

# **IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA APRENDER EN SEDES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA**

Documento Técnico de formación y evaluación a los docentes

**SierraCol Energy**

**Noviembre 2022**

## Tabla de contenido

<b>IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA APRENDER EN SEDES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA</b>	<b>3</b>
1. Introducción.	3
2. Descripción del Problema	5
2.1. Descripción de la situación existente	5
2.2. Identificación y descripción del problema	11
2.3. Identificación de participantes	12
2.4. Análisis de participantes	14
2.5. Población Afectada y población objetivo	16
2.6. Árbol de Objetivos	16
3. Alternativa técnica de la propuesta	17
3.1. Contenidos educativos con el estándar metadato del MEN	20
3.2. Contenidos educativos con los estándares de accesibilidad y usabilidad de MINTIC	23
3.3. Contenidos educativos de multimedia	23
3.4. Contenidos educativos alineados con los Derechos Básicos de Aprendizaje	23
4. Especificaciones técnicas	23
4.1. Realizar la formación y acompañamiento en el uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas.	24
Criterios de aceptación de la actividad	28
4.2. Realizar la evaluación del componente de formación en uso y apropiación de las TICS para los docentes de sedes educativas públicas de Arauquita del proyecto de implementación de tecnologías digitales para aprender	29
Alcance de la actividad	29
Metodología	30
Desarrollo	30

# IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA APRENDER EN SEDES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA

## 1. Introducción.

La estructuración del proyecto “**Implementación de Tecnologías Digitales para Aprender en las Sedes Educativas Públicas del Municipio de Arauquita**”, surge como una iniciativa de realizar esfuerzos con entidades de carácter privado con el propósito de viabilizar la ejecución de recursos a través del mecanismo de **Obras Por Impuestos**. Este mecanismo es exclusivo para municipios ZOMAC y/o PDET, como es el caso de Arauquita, lo que podría generar un impacto inmediato sobre los sectores elegidos para realizar la inversión. Es por ello por lo que SIERRA COL Energy ha decidido estructurar el proyecto en fase de inversión, con el objeto de fortalecer el entorno digital en cuatro (4) Instituciones Educativas Públicas, con un total de 24 sedes, e incentivar el uso de las tecnologías digitales, con el propósito último de mejorar la calidad de la educación y fomentar la permanencia de los estudiantes. A continuación, se presenta la información de las instituciones y sedes a beneficiar dentro del proyecto.

*Ilustración 1. Información de las 4 instituciones educativas con sus respectivas sedes en Arauquita*

	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	SEDE	CÓDIGO DANE
1.	Cear Panamá	Panamá	281065002786
2.	Cear Panamá	San Isidro	281065002921
3.	Cear Panamá	Gaviotas del Caranal	281065002174
4.	Cear Panamá	Santa Clara	281065002395
5.	Cear Panamá	El Guayacán	281065002590
6.	Cear Panamá	Los Colonos	281065002255
7.	Cear Panamá	La Reserva	281065002778
8.	Cear Panamá	Uncaria	281065002999
9.	Cear Panamá	Santa Isabel de Caranal	281065002514
10.	Cear Panamá	Playa Rica	281065003031
11.	Cear Panamá	Rafael Nuñez	281065002107
12.	Cear Panamá	Santa Cecilia	281065002603
13.	Cear Panamá	San José de Caranal	281065002182
14.	La Reinera	San Luis B	281001002812
15.	La Reinera	Sede la Arenosa	281065001947

16.	La Reínera	Caño Arenas	281065001569
17.	San José de la Pesquera	San José de la Pesquera	281065002611
18.	San José de la Pesquera	La Ossa	281065002239
19.	San José de la Pesquera	Policarpa Salavarieta	281065002549
20.	San José de la Pesquera	Jorge Eliecer Gaitán	281065002328
21.	San José de la Pesquera	Mazaguaros	281065003006
22.	San José de la Pesquera	María Cano	281065002905
23.	San José de la Pesquera	Mata Oscura	281065002506
24.	Pedro Nel Jiménez Obando	Pedro Nel Jiménez Obando	281065003065

**Fuente: Consultoría , 2021.**

Mediante el mecanismo de Obras Por Impuestos, las empresas tienen la posibilidad de pagar hasta el 50% de su impuesto de renta, a través de la ejecución directa de proyectos de inversión en las zonas más afectadas por la violencia y la pobreza. Los sectores en los cuales se pueden invertir los recursos son agua potable y alcantarillado, energía, infraestructura vial, educación y salud pública, bienes públicos rurales, adaptación al cambio climático, pagos por servicios ambientales, tecnologías de la información y comunicación, infraestructura de transporte, infraestructura productiva, infraestructura cultural e infraestructura deportiva.

Debido a la importancia que tiene el municipio de Arauquita, SIERRA COL Energy y su Fundación El Alcaraván<sup>1</sup>, en alianza con Microsoft y Anditel, se encuentran ejecutando el proyecto “Conectividad con propósito”. Este proyecto consiste en llevar internet de alta velocidad a las zonas de difícil acceso o población rural dispersa, específicamente a 24 establecimientos educativos públicos. El presente proyecto complementa la iniciativa de “Conectividad con propósito” mediante la dotación tecnológica y la formación para fomentar la calidad educativa y la permanencia.

El presente documento contiene el diagnóstico de la situación actual de las instituciones educativas que están siendo objeto de análisis para ser beneficiadas en un proyecto de mejoramiento del entorno tecnológico en el municipio de Arauquita. Esta información permite diseñar la mejor alternativa para subsanar la necesidad encontrada, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación y fomentar la permanencia de los estudiantes bajo

<sup>1</sup> La Fundación Alcaraván fue creada por SierraCol Energy en 1990. Tiene por objeto social promover el bienestar de la comunidad mediante programas y proyectos que fomenten el desarrollo económico, social y ambiental sostenible, y fortalecer las instituciones y el respeto por los derechos humanos. Entre sus áreas temáticas ha desarrollado actividades orientadas a la calidad de la educación rural y dotación de escuelas rurales.

un modelo sostenible, basado en la apropiación y el uso de las tecnologías digitales. La dotación de tecnologías en este proyecto comprende la adquisición de terminales (portátiles), el transporte, recepción e instalación de las terminales en las sedes educativas, y un proceso de apropiación del uso y acceso de las tecnologías digitales por parte de los docentes.

## **2. Descripción del Problema**

### **2.1. Descripción de la situación existente**

Con el propósito de describir la situación existente, se realizó un diagnóstico en las 24 sedes objeto de intervención, para lo cual se constituyó con los rectores un comité que facilitó la recolección de información. Se procuró realizar una reunión semanal en donde se hizo seguimiento a los compromisos adquiridos. Esto agilizó el proceso de recolección de información y estimuló la apropiación de la iniciativa por parte de los rectores.

En primer lugar, se construyó un cuestionario en Excel para la elaboración del diagnóstico de las sedes de las instituciones educativas en Araucanía. El cuestionario abordó los siguientes puntos: clasificación de los estudiantes, clasificación de los docentes y personal administrativo, factores de dinámica social, análisis de contexto inmediato en las sedes educativas, disponibilidad de servicios públicos, inventario de dotación, inventario de mobiliario, y pertinencia de talleres para la comunidad educativa. La información permitió caracterizar las sedes educativas y determinar cuál era la necesidad en términos de dotación y alistamiento para asegurar acceso y uso de las tecnologías digitales.

A continuación, se presenta una imagen de la ficha de caracterización.

Ilustración 2. Ficha de caracterización de las sedes educativas

DIAGNÓSTICO PARA FORMULACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA PARA EL MECANISMO OBRAS POR IMPUESTOS				ADITUM			
FICHA DE CARACTERIZACIÓN							
<b>0. INFORMACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA (I.E.)</b>							
Nombre de la I.E.:				Código DANE de la Sede Educativa:			
Nombre de la Sede Educativa:		Municipio:		Corregimiento:		Vereda:	
Coordenadas:							
<b>1. CLASIFICACIÓN ESTUDIANTIL</b>							
<b>1.1. CLASIFICACIÓN ETÁREA (Población Nacional y Migrante)</b>							
POBLACIÓN NACIONAL				POBLACIÓN MIGRANTE			
DISCRIMINACIÓN GÉNERO/RANGO DE EDAD		TOTAL POR EDAD		DISCRIMINACIÓN GÉNERO/RANGO DE EDAD		TOTAL POR EDAD	
NIÑOS	NIÑAS			NIÑOS	NIÑAS		
0 - 4	0 - 4	0 - 4 años	0	0 - 4	0 - 4	0 - 4 años	0
4 - 9	4 - 9	5 - 9 años	0	4 - 9	4 - 9	5 - 9 años	0
10 - 14	10 - 14	10 - 14 años	0	10 - 14	10 - 14	10 - 14 años	0
15 - 19	15 - 19	15 - 19 años	0	15 - 19	15 - 19	15 - 19 años	0
>19	>19	>19 años	0	>19	>19	>19 años	0
SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL	0	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL	0
<b>1.2. CLASIFICACIÓN POR GÉNERO (Población Nacional y Migrante)</b>				<b>1.3. CLASIFICACIÓN POBLACIÓN MIGRANTE</b>			
POBLACIÓN NACIONAL				NÚMERO DE NIÑOS SEGÚN CLASIFICACIÓN			
Total Niños	0	Total Niñas	0	Migrante pendular (niños que viven en la frontera y pasan todos los días a Colombia; niños venezolanos que estudian en Colombia)			
POBLACIÓN MIGRANTE				Migrante con vocación de permanencia (niños venezolanos que residen en Colombia o que van hacia el interior del país)			
				Migrante retornada (niños con padre o madre venezolanos que vivían en Venezuela y			

Fuente: Consultoría, 2021.

Según las fuentes primarias (rectores de las instituciones educativas), las sedes cuentan con un total de 1759 estudiantes, de los cuales 1557 (89%) son colombianos y 202 (11%) son migrantes (principalmente de Venezuela). El dato registrado en el SIMAT, con corte a febrero de 2021, es de 1797 estudiantes. En cuanto a la distribución por género, de acuerdo con la ficha de caracterización, hay 937 (53%) niños y 822 (47%) niñas.

La distribución de los estudiantes por grado escolar se presenta a continuación.

Ilustración 3. Número de estudiantes por grado

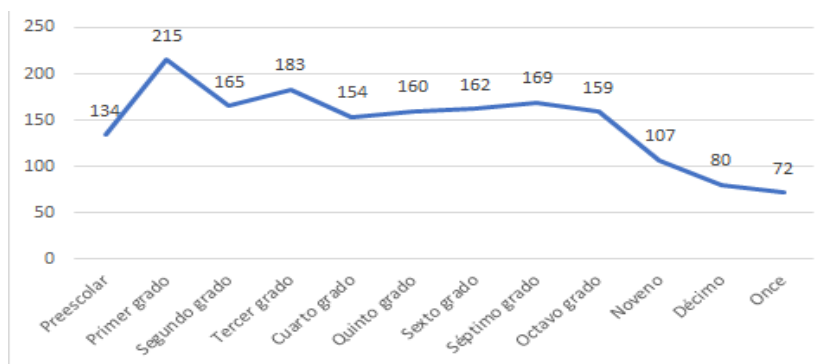
Grado escolar	Estudiantes
Preescolar	134
Primer grado	215
Segundo grado	165
Tercer grado	183
Cuarto grado	154
Quinto grado	160
Sexto grado	162
Séptimo grado	169
Octavo grado	159
Noveno grado	107
Décimo grado	80
Undécimo grado	72

Fuente: Consultoría, 2021. Con base en la ficha de caracterización.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores y, según la siguiente gráfica, se puede evidenciar una tendencia decreciente del número de estudiantes a medida que aumenta el nivel educativo. Es importante señalar, no obstante, que apenas dos sedes educativas,

Pedro Nel Jiménez y San José de la Pesquera, cuentan con educación secundaria y media. Igualmente, es una tendencia mencionada por los rectores que aquellos estudiantes que asistieron a las sedes que solamente cuentan con educación básica primaria, luego asisten a las sedes que incluyen los grados de sexto a once.

*Ilustración 4. Número de estudiantes por grado.*



**Fuente: Consultoría, 2021. Con base en la ficha de caracterización.**

En ese orden de ideas, la tendencia decreciente si es evidencia de la deserción escolar por parte de jóvenes quienes optan por trabajar o ayudar a sus familiares en sus hogares. Esta tendencia podría ser superada con alternativas de enseñanza para la educación que permitan, no sólo mejorar la calidad académica de las instituciones, sino también motivar a los estudiantes a permanecer en las aulas y hallar estrategias que les permitan aprender de una manera más didáctica y que, además, pueda ser aplicada para su futuro laboral, tal como alternativas de enseñanza asociadas con las TIC.

Por otro lado, como se evidencia en la siguiente tabla, el diagnóstico reveló además que las sedes educativas manejan un sistema de aulas multigrado (donde varios grados reciben instrucción en un mismo salón por un mismo profesor), basado en el modelo de Escuela Nueva, muy común en las sedes educativas rurales del país. De las 24 sedes, 16 cuentan con un aula multigrado, 6 tienen dos aulas multigrado y las restantes, Pedro Nel Jiménez y San José de la Pesquera, no tienen aulas multigrado debido a que son las únicas sedes educativas que integran educación media y secundaria. Esta información permite inferir que la mayoría de las sedes educativas cubiertas por el presente proyecto cuentan con apenas uno o dos espacios de aprendizaje y que, por lo tanto, la cantidad de estudiantes por sede es bajo.

*Ilustración 5. Sedes educativas multigrado*

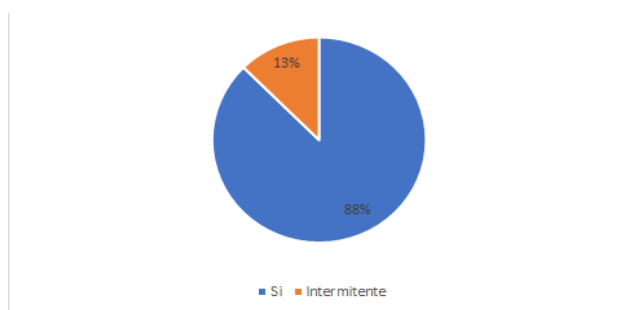
IE	SEDES	MULTIGRADO
Cear Panamá	Panamá	1
Cear Panamá	San Isidro	1
Cear Panamá	Gaviotas del Carajal	1
Cear Panamá	Santa Clara	1
Cear Panamá	El Guayacán	1

Cear Panamá	Los Colonos	2
Cear Panamá	La Reserva	1
Cear Panamá	Uncaria	1
Cear Panamá	Santa Isabel de Caranal	1
Cear Panamá	Playa Rica	2
Cear Panamá	Rafael Nuñez	1
Cear Panamá	Santa Cecilia	1
Cear Panamá	San José de Caranal	1
La Reineria	San Luis B	2
La Reineria	Sede la Arenosa	1
La Reineria	Caño Arenas	1
San José de la Pesquera	San José de la Pesquera	N/A
San José de la Pesquera	La Ossa	2
San José de la Pesquera	Policarpa Salavarrieta	1
San José de la Pesquera	Jorge Eliecer Gaitán	1
San José de la Pesquera	Mazaguaros	1
San José de la Pesquera	María Cano	2
San José de la Pesquera	Mata Oscura	2
Pedro Nel Jiménez Obando	Pedro Nel Jiménez Obando	N/A

**Fuente. Consultoría, 2021.**

Ahora bien, sobre el acceso a los servicios públicos, la mayoría de las sedes educativas cuenta con energía eléctrica (88%). Es importante señalar que aproximadamente un 13% cuenta con el servicio de manera intermitente (San Luis B, La Arenosa y Caño Arenas, de la Institución Educativa La Reineria). En consecuencia, estas sedes tendrán mayor dificultad para hacer un uso intensivo de las terminales y las tecnologías digitales.

*Ilustración 6. Sedes educativas con energía eléctrica.*

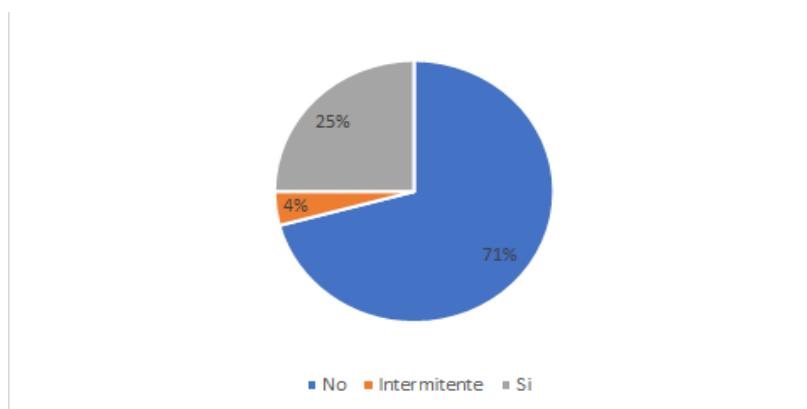


**Fuente: Consultoría, 2021.**



Según la información suministrada en la ficha de caracterización por parte de los rectores, apenas un 25% registraba acceso estable a internet, un 4% tenía acceso de forma intermitente y el 71% restante aún no contaba con internet. No obstante, para el momento de la ejecución del proyecto las 24 sedes beneficiarias del proyecto contarán con la instalación del internet en el marco del proyecto “Conectividad con propósito”, financiado por SierraCol Energy, de acuerdo con sus iniciativas de inversión social privada en las que garantizarán el acceso a internet a las 24 sedes educativas.

*Ilustración 7. Sedes educativas con internet*



**Fuente: Consultoría , 2021.**

A continuación, se presenta el estado de las sedes educativas beneficiarias del proyecto “Conectividad con Propósito”, según se ha ido instalando el servicio de internet y garantizando la conectividad en las 24 sedes educativas.

*Ilustración 8. Estado de sedes educativas beneficiarias del proyecto “Conectividad con Propósito”*

SEDE	CONECTIVIDAD
Panamá	SI
San Isidro	SI
Gaviotas del Caranal	SI
Santa Clara	SI
El Guayacán	SI
Los Colonos	SI
La Reserva	SI
Uncaria	NO
Santa Isabel de Caranal	SI

Playa Rica	SI
Rafael Nuñez	SI
Santa Cecilia	SI
San José de Caranal	SI
San Luis B	NO
Sede la Arenosa	NO
Caño Arenas	NO
San José de la Pesquera	SI
La Ossa	SI
Policarpa Salavarrieta	SI
Jorge Eliecer Gaitán	NO
Mazaguaros	SI
María Cano	SI
Mata Oscura	SI
Pedro Nel Jiménez Obando	SI

**Fuente: Consultoría, 2021.**

A raíz de la contingencia ocasionada por la pandemia del Covid-19, el gobierno nacional decretó medidas de aislamiento social que incluyeron la prohibición de aglomeración en espacios abiertos o cerrados, incluyendo en las instituciones educativas. Por esta razón, el modelo educativo tuvo que transformarse a través de otras alternativas de enseñanza lideradas e ideadas principalmente por los profesores y los rectores.

Entre las alternativas de enseñanza llevadas a cabo durante la pandemia por las sedes educativas de Arauquita que hacen parte del presente proyecto, se desarrollaron las siguientes:

- Educación virtual (videollamadas).
- Mensajes por WhatsApp.
- Guías de aprendizaje impresas mediante acuerdos de envíos y entregas en físico a través de padres.
- Llamadas telefónicas.
- Videos.

- Préstamo de terminales a los estudiantes.

Una de las principales preguntas formuladas a los rectores de las instituciones educativas permitió determinar las dotaciones que se han realizado con anterioridad y el número de terminales disponibles en las sedes. Sobre estas preguntas, los rectores respondieron que entre las 24 sedes educativas hay un total de 221 computadores portátiles disponibles. La institución educativa Pedro Nel Jiménez cuenta con la mayor cantidad, con un total de 120, seguida por San José de la Pesquera con 58 computadores portátiles.

Del total de portátiles en las Instituciones, 145 se encuentran en buen estado, 71 se encuentran en estado regular y 5 en mal estado. Los computadores portátiles que se encuentran en buen estado fueron donados el presente año o el anterior. La Reineria manifestó destinar el uso de los portátiles tanto para estudiantes como para profesores, el resto de las instituciones educativas, con sus respectivas sedes, destinan su uso exclusivamente a estudiantes.

*Ilustración 9. Estado de los Computadores portátiles en IEO*

IEO	Buen Estado	Mal Estado	Regular
Cear Panamá	5	0	21
La Reineria	0	2	15
Pedro Nel Jiménez Obando	120	0	0
San José de la Pesquera	20	3	35

**Fuente: Consultoría, 2021**

Asimismo, se realizaron preguntas asociadas a los principales tipos de riesgo que pudieran perjudicar la infraestructura educativa y la dotación de terminales. Según los rectores, los principales riesgos están asociados a las afectaciones a la infraestructura básica y a la posibilidad de que haya una inundación en las sedes educativas. Estos riesgos podrían afectar los equipos que sean entregados en las sedes educativas ya que no cuentan con condiciones de seguridad y protección en las puertas y ventanas para evitar robos y porque una inundación podría ocasionar cortocircuitos, lo que significa un daño a los equipos conectados a la red eléctrica.

Finalmente, según la información suministrada por los rectores y luego socializada en conjunto, ningún profesor recibió capacitación en TIC en los últimos cinco años. Por lo tanto, para llevar a cabo un proceso exitoso y oportuno de dotación a las sedes educativas, será necesario incluir la capacitación en el uso y apropiación de TIC a los docentes.

## **2.2. Identificación y descripción del problema**

De acuerdo con los resultados obtenidos en el diagnóstico, se evidencia que en las sedes educativas se presenta limitada promoción del uso de las TIC para el entorno digital en la comunidad educativa y un insuficiente acceso a servicios de apropiación y acompañamiento. Sumado a esto, las sedes educativas tienen una insuficiente dotación de tecnologías digitales.

Los anteriores problemas han generado un acceso limitado y una mínima apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas educativas de estas sedes. Estos diferentes aspectos conllevan al reducido entorno digital escolar, lo cual se ha determinado como problema central. Lo anterior, ha tenido efectos negativos al presentarse bajos niveles de competencias en los estudiantes y docentes, e insuficientes procesos de aprendizaje en los estudiantes, que se ven reflejados en los resultados de las pruebas SABER. Esto conlleva a que se generen limitantes en el acceso de los estudiantes que se gradúan al mercado laboral.

Los problemas que se indican en el árbol de problemas se soportan en el diagnóstico elaborado con información primaria y secundaria entregada por los rectores y docentes de las sedes educativas y por la Gobernación de Arauca.

A continuación, se ilustra el árbol de problemas del proyecto.

Ilustración 10. Árbol de problemas del proyecto



Fuente: Consultoría, 2021.

### 2.3. Identificación de participantes

Ilustración 11. Identificación de participantes

ACTOR	TIPO ENTIDAD	TIPO DE CONTRIBUCIÓN	INTERÉS O EXPECTATIVA	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Nacional	Agencia de Renovación del Territorio - ART	Cooperante	Coordinar las intervenciones realizadas en las zonas priorizadas por el Gobierno nacional identificadas como ZOMAC y/o PDET como aporte a la construcción de paz.	Emitir concepto y viabilidad del proyecto como aporte a la implementación del Proceso de Paz

Nacional	Ministerio de Educación Nacional	Cooperante	Desarrollar su objetivo de diseñar e implementar iniciativas para la transformación educativa mediante la tecnología, basadas en el desarrollo de competencias docentes para la enseñanza y el aprendizaje, de cara a la transformación digital.	Aporte de información técnica en cuanto a la educación para el desarrollo del proyecto. Emitir concepto y viabilidad del proyecto según las metas del Gobierno nacional para la educación.
Departamental	Arauca	Cooperante	Desarrollar su objetivo de destinar los recursos necesarios para implementar el aprendizaje digital, y fortalecer las habilidades y competencias de los docentes en TIC, innovación, liderazgo y el uso de aplicaciones y herramientas que se pueden replicar en el aula de clase tanto presencial, como virtual.	Ser garante del cumplimiento de los objetivos del proyecto en articulación con las metas de la Gobernación.
Municipal	Araucita - Arauca	Cooperante	Desarrollar su objetivo de garantizar el acceso a la educación en condiciones dignas e incluyentes por medio de la Infraestructura educativa dotada.	Aporte de los recursos técnicos y en la gestión de la información con los rectores de las IE para el desarrollo del proyecto así mismo ser garante del cumplimiento de los objetivos del proyecto en articulación con las metas del municipio
Otro	Rectores de las IEO	Beneficiario	Obtener herramientas Tecnológicas y formativas para mejorar la práctica	Aporte en el suministro de información sobre el estado de las sedes educativas para la construcción del diagnóstico y la

			educativa en las instituciones educativas.	definición del alcance del proyecto. Serán los encargados de custodiar y propender por el buen uso de las herramientas entregadas
Otro	Comunidad educativa	Beneficiario	Mayores niveles de enseñanza y aprendizaje, desarrollo de Capacidades que permitan mejorar resultados académicos, personales y de acceso al mercado laboral. Recibir e impartir una educación de calidad con igualdad.	La comunidad educativa (Padres, docentes y acudientes) cumplirán con el desarrollo de las actividades de formación propuestas y fomentarán el adecuado uso de las TIC. Impulsar a sus hijos/responsables a seguir estudiando y alejarse de actividades poco provechosas.
Otro	SIERRA COL	Cooperante	Expectativas: Generar capacidades y competencias TIC en la comunidad educativa, docentes y estudiantes que fortalezcan la educación y competitividad del municipio.	Aporte de recursos para la apropiación en el uso de las TIC de docentes, estudiantes y comunidad educativa.

## 2.4. Análisis de participantes

Desde el comienzo de la formulación del proyecto, se buscó la articulación entre el equipo de SierraCol con los actores del territorio, incluyendo el secretario de Educación de Arauquita (Francisco Daza), la Secretaría de Educación Departamental de Arauca y los rectores de las cuatro Instituciones Educativas Oficiales (Centro Educativo Panamá, Centro Educativo La Reínera, Institución Educativa San José de la Pesquera, Institución Educativa Pedro Nel Jiménez). Estas cuatro instituciones educativas fueron seleccionadas para la iniciativa de dotación de terminales, teniendo en cuenta que fueron previamente beneficiarias del proyecto “Conectividad con Propósito”, de SierraCol, Alcaraván, Microsoft y Anditel.

El proyecto de “conectividad con propósito” consistió en instalar internet de alta velocidad en 24 establecimientos educativos públicos, específicamente en las instituciones educativas mencionadas. A través de este proyecto, se logró compartir la información de los cuatro rectores beneficiarios y se gestionaron reuniones periódicas con ellos para determinar estrategias que permitieran ampliar el impacto del proyecto de conectividad a través de la dotación de terminales. Adicionalmente en el proceso de formulación y estructuración del proyecto se realizaron acercamientos con el Ministerio de Educación Nacional para aclaración de inquietudes.

A continuación, se presentan las cuatro instituciones educativas con los respectivos rectores con quienes se realizaron las reuniones virtuales periódicas.

*Ilustración 12. Instituciones educativas oficiales y sus respectivos rectores*

<b>Instituciones Educativas</b>	<b>Nombres de los rectores</b>
Cear Panamá	Francisco Javier Pérez
I.E. La Reinera	Flor Marina Rodríguez
I.E. San José de la Pesquera	Edgar Duván Sepúlveda
I.E. Pedro Nel Jiménez	Raquel Pérez

**Fuente: Consultoría, 2021.**

La articulación se desarrolló a través de reuniones semanales en las cuales se les presentaba la alineación del proyecto con los planes de desarrollo, las problemáticas, y los objetivos identificados de forma preliminar dentro del proyecto. Posteriormente, se elaboró un cuestionario en formato de encuesta con preguntas abiertas y cerradas, con la finalidad de que los rectores pudieran presentar información relacionada con:

- Clasificación estudiantil.
- Clasificaciones docentes y personal administrativo.
- Factores de dinámica social.
- Análisis de contexto inmediato en las sedes educativas.
- Disponibilidad de servicios públicos.
- Inventario de dotación de tecnologías digitales.
- Inventario de mobiliario.
- Pertinencia y apropiación de las TIC en docentes y estudiantes.

Una vez entregados los cuestionarios, se realizó una sistematización que permitió ampliar el diagnóstico de los establecimientos educativos, y de esta manera se logró definir el alcance del proyecto, según la necesidad en términos de dotación de terminales y de apropiación a las tecnologías.

Las siguientes reuniones con los rectores y el secretario consistieron en la validación del diagnóstico y el alcance. Durante ese proceso, se determinó la importancia de ampliar el alcance relacionado con la apropiación de las TIC en la comunidad educativa, incluyendo los docentes, estudiantes y padres de familia. Es por esto que se optó por buscar propuestas en el mercado relacionadas con el desarrollo de estrategias para la apropiación y un mayor uso de las tecnologías digitales en los procesos pedagógicos de las Instituciones Educativas.

En el proceso de buscar propuestas, se realizó una entrevista individual a cada uno de los rectores con la finalidad de identificar nuevas alternativas y estrategias de apropiación de las TIC, y que tuviera presente un mejoramiento en la calidad educativa y dentro del proceso pedagógicos.

Frente a las respuestas de los rectores y a las propuestas presentadas por expertos, se elaboró un cuestionario dividido en dos etapas y que debía ser respondido por los rectores. La primera etapa se centraba en preguntas abiertas que permitieran a los rectores determinar el nivel de apropiación y uso de las TIC dentro de las actividades pedagógicas por parte de los directivos de la Institución, los docentes y los estudiantes. La segunda etapa consistía en seleccionar las propuestas de preferencia, sin mencionar la empresa o el proponente con la finalidad de no causar un sesgo sobre las propuestas.

A partir de los resultados del cuestionario, quedaron dos empresas de preferencia, por lo que se realizó una presentación de ambas a los rectores para que estos pudieran resolver sus dudas y determinar la mejor propuesta. Con la selección del proponente, se procedió a incluir sus propuestas dentro del componente de apropiación a las TIC que hace parte de las actividades planteadas para el proyecto.

Al finalizar la formulación y estructuración del proyecto y pasar a la fase de ejecución, los rectores de las cuatro instituciones educativas adelantarán la veeduría del proyecto para verificar su debido cumplimiento.

## **2.5. Población Afectada y población objetivo**

De acuerdo con la información de matrículas reportada por la Secretaría de Educación Departamental de Arauca en las 24 sedes educativas, en el SIMAT se encontraban matriculados 1797 estudiantes en las distintas sedes educativas al mes de febrero de 2021. Según la información brindada por los rectores y docentes, la planta está compuesta por 78 docentes.

## **2.6. Árbol de Objetivos**

A continuación, se presenta el árbol de objetivos, que plantea soluciones estratégicas a partir del problema central y sus causas identificadas.

*Ilustración 13. Árbol de objetivos*





Fuente: Consultoría, 2021.

### 3. Alternativa técnica de la propuesta

La alternativa de solución propuesta para este proyecto es la implementación de tecnologías digitales para aprender en 24 sedes educativas oficiales ubicadas en el municipio de Arauquita, departamento de Arauca. El proyecto tiene cuatro actividades: (1) Realizar la dotación de tecnologías en las sedes educativas públicas de la entidad territorial (2) Realizar la dotación de gabinetes de seguridad para proteger a los terminales en las sedes educativas públicas, (3) Realizar la formación y acompañamiento en el uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas y (4) Realizar la evaluación del componente de formación en uso y apropiación de las TICs para los docentes de sedes educativas públicas de Arauquita.

Para lograr la alternativa se tiene estipulado la dotación de 75 terminales, 22 gabinetes de seguridad y la formación de 78 docentes en apropiación. Para lo cual, 24 sedes educativas serán beneficiarias con el componente de formación y 22 de ellas serán objeto de dotación de equipos de cómputo y gabinetes de seguridad (almacenamiento).

En total se van a beneficiar 24 sedes educativas de 4 Instituciones educativas. A continuación, se relaciona la información de cada sede:

*Ilustración 14. Información de las 24 sedes educativas a beneficiar*

IE	SEDE	Corregimiento	VEREDA	COORDENADAS	CÓDIGO DANE
Cear Panamá	Panamá	Panamá	Fundadores	6°46'51 N - 71°17'20 O (220°SO-24°NE)	281065002786
Cear Panamá	San Isidro	Panamá	San Isidro	6.7525264, - 71.3385284	281065002921
Cear Panamá	Gaviotas del Caranal	Panamá	Gaviotas del Caranal	N 6°45'42', O 71°21'24'	281065002174
Cear Panamá	Santa Clara	Panamá	Santa Clara	6°49'19.4 N, 71°19'19.7 O	281065002395
Cear Panamá	El Guayacán	Panamá	El Guayacán	N6°5048.06751"( L AT) W71°19'57_4757 8"(LONG)	281065002590
Cear Panamá	Los Colonos	Panamá	Los Colonos	(LAT) 6.8276308,(LON G )-71.28914125	281065002255
Cear Panamá	La Reserva	Panamá	La Reserva	(LAT) 0435463215N, (LONG) 7104390285Oest e	281065002778
Cear Panamá	Uncaria	Panamá	San Juan de Reineras	(LAT) N 6°49'1 (LONG)W - 71°14	281065002999
Cear Panamá	Santa Isabel de Caranal	Panamá	Santa Isabel	N 1244577, E 966283	281065002514
Cear Panamá	Playa Rica	Panamá	Playa Rica	N 6° 43'3" O 71° 21'14"	281065003031
Cear Panamá	Rafael Nuñez	Panamá	Mata de Coco	19N BH 34710 (LAT), 19N BH 53972 (LONG)	281065002107

Cear Panamá	Santa Cecilia	Panamá	Vista Hermosa	6.7888659,- 71.2498244	281065002603
Cear Panamá	San José de Caranal	Panamá	San José	E 90°, N 6°43'40, O 71°20'55	281065002182
La Reínera	San Luis B	La Reínera	Los Angelitos B	6°59'18.7"N 71°06'40.4"W	281001002812
La Reínera	Sede la Arenosa	La Reínera	La arenosa	6.991753,- 70.787345,17	281065001947
La Reínera	Caño Arenas	La Reínera	Caño Arenas	6°59'03.9"N 71°11'45.4"W	281065001569
San José de la Pesquera	San José de la Pesquera	La Pesquera	La pesquera	LAT. 6.942889 LONG. - 71.214124	281065002611
San José de la Pesquera	La Ossa	La Pesquera	La Ossa	LAT. 6.92425 LONG. - 71.188193	281065002239
San José de la Pesquera	Policarpa Salavarrieta	La Pesquera	Puerto Nuevo	LAT. 6.956435 LONG. - 71.244722	281065002549
San José de la Pesquera	Jorge Eliecer Gaitán	La Pesquera	El placer	7°01'00.9 N, 71°15'05.9 W	281065002328
San José de la Pesquera	Mazaguaros	La Pesquera	Mazaguaros	N 06° 58.886, W 71° 16.324', ALT 157m	281065003006
San José de la Pesquera	María Cano	La Pesquera	Nueva Jerusalén	LAT. 6.960621 LONG. - 71.246850	281065002905
San José de la Pesquera	Mata Oscura	La Pesquera	MATA OSCURA	Lat 6.910187 Log -71.239770	281065002506
Pedro Nel Jiménez Obando	Pedro Nel Jiménez Obando	Panamá	Panamá	LAT 04°35'46.3215 N, LONG 71°04'39.0285 O	281065003065

Fuente: Consultoría, 2021.

Teniendo en cuenta que la alternativa de solución contempla actividades enmarcadas en la gestión de contenidos, se realizan las siguientes aclaraciones con respecto a los estándares del MEN y MINTIC.

### 3.1. Contenidos educativos con el estándar metadato del MEN

Para la selección de la Universidad que llevará a cabo el diplomado de formación y acompañamiento en el uso y apropiación de las TIC para los docentes de las 24 sedes educativas públicas, será requisito cumplir con los estándares de metadatos del Ministerio de Educación.

Estos estándares establecen como mínimo unos criterios generales, en los cuales se debe especificar el contenido del diplomado, la duración, el idioma y la descripción general de cada contenido. Tendrán, por otro lado, unos criterios técnicos asociados al tamaño y formato del software en el que se impartirán las clases. Por otro lado, habrá que especificarse los criterios pedagógicos en los que se tiene en cuenta el tipo de interactividad, el público objetivo, nivel educativo, rango de edad, aspectos pedagógicos, pertinencia, tipo de recursos, entre otros. Finalmente, hay un criterio de derechos que tiene en cuenta el costo, el periodo de licencia, el tipo de licencia y otras restricciones y permisos.

*Ilustración 15. Metadatos*

Criterios		Descripción de algunos criterios para claridad	Título contenido 1
General	Link de visualización / Ubicación		
	Duración		
	Idioma		
	Descripción general		
	Palabras clave		
	Fecha de realización		
	País		Colombia
Técnicos	Requerimientos técnicos		
	Instrucciones técnicas de instalación		

	Tamaño/peso		
	Formato		
Pedagógicos	Tipo de interactividad	Activa: Aprendizaje participativo Expositiva: Aprendizaje pasivo. Mixta: Combina tipo activo y expositivo.	
	Nivel de interactividad	Nivel de comunicación entre el recurso y el usuario, determina la influencia que el usuario puede tener sobre el comportamiento del recurso. Esta medida está directamente relacionada con el tipo de aprendizaje que promueve el recurso. Se definen el siguiente vocabulario controlado: 1. Muy baja. 2. Baja. 3. Media. 4. Alta. 5. Muy alta.	
	Grupo Poblacional	Señalar de acuerdo a la lista desplegable	
	Público Objetivo	Público objetivo al que va dirigido el contenido del recurso. Ej: Estudiantes de EPBM.	
	Nivel educativo	EPBM/ ES	
	Grupo de grados		
	Rango de edad	Referencia el rango de edad al que está dirigido el contenido del recurso. Edad mínima a edad máxima que debe tener el estudiante al que va dirigido el contenido.	
	Dificultad	Se refiere al grado de dificultad que representa para el usuario el abordaje del contenido del recurso. Este grado se mide a partir de la relación entre la complejidad del contenido (cantidad de relaciones establecidas de la información que compone el contenido del recurso) y la edad o condiciones de necesidades educativas especiales del público objetivo.	
Tiempo de aprendizaje	Estimación del tiempo, medido en horas y minutos, requerido por el usuario para comprender el contenido del recurso.		

	Objetivo de aprendizaje	Intencionalidad educativa del recurso.	
	Aspectos Pedagógicos	Corresponde a los elementos presentes en el recurso que favorecen la reflexión del docente. Estos elementos pueden hacer referencia, entre otros, a la forma de presentar la información, al enfoque de abordaje del contenido, a los aspectos metodológicos y a la relación entre conceptos, temáticas y áreas de conocimiento.	
	Lingüístico	El contenido presenta una redacción adecuada y no se evidencian errores de ortografía, gramaticales ni semánticos. El vocabulario es adecuado para la temática del contenido y pertinente para la población objetivo.	
	Pertinencia	El contenido es acorde para la población a la cual va dirigido de acuerdo con la edad, procesos cognitivos y ajustado al contexto educativo.	
	Tipo de recurso	En relación con la granularidad del recurso. Recurso Digital, Objeto de Aprendizaje, Unidad de aprendizaje, Curso.	
	Sugerencias de uso	Sugerencias en torno al uso de los contenidos en ambientes de aprendizaje presenciales o virtuales, dirigidas principalmente al docente.	
	Pregunta generadora	(Opcional) Corresponde a un cuestionamiento, asociado al objetivo de aprendizaje del recurso. Esta pregunta favorece la creación de escenarios educativos (proyectos de aula, actividades extracurriculares, etcétera), en los cuales se vincula el recurso como elemento central. La pregunta detonante puede estar explícita o no en el recurso, si lo está, será la que prime; si no lo está, para su formulación debe considerarse el objetivo de aprendizaje y el público objetivo.	
Derechos	Costo		
	Periodo de la licencia de uso	Fecha de inicio y finalización de la licencia de uso del recurso	
	Licenciante	Propietario de los derechos de la obra.	

	Tipo de licencia	Ejemplo: Creative Commons e indicar los atributos.	
	Otras restricciones y permisos	Observaciones generales sobre la autorización de uso del contenido.	

Fuente: Formato del MEN, 2021.

### 3.2. Contenidos educativos con los estándares de accesibilidad y usabilidad de MINTIC

Partiendo de que una de las actividades de la alternativa de solución está asociada a realizar la formación y acompañamiento en el uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas, los contenidos que serán usados para este proceso contarán con los estándares de accesibilidad para todas las personas y el acceso autónomo e independiente de las personas principalmente con discapacidad sensorial e intelectual.

En este sentido, los contenidos del proceso de formación cumplirán con los cuatro principios fundamentales: que sean perceptibles, operables, comprensibles y robustos. Lo anterior significa que, al publicar los contenidos, estos puedan ser interpretados adecuadamente por las ayudas técnicas o herramientas propias de las personas con discapacidad, para convertirlos a los formatos, medios o modos accesibles. Es importante resaltar que, los contenidos cumplen con los estándares de accesibilidad y usabilidad acorde lo establecido en el Anexo No. 1 de la Resolución 1519 del 2020 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

### 3.3. Contenidos educativos de multimedia

Los contenidos multimedia del proceso de formación que serán implementados pueden ser operados en múltiples plataformas informáticas, dispondrán de un diseño adaptativo y de fácil instalación a cualquier portátil, tablet y Smartphone.

### 3.4. Contenidos educativos alineados con los Derechos Básicos de Aprendizaje

El proceso de formación y acompañamiento en el uso de las TIC está dirigido a los docentes de las sedes educativas públicas, y el contenido se soporta en el documento “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente” del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Este contenido está fundamentado en fortalecer de manera transversal las competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, investigativas y de gestión de los docentes. Por lo tanto, la alineación del contenido con los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), no aplica debido a que la formación no se enmarca en el desarrollo de los Estándares Básicos de Competencias (EBC) en las áreas de lenguaje y matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, e inglés, entre otras.

## 4. Especificaciones técnicas

El proyecto tiene cuatro actividades: (1) Realizar la dotación de tecnologías en las sedes educativas públicas de la entidad territorial (2) Realizar la dotación de gabinetes de seguridad para proteger a los terminales en las sedes educativas públicas, (3) Realizar la formación y acompañamiento en el uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas y (4) Realizar la evaluación del componente de formación en uso y apropiación de las TICS para los docentes de sedes educativas públicas de Arauquita.

A continuación, se presentan los componentes, se explica el alcance, y se describen los criterios de aceptación de la actividad.

#### **4.1. Realizar la formación y acompañamiento en el uso y apropiación de las TIC para los docentes de las sedes educativas públicas.**

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) en su documento Competencias TIC para el desarrollo profesional docente, considera “el desarrollo profesional del docente como uno de los principales factores que aportan al fortalecimiento de la calidad educativa; por ende, se hace relevante una formación que le permita cualificar sus prácticas pedagógicas, al tiempo que se desarrolla como persona y como profesional, para responder a las expectativas, necesidades y demandas de la sociedad y contribuir desde su quehacer al proyecto educativo de Nación” (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 15).

El presente proyecto tiene por objeto educar con pertinencia, incorporar innovación en la educación, y dinamizar la formación de los docentes para que amplíen sus conocimientos, propongan estrategias didácticas, metodologías flexibles y nuevos modelos pedagógicos en beneficio de la formación de sus estudiantes rurales y urbanos.

Para lograrlo, el proyecto mejorará las prácticas educativas que hacen uso de las TIC; fomentará en los docentes la gestión de investigación para la generación de sus proyectos educativos desde la innovación con uso de TIC; y asegurará la disponibilidad de contenidos educativos de alta calidad y de acceso público, incluyendo los ofertados por el Estado en sus plataformas, los generados por los propios docentes participantes y los suministrados por el operador del proyecto<sup>2</sup>.

La fase de alistamiento tiene como fin preparar a los docentes a través de un Diplomado. Al inicio se llevará a cabo una reunión virtual con los directivos docentes en la cual se les presentará el detalle del proyecto. Allí se acordará el perfil de los docentes que pueden participar en el diplomado, y se establecerán las principales reglas de juego: cantidad de participantes en el diplomado, compromisos de las partes, uso de las instalaciones, fechas y horarios, entre otros.

A los docentes que cumplen con el perfil acordado se les realizará la presentación del diplomado, se les hará el registro de inscripción, evaluación inicial sobre los conocimientos

---

<sup>2</sup> Durante el proceso de formulación y estructuración del proyecto se realizaron reuniones con funcionarios del Ministerio de Educación Nacional, quienes recomendaron alinear las especificaciones técnicas con el uso de los contenidos de Computadores para Educar, formación en el marco de las competencias TIC para los docentes, entre otras. Para lo cual, nos indicaron consultar los siguientes enlaces: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355996\\_archivo\\_pdf\\_manual\\_dotaciones.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355996_archivo_pdf_manual_dotaciones.pdf) y [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf).



de las TIC, así como el uso de estas en el aula. También, se compartirán los acuerdos y compromisos de participación, asistencia a sesiones y desarrollo de las actividades. El registro es asimilable a una “matrícula” que, además de brindar acceso a la plataforma del diplomado, representa su compromiso para divulgar los conocimientos con otros docentes e implementar las actividades con sus estudiantes. En este momento se pueden aclarar dudas respecto al uso de las plataformas que serán empleadas, para facilitar la apropiación de los recursos tecnológicos y digitales.

Los directivos docentes, en el desarrollo de esta tarea, realizan un encuentro para hacer que los docentes firmen acuerdos de compromiso sobre el cuidado y buen uso de los dispositivos. En caso de ser necesario se efectuará una sesión para brindar instrucciones de uso de dispositivos a los docentes, con el fin que ellos puedan replicarlos con sus estudiantes. De igual manera, se referirán a tutoriales de uso y manuales a los que se puede acudir en caso de requerir profundizar en un tema específico del uso de los dispositivos.

Los docentes serán formados en las siguientes competencias a través de 5 módulos (120 horas) que componen el Diplomado. Estas competencias serán fortalecidas de manera transversal durante cada uno de los módulos a implementarse:

*Ilustración 16. Competencias de los docentes*

<b>Competencias</b>
<p><b>Competencia Tecnológica:</b> Permitirá a los docentes utilizar herramientas tecnológicas complejas o especializadas para: (1) diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de competencias en los estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje, y (2) incentivar y facilitar el uso de herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico.</p>
<p><b>Competencia Pedagógica:</b> Permitirá a los docentes: (1) diseñar ambientes de aprendizaje acordes con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de los estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias; (2) implementar estrategias didácticas mediadas por TIC, para fortalecer en los estudiantes las capacidades para resolver problemas de la vida real y proponer proyectos educativos que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento.</p>
<p><b>Competencia Comunicativa:</b> Permitirá (1) utilizar una variedad de herramientas e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias combinando texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos; (2) promover comunicaciones efectivas en la comunidad educativa, que aporten al mejoramiento de los procesos de convivencia escolar; (3) interpretar y producir íconos, símbolos y otras formas de representación de la información, para ser utilizados con propósitos educativos, y (4) contribuir con sus conocimientos y los de los estudiantes a repositorios de la humanidad en Internet.</p>
<p><b>Competencia Investigativa:</b> Permitirá a los docentes: (1) generar sus propios Entornos Personales de Aprendizaje, reconociendo sus aptitudes en cada una de las áreas de conocimiento.</p>

**Competencia de Gestión:** Comprende la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación efectiva de los procesos educativos, tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional en la organización y administración de la información localizada en internet.

**Fuente:** Ministerio de Educación Nacional, *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*, 2013.

Una vez desarrollado el proceso de formación se realizará una evaluación final sobre los conocimientos de las TIC, así como el uso de estas en el aula. De esta manera se realizará una evaluación de resultados sobre el proceso de formación, la pertinencia del modelo y sus herramientas y generarán recomendaciones para continuar con el proceso de apropiación de TIC en los procesos de aprendizaje.

A continuación, se describen los diferentes momentos del Diplomado:

**Momento 0 - Nivelación docente:** Se realizará desde un proceso anónimo y de respuesta automática aplicada a los docentes de las instituciones participantes en el proyecto; permite determinar características en competencias definidas y nivel de apropiación a las TIC. Su análisis facilitará el desarrollo de competencias específicas y su posterior implementación en la práctica pedagógica dentro del aula de clase, entendidas como: Capacidad de comunicación, Trabajo en equipo, Capacidad de liderazgo y Adaptación al cambio.

Esta nivelación facilitará la intervención de las estrategias empleadas en los componentes presenciales y virtuales, al tiempo que posibilitará la orientación de las mismas frente al desarrollo de las competencias de cada maestro, lo cual garantizará que en el proceso el maestro incluya las TIC desde las diversas herramientas y recursos tecnológicos en el aula de clase en el logro de una real innovación en la educación.

**Momento 1: Reconocimiento de competencias en TIC para docentes e innovación metodológica de aula:** Este momento implica la realización de las siguientes actividades:

*Ilustración 17. Actividades del Momento 1.*

Sensibilización inicial	Diciendo
Diagnóstico	Explorando
Pedagogías emergentes con base en TIC	Explorando
Introducción a los PLE ( <i>Personal Learning Environments</i> ): Entornos Personales de Aprendizaje	Haciendo
Práctica Inicial	Haciendo

**Momento 2: Estructuración de Unidades y Secuencias didácticas asociadas a TIC por medio del fortalecimiento de los Entornos Personales de Aprendizaje - PLE**

*Ilustración 18. Estructura de aprendizaje del Momento 2.*

Construyendo un PLE	Haciendo
Evaluando un PLE	Haciendo
Articulando un PLE	Haciendo

La apropiación y el desarrollo de Competencias Tecnológicas tiene que ver con la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas, entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan, con sensibilización para comprender el concepto de TIC, su respectivo uso en el entorno educativo y su impacto como mediadoras del aprendizaje en los componentes de Ambientes, asimilando su funcionamiento, integración y aplicación en la preparación y presentación de clases a través de contenidos interactivos.

La apropiación en Competencias Pedagógicas se entiende como la capacidad de integrar y usar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto se hace a partir del reconocimiento de los alcances y limitaciones para incorporar estas tecnologías en la formación integral de los docentes, para acceder a contenidos y usarlos de forma didáctica dentro del aula.

**Momento 3: Articulación de las aplicaciones y/o contenidos aportados en la herramienta digital para su aprovechamiento en las actividades de aula**

*Ilustración 19. Estructura del Momento 3.*

Reconocimiento de aplicaciones	Diciendo
Profundizando en las aplicaciones	Explorando
Alternativas de inserción como entornos virtuales de aprendizaje	Explorando
Diseño de actividades bajo el soporte de las aplicaciones	Haciendo
Entrega del producto final	Haciendo

En este momento se hará énfasis en la formación en Metodologías ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), y en la manera de emplear las TIC para el desarrollo y apropiación de competencias pedagógicas. Se busca aprovechar al máximo el uso de las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, y para desarrollar la Competencia Investigativa, definida como la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.

**Momento 4: Apropiación en la Competencia de Gestión**

La Competencia de Gestión comprende la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación efectiva de los procesos educativos, tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional en la organización y administración de la información localizada en internet.

El contenido programático se presenta a continuación:

*Ilustración 20. Contenido programático del Momento 4.*

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	TEMAS	HORAS
Fundamentar a los participantes en los conceptos, estructura y estándares de competencias básicas para la modalidad virtual. Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y al uso de computadores personales.	Fundamentos y Estándares de Competencias Básicas en TIC para Docentes	20 horas (presencial y virtual)
Manejar en detalle la plataforma para la implementación del curso virtual.	Teoría y práctica de los LMS conocimientos con Moodle	20 horas (presencial y virtual)
Usar y aplicar las herramientas de la Web 4.0 y sus contenidos dinámicos en la práctica docente.	Herramientas Web 4.0	20 horas (presencial y virtual)
Proporcionar los conceptos y herramientas necesarias para el diseño e implementación de objetos virtuales de aprendizaje.	Diseño e implementación de Objetos Virtuales de Aprendizaje	40 horas (presencial y virtual)
Facilitar al docente las herramientas para la gestión de comunidades virtuales de aprendizaje.	Creación y moderación de Comunidades Virtuales de Aprendizaje	20 horas (presencial y virtual)

### **Criterios de aceptación de la actividad**

Para el Diplomado se incorporarán en los planteamientos pedagógicos los contenidos ofrecidos en plataformas oficiales y portales educativos, tales como Colombia Aprende, Aprender Digital y otros currículos exploratorios del MEN y MinTIC. La entidad encargada de impartir el Diplomado deberá ser certificada para el efecto. Igualmente, el contenido del Diplomado estará articulado al PEI de las instituciones educativas oficiales participantes en el proyecto.

Al impartir el Diplomado se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se proporcionará transporte y estadía en zona para los facilitadores del Diplomado, observando los protocolos de bioseguridad
- El proceso de formación comprenderá 120 horas (5 módulos), y será impartido por una institución educativa o universidad avalada por el MEN
- Se entregarán certificaciones a los docentes que culminen el Diplomado
- Se proveerán los equipos y materiales necesarios para la formación
- Se elaborarán y compartirán los informes de gestión, asistencia y rendimiento

El municipio de Arauquita, como aliado del proceso, proporcionará la siguiente:

- Información sobre locaciones para la implementación del Diplomado y entrega de permisos de uso de espacios
- Gestión de permisos para el personal docente participante en el proyecto

El proyecto incluye una **estrategia de comunicaciones**, que tendrá en cuenta:

- Una línea telefónica para el soporte técnico, donde sea posible aclarar dudas acerca del uso de la plataforma de aprendizaje
- Una línea de atención metodológica, a través de la cual reciben aportes sobre estrategias metodológicas mediadas por las TIC para implementar en sus clases
- Correos electrónicos de sensibilización y motivación
- Espacios virtuales (sesiones en vivo), donde el facilitador se encuentra con los docentes para profundizar en temas específicos

#### **4.2. Realizar la evaluación del componente de formación en uso y apropiación de las TICS para los docentes de sedes educativas públicas de Arauquita del proyecto de implementación de tecnologías digitales para aprender**

##### **Alcance de la actividad**

Diseñar y ejecutar una evaluación de resultados con proyección de impacto del componente de formación en uso y apropiación de las TIC para los docentes de sedes educativas públicas de Arauquita del Proyecto de Implementación de Tecnologías Digitales para Aprender, en el que se indague por los principales resultados del componente desde el punto de vista técnico y de aprendizaje y por la proyección de impacto del componente en la labor docente desde la perspectiva de los profesores.

- Conocimiento del cumplimiento o incumplimiento de los objetivos establecidos por el programa.
- Validar o invalidar hipótesis que el programa implementado generó en su diseño.
- Mejor comprensión de la comunidad participante o beneficiaria
- Medir y evaluar la contribución a la sociedad.
- Visión sobre el alcance de los objetivos establecidos por la organización.
- Rendir cuentas ante beneficiarios, juntas directivas, accionistas, donantes y/o financiadores.
- Realizar una estrategia de seguimiento y control constante a los programas.

La propuesta está diseñada para abordar la percepción de impacto, cambios y resultados obtenidos del proyecto en una muestra de 78 docentes participantes del diplomado en uso y apropiación de las TIC de las sedes educativas públicas priorizadas en el proyecto. En los diferentes abordajes metodológicos de medición de impacto se recomienda la comparación de los resultados del grupo de beneficiarios del proyecto (grupo tratamiento) con un grupo de sujetos similares que no son beneficiados por el proyecto (grupo de comparación), para validar que los resultados obtenidos en el proyecto sean atribuibles al proyecto mismo y no a otras variables externas al proyecto. Se propone la realización de

un estudio comparativo de resultados y proyección de impacto con el grupo de hasta 78 docentes participantes (grupo tratamiento) y otro grupo de hasta 78 docentes no participantes del diplomado (grupo de comparación) que hagan parte de una institución o sede educativa con algún tipo de dotación tecnológica y que no haya sido priorizado en el proyecto. Esto será viable en la medida en la que la autoridad competente en temas de educación del municipio pueda facilitar una base de datos de los docentes participantes del diplomado y una base de datos de docentes de otras instituciones o sedes educativas que cuenten con dotación de tecnología y no sean participantes del proyecto.

## **Metodología**

Evaluación de resultados con proyección de impacto, por la percepción de impacto, proyección de cambios y resultados de corto plazo del componente en uso y apropiación de las TIC en los docentes participantes, una metodología de investigación mixta mediante entrevistas semiestructuradas con los diferentes actores involucrados, la realización de una encuesta estructurada a docentes participantes y no participantes del proyecto antes y después de recibir la intervención, el levantamiento de algunos indicadores cuantitativos, y la consulta y análisis de información y documentación previa del proyecto.

- Toma de decisiones estratégicas: realizar una estrategia para medir impacto que sea útil a la hora de tomar decisiones en el programa.
- Diversidad de información Cuantitativa y Cualitativa: todos los procesos de medición deben tener información cuantitativa y cualitativa, sin embargo, es usual que lo cualitativo no sea tenido en cuenta. Es por esto, que desde el proceso de inmersión se realiza un proceso basado de investigación cualitativa para obtener hallazgos e información contextual que de otra manera no sería posible.
- Medir lo que importa: en los procesos de medición de impacto es posible medir cualquier tipo de indicador, por esta razón la metodología plantea un proceso inicial robusto antes de empezar, con el fin de entender bien cuál es la información que se desea conocer.

## **Desarrollo**

### **ETAPA 1 – Encuadre e Inmersión:**

En esta etapa conocer y analizar todos los insumos e información que tiene el programa, como documentación técnica y operativa del proyecto, líneas base o diagnóstico de la población y las sedes educativas, bases de datos, información levantada con los diferentes actores involucrados y demás documentación relacionada con el proyecto que sea de utilidad para el estudio.

En esta etapa identificar el grupo de comparación compuesto por docentes no participantes del diplomado, que trabajen en sedes educativas con dotación de tecnología similar a las sedes de los docentes participantes del diplomado y se realizará el levantamiento de información necesario para tal proceso.

Entregable: hoja de ruta del proyecto que muestra los pasos necesarios para el logro de objetivos, resultado e impactos que se desean cumplir con el proyecto. Esta Teoría de cambio define el norte del estudio de aproximación de impacto del componente, además de definir los resultados y posibles impactos que se espera

explorar en el estudio, se definirán las actividades, procesos y resultados que, de cumplirse, generarán dicho impacto.

## **ETAPA 2 - Diseño de Instrumento de Medición**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el encuadre se definirán los indicadores a medir y se diseñará el instrumento de recolección de datos, con sus diferentes componentes y variables priorizadas en la etapa anterior.

Este instrumento tendrá un componente técnico y de aprendizaje, otros resultados a evaluar y variables de proyección de impacto.

El componente técnico y de aprendizaje que se evaluará, tendrá como insumo el cuestionario diagnóstico que el aliado ejecutor del diplomado diseñe y aplique al grupo de tratamiento, este mismo cuestionario se aplicará con el grupo de comparación, al igual que el instrumento construido con otros resultados a evaluar y variables de proyección de impacto. Por lo tanto, será necesario contar con la colaboración del aliado ejecutor del diplomado para la evaluación del componente técnico y de aprendizaje.

## **ETAPA 3: Levantamiento de Información de línea base (antes de iniciar la intervención)**

En esta etapa del proceso, realizar las encuestas estructuradas con el grupo de hasta 78 docentes participantes y 78 docentes no participantes del proyecto en su componente de formación (diplomado) y la recolección de otros datos necesarios para el estudio con el público objetivo. De acuerdo con la disponibilidad y disposición de los diferentes actores, se dará cumplimiento a la muestra indicada de personas que harían parte del estudio, en el tiempo establecido de trabajo de campo.

## **ETAPA 4: Levantamiento de Información de salida (después de finalizar la intervención)**

En esta etapa se aplicará nuevamente el instrumento de medición al grupo de tratamiento y al grupo de comparación una vez terminada la intervención del diplomado.

## **ETAPA 5: Análisis de Resultados y Realización de Informe**

En esta etapa se analizarán los resultados del estudio comparando los resultados de Antes y Después del grupo de tratamiento y el grupo de comparación. Se preparará el informe final del estudio y su diseño gráfico.

Entregables:

- Informe final en formato PPT dirigido al equipo encargado del proyecto
- Síntesis de resultados del estudio dirigido a la comunidad beneficiada por el proyecto en formato PPT.
- Anexos de informe: cuestionario de recolección de datos y base de datos de respuestas.

## **ETAPA 6: Socialización y entrega de Resultados del Estudio**

Se realizarán 2 actividades de socialización de los resultados del estudio de forma presencial.

1. Con el equipo encargado del proyecto
2. Con la comunidad beneficiada por el proyecto