito que sea un mecanismo para el desarrollo de la transformación digital.
3. Fortalecer las competencias del capital humano para afrontar la 4RI, con el fin de asegurar el recurso humano requerido.

4. Desarrollar condiciones habilitantes para preparar a Colombia para los cambios económicos y sociales que conlleva la IA e impulsar otras tecnologías de la 4RI.

El componente número 3 está estrechamente relacionado con temas educativos y expone las líneas de acción 8, 9, 10, 11 y 12 que conciernen directamente al trabajo con el sistema educativo como una manera de desarrollar talento que pueda afrontar los cambios de la 4RI. Las líneas de acción mencionadas son las siguientes:

- **Línea de acción 8.** Generar condiciones habilitantes que favorezcan el desarrollo de competencias digitales durante la trayectoria educativa, correspondientes con los retos de las transformaciones tecnológicas.
- **Línea de acción 9.** Desarrollar capacidades y competencias para potenciar la interacción de la comunidad educativa con las tecnologías emergentes para aprovechar las oportunidades y retos de la 4RI o industria 4.0.
- **Línea de acción 10.** Configuración de ecosistemas de innovación orientados a generar apropiación de la cultura innovadora para incentivar el desarrollo social y económico.
- **Línea de acción 11.** Alianzas internacionales para la formación de talento
- **Línea de acción 12.** Preparación de la educación, con prioridad en IA, que contribuya al desarrollo de competencias para la 4RI.

En este sentido, la Secretaría de Educación de Antioquia, y especialmente la Subsecretaría de Innovación (Educativa), debe estar a la altura de los desafíos de la 4RI, teniendo en cuenta también que en todos los rincones del Departamento Antioqueño existen niñas, niños y jóvenes con grandes talentos y habilidades que pueden ser inspirados para que se acerquen a la ciencia y la tecnología de un manera adecuada, motivadora y reconozcan en éstas una posibilidad de adelantar sus proyectos de vida, encaminar sus estudios y mejorar las condiciones de vida propias y de sus comunidades.

De igual forma, se reconoce el panorama ofrecido por las políticas nacionales y donde se encuentra que en los últimos 20 años en Colombia se han implementado políticas públicas para incorporar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el ámbito educativo, principalmente enfocadas en la alfabetización TIC y en ampliar el acceso y servicio universal de las TIC. En el año 2000, se creó el programa Computadores para Educar (CPE), mediante el Documento CONPES 3063 Programa de donación masiva de computadores a colegios públicos Computadores para Educar, con una intervención orientada a la donación de computadores a las sedes educativas. Posteriormente, en el año 2010, a través del Documento CONPES 3670 Lineamientos de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se dio continuidad al programa CPE y se aumentó el

acceso masivo de terminales en las sedes educativas oficiales del país y la formación docente para la apropiación de las TIC.

El programa de Computadores para Educar (CPE) ha facilitado que las TIC se hayan introducido en las aulas de clase de aproximadamente 44.762 sedes educativas oficiales, a través de la entrega de cerca de 2 millones de terminales; sin embargo, la integración de las TIC no ha logrado impulsar la innovación en las prácticas educativas de manera sistemática. De acuerdo con la evaluación de impacto del programa CPE (2014-2018), únicamente el 38,4% de las sedes educativas beneficiadas por el programa han presentado experiencias significativas de aprendizaje.

Lo anterior evidencia una problemática para el país teniendo en cuenta que la ausencia de innovación en la educación limita el desarrollo de competencias en los estudiantes y la consecución de objetivos en términos de calidad (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2012). Aunque una parte importante de la innovación educativa se deriva de la introducción de la tecnología digital (Blanco, 2014), el desarrollo de procesos de innovación plantea la incorporación de una perspectiva más amplia en la cual los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, el pensamiento creativo mediado por la utilización de tecnologías digitales, de tal manera que estas no sean un medio sino un fin para mejorar los procesos de aprendizaje. (COMPES 3988). En este sentido, el desarrollo de la presente propuesta se alinea al objetivo central de la política nacional el cual es “Impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, para el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial, que les permita consolidar su proyecto de vida, así como enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades de la sociedad digital”, y a los objetivos específicos de la misma y que expresan lo siguiente:

Objetivo 1. Aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas oficiales para la creación de espacios de aprendizaje innovadores.

Objetivo 2. Mejorar la conectividad a Internet en las sedes educativas oficiales con el fin de potenciar el uso de las tecnologías digitales.

Objetivo 3. Promover la apropiación de las tecnologías digitales en la comunidad educativa para la innovación en las prácticas educativas.

Objetivo 4. Fortalecer el monitoreo y evaluación para la medición del uso, acceso e impacto de las tecnologías digitales en las prácticas educativas.

Estos son algunos de los aspectos que plantean grandes desafíos a la educación a nivel mundial. Adicionalmente en el territorio antioqueño existe una brecha digital compuesta de varios elementos como: el insuficiente acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas, deficiencias en la conectividad a internet, baja apropiación de las tecnologías



digitales para la innovación de prácticas educativas y debilidad para la gestión y la transformación digital del sector educativo propuesto por las políticas del Gobierno Nacional.

### **9.2.2. Proceso de formación a docentes para el uso y apropiación de TIC:**

Específicamente el proyecto incluye un proceso de formación a nivel de exploración que desarrolla 4 de las competencias (tecnológica, comunicativa, pedagógica y de gestión) establecidas por el Ministerio de Educación Nacional y tiene como propósito capacitar a maestras y maestros en temáticas digitales, promoviendo el conocimiento, utilización y transformación de las prácticas de aula.

Este proceso formativo, contempla los siguientes aspectos:

- Intensidad horaria de 30 horas, en modalidad virtual.
- Los docentes atendidos se forman dentro de un tiempo máximo de 4 meses, a partir de la dotación de dispositivos en las sedes educativas.
- Los docentes atendidos deben pertenecer a la planta docente del departamento de Antioquia, de las sedes educativas de los municipios no certificados en educación objeto del proyecto y deben contar con conectividad para el desarrollo del proceso de formación.
- Se entiende por docente atendido aquel que ingresa al desarrollo de las actividades de formación y es certificado por el ejecutor del contrato.
- La selección de los docentes se hará con base a un 50% sobre la totalidad de docentes de cada sede educativa de los municipios beneficiados, y se contará con el apoyo del rector para determinar los docentes participantes, quienes deberán posteriormente, replicar el ejercicio formativo con sus pares para que la dotación tecnológica sea aprovechada por la comunidad educativa.

Asimismo, el proceso de formación debe apuntar al desarrollo de conocimientos y habilidades básicas como:

- Apropiación del uso de dispositivos digitales entregados a las Instituciones Educativas beneficiadas.
- Exploración y uso de bancos de recursos digitales como la plataforma Colombia Aprende.
- Manejo de una plataforma educativa para el diseño de clases y acompañamiento al proceso formativo de sus estudiantes.
- Desarrollo de habilidades para la construcción de procesos de formación mediados por escenarios virtuales sincrónicos o asincrónicos, que permitan desarrollo de

temas, construcción de contenidos, integración de recursos educativos digitales preexistentes y la evaluación de aprendizajes.

- Diseño y construcción de una solución de clase virtual para ser trabajada con sus estudiantes a través de la plataforma educativa explorada.

Se hace énfasis en que, la intencionalidad de este proceso de formación es ayudar a los docentes para que incorporen conocimientos y estrategias educativas que aporten al desarrollo de clases con uso de TIC, tanto desde modelos presenciales como virtuales y/o de alternancia.

El alcance contemplado para el proceso de formación es el siguiente:

- Formación virtual a 184 docentes oficiales, para el uso y apropiación de TIC en el proceso de planeación y desarrollo de clases, en los municipios beneficiarios del proyecto.

**Tabla 12.** Docentes a formar por Sede Educativa.

SUBREGION	MUNICIPIO	NOMBRE ESTABLECIMIENTO	CÓDIGO SEDE	SEDE	Docentes a formar (corresponde al 50% de la planta docente)
BAJO CAUCA	CÁCERES	C. E. R. EL TIGRE	205120001273	E R ESPIRITU SANTO	2
BAJO CAUCA	CÁCERES	C. E. R. EL TIGRE	205120001508	E R I MURIBA	2
BAJO CAUCA	CÁCERES	C. E. R. ANARA	205120000927	E R I SAN JUAN DE LOS CUATRO MORROS	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	I. E. GUARUMO	205120000081	COLEGIO GUARUMO	19
BAJO CAUCA	CÁCERES	I. E. AURELIO MEJIA	205120000366	COLEGIO AURELIO MEJIA	10
BAJO CAUCA	CÁCERES	C. E. R. EL TIGRE	205120001516	ESCUELA LA FLORESTA	3
BAJO CAUCA	CÁCERES	I. E. MONSEÑOR GERARDO PATIÑO	105120000345	LICEO CACERES	15
BAJO CAUCA	CÁCERES	C. E. R. EL TIGRE	205120000358	C. E. R. EL TIGRE	3
BAJO CAUCA	CÁCERES	C. E. R. EL TIGRE	205120000935	E R ALTO TAMANA	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	I. E. MANIZALES	205120001176	E. R. NICARAGUA	1
BAJO CAUCA	CÁCERES	C. E. R. SANTA INES DEL MONTE	205120001583	ESCUELA GETSEMANY	2
BAJO CAUCA	CAUCASIA	C. E. R. 20 DE JULIO	205154001248	ER LA JAGUA	1

SUBREGION	MUNICIPIO	NOMBRE ESTABLECIMIENTO	CÓDIGO SEDE	SEDE	Docentes a formar (corresponde al 50% de la planta docente)
BAJO CAUCA	CAUCASIA	I. E. SANTA TERESITA	105154001341	E U CAUCASIA	16
BAJO CAUCA	CAUCASIA	I. E. SANTA TERESITA	105154000298	E U SANTA TERESITA	16
BAJO CAUCA	CAUCASIA	I. E. R CUTURU	205154000977	I. E. R CUTURU	12
BAJO CAUCA	CAUCASIA	I. E. ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL BAJO CAUCA	105154002274	I. E. ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL BAJO CAUCA	22
NORDESTE	SEGOVIA	I. E. LIBORIO BATALLER	105736000039	COLEGIO LIBORIO BATALLER	26
NORDESTE	SEGOVIA	C. E. R. LA PÓ	205736000467	C. E. R. LA PO -	2
NORDESTE	SEGOVIA	I. E. LIBORIO BATALLER	105736000349	E U JOSE ANTONIO GALAN	9
NORDESTE	SEGOVIA	I. E. R. FRAY MARTIN DE PORRES	205736000238	COLEGIO FRAY MARTIN DE PORRES	14
NORDESTE	SEGOVIA	I. E. LIBORIO BATALLER	205736000505	I.E.R. CAMPO ALEGRE	4
NORDESTE	SEGOVIA	I. E. LIBORIO BATALLER	105736000071	E U SAN MATEO	3
<b>TOTAL</b>					<b>184</b>

Fuente: Gobernación de Antioquia – 2020.

## 10. CADENA DE VALOR

A continuación, se definen cada uno de los productos y sus respectivas actividades:

**Tabla 13.** Cadena de Valor

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO DIRECTO	PRODUCTO	ACTIVIDADES	INSUMOS
Mejorar el entorno digital escolar en sedes educativas públicas de los municipios PDET Cáceres, Cauca, y Segovia del Departamento de Antioquia	1. Incrementar la apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas de las sedes públicas.	1.1. Servicio de educación informal.  <b>Indicador de producto:</b> Personas beneficiadas con procesos de formación informal.  Meta: 184	1.1.1. Realizar la formación en uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mano de obra calificada</li> </ul>
			1.1.2. Realizar la interventoría técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mano de obra calificada</li> <li>Materiales</li> <li>Transporte</li> <li>Servicios inmobiliarios</li> </ul>

<b>Indicador de resultado:</b> Dispositivos electrónicos entregados en las sedes educativas oficiales de los municipios PDET Cáceres, Cauca, y Segovia del Departamento de Antioquia.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones.</li> </ul>
			1.1.3. Realizar la gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra calificada</li> <li>• Materiales</li> <li>• Transporte</li> <li>• Servicios inmobiliarios</li> <li>• Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones.</li> </ul>
Meta 2022: 1.371	2. Aumentar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas públicas.	2.1. Infraestructura educativa dotada.  <b>Indicador de producto:</b> Sedes dotadas  Meta: 22	2.1.1. Realizar la dotación de tecnologías en las sedes educativas públicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinaria y Equipo</li> </ul>
			2.1.2. Realizar la interventoría técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra calificada</li> <li>• Materiales</li> <li>• Transporte</li> <li>• Servicios inmobiliarios</li> <li>• Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones.</li> </ul>
			2.1.3. Realizar la gerencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra calificada</li> <li>• Materiales</li> <li>• Transporte</li> <li>• Servicios inmobiliarios</li> <li>• Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones.</li> </ul>
			2.1.4. Rubro de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastos de imprevisto.</li> </ul>
			2.1.5. Administración Fiducia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones.</li> </ul>
			2.1.6. Póliza contribuyente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## 11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El presupuesto total del proyecto es de \$5.593.505.574 pesos para una vigencia de 12 meses, el cual se detalla a continuación:

**Tabla 14.** Presupuesto resumen

SUBREGION	MUNICIPIO	CÓDIGO SEDE	SEDE	EQUIPO PORTÁTIL (INCLUYE GUAYA, MALETÍN)			PROCESO DE FORMACIÓN			TOTAL
				Unidades	Valor unitario	Subtotal	Número de docentes	Valor unitario	Subtotal	
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001273	E R ESPIRITU SANTO	44	2.678.873	117.870.412	2	309.416	618.832	118.489.244
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001508	E R I MURIBA	28	2.678.873	75.008.444	2	309.416	618.832	75.627.276
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000927	E R I SAN JUAN DE LOS CUATRO MORROS	9	2.678.873	24.109.857	1	309.416	309.416	24.419.273
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000081	COLEGIO GUARUMO	100	2.678.873	267.887.300	19	309.416	5.878.904	273.766.204
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000366	COLEGIO AURELIO MEJIA	100	2.678.873	267.887.300	10	309.416	3.094.160	270.981.460
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001516	ESCUELA LA FLORESTA	20	2.678.873	53.577.460	3	309.416	928.248	54.505.708
BAJO CAUCA	CÁCERES	105120000345	LICEO CACERES	100	2.678.873	267.887.300	15	309.416	4.641.240	272.528.540
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000358	C. E. R. EL TIGRE	44	2.678.873	117.870.412	3	309.416	928.248	118.798.660
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120000935	E R ALTO TAMANA	7	2.678.873	18.752.111	1	309.416	309.416	19.061.527
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001176	E. R. NICARAGUA	16	2.678.873	42.861.968	1	309.416	309.416	43.171.384
BAJO CAUCA	CÁCERES	205120001583	ESCUELA GETSEMANY	21	2.678.873	56.256.333	2	309.416	618.832	56.875.165
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154001248	ER LA JAGUA	9	2.678.873	24.109.857	1	309.416	309.416	24.419.273
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154001341	E U CAUCASIA	200	2.678.873	535.774.600	16	309.416	4.950.656	540.725.256
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154000298	E U SANTA TERESITA	100	2.678.873	267.887.300	16	309.416	4.950.656	272.837.956
BAJO CAUCA	CAUCASIA	205154000977	I. E. R CUTURU	60	2.678.873	160.732.380	12	309.416	3.712.992	164.445.372
BAJO CAUCA	CAUCASIA	105154002274	I. E. ESCUELA NORMAL	100	2.678.873	267.887.300	22	309.416	6.807.152	274.694.452

SUBREGION	MUNICIPIO	CÓDIGO SEDE	SEDE	EQUIPO PORTÁTIL (INCLUYE GUAYA, MALETÍN)			PROCESO DE FORMACIÓN			TOTAL	
				Unidades	Valor unitario	Subtotal	Número de docentes	Valor unitario	Subtotal		
			SUPERIOR DEL BAJO CAUCA								
NORDESTE	SEGOVIA	105736000039	COLEGIO LIBORIO BATALLER	200	2.678.873	535.774.600	26	309.416	8.044.816	543.819.416	
NORDESTE	SEGOVIA	205736000467	C. E. R. LA PO	42	2.678.873	112.512.666	2	309.416	618.832	113.131.498	
NORDESTE	SEGOVIA	105736000349	E U JOSE ANTONIO GALAN	100	2.678.873	267.887.300	9	309.416	2.784.744	270.672.044	
NORDESTE	SEGOVIA	205736000238	COLEGIO FRAY MARTIN DE PORRES	50	2.678.873	133.943.650	14	309.416	4.331.824	138.275.474	
NORDESTE	SEGOVIA	205736000505	I.E.R. CAMPO ALEGRE	14	2.678.873	37.504.222	4	309.416	1.237.664	38.741.886	
NORDESTE	SEGOVIA	105736000071	E U SAN MATEO	7	2.678.873	18.752.111	3	309.416	928.248	19.680.359	
<b>TOTAL</b>				<b>1.371</b>		<b>3.672.734.883</b>	<b>184</b>		<b>56.932.544</b>	<b>3.729.667.427</b>	
										Subtotal Costo Directo	3.729.667.427
										IVA	708.636.811
										Gravamen Al Movimiento Financiero	17.753.217
										<b>VALOR TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>4.456.057.455</b>
										Interventoria	315.097.303
										Gerencia	276.882.907
										Rubro Contingencia	445.605.746
										Administracion Fiducia	55.301.589
										Poliza Contribuyente	44.560.575
										<b>TOTAL</b>	<b>5.593.505.574</b>

El presupuesto desagregado por cada una de las sedes educativas, el de interventoría y gerencia del proyecto se encuentran cargados en el aplicativo MGA - WEB.

## 12. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

**Tabla 15.** Cronograma del proyecto.

CRONOGRAMA - OBRAS POR IMPUESTOS																																																		
ETAPA	ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12				Mes 13			
		Semana	Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana											
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
PREPARACIÓN	Firma Contrato Fiducia																																																	
	Transfiere valor impuesto a Fiducia																																																	
	Envío Certificación depósitos ART y MinEd																																																	
	Presentación Cronograma General ART y MinEd																																																	
	Aprobación Cronograma General																																																	
GERENCIA	Apertura Contratación Gerente Proyecto																																																	
	Elección Gerente proyecto																																																	







### 13. RIESGOS INICIALES IDENTIFICADOS

Como riesgos identificados para el proyecto se definen los siguientes:

**Tabla 16.** Análisis de riesgos.

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTOS	EFEECTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Objetivo General	Mejorar el entorno digital escolar en sedes educativas públicas de los municipios PDET Cáceres, Cauca y Segovia del Departamento de Antioquia.	Los docentes no incorporan apropiadamente las TIC dentro de la metodología de enseñanza.	Operacional	Moderado	Mayor	Los estudiantes no apropiados las TIC en sus labores de consulta y aplicación de los contenidos académicos.	En el programa de capacitación deben desarrollarse herramientas que permitan a los docentes y a los estudiantes, generar procesos de evaluación periódicos.
		Variaciones en el precio por volatilidad de indicadores económicos como la TRM.	Financiero	Probable	Mayor	Incremento del presupuesto total del proyecto.	Acuerdos de negociación y generación de pólizas de cumplimiento con proveedores.
		Extensión de la contingencia de Covid 19	Asociados a fenómenos de origen biológico	Probable	Moderado	Retraso en la entrega de dotación a cada Sede Educativa.	Cumplir con la normatividad impartida por el Gobierno Nacional y las Entidades Territoriales.

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTOS	EFECTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Producto	Servicio de educación informal.	Incumplimientos por parte del contratista.	Administrativo	Moderado	Mayor	Retraso en el cronograma de ejecución del proyecto,	Garantizar el cumplimiento de pólizas de garantía
	Infraestructura educativa dotada.	Defectos en los equipos adquiridos	Operacional	Moderado	Moderado	Terminales o herramientas dañadas que no se pueden usar.	Establecer pólizas de garantía y protocolos de verificación de las condiciones técnicas de equipos y software.
Principales actividades	Realizar la formación en uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas	Los docentes no reciben la formación o no apropian los conocimientos requeridos para el uso adecuado de los equipos.	Operacional	Moderado	Mayor	Las metodologías innovadoras y los contenidos digitales no son difundidos apropiadamente.	Establecer las medidas para garantizar la inscripción y permanencia de los docentes.
	Realizar la dotación de tecnologías en las sedes educativas públicas.	Condiciones climáticas adversas para la entrega de dotación.	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros.	Probable	Moderado	Retraso en la ejecución del proyecto.	Planear el inicio de la ejecución del proyecto teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona.
	Realizar la interventoría técnica.	No realizar las verificaciones adecuadas a las actividades del proyecto.	Administrativos	Moderado	Moderado	Demoras en la ejecución del proyecto	Realizar visitas técnicas y solicitar periódicamente informes para garantizar que los diferentes componentes sean realizados bajo el

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTOS	EFEECTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
							cumplimiento de las normas técnicas vigentes.
	Realizar la gerencia.	Retraso en los giros de los recursos requeridos para la ejecución del proyecto.	Administrativos	Raro	Moderado	Retraso en la ejecución del proyecto	Realizar revisiones periódicas al plan financiero establecido por la entidad ejecutora del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

## 14. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Los indicadores de seguimiento identificados para el proyecto son los siguientes:

**Tabla 17.** Indicadores de Seguimiento.

TIPO DE INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDADES DE MEDIDA	META TOTAL
<b>INDICADOR RESULTADO (Medición del Objetivo General)</b>	Dispositivos electrónicos entregados en las sedes educativas oficiales de los municipios Cáceres, Cauca y Segovia del Departamento de Antioquia.	Número	1.371
<b>INDICADORES PRODUCTO</b>	Personas beneficiadas con procesos de formación informal.	Número	184
	Sedes dotadas	Número	22
<b>INDICADOR GESTIÓN</b>	Interventorías Realizadas	Número	8

Fuente: Elaboración propia.

## 15. BENEFICIOS DEL PROYECTO

**Tabla 18.** Beneficios del proyecto.

BENEFICIO	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Empleos generados durante la ejecución del proyecto - interventoría	Unidad	0	5	26.909.360	134.546.800
		1	5	13.454.680	67.273.400
Empleos generados durante la ejecución del proyecto - gerencia.	Unidad	0	3	40.444.444	121.333.332
		1	3	20.222.222	60.666.666
Ahorro de los docentes por clases particulares sobre apropiación de TIC. La cantidad es el número de docentes, el costo es el valor de gastos en clases particulares.	Número	1	184	368.205	67.749.720
Ahorro de los hogares por gastos escolares (libros, consulta de información, pago de clases extras). La cantidad es la población educativa beneficiada, el costo es el valor promedio de gastos en materiales, internet, etc.	Número	1	8.933	300.000	2.679.900.000
		2	8.933	315.000	2.813.895.000
		3	8.933	330.750	2.954.589.750
		4	8.933	347.288	3.102.323.704
		5	8.933	364.652	3.257.436.316

Fuente: Elaboración propia.

## 16. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

A continuación, se resumen los principales componentes del proyecto en la matriz de marco lógico.

**Tabla 19.** Matriz de Marco Lógico.

RESUMEN NARRATIVO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	META	FUENTE DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA POLÍTICA PÚBLICA</b>	Pacto por Colombia, Pacto por La Equidad.			Informes de seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo.	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Mejorar el entorno digital escolar en sedes educativas públicas de los municipios Cáceres, Caucasia y Segovia del Departamento de Antioquia.	Dispositivos electrónicos entregados en las sedes educativas oficiales de los municipios Cáceres, Caucasia y Segovia del Departamento de Antioquia.	1.371	Informes de interventoría y actas de entrega de los equipos.	Los docentes incorporan apropiadamente las TIC dentro de la metodología de enseñanza.  No se presentan Variaciones en los precios de los equipos.
<b>COMPONENTES (PRODUCTOS)</b>	Servicio de educación informal.	Personas beneficiadas con procesos de formación informal.	184	Acta de interventoría, registro fotográfico y reportes de seguimiento por parte de la entidad ejecutora.	Implementación de protocolos de bioseguridad.

RESUMEN NARRATIVO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	META	FUENTE DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	Infraestructura educativa dotada.	Sedes dotadas	22	Acta de interventoría, registro fotográfico y reportes de seguimiento por parte de la entidad ejecutora.	Cumplimiento por parte del contratista.
<b>ACTIVIDADES</b>	1.1.1. Realizar la formación en uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas	Informes de interventoría revisados.	8	Informes de interventoría.	Equipos adquiridos en óptimas condiciones.  Los docentes reciben la formación y apropian los conocimientos requeridos para el uso adecuado de los equipos.  Condiciones climáticas favorables para la entrega de dotación.
	1.1.2. Realizar la interventoría técnica.				
	1.1.3. Realizar la gerencia.				
	2.1.1. Realizar la dotación de tecnologías en las sedes educativas públicas.				
	2.1.2. Realizar la interventoría técnica				
	2.1.3. Realizar la gerencia				
	2.1.4. Rubro de contingencia				
	2.1.5. Administración Fiducia				



RESUMEN NARRATIVO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	META	FUENTE DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	2.1.6. Póliza contribuyente				

Fuente: Elaboración propia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Constitución Política de Colombia. (s.f.). Recuperado el 07 de Enero de 2018, de Constitución Política de Colombia: <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-67>
- Ley 715 de Diciembre 21 de 2001. (21 de Diciembre de 2001). Recuperado el 07 de Enero de 2018, de Ministerio de Educación: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86098\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf)
- Decreto 1915 de 2017. (22 de Noviembre de 2017). Recuperado el 07 de Enero de 2018, de Presidencia de la República : <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201915%20DE%20L%2022%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202017.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). SNIES. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212350.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212350.html?_noredirect=1)
- Estado de la Educación en Antioquia. (2018). *PROANTIOQUIA*. Obtenido de [https://www.proantioquia.org.co/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Estado-de-la-Educación-en-Antioquia.pdf](https://www.proantioquia.org.co/wp-content/uploads/2019/01/2018_Estado-de-la-Educación-en-Antioquia.pdf)
- Educación: Visión 2109. (2006). *Ministerio de Educacion Nacional*. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-101945\\_archivo\\_pdf1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-101945_archivo_pdf1.pdf)
- Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad. (2018). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>
- Gobernación de Antioquia. (s.f.). *Plan de Desarrollo "Unidos por la Vida" 2020 - 2023*. Anibal Gaviria. Obtenido de [https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS\\_VF-comprimido-min.pdf](https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS_VF-comprimido-min.pdf)
- Cáceres, A. d. (2020). Alcaldía de Cáceres. Obtenido de [https://caceresantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/caceresantioquia/content/files/000517/25801\\_pd-caceres-1.pdf](https://caceresantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/caceresantioquia/content/files/000517/25801_pd-caceres-1.pdf)
- Caucasia, A. d. (2020). Alcaldía de Caucasia. Obtenido de <http://www.caucasia-antioquia.gov.co/plan-de--desarrollo-municipal/pdm-unidos-caucasia-20202023pdf>
- Segovia, A. d. (2020). Alcaldía de Segovia. Obtenido de [https://segoviaantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/segoviaantioquia/content/files/000186/9282\\_somos-segovia-generando-confianza-aprobado.pdf](https://segoviaantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/segoviaantioquia/content/files/000186/9282_somos-segovia-generando-confianza-aprobado.pdf)