

ESTUDIO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE INVERSIÓN:

“FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD EN LAS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DE LOS
MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO
DE SANTANDER”

GOBERNACIÓN DE SANTANDER

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y SECRETARÍA TIC

2022 – 2024

1. INTRODUCCION

El presente documento constituye el soporte técnico para la presentación del proyecto **“FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER”** por la Gobernación de Santander ante el sistema general de regalías dando cumplimiento a los requisitos establecidos en el Título 4 Capítulo 1 Sección 2, Subsección 1, Artículo 4.1.2.1.1 Acuerdo No. 45 de 2017.

2. CONTRIBUCION A LA POLITICA PÚBLICA

▪ CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA DE 1991

El artículo 365 de la Constitución Política establece como uno de los deberes del Estado asegurar y garantizar la prestación eficiente de redes y servicios de comunicaciones a todos los habitantes del territorio nacional, entendiendo que se trata de un servicio público inherente a la finalidad social del Estado.

En este sentido, asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones es garantía para el ejercicio y goce efectivo de los derechos constitucionales a la comunicación, la vida en situaciones de emergencia, la educación, la salud, la seguridad personal, y, el acceso a la información, al conocimiento, la ciencia y a la cultura. 1

La ley 715 de 2001, estableció las competencias en materia de calidad educativa para los departamentos, distritos y los municipios certificados y no certificados, así:

Artículo 6°. Competencias de los departamentos. Sin perjuicio de lo establecido en otras normas, corresponde a los departamentos en el sector de educación las siguientes competencias:

6.2. Competencias frente a los municipios no certificados.

6.2.1. Dirigir, planificar; y prestar el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica, media en sus distintas modalidades, en condiciones de equidad, eficiencia y calidad, en los términos definidos en la presente ley.

6.2.4. Participar con recursos propios en la financiación de los servicios educativos a cargo del Estado, en la cofinanciación de programas y proyectos educativos y en las inversiones de infraestructura, calidad y dotación. Los costos amparados con estos recursos no podrán generar gastos permanentes a cargo al Sistema General de Participaciones.

6.2.5. Mantener la cobertura actual y propender a su ampliación.

▪ PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022

6.2.9. Promover la aplicación y ejecución de planes de mejoramiento de la calidad. (...)

Artículo 8°. Competencias de los municipios no certificados. A los municipios no certificados se les asignarán las siguientes funciones:

8.1. Administrar y distribuir los recursos del Sistema General de Participaciones que se le asignen para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad.

8.3. Podrán participar con recursos propios en la financiación de los servicios educativos a cargo del Estado y en las inversiones de infraestructura, calidad y dotación. Los costos amparados por estos

recursos no podrán generar gastos permanentes para el Sistema General de Participaciones.

La ley 1341 del 2009 establece como uno de sus principios orientadores el desarrollo de los artículos 20 y 67 de la constitución política, que el Estado promoverá el derecho al acceso a las Tecnologías de la Información y las comunicaciones, que permitan, entre otros, el ejercicio pleno al derecho de la educación, el conocimiento, la ciencia, la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

Que en lo que respecta a la relación entre las entidades del orden nacional y territorial con las TIC, el artículo 5 de la Ley 1341 de 2009 dispuso que estas “promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país”.

También el marco normativo, reconoce las TIC como factor clave para el avance de una sociedad de conocimiento y la información, de ahí su importancia y compromiso del gobierno.

Plan Nacional De Desarrollo 2018 - 2022, “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” cuyos ejes son: pacto por la sostenibilidad, pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación, pacto por el transporte y logística, pacto por la transformación digital, pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos, pacto por los recursos minero- energéticos, pacto por la economía naranja, pacto por la construcción de paz, pacto por la equidad de oportunidades para grupos étnicos, pacto por la igualdad de la mujer y pacto por la inclusión de las personas con discapacidad.

El Plan es una apuesta por la equidad de oportunidades para que cada colombiano pueda elegir libremente aquello que quiere ser y hacer con su vida y disfrutar de una vida digna. Los elementos novedosos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que permitirán alcanzar dicho objetivo son el incremento en la productividad, liderada por una profunda transformación digital y una apuesta por la agroindustria que vincule a los pequeños y medianos productores; una mejora regulatoria y tributaria que promueva el emprendimiento y la actividad empresarial; una mayor eficiencia del gasto público; una política social moderna centrada en la familia que conecta a la población pobre y vulnerable a los mercados; y el aprovechamiento de las potencialidades territoriales al conectar territorios, gobiernos y poblaciones. Este es un gran pacto en el que los ciudadanos tienen derechos, pero también deberes para ayudar a construir la Colombia que todos queremos y necesitamos.

Dentro del pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento; está el objetivo de Crear las condiciones habilitantes para la masificación de las TIC a través de mejorar la disposición de insumos para la conectividad y la velocidad de conexión a Internet. A su vez se espera acelerar la inclusión social digital a través de la generación de un modelo sostenible para la conectividad social en zonas urbanas y en especial rurales.

▪ **Lineamiento Técnico 2022 Programa Conexión Total:**

El programa Conexión Total garantiza la disponibilidad, sostenibilidad y la calidad del servicio de conectividad de las Sedes Educativas Oficiales. Este Programa es indispensable para el cumplimiento del Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 "El camino hacia la calidad y la equidad" el cual busca impulsar en su sexto desafío estratégico el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

Uno de los propósitos del Gobierno Nacional en materia TIC es que el país esté conectado al 100%, cerrar la brecha digital, mejorar la participación en los estratos de menor ingreso y llevar conectividad a estas comunidades a la mayor velocidad posible; de esta manera el Plan Nacional Decenal de Educación está articulado con estas iniciativas y propone:

1. Garantizar la infraestructura tecnológica y las condiciones físicas y de conectividad de los establecimientos educativos oficiales en todo el territorio nacional, priorizando las zonas con mayores necesidades.
2. Garantizar la infraestructura tecnológica pertinente y adecuada para favorecer la inclusión en procesos de aprendizaje de todas las poblaciones.
3. Fomentar mecanismos de articulación interinstitucional para el uso compartido y óptimo de infraestructura tecnológica.
4. Propiciar la incorporación de las TIC en el Sistema Educativo para contribuir de forma directa en la mejora de la cobertura con calidad de la educación.
5. Fomentar la gestión del conocimiento a partir del uso apropiado de las TIC.
6. Impulsar todos los procesos de gestión de conocimiento que involucren en la práctica educativa los conceptos o conocimientos derivados de la investigación o la creación, a través del uso crítico y responsable de las TIC.
7. Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías en la educación inclusiva de la población con capacidades diversas

De acuerdo con el decreto 028 de 2008, el Ministerio de Educación Nacional debe promover el monitoreo, seguimiento y control integral en la eficiencia, manejo y utilización de los recursos del **Sistema General de Participaciones**. Para esto, desde el Programa Conexión Total se realiza la asistencia técnica a las 96 Secretarías de Educación de las Entidades Territoriales Certificadas en las diferentes fases de sus proyectos de conectividad escolar, tales como determinación de las sedes educativas a beneficiar, presentación del proyecto para evaluación del MEN, obtención del concepto de viabilidad del mismo, seguimiento a la contratación de los servicios de conectividad, reporte oportuno al MEN para la generación del indicador nacional de conectividad escolar, seguimiento a la calidad de los servicios contratados, el fortalecimiento y mejoramiento de la infraestructura tecnológica y redes de datos de las sedes educativas públicas.

Para esto, se elaboraron los Lineamientos Técnicos, los cuales presentan de manera articulada los requerimientos técnicos mínimos y las obligaciones que las empresas proveedoras de servicios de

conectividad deben cumplir para garantizar el servicio de conectividad en las sedes educativas oficiales definidas por la entidad territorial. Se anexa Documento Lineamiento Técnico 2022 “Estrategia Conectividad Escolar”.

[CONECTIVIDAD REGALIAS\DOCUMENTOS ADICIONALES\20. Lineamiento Técnico 2022- Estrategia Conectividad Escolar MEN.pdf](#)

El plan de desarrollo “SANTANDER SIEMPRE CONTIGO Y PARA EL MUNDO 2020 -2023 dentro de las **LÍNEAS ESTRATÉGICAS – COMPETITIVIDAD, EMPRENDIMIENTO Y EMPLEO – EQUILIBRIO SOCIAL Y AMBIENTAL**, se evidencian estrategias a desarrollar en Educación y el Uso de las TIC, que proyectan para la vigencia 2022:

1. Mantener la cobertura de conectividad en las 505 sedes de establecimientos educativos oficiales para fortalecer las competencias en uso de las TIC.
2. Aumentar a 86 el porcentaje de estudiantes beneficiados con la implementación de conectividad en las sedes educativas del departamento de Santander.
3. Beneficiar 100 establecimientos educativos con ambientes escolares básicos y/o complementarios en el Departamento de Santander.

Para tal fin se establecieron los siguientes programas:

- **Secretaría TIC:** Programa 1. **Territorio Inteligente;** mediante el siguiente Objetivo: Implementar las Tecnologías de Información y las comunicaciones para integrar infraestructuras y servicios para mejorar la eficiencia, la eficacia, la transparencia y la sostenibilidad.
- **Secretaría De Educación:** Programa 1. **Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media** mediante el siguiente Objetivo: Garantizar el acceso y la permanencia de los niños, adolescentes, jóvenes y adultos en todos los niveles educativos, con equidad, integralidad, pertinencia y enfoque diferencial, mediante estrategias que aumenten y promuevan la retención de estudiantes atendidos en todos los establecimientos educativos de los municipios no certificados de Santander y así puedan competir para el mundo.
- **Secretaría de Educación:** Programa 2. **Infraestructura Educativa,** mediante el siguiente Objetivo: Contar con las instalaciones aptas para garantizar las condiciones adecuadas para la óptima prestación del servicio educativo en el Departamento.

Plan Decenal De Educación 2016 – 2026: La educación está consagrada como un derecho fundamental en Colombia. El artículo 67 de la Constitución Política la define como un servicio público que tiene una función social, que busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

El **Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026** es una propuesta para que el sector educativo

se convierta en un motor que impulse el desarrollo económico y la transformación social. La naturaleza orientadora de este documento lo convierte en un faro que guía las estrategias, planes y políticas educativas durante la próxima década.

Asimismo, compromete al Gobierno Nacional, los gobiernos regionales y locales, la comunidad educativa, el sector privado y la sociedad en general para seguir avanzando hacia una educación de calidad y en condiciones de equidad. Lograrlo es más que garantizar un derecho fundamental para los niños y jóvenes de Colombia. Es acercarlos más y mejores oportunidades para que puedan hacer realidad sus sueños y vivir en un país en paz. Esto conlleva a la creación de lineamientos estratégicos específicos que se promueven mediante el uso de las tecnologías:

Lineamientos estratégicos específicos:

- Fomentar en la comunidad educativa el uso adecuado y aprovechamiento de la capacidad de las TIC en el aprendizaje continuo.
- Integrar las TIC en los procesos de extensión o proyección social de las Instituciones educativas.
- Incorporar las TIC en los procesos de medición, monitoreo y evaluación de políticas y planes educativos.
- Incentivar el uso de las TIC en la práctica docente de forma pertinente en los procesos de planeación curricular, enseñanza y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes.
- Fortalecer canales informativos y de consulta virtual para apoyar al docente en el uso de recursos TIC en el aula.

Desde la enseñanza:

- Fomentar los aprendizajes de tecnología que respondan a las necesidades de los diferentes contextos y a los nuevos retos de la sociedad digital.
- El proceso de incorporación de las TIC en la educación básica, media y superior tendrá en cuenta no solo el uso de las mismas como herramienta pedagógica, sino la actualización de los contenidos curriculares pertinentes que permitan a los estudiantes afrontar los retos de la sociedad digital y la economía digital, tales como: seguridad e integridad personal en la red, derechos y deberes en internet, comercio electrónico, riesgos en internet, entre otros.
- Promover la construcción e implementación de contenidos educativos digitales apropiados y pertinentes que mediante el uso racional de las TIC favorezcan las prácticas pedagógicas transformativas que impacten positivamente el aprendizaje de los estudiantes.
- Promover el desarrollo y divulgación de contenidos educativos digitales y herramientas tecnológicas que respondan a los lineamientos de datos abiertos y de accesibilidad.
- Desarrollar las competencias comunicativas de los estudiantes, a través del uso y apropiación crítica de las tecnologías.

Desde la infraestructura:

- Garantizar la infraestructura tecnológica y las condiciones físicas y de conectividad de las instituciones educativas oficiales en todo el territorio nacional, priorizando las zonas con mayores necesidades.

- Garantizar la infraestructura tecnológica pertinente y adecuada para favorecer la inclusión en procesos de aprendizaje de todas las poblaciones.
- Fomentar mecanismos de articulación interinstitucional para el uso compartido y óptimo de infraestructura tecnológica.
- Propiciar la incorporación de las TIC en el Sistema Educativo para contribuir de forma directa en la mejora de la cobertura con calidad de la educación.
- Desarrollar estrategias educativas para asegurar que la apropiación de las TIC por parte de los actores del sistema sea crítica, participativa, pertinente y adecuada.
- Fomentar la gestión del conocimiento a partir del uso apropiado de las TIC.
- Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías en la educación inclusiva de la población con capacidades diversas.

Comisión De Regulación De Comunicaciones: El Gobierno Nacional, mediante la Comisión de Regulación de Comunicaciones, ha emitido resoluciones que regulan el servicio de conectividad, dentro de ellas se contempla la Resolución 5111 de 2017 que “Establece el régimen de protección de los derechos de los usuarios de servicios de comunicaciones y se dictan otras disposiciones”.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

“Deficiencia en el servicio de conectividad en las sedes educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Santander”

I. A continuación, se desarrollan aspectos relevantes sobre cada caso.

El nivel de conectividad a internet en los programas de acceso TIC en la educación, se mide por tres aspectos fundamentales: El nivel de cobertura de sedes educativas conectadas, el tipo de conexión disponible y la percepción que tienen los docentes sobre el funcionamiento del servicio de conectividad.

De acuerdo con lo anterior la Organización de Estados Iberoamericanos - OEI (2018), afirma que la conectividad no se trata solo de cobertura sino también de su buen funcionamiento. Del mismo modo, la OCDE (2016), plantea que un Internet abierto y accesible y con un alto ancho de banda es fundamental para la innovación en el siglo XXI.

El componente de formación a docentes en el uso de tecnologías digitales que ha adelantado el Gobierno Nacional a través de Computadores para Educar comprende las actividades de formación necesario para asegurar que los docentes participantes, cuenten con las competencias para hacer un uso pertinente de las tecnologías digitales en las sedes educativas beneficiadas con equipos de cómputo.

Este proceso de formación tenía una duración entre 80 a 120 horas, lo cual permitía al docente obtener un diplomado en TIC debidamente certificado. Sin embargo, de la estimación de aproximadamente 314.000 docentes que se encuentran en el sistema educativo público en las escuelas públicas del país, solo se ha logrado intervenir con este esquema a aproximadamente el 50% de los docentes, existiendo un déficit importante de docentes por acceder a este tipo de formación.

De otra parte, en Colombia se ha avanzado con el cierre de la brecha del acceso de las TIC en las sedes educativas, a través de la dotación de tecnologías por parte de Computadores para Educar, la cual, ha estado enfocada estrictamente dotar con computadores, tabletas y contenidos digitales, pero no ha contemplado la dotación de tecnologías digitales que estén en sintonía con las nuevas tendencias mundiales. 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 sedes educativas públicas de diferentes regiones del país.

De igual manera, de acuerdo con el DANE (s.f.), la medición de tenencia de bienes TIC en las sedes educativas a nivel nacional se da en términos únicamente de computadores de escritorio, portátiles y tabletas, lo que refleja que la medición de tenencia de TIC es aún limitada y no permite cuantificar otro tipo de tecnología digital como tableros digitales, o visores de realidad virtual, entre otros.

Para la Universidad Nacional de Colombia (2017), una de las principales barreras para integrar las tecnologías digitales en el aprendizaje es la **falta de conexión a internet**. Esta situación afecta de manera negativa la apropiación de las tecnologías digitales en el ámbito de la educación y en la percepción y actitud de los docentes frente al uso de tecnologías.

La deficiencia en la conexión a internet en las sedes educativas, de acuerdo con el documento Conpes 3988, está dada por:

- Pocas sedes educativas con conectividad a internet.
- Capacidad insuficiente en la conectividad a internet en las sedes educativas.
- Baja eficiencia en la adquisición de servicios de conectividad.

Así mismo, la brecha de conectividad entre el área rural y urbana es amplia, dado que en la ruralidad es limitada la infraestructura de telecomunicaciones por los altos costos que implican las condiciones geográficas y la existencia de una demanda dispersa que lleva al bajo retorno económico de la inversión por parte del operador. Así, de las 35.406 sedes del área rural, el 8,1 % tiene conexión a Internet, mientras que en el área urbana esta proporción es equivalente al 43,3%.

Otro de los componentes que no ha permitido alcanzar un adecuado entorno digital escolar es la falta de infraestructura que se requiere para acceder a las TIC (Access point, acceso a fuentes de energía sostenible, infraestructura eléctrica, estado físico adecuado y seguro, etc.). Esto, genera en muchas ocasiones que las sedes educativas públicas a lo largo y ancho del país no puedan acceder a las tecnologías digitales, incrementado la brecha en las regiones y aislando mayormente a la comunidad educativa de estas sedes.

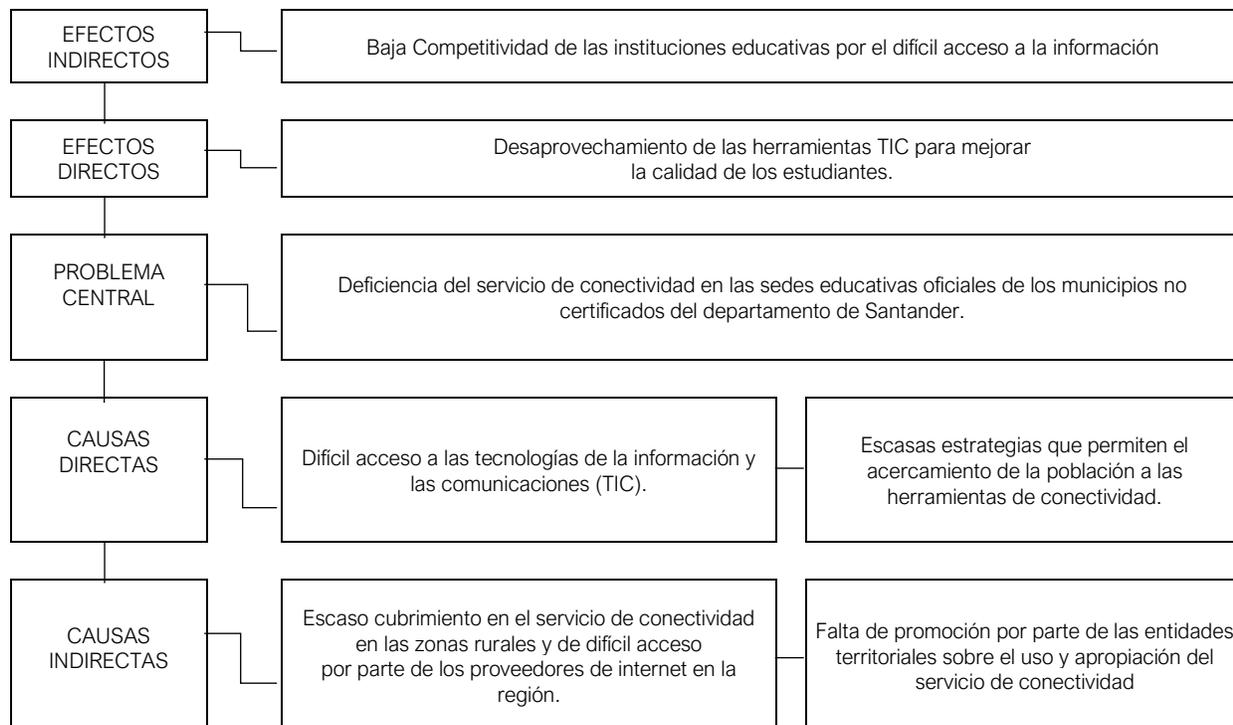
De manera complementaria a la falta de infraestructura para el acceso a la TIC, está el desconocimiento para aprovechar y disponer adecuadamente los residuos eléctricos y electrónicos que generan los equipos de cómputo que ya han cumplido su ciclo de vida útil.

En los últimos años, el ciclo de vida útil de los terminales donados por Computadores para Educar se ha reducido estimándose en 3 años en promedio (Universidad Nacional de Colombia, 2018), debido a los diferentes cambios en los que ha tenido que incurrir la entidad a raíz de la innovación tecnológica y las necesidades de infraestructura de las sedes beneficiarias del país.

Acorde a lo anterior el ciclo de vida promedio de una terminal se estima en 3 años, tiempo que además coincide con el tiempo de garantía que se exige a los proveedores de dichas terminales.

Ahora bien, teniendo como referencia la relación histórica de entrega de terminales de Computadores para Educar en las sedes educativas oficiales en todas las regiones del país, para el año 2015 se estimó una necesidad total por atender de 34.631 toneladas generada por equipos en estado de obsolescencia según el ciclo de vida que aplica Computadores para Educar en las terminales entregadas a las sedes educativas, lo que puede representar un alto riesgo para la comunidad educativa, si estos equipos, no están siendo dispuestos correctamente en las regiones.

Ilustración 1. Árbol de Problemas



En el análisis de la situación actual del departamento en lo concerniente a temas de conectividad digital, se encontró que se ha avanzado en permitir el acceso de la conectividad a las sedes educativas urbanas y rurales, que aunque no se ha logrado la totalidad, el impacto se ha dado en aumentar el acceso a un mayor número de estudiantes, lo cual ha permitido el acceso a herramientas TIC que ayudan a mejorar la competitividad de los estudiantes facilitándole adquirir conocimientos adicionales a los entregados en los planes educativos.

Ahora bien, con el objeto de mejorar las maneras de adquirir y aplicar el conocimiento, se adquiere el compromiso de aumentar en su totalidad el acceso al servicio de internet a las sedes educativas del departamento de Santander, urbanas y rurales de los municipios no certificados, lo cual permitirá mejorar los ambientes de formación en espacios más interactivos y dinámicos, permitiendo a los estudiantes tener una experiencia más real entre lo que aprende y el mundo que lo rodea.

5. ANTECEDENTES

Según el Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (Min TIC), resaltaron la gestión realizada por el Departamento de Santander en materia de TIC y entre las ejecuciones más importantes se destacan:

- En el marco del Pacto Digital se encuentran distribuidos así:
 - a. 128 zonas digitales rurales instalados en 42 municipios centros poblados,
 - b. 87 zonas digitales urbanas ubicadas en 78 municipios (palacios municipales, bibliotecas, parque principal)
 - c. 645 centros digitales instalados en 87 municipios del departamento de Santander.
- Instalación de 62 Kioscos Vive Digital - Fase III ubicadas en 62 sedes educativas, ubicados en 40 municipios, donde se benefició a más de 43.340 usuarios (Skynet-2016-2019).
- Instalación de 269 Kioscos Vive Digital – Fase II en 68 municipios, donde se han beneficiado más de 35.222 usuarios (Azteca–2014-2019).
- El proyecto de fibra óptica, a través del cual se han conectado colegios, puestos de salud, estaciones de Policía y bibliotecas de los 87 municipios del departamento.
- El programa Conexiones Digitales enfocado a brindar conectividad a las familias de bajos recursos de Santander.
- Instalación de 20 Puntos Vive Digital, iniciativa mediante la cual se crearon espacios comunitarios para el uso de Internet, entretenimiento y trámites de Gobierno digital.

Apoyados en las directrices del Gobierno Nacional, en las cuales uno de sus principales objetivos del pacto por la transformación digital en Colombia es la masificación de la banda ancha e inclusión de todos los colombianos por tal razón, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ha implementado un plan integral que motivará la actualización tecnológica de las redes, que tiene como meta de facilitar el acceso de las tecnológicas de la información y las comunicaciones en todo el territorio nacional, centros poblados rurales y cabeceras municipales.

6. JUSTIFICACION

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” (2018-2022) – PND, el mundo es cada vez más digital y esto está teniendo un impacto sin precedentes en todos los aspectos de la vida de los ciudadanos. La manera como las personas acceden a la información se educa, trabajan, generan ingresos y se interrelacionan, está siendo transformada radicalmente debido a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). La magnitud del cambio es tan grande, sobre todo en el ámbito productivo, que incluso hoy en día se dice que el mundo está transitando por una Cuarta Revolución Industrial (o Industria 4.0). Este PND por medio de su Pacto por la Transformación Digital propone trabajar en dos líneas, en primer lugar, es necesario tener en cuenta que la puerta de entrada a la transformación digital e Industria 4.0 es el acceso universal a las TIC, y en particular a Internet de banda ancha de calidad. En segundo lugar, también se requiere, paralelamente al cierre de la brecha digital, avanzar en una serie de estrategias que lleven al país hacia la transformación digital de la sociedad, donde la administración pública, el sector productivo y los territorios hagan un uso inteligente de los datos y de las tecnologías disruptivas para mejorar la eficiencia, la competitividad y generar desarrollo.

El objetivo número dos (2) del Pacto por la Transformación Digital, Acelerar la inclusión social digital propone:

- Fortalecer el programa Computadores para Educar (CPE), con el fin de cerrar la brecha entre regiones.

El objetivo número tres (3) de dicho Pacto, Empoderar a ciudadanos y hogares en el entorno digital.

- Proveer a la población el acceso a las habilidades digitales básicas, así como herramientas, aplicaciones y contenidos que les permitan hacer uso productivo del entorno digital para solucionar sus problemas, generar ingresos y desarrollar sus actividades diarias.

Dentro de las grandes estrategias del pacto, se establece Fortalecer el programa Computadores para Educar (CPE), con el fin de cerrar la brecha entre regiones 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. Así, este programa migrará hacia un enfoque de tecnologías para aprender.

A su vez, la estrategia pretende empoderar a ciudadanos y hogares en el entorno digital, propone la formación en habilidades digitales básicas y herramientas, aplicaciones y contenidos que les permita usar productivamente el entorno digital para solucionar sus problemas, generar ingresos, acceder a transacciones de comercio electrónico y desarrollar sus actividades diarias. Así mismo, impulsará estrategias para reducir barreras para la adquisición de bienes y servicios digitales, generar habilidades digitales (transversales a toda la población y productivas con enfoque regional, que reconozcan la diversidad cultural y geográfica, y que impulsen el desarrollo de ecosistemas de emprendimiento digital en los territorios); fortalecer y simplificar servicios de interacción con el

Estado (trámites) por canales digitales; y finalmente, generar confianza hacia el entorno digital, a través de estrategias sobre seguridad digital.

En el Plan Decenal de Educación (2016-2026) se plantea el uso pedagógico de las tecnologías digitales para impulsar la innovación y la promoción del desarrollo de competencias para el siglo XXI. Así mismo, se considera que las tecnologías son esenciales para la transformación del sistema educativo. Con el fin de que la educación responda a los contextos y las necesidades de las regiones que conforman al país, el principal desafío es el uso pertinente de las tecnologías para apoyar la enseñanza y la innovación educativa.

En la actualidad existen 2.215 Sedes Educativas con un total de 136.284 alumnos (matrícula a mayo de 2022), con este proyecto de conectividad se pretende beneficiar a las instituciones educativas de los municipios no certificados que no están siendo beneficiados por los programas de conectividad del Ministerio de TIC, que corresponde a 1.574 sedes educativas con una matrícula de 108.182 estudiantes, para un 100% de matriculados en sedes educativas en el Departamento de Santander que no cuentan con servicio de conectividad permanente, ni con recursos propios para darle sostenibilidad al mismo.

7. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

A continuación, se presenta la matriz de participantes identificados, así como sus intereses y/o expectativas

ACTOR	ENTIDAD	INTERES – XPECTATIVA	POSICION O ROL	CONTRIBUCION
Nacional	Ministerio de Tecnologías de Información y comunicaciones	Que el servicio de conectividad sea instalado y prestado bajo la normatividad existente; permitiendo la disminución de la brecha digital en Términos de acceso a las TIC.	Cooperante	La normatividad vigente para la prestación de servicio de conectividad por parte de los proveedores
Nacional	Ministerio de Educación	Establecer los lineamientos para el servicio de Internet a las instituciones educativas del Departamento.	Cooperante	La contribución del Ministerio de Educación Nacional será apoyo en la normativa vigente respecto a la conectividad (Conexión Total 2022)
Departamental	Departamento de Santander	La Secretaría de Educación y TIC en representación de Santander están interesadas en aumentar los niveles de apropiación TIC y propender por la calidad educativa como un factor de desarrollo del Departamento.	Cooperante	La contribución del departamento será financiera, con recursos del Sistema General de Regalías y del Sistema General de participaciones - con la formulación y ejecución del proyecto.
Departamental	Comunidad Educativa	Incluye a los docentes, directivos docentes y estudiantes, los cuales tendrán acceso a la conectividad de las diferentes herramientas educativas y de formación mediante uso y apropiación de la TIC para la mejora de la calidad de la educación generando oportunidades de desarrollo.	Beneficiarios	Disposición para el correcto uso y aprobación de la conectividad, lo cual permitirá la mejora en la calidad de la educación, se debe encontrar adicionalmente el uso pedagógico apropiado de los recursos digitales y la responsabilidad de dar soluciones a situaciones del contexto como lo orienta el enfoque STEM+

Análisis de los participantes

La comunidad educativa y población en general han indicado en los diferentes espacios de socialización con el gobierno local y departamental la necesidad de contar de manera constante con el servicio de conectividad en las instituciones educativas.

Es de anotar, que los Ministerios de Educación y de Tecnologías de Información y Comunicaciones han generado durante los últimos años estrategias y directrices para brindar un servicio de conectividad en las instituciones educativas, logrando cobertura urbana y rural, con los más altos estándares de calidad para que los niños, niñas y jóvenes puedan acceder a mejores oportunidades y ser competitivos; a su vez, el departamento de Santander atiende los lineamientos para que la comunidad educativa del Departamento este a la vanguardia en la Información y las comunicaciones.

La contribución o gestión de la comunidad educativa, tendrá como adicional el uso pedagógico apropiado de los recursos digitales y la responsabilidad de dar soluciones a situaciones del contexto como lo orienta el enfoque STEM+

8. OBJETIVOS

- **Problema Central**

Deficiencia en el servicio de conectividad en las sedes educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Santander.

- **Objetivo General**

Ampliar cobertura en el servicio de conectividad para garantizar el acceso a las herramientas tecnológicas en las sedes educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Santander

Objetivos Específicos

1. Facilitar el acceso a servicios de conectividad a internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander.
2. Incrementar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander.
3. Capacitar niños, niñas, jóvenes, docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad.
4. Fortalecer la formación de docentes y/o directivos docentes en el uso responsable de las TIC en las instituciones educativas oficiales en el departamento de Santander

- **Indicador de Objetivo General**

INDICADOR DE OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
Número de sedes educativas beneficiadas de la conectividad a internet	1.574 sedes
Comunidad educativa impactada con el servicio de conectividad digital	108.182 beneficiarios estudiantes 565 beneficiarios docentes

9. POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETIVO

El Departamento de Santander es uno de los 32 departamentos que conforman la República de Colombia se localiza al noreste del país, forma parte de la Región Andina, pertenece a la región Centro Oriente junto con los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander. Limita al sur con Boyacá, al oriente con Norte de Santander, al norte con Cesar y Norte de Santander y al occidente con Antioquia y Bolívar.

La extensión territorial de Santander es de 30.537 km², participando con el 2,6% de la extensión territorial nacional, cuenta con gran diversidad de pisos térmicos en alturas que van desde los 100 msnm hasta los 4.000 msnm, así mismo, se encuentran temperaturas en el rango entre los 9 y 32 grados centígrados, alcanzando variaciones importantes en algunas épocas del año. Lo anterior, lo convierte en un departamento diverso, rico y heterogéneo (secretaria de Planeación Departamental).

Santander gracias a su localización en la Cordillera Oriental, pertenece a dos vertientes hidrográficas: la cuenca del río Magdalena y la cuenca del río Arauca. Además, tiene varios páramos, áreas de humedales y actualmente atiende a la posibilidad de exploración de disponibilidad de aguas subterráneas.

La capital del departamento es la ciudad de Bucaramanga, municipio que, junto a Floridablanca, Piedecuesta y Girón conforman la principal aglomeración urbana de Santander: el Área Metropolitana de Bucaramanga (a partir de ahora AMB). Adicional a lo anterior, el departamento está conformado por 83 municipios más, para un total de ochenta y siete (87) municipios. Estos entes territoriales se agrupan en siete (7) provincias: Municipios de las Provincias de: Vélez, Comunera, Guanentá, Soto Norte, García Rovira, Metropolitana y Yarigüies.

Santander es la sexta división político-administrativa en población y la cuarta economía más competitiva del país. Su capital, Bucaramanga, es la novena ciudad en población y la quinta zona metropolitana más poblada del país.

Cuenta con una población total de **2.324.090 habitantes**, en donde el 76,5% de ellos vive en zonas urbanas y el 23,5% en zonas rurales, con una densidad poblacional promedio de 74,69 habitantes por km².

▪ Población Objetivo del Proyecto

Año	0 a 14 años		15 a 19 años	20 a 59 años	Mayor a 60 años		TOTAL
2022	82.601		24.384	1.377	385		108.747
Masculino	Femenino	Población Indígena	Población Afrocolombiana	Población Raizal	Desplazados		Discapacidad
55.117	53.630	485	121	3	3.850		2.225

108.182 ESTUDIANTES / 565 DOCENTES

▪ **Criterios de Selección de sedes para el beneficio de conectividad**

El Departamento de Santander, siguiendo las directrices establecidas por el Ministerio de Educación Nacional dentro de los lineamientos técnicos del Programa Conexión Total 2022, precisa que, para el desarrollo de este proyecto, no se establecen criterios para seleccionar las sedes educativas oficiales dado que se dará una cobertura del servicio de conectividad en un 100%.

NOTA: La Secretaría de Educación no es considerada como sede educativa, por lo tanto, no debe incluirse en el listado de sedes educativas a ser beneficiadas.

Igualmente, el Departamento de Santander, establece como criterio de selección adicional:

- Dar continuidad a la conectividad a las sedes que se está brindando actualmente el servicio por el departamento.
- Se seleccionará las instituciones educativas que no estén siendo beneficiadas por algún programa de conectividad del orden nacional u otro.

Teniendo en cuenta los criterios anteriormente expuestos y con la revisión de la matrícula al 01 de agosto de 2022, se establecen las siguientes sedes a beneficiar con el presente proyecto.

(Anexa Listado de Sedes beneficiarias)

[CONECTIVIDAD REGALIAS\DOCUMENTOS ADICIONALES\8. Sedes beneficiarias - 1574.pdf](#)

Respecto a la sede educativa Escuela Rural El Tabor identificada con código DANE 268679000261 ya se solicitó al señor Rector el respectivo oficio al Ministerio TIC indicando que renunciará al servicio en la sede del Tabor código DANE 268679000261 y que se le haga la asignación a la sede principal Institución Educativa San Juan Bosco Cañaveral, identificada con el código DANE 268679000228.

En el siguiente link se encuentra la trazabilidad del proceso realizado por parte de la Secretaría TIC de la Gobernación de Santander.

[CONECTIVIDAD REGALIAS\DOCUMENTOS ADICIONALES\21. Código DANE 268679000261.pdf](#)

10. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

▪ Nombre de la Alternativa

Fortalecer la conectividad digital del departamento con altos estándares de calidad, alta velocidad, bajas latencias y limitación de contenido no apto para menores, al igual que los mantenimientos y formación a la comunidad educativa.

▪ Descripción de la Alternativa

Con el desarrollo de esta alternativa se busca brindar conectividad a 1.574 Sedes educativas oficiales de los 82 municipios no certificados del Departamento de Santander, garantizando la estabilidad del servicio en el tiempo y durabilidad del mismo.

La alternativa incluye la prestación del servicio de conectividad incluido mantenimientos preventivos y correctivos necesarios para su buen funcionamiento, beneficiando a 108.182 niños, niñas, jóvenes y 565 docentes y/o directivos docentes de las entidades educativas oficiales de los municipios no certificados de departamento de Santander.

Los aspectos del suministro y operación continúan de la conectividad, su administración, soporte y mantenimiento, debe estar disponible en todas las sedes educativas el servicio de conectividad con velocidades de acceso que se presten con simetría de 1, es decir, igual capacidad en el canal de bajada respecto al de subida, y con un nivel de reusó de 1:1.

Para incluir la innovación a los proyectos de conectividad, se debe complementa con mejora a la cobertura y brindar una alternativa de solución, se incorpora una zona WIFI en las sedes educativas para minimizar las limitaciones al acceso al servicio, cuente con los lineamientos técnicos para su optimo rendimiento un radio de 100 metros en campo libre.

Las características mínimas: se hace necesario proporcionar un servicio de mayor calidad, estableciendo así, un ancho de banda distribuido así:

0 - 40 Estudiantes = 10 Mbps 1:1 Reúso/ Simétrico.

41 - 100 Estudiantes = 20 Mbps 1:1 Reúso/ Simétrico.

101 - 300 Estudiantes = 50 Mbps 1:1 Reúso/ Simétrico.

301 - 3001 Estudiantes = 100 Mbps 1:1 Reúso/ Simétrico.

Para garantizar la efectividad de este servicio y la capacidad de conexión en la totalidad de los equipos de cómputo instalados en las salas de informática, logrando obtener un servicio de conectividad estable y de mejor desempeño

El contratista debe proveer en cada una de las sedes, el mantenimiento a los equipos, el monitoreo, mesa de ayuda y acuerdo de servicios

- **Componente de Conectividad**

Para el desarrollo de la alternativa el proveedor deberá evaluar el tipo de tecnología a instalar (medios de transmisión no guiados (inalámbrico) ya sea Satelital ó Radiado ó fibra óptica), teniendo en cuenta las características del sitio donde se encuentre ubicada la sede educativa; brindar la conexión entre el usuario final desde el sitio donde se encuentra hasta el punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST.

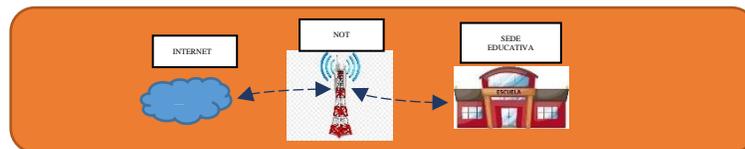


Diagrama de Radio Comunicaciones



Diagrama Satelital

Los aspectos del suministro y operación continua de la conectividad, su administración, soporte y mantenimiento, debe estar disponible en todas las sedes educativas, el servicio de conectividad con velocidades de acceso que se presten con simetría de 1, es decir, igual capacidad en el canal de bajada respecto al de subida, y con un nivel de reúso de 1:1.

Para incluir la innovación a los proyectos de conectividad, se debe complementar con mejora a la cobertura y brindar una alternativa de solución, se incorpora una zona WIFI en las sedes educativas para minimizar las limitaciones al acceso al servicio, que cuente con los lineamientos técnicos para su óptimo rendimiento un radio de 100 metros en campo libre.

Debe estar disponible de manera centralizada o en cada una de las sedes o instituciones educativas una herramienta que permita cachear páginas Web y todo tipo de contenido educativo, orientada a maximizar los recursos del canal de internet, deberá ser la encargada de recibir todas las solicitudes de consulta de contenidos e información de cada uno de los equipos operativos mediante conexión cableada o WiFi garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales; el proveedor deberá indicar que equipo utilizará para este propósito.

El Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, debe instalar el equipo de borde para la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa. En los casos que sea requerido por el contratante el suministro de servicios de WiFi en las sedes

educativas, se debe contemplar como mínimo un equipo con características de Access Point (WiFi) y Router Ethernet 10/100/1000 de 4 puertos o superior; de igual manera el proveedor deberá realizar las configuraciones necesarias para asegurar que los equipos conectados al servicio sean exclusivamente los que se encuentran en la sala de informática de la sede beneficiada; no se permite la conexión de equipos diferentes a los utilizados para el proceso de enseñanza – aprendizaje en la sala de cómputo, se excluyen tácitamente los equipos celulares.

De carácter obligatorio y sin excepción alguna, debe realizarse en todas las sedes o instituciones educativas, la gestión de seguridad correspondiente para la configuración de la detección, filtro, clasificación, eliminación y bloqueo de contenidos perjudiciales para menores de edad, el Contratista deberá dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001, Título 10 del decreto 1078 de 2015, referente a las medidas destinadas a prevenir el acceso de menores de edad a información pornográfica a través de redes globales de información y las normas que la modifiquen y/o adicione.

- **Políticas de calidad de servicio y priorización de tráfico**

El contratista debe aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, las url y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:

Tabla 1. URL a ser priorizadas y QoS

EDUSITIO	LINK-DOMINIO
Colombia Aprende	http://aprende.colombiaaprende.edu.co/
	http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/w3-channel.html
Contenidos para Aprender	http://contenidosparaaprender.mineducacion.gov.co/
Red Maestros	http://maestros.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	http://application.colombiaaprende.edu.co
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/
Supérate con el saber 2.0	http://superate20.edu.co/
Aprendemos	http://aprendamos2a5.edu.co/
Computadores para Educar	http://www.computadoresparaeducar.gov.co/es
Min Educación	https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-channel.html
Evaluación docente	http://maestro2025.edu.co/es/pagina/inicio
Google for Education (disponible para las sedes educativas por la Gobernación de Santander a través de Google)	http://gmail.com (se accede con el correo institucional, cuyo dominio es santander.edu.co).
Todos a Aprender	https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-propertyvalue-48336.html

Fuente: Lineamiento Técnico Programa Conexión Total 2022

- **Direccionamiento IP Público**

Para la conexión entre el usuario final desde el sitio donde se encuentra hasta el punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el contratista debe realizar la instalación y proveer el servicio con los medios de transmisión no guiados (inalámbrico), haciendo uso de las tecnologías de transmisión (satelital o radiada) requeridas por el contratante de conformidad con lo indicado en el **LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR**, independiente de si las sedes o instituciones educativas a beneficiar se encuentran en zonas rurales, zonas urbanas; esto con la finalidad que todas las instituciones beneficiadas, cuenten con la misma calidad del servicio prestado.

Dentro del servicio NO se requiere direccionamiento público, para ninguna de las sedes beneficiadas.

- **Tecnología aplicable a la solución**

Para la conexión entre el usuario final desde el sitio donde se encuentra hasta el punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el contratista debe realizar la instalación y proveer el servicio con los medios de transmisión no guiados (inalámbrico), haciendo uso de las tecnologías de transmisión (satelital o radiada) o fibra óptica, requeridas por el contratante de conformidad con lo indicado en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR, independiente de si las sedes o instituciones educativas a beneficiar se encuentran en zonas rurales, zonas urbanas; esto con la finalidad que todas las instituciones beneficiadas, cuenten con la misma calidad del servicio prestado.

- **Tecnologías de acceso no guiado**

Son todas aquellas que no requieren de la existencia de cableado para la transmisión de la información entre los extremos, algunas permiten la movilidad sin perder comunicación. Su funcionamiento consiste en radiar energía electromagnética por medio de una antena o transmisor y luego se recibe esta energía con otra antena o receptor.

El servicio de conectividad en radio enlace permite acceder a internet de forma segura y con un ancho de banda que permita garantizar la cobertura para cada una de las instituciones educativas beneficiadas y principalmente para las ubicadas en las zonas rurales. Es ideal para la navegación permanente y sin interrupciones por picos de consumo.

Las características del servicio son:

- La capacidad y rendimiento para transmitir grandes cantidades de información y de forma inalámbrica a kilómetros de distancia.
- Las señales de radio se propagan con más facilidad en torno a obstáculos físicos y superan irregularidades del terreno, situaciones que se identifican en algunas de las zonas donde se encuentran ubicados los colegios del departamento de Santander, propios de este proyecto,

- permitiendo desplegar redes de telecomunicaciones a zonas que no tienen fácil acceso.
- Requerir de menor cantidad de ventanas de mantenimiento, ya que la fiabilidad de los equipos utilizados es elevada por disponer de mecanismos que permiten adaptar la capacidad de los enlaces a las condiciones del mismo de cara a mantener de forma constante la disponibilidad y calidad del servicio.
 - La instalación se realiza en menor tiempo dado que es más rápida y sencilla que para otras tecnologías.
 - El Departamento de Santander cuenta con más de 270 prestadores de servicio de internet (ISP) registrados ante el MinTIC, lo cual facilita y beneficia el proyecto, pues a través de estas empresas, se puede aumentar las zonas beneficiadas.
 - La funcionalidad del servicio de conectividad que será prestado en las diferentes Sedes Educativas oficiales beneficiadas, se utilizará en las aulas de cómputo de cada una de ellas; para esto el operador deberá instalar un equipo de Hardware que permita realizar la interconexión con los equipos existentes en la sala de informática por medio de una red WIFI, de igual manera el proveedor deberá realizar las configuraciones necesarias para asegurar que los equipos conectados al servicio sean exclusivamente los que se encuentran en la sala de informática de la sede beneficiada; no se permite la conexión de equipos diferentes a los existentes en la sala tales como celulares.

Adicionalmente a las bondades descritas, este tipo tecnología viene experimentado un gran desarrollo tecnológico y un amplio despliegue que ha estado en constante crecimiento en los últimos tiempos gracias a la fiabilidad de los equipos utilizados y la estandarización de las tecnologías inalámbricas, lo que va a permitir proporcionar un servicio de conectividad estable y de gran importancia para apoyar el desarrollo y construcción de conocimiento con el uso de las TIC en las Instituciones Educativas.

▪ Solución Inalámbrica De Datos (Red De Acceso Radio Terrestre - Tran)

Las redes inalámbricas se tratan de un sistema de transmisión de datos a usuarios mediante un canal radioeléctrico y una antena angular que abarca la zona a ser cubierta. El usuario final dispone de una movilidad reducida dentro de la zona de cobertura.

En esta topología la red se divide en dos secciones, el segmento de CORE, donde los elementos de red están ubicados normalmente en las instalaciones propias del operador, y el segmento TRAN (RAN), que está conformada por todos los elementos de acceso. En la Red Tran territorial Radio Access

Network (Red de Acceso Radio Terrestre) el acceso al núcleo de red (CORE) se realiza vía radio, a través de una serie de elementos de red interconectados entre sí y con el núcleo de red mediante interfaces de transporte terrestres.

En el caso de hacer uso de tecnologías en la red de transporte del tipo inalámbricas, estas deberán ser en bandas licenciadas. Si se utiliza banda libre, solo se aceptan sistemas en la banda de 5.8

GHz, en los que se garantice línea de vista óptica total y línea de vista eléctrica con al menos el 60% libre en la primera zona de Fresnel, asegurando un margen de desvanecimiento superior al 10% de la sensibilidad del equipo. Todo lo anterior cumpliendo con la regulación nacional vigente de MINTIC. No se permite en esta red, equipos en banda UNII de 2.4 GHz.

▪ Enlaces Satelitales

Los enlaces satelitales se conforman de tres etapas, dos ubicadas en las estaciones terrestres para los enlaces de subida o bajada y la tercera en el espacio, donde la señal de subida cruza por el transpondedor del satélite y regresa a la tierra a una menor frecuencia con la que fue transmitida.

En aquellos casos en los que el servicio de conectividad se instala y se presta en la modalidad de acceso satelital, se deben cumplir las siguientes condiciones por parte del Contratista:

- 1) Los accesos se deben ofrecer en bandas Ku o Ka, de forma que permita cumplir los indicadores de calidad establecidos.
- 2) Los equipos IDU (Indoor Unit, unidad interior) y ODU (Outdoor Unit, unidad exterior) deben cumplir con la especificación de modulación adaptativa, es decir, que, a fin de poder garantizar un mejor funcionamiento del servicio, bajo condiciones atmosféricas adversas, como prolongados periodos de lluvia, este se adapta a una modulación más robusta que permita continuar con la prestación del servicio reduciendo el evento de intermitencia.
- 3) El amplificador de la ODU no podrá ser inferior a 2 vatios.
- 4) El cableado utilizado desde la antena hasta el modem satelital debe ser llevado por conductos exteriores (tubería galvanizada o canaleta metálica o canaleta plástica), conductos interiores (bandeja para cableado o canaleta plástica).
- 5) El cableado coaxial utilizado debe ser para exteriores y debe ser continuo desde la antena hasta el modem satelital, sin uniones.
- 6) La base de la antena debe quedar en un lugar donde quede totalmente fija y que la acción del viento y la lluvia no la puedan desapuntar.
- 7) La antena debe ser instalada en un lugar en donde no puedan tener acceso a la misma o puedan influir en su ajuste, los alumnos, profesores, o personal ajeno al Contratista.
- 8) La ubicación de la antena no debe estar cerca de motores eléctricos, cables de energía eléctrica, transformadores de energía eléctrica u otros factores que puedan interferir con la señal de microondas que recibe o transmite la antena parabólica.
- 9) Los costos de instalación, son asumidos por el Contratista. No se generará costo a la sede

educativa. Los trabajos realizados no deben cambiar la estética del plantel educativo. La ejecución de estas obras deberá ser concertada con el rector de la sede educativa.

▪ Ancho de Banda

Dadas las constantes inconformidades manifestadas en referencia a la deficiencia de los servicios de conectividad, argumentado en un nivel bajo de velocidad, insuficientes para atender la demanda requerida por las instituciones educativas, sumado a que en un mayor porcentaje de las instituciones educativas beneficiadas por este proyecto se encuentran ubicados en zonas rurales de difícil acceso, situación que genera un deterioro importante en la calidad de la señal, se hace necesario proporcionar un servicio de mayor calidad, estableciendo así, un ancho de banda distribuido así:

- 0 - 40 Estudiantes = 10 Mbps 1:1 Reúso / Simétrico.
- 41 - 100 Estudiantes = 20 Mbps 1:1 Reúso / Simétrico.
- 101 - 300 Estudiantes = 50 Mbps 1:1 Reúso / Simétrico.
- 301 - 3001 Estudiantes = 100 Mbps 1:1 Reúso / Simétrico.

Para garantizar la efectividad de este servicio y la capacidad de conexión en la totalidad de los equipos de cómputo instalados en las salas de informática, logrando obtener un servicio de conectividad estable y de mejor desempeño, siendo de gran importancia como herramienta de apoyo en el desarrollo y construcción de conocimiento con el uso de las TIC en las Instituciones Educativas, de igual manera el proveedor deberá realizar las configuraciones necesarias para asegurar que los equipos conectados al servicio sean exclusivamente los que se encuentran en la sala de informática de la sede beneficiada; no se permite la conexión de equipos diferentes a los existentes en la sala tales como celulares, tabletas entre otros.

• REQUERIMIENTOS TÉCNICOS POR PARTE DEL CONTRATISTA:

Entrega por parte del contratista al INTERVENTOR/SUPERVISOR de las siguientes certificaciones (al momento de la entrega de la propuesta y durante la ejecución según solicitud del INTERVENTOR/SUPERVISOR) que permitan corroborar y garantizar la disponibilidad de los objetivos del proyecto:

- Certificación de capacidad de canal contratado
- Certificados de capacidad y consumo de los servicios de conectividad contratados (deben ser incluidos en los informes mensuales).
- Certificación ministerio TIC.
- Certificación NAP Colombia.

Además, todas las sedes incluidas en el proyecto deberán contar con energía eléctrica, sin embargo, en aquellas sedes educativas que por alguna eventualidad no cuenten con el servicio de energía eléctrica al momento del inicio de ejecución del proyecto, como son las 12 sedes educativas que a

continuación se referencian, el contratista operador deberá garantizar el servicio de energía eléctrica para los equipos de conectividad provistos por el mismo, mediante el uso paneles solares de su propiedad y a su costo, sin que el departamento de Santander incurra en costos adicionales en la prestación del servicio de internet.

SEDES SIN SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

	dane_ant	Municipio	Institución educativa	Sede educativa	zona	Matrícula
1	268235000761	EL CARMEN DE CHUCURÍ	INSTITUCION EDUCATIVA CIRALES	ESCUELA RURAL EL CASTILLO	RURAL	8
2	268720000060	SANTA HELENA DEL OPÓN	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL LA FORTUNA	RURAL	5
3	268235000698	EL CARMEN DE CHUCURÍ	INSTITUCION EDUCATIVA FORJADORE	ESCUELA RURAL MONTE DE LOS OLIV	RURAL	5
4	268320000125	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA A	ESCUELA RURAL EL PLACER	RURAL	4
5	268720000337	SANTA HELENA DEL OPÓN	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EL SANTUARIO	RURAL	4
6	268121000060	SANTA HELENA DEL OPÓN	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL LA FORTUNA	RURAL	15
7	268255000210	EL PLAYÓN	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO CAMILO TORRES	ESCUELA RURAL LA NEGREÑA	RURAL	3
8	168572000026	PUENTE_NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL BAJO SEMISA	URBANA	330
9	168207000360	CONCEPCIÓN	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA CONCEPCION	ESCUELA RURAL TAMARA	URBANA	217
10	168207000360	CONCEPCIÓN	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA CONCEPCION	ESCUELA RURAL SOLON WILCHES	URBANA	217
11	268385000793	LANDÁZURI	COLEGIO LAS FLORES	ESCUELA RURAL RIO BLANCO	RURAL	38
12	268235000621	EL CARMEN DE CHUCURÍ	INSTITUCION EDUCATIVA LA SALINA	ESCUELA RURAL EL TREINTA	RURAL	133

De igual manera la Secretaría de Educación garantizará por medio de una certificación la prestación del servicio de energía eléctrica. [CONECTIVIDAD REGALIAS/PROYECTOS EN FASE III/4. Certificación Energía Eléctrica.pdf](#)

• REQUERIMIENTOS PARA GARANTIZAR EL ANCHO DE BANDA POR SEDE EDUCATIVA

Es responsabilidad de cada administrador de la sede educativa beneficiada garantizar los siguientes aspectos para así poder acceder al ancho banda brindado por el proveedor, cuyo alcance es la entrega del servicio de acceso a internet en el equipo de borde en la sala de informática.

✓ Mantenimiento de infraestructura física:

- Reemplazo o instalación de terminales de red
- Cubrimiento de cableado estructurado
- Arreglo de canaletas
- Configuración de equipos existentes
- Dotación de patch cords
- Conexión (Ponchado) de cableado en patch panel.
- Conexión (Ponchado) de cableado en toma de datos.
- Conexión (Ponchado) de patch cord.
- Cerramiento o ajustes a la canaleta.
- Mantenimiento a todos los dispositivos de la red switch, hub, cableado, rack, equipos de plataforma educativa, patch panel.

- ✓ Configuración lógica:

Configuración de los equipos buscando optimizar la red, se sugiere configurar redes VLAN.

Para el proveedor se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos al momento de hacer la instalación:

En el caso de hacer uso de tecnologías en la red de transporte del tipo inalámbricas (sedes educativas que no cuente con equipos de cómputo), estas deberán ser en bandas licenciadas. Si se utiliza banda libre, solo se aceptan sistemas en la banda de 5.8 GHz, en los que se garantice línea de vista óptica total y línea de vista eléctrica con al menos el 60% libre en la primera zona de Fresnel, asegurando un margen de desvanecimiento superior al 10% de la sensibilidad del equipo. Todo lo anterior cumpliendo con la regulación nacional vigente de MINTIC.

Así mismo, el servicio provisto no tendrá límites de descarga para evitar la interrupción del servicio por esta causa.

▪ Monitoreo

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un Equipo de Borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

El Contratista debe garantizar un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad de servicio.

El Contratista desarrollará sus actividades de monitoreo con la herramienta de gestión que disponga para tal fin, sin embargo, en caso de ser requerido por el Supervisor. El proveedor facilitará la apertura de puertos lógicos, que permitan la implementación del sistema de monitoreo que establezcan estas entidades con el fin de verificar la calidad los servicios ofrecidos, así como mantener actualizados los inventarios de software y hardware pertenecientes a las Sedes o Instituciones educativas.

El proveedor debe contar con una plataforma de gestión sobre los tickets (web, línea telefónica, entre otros). Esta herramienta debe permitir como mínimo, la realización de filtros y reportes por número de ticket, fecha, departamento, municipio, nombre de la institución, códigos DANE, tipo de incidencia, estado del ticket, prioridad y responsable. El proveedor entregará los reportes de tickets generados en el mes, para realizar seguimiento a los casos registrados. A esta plataforma debe

permitir el acceso del Interventor /Supervisor.

El proveedor entregará el usuario, contraseña y dirección web, para tener acceso a la plataforma de gestión que permita consultar datos en línea, para realizar el monitoreo a los equipos instalados en las sedes educativas beneficiadas, con perfil único de monitoreo así mismos deberá disponer de una solución básica que permita a los rectores de cada plantel beneficiado, registrar la conformidad del servicio recibido cada mes, de tal forma que el Rector igualmente adjunte las evidencias necesarias que permitan el análisis de la interrupción del servicio si este fuera el caso. El logeo a esta solución deberá hacerse con la cuenta oficial de correo de la suite de Google for education liberada para el departamento.

▪ Mesa de Ayuda

El proveedor debe suministrar el servicio de Mesa de Ayuda el cual consiste en brindar (eficiente, eficaz, efectiva y oportuna) asistencia y soporte técnico a los requerimientos de los usuarios sobre la prestación del servicio de conectividad, así como para atender los reportes de falla y para la recepción de Peticiones Quejas y Reclamos, con las siguientes características:

- 1) Ofrecer de manera obligatoria una línea gratuita del orden nacional, línea celular, un correo electrónico y plataforma online, tanto para llamadas que se generen desde teléfonos fijos como desde teléfonos móviles, es decir que no se genera costo alguno para quien origina la llamada.
- 2) La atención a los usuarios deberá ser canalizada a través de un sistema centralizado que debe ser atendido por un grupo de soporte funcional y técnico multidisciplinario. Este grupo debe estar en capacidad de proveer soporte funcional y técnico, registrar en una base de datos todos los eventos presentados, resolver los inconvenientes que estén a su alcance y/o canalizar las actividades de solución a los grupos de soporte especializados que sean responsables de resolver el evento en cuestión.
- 3) Prestar el servicio en la franja horaria de 6:00 am a 6:00 pm de lunes a viernes, y de 7:00 am a 12:00 pm el día sábado, durante el plazo de ejecución del contrato.
- 4) El proveedor debe definir y ejecutar un conjunto de actividades de promoción y divulgación enfocada en hacer accesible ante las sedes educativas toda la información de contacto de la mesa de ayuda, franja horaria, como hacer un reporte por cualquier fallo del servicio de conectividad y la recepción de Peticiones Quejas y Reclamos. De esta forma cada sede educativa podrá realizar todos los reportes necesarios por cada falla presentada durante la ejecución del servicio y de esta forma permita proveer una rápida recepción de la solicitud, un rápido diagnóstico del evento y una rápida corrección de fallas o resolución de problemas.
- 5) El proveedor, en cada una de las solicitudes recibidas a través de los diferentes canales, debe registrar: el nombre de la persona que hace la solicitud, teléfonos y dirección electrónica de contacto, fecha de la solicitud, tipo de requerimiento (incidentes y solicitudes) y otra información relevante para

los procesos de atención y solución al reporte realizado. El canal preferencial para recepción de las solicitudes debe ser la plataforma web, en ausencia de esta, las sedes educativas pueden reportar por los canales alternos.

6) Cada solicitud debe ser tratada como un ticket, al cual se le pueda hacer seguimiento y trazabilidad a cada uno de los requerimientos atendidos por la Mesa de Ayuda. Este ticket debe tener un consecutivo generado por la herramienta que disponga el proveedor y debe ser informado a la sede educativa o usuario que efectúe el reporte al finalizar la solicitud.

7) La gestión de cada uno de los tickets, debe incluir:

- Recepción de solicitudes: recepción de la solicitud, su registro y categorización.
- Diagnóstico de Eventos: diagnóstico de eventos para la determinación del tiempo estimado de solución.
- Corrección de fallas: resolución del problema.
- Actualización de información: información y documentación del estado de avance del proceso, de acuerdo al requerimiento del usuario.
- Escalamiento: en los casos en los cuales el evento no pueda ser resuelto en el primer nivel de atención, el operador deberá contar, especificar y brindar esquemas de escalamiento interno a especialistas de niveles superiores.
- Cierre de la solicitud: cierre de la solicitud, el tiempo de indisponibilidad y causa deben quedar descritas dentro de la documentación del ticket.
- El proveedor debe establecer el procedimiento que permita por parte de sede educativa calificar el servicio prestado de acuerdo a lo establecido por la mesa de servicio.
- El proveedor debe establecer un protocolo – guion para la atención en la recepción de solicitudes que permita definir un modelo estándar de atención.

8) Indicadores claves del proceso de soporte (Cantidad de solicitudes recibidas, cantidad de solicitudes solucionadas, tiempo promedio de resolución, índice de éxito, entre otros). Esto a través de un tablero de control disponible en tiempo real para que los supervisores y/o la interventoría del contrato puedan revisar las solicitudes atendidas, el tiempo de respuesta a cada solicitud y la calidad del servicio, la cual debe ser calificada por el rector de cada entidad educativa o su delegado para la administración y seguimiento al servicio de internet.

9) Manejo de ticket por prioridades, dependiendo del nivel de la falla y afectación sobre los servicios.

10) Notificación a clientes sobre el estado de los tickets y fecha de solución.

11) Una vez solucionada la falla, se deberá informar a la sede educativa la restauración del servicio, o dicha solicitud se deberá reflejar en la plataforma on line destinada para registro de solicitudes de servicio.

12) El servicio de mesa de ayuda deberá ser prestado según los siguientes niveles de prioridad:

PRIORIDAD	DESCRIPCION
Prioridad 1	Un requerimiento de servicio de Prioridad 1, causa una completa pérdida de alguno de los servicios en la sede educativa, lo que significa que esta no puede acceder desde ninguno de los equipos de cómputo a alguno de los servicios.
Prioridad 2	Un requerimiento de servicio de Prioridad 2, no causa una pérdida total de alguno de los servicios, pero causa que estos se presten de manera intermitente.
Prioridad 3	Un requerimiento de servicio de Prioridad 3, consiste en que, aunque los servicios se presten de forma adecuada y los equipos suministrados por el Contratista trabajan de forma adecuada, se requiere por parte del usuario aclaración a dudas sobre la prestación de alguno de los servicios o funcionamiento de los equipos suministrados.

Fuente: Lineamiento Técnico Programa Conexión Total 2022

13) Si la llamada entrante, o la solicitud registrada en la plataforma ON LINE, de la mesa de ayuda se refiere a una afectación en los servicios de prioridad 1 y no fue posible restablecer los servicios con el usuario en línea, el operador debe, de inmediato, programar una visita de mantenimiento correctivo a la sede educativa.

14) Presentar a la Interventoría/Supervisión en una sección del informe de gestión mensual, el consolidado de los casos atendidos y su respectivo estado (abierto o finalizado). El proveedor del servicio deberá habilitar una plataforma para que la Interventoría /Supervisión del contrato esté al tanto y en tiempo real de la calidad del servicio y la oportunidad de las soluciones a cada solicitud.

15) Permitir a la Interventoría/Supervisión y/o a quien la Entidad contratante considere, realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el proveedor deberá suministrar toda la información necesaria para revisar la trazabilidad de los tickets; y se deberá suministrar un usuario de acceso a solo lectura a la plataforma de Tickets.

16) La Mesa de Ayuda debe realizar encuestas de calidad de servicio en el 100% de las sedes educativas beneficiadas, durante el plazo de ejecución del contrato. Si durante la toma de la encuesta se detecta fallas en el funcionamiento de los servicios, la Mesa de Ayuda procederá a generar un ticket de servicio, lo atenderá y solucionará según corresponda. Se debe realizar una encuesta cada vez que se realice un mantenimiento, ya sea preventivo o correctivo, y esta debe estar firmada por la persona responsable de la sede; esta encuesta puede estar incluida dentro del formato de mantenimiento, y debe ser incluida en los informes mensuales.

- **Atención de peticiones, quejas y reclamos**

Para atender los reportes de peticiones, quejas y reclamos (PQR) de los usuarios sobre la prestación de los servicios, el contratista deberá:

- 1) Establecer la opción de PQR en la plataforma ON LINE o en la llamada el número único de la mesa de ayuda; el contratista deberá generar y documentar un ticket y darle respuesta, indicando el procedimiento a seguir durante la llamada y dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la recepción de la llamada, proceder a la solución de las mismas.
- 2) Indicar la URL de la plataforma ON LINE y el correo institucional para la recepción de quejas por escrito, a las que se deberá generar y documentar un ticket, dar respuesta, indicando el procedimiento a seguir para acusar recibido de la solicitud en ocho (08) horas hábiles y un máximo de tres (03) días hábiles para dar solución a la misma.
- 3) Definir un correo electrónico para la recepción de quejas por escrito, a las que se les generará y documentará un ticket; se les dará respuesta indicando el procedimiento a seguir para atender la solicitud, en un plazo máximo de dos (2) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción del mensaje.
- 4) El proveedor debe contar con un registro individualizado de las PQR que efectúan los usuarios de los servicios, en caso de fallas relacionadas con los servicios se reciban a través de una PQR, además del trámite correspondiente que debe dársele, se deberán re direccionar de manera inmediata, a la Mesa de Ayuda para su manejo y documentación en el respectivo ticket.
- 5) Horario de cobertura del servicio: lunes a viernes en horario de 6:00 am a 6:00 pm, y el día sábado de 7:00 am a 12:00 pm. Con la salvedad en que dicho horario se podrá modificar dependiendo de la criticidad del incidente y de la atención prestada en cada Sede Educativa, y dependerá de la disponibilidad en la sede para atender a los técnicos en el horario extra a su jornada laboral, como por ejemplo contra jornadas, y/o Sábados en la jornada de la mañana como lo muestra el horario de atención del servicio

- **Mantenimiento:**

El proveedor es responsable del mantenimiento de los equipos y sistemas entregados durante el plazo de ejecución del contrato, de esta forma, debe realizar mantenimientos preventivos y correctivos, con el fin de garantizar el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio (ANS) solicitado en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente Lineamiento Técnico.

- **Mantenimiento Preventivo:**

El proveedor debe programar y realizar una visita de mantenimiento preventivo a cada sede educativa de las que se encuentran señaladas en el **LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR**, y debe incluir como mínimo las siguientes actividades:

- 1) El contratista suministrará un cronograma de programación de mantenimientos con fecha de Inicio y fecha de finalización.

2) Para realizar la actividad de mantenimiento preventivo se debe presentar como máximo un corte de servicio por dos (2) horas, el cual será soportado por un ticket de mantenimiento creado en la mesa de ayuda y no será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de indisponibilidad de servicio.

3) Validación de las condiciones físicas de la instalación de los equipos que hacen parte de la conectividad provista por el Contratista en cada una de las sedes, esto incluye niveles de transferencia de tráfico óptimo en los enlaces, limpieza física, marcación de equipos y cables.

4) Realizar pruebas de conectividad para determinar tiempos de respuesta, porcentajes de pérdida desde una estación de trabajo y pruebas de tracert.

5) Las novedades que reporten los técnicos en cada una de las sedes y que ameriten algún tipo de acción por parte del Contratista, deben ser atendidas de forma inmediata, garantizando que exista un ticket de soporte.

6) Toda novedad que sea encontrada durante la visita de mantenimiento que afecte directa o indirectamente el correcto funcionamiento de los equipos de conectividad debe ser reportada a la Supervisión.

Igualmente, se realizarán todos los mantenimientos correctivos necesarios, con el fin de garantizar el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio (ANS) solicitado en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente proyecto.

▪ **Mantenimiento Correctivo:**

Su objetivo será atender y solucionar cualquier avería o incidencia comunicada o detectada, reparando o sustituyendo todos los elementos deteriorados, hasta que el elemento averiado restablezca su estado normal de funcionamiento.

Este mantenimiento correctivo debe contar con las siguientes características:

- Tiempo de solución máximo de 48 horas desde la apertura del incidente, sin que existe situación de fuerza mayor o caso fortuito que impida la atención dentro de este espacio de tiempo.
- Horario de cobertura del servicio: lunes a viernes en horario de 6:00 am a 6:00 pm, y el día sábado de 7:00 am a 12:00 pm. Con la salvedad en que dicho horario se podrá modificar dependiendo de la criticidad del incidente y de la atención prestada en cada Sede Educativa, y dependerá de la disponibilidad en la sede para atender a los técnicos en el horario extra a su jornada laboral, como por ejemplo contra jornadas, y/o Sábados en la jornada de la mañana como lo muestra el horario de atención del servicio.
- Instalación y soporte en sitio de ser requerido.

▪ Identidad Visual

El proveedor debe instalar en cada una de las sedes educativas los siguientes avisos de identificación. Estos avisos deben dejarse ubicados en el momento de la instalación de los servicios y se debe tomar el registro fotográfico correspondiente:

1. Marcación de equipos instalados: Los equipos instalados en cada sede educativa deberá tener un aviso de identificación, donde se indique que los equipos son propiedad del contratista y se encuentra favorecida del presente proyecto.
2. Aviso Interno: El Contratista deberá exhibir un aviso que se ubicará dentro de la sede educativa, en la sala en la que se presta el servicio, donde se identifique:
 - Características técnicas del enlace provisto en la sede educativa.
 - Número telefónico gratuito de la mesa de ayuda.

Los avisos por cada sede educativa deben contener la identidad gráfica de la gobernación de Santander, secretaria TIC, secretaria de educación, del proyecto y logos del proveedor, en ningún caso los logos del proveedor, podrán tener dimensiones mayores a las de los logos del gobernación de Santander, secretaria TIC, secretaria de educación y del proyecto; podrá estar elaborada en lámina de poliestireno con señalización en screen o en lámina de poliestireno con señalización en vinilo autoadhesivo. Se imprimirá máximo a 4 tintas, con calidad de impresión Láser o superior.

Una vez el proveedor haga los ajustes respectivos a los avisos, deberá presentarlos a la Interventoría/Supervisión para su aprobación. Solo hasta ese momento, se puede iniciar la producción de la totalidad de los avisos. Este es un procedimiento previo al inicio del período de instalación, razón por la cual, el diseño previo de los avisos debe hacerse llegar a la Interventoría/Supervisión al siguiente día hábil después de la firma de acta de inicio para que la misma este aprobada e impresa para el momento en el que se da inicio al cronograma de actividades.

Si los números de contacto para la mesa de ayuda y reporte de Peticiones Quejas y Reclamos cambian por circunstancias propias del proveedor, este deberá actualizar la información en todos los avisos en las instituciones que presta el servicio, con los nuevos números. Este hecho debe ser informado a la Interventoría/Supervisión mediante comunicación escrita.

• Acuerdos Niveles de Servicio

El Contratista debe ofrecer los niveles de servicio mínimos que se describen a continuación y constituyen los Acuerdos de Niveles de Servicio a cumplir mensualmente, estos corresponden a los indicadores establecidos para los canales con reuso, independiente del tipo de tecnología terrestre o radiada utilizada, satelital y móvil.

Disponibilidad del Servicio y compensaciones:

Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el

servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados.

Para los casos en que se presenten interrupciones atribuirle al proveedor del servicio, se debe realizar una compensación por ausencias de servicio 1:2 (por cada hora sin servicio deberá compensar 2 horas); en los casos que se determine que alguna de las sedes tenga más de 10 días al mes por fuera del servicio se deberá hacer una compensación 1:3. (Por cada día sin servicio se compensara con tres días de servicio); al realizar estas compensaciones no es necesario realizar ningún tipo de descuento sobre el valor mensual del servicio.

Tabla 2. Indicador de Disponibilidad

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canal con reuso (1:2)	Satelital / Microondas	Móvil
Disponibilidad	99.6%:	95%	95%

FUENTE: Lineamiento Técnico Programa Conexión Total 2022

Latencia:

Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 3. Indicador de Latencia

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canal Reuso (1:2) Fibra Óptica	Canales Reuso (1:2)	Satelital / Microondas	Móvil
Latencia	Menor o igual a 50 ms	Menor o igual a 100ms	menor o igual a 800 ms	menor o igual a 450 ms

FUENTE: Lineamiento Técnico Programa Conexión Total 2022

Velocidad de Transferencia:

Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Tabla 4. Indicador velocidad de transferencia

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canal Reuso (1:2) Fibra Óptica	Canales reuso (1:2)	Satelital / Microondas	Móvil
Velocidad de transferencia	Igual o mayor al 80% del Download contratado	Igual o mayor al 70% del Download contratado	Igual o mayor al 65% del Download contratado	Igual o mayor al 65% del Download

FUENTE: Lineamiento Técnico Programa Conexión Total 2022

Efectividad en la instalación:

Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Tabla 5. Efectividad en la Instalación

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canales con Reúso (1:2) Fibra Óptica	Microondas	Satelital
Efectividad en la Instalación	<=90 días	<= 90 días	<=90 días

FUENTE: Lineamiento Técnico Programa Conexión Total 2022 - adaptación propia

Acuerdos de niveles de Operación (OLA)

Los Acuerdos de Niveles de Operación (OLA) son una serie de indicadores cuya medición mensual garantizará al Contratante la mejor calidad de servicio posible. Los objetivos fundamentales de los OLA, son servir de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual generada por el operador seleccionado, durante la ejecución de los servicios.

En pro de alcanzar el buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo a las necesidades del servicio.

La Interventoría/Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el proveedor, tendrá acceso a la plataforma de gestión perteneciente al proveedor y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el proveedor indicará a la Interventoría/Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

Los tiempos de inactividad por causas no atribuibles al proveedor no serán tenidos en cuenta para el cálculo mensual del indicador.

Disponibilidad del Servicio:

Medición: Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas en el equipo de borde, por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible. La disponibilidad es el tiempo total del mes, medido en unidades de tiempo (horas o minutos), menos el tiempo en que no está disponible el servicio por razones atribuibles al Contratista. En este tiempo no estarán incluidos los

tiempos de mantenimientos preventivos programados, que se deberán realizar en días y horas no hábiles con autorización previa del Contratante.

Este cálculo se hará mensualmente dentro de los primeros cinco (5) días del mes siguiente; para determinar el nivel de cumplimiento mensual de disponibilidad se determinará un valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software del Contratista, presentando las gráficas por sede educativa que demuestren la disponibilidad de cada equipo de borde de la red. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual. En los casos de indisponibilidad, la Interventoría/Supervisión recurrirá a la verificación del sistema de gestión de la Mesa de Ayuda y verificará la generación del ticket correspondiente y su tiempo de solución, también se hará el análisis correspondiente para determinar si la indisponibilidad es o no imputable al Contratista.

El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es y la siguiente:

$$\text{Disponibilidad (\%)} = \left(\frac{\text{AST} - \text{DT}}{\text{AST}} \right) * 100$$

Donde:

AST = Tiempo de servicio Acordado = Sinónimo de horas de servicio.

DT = Tiempo de inactividad = Es el tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado.

Criterio de cumplimiento:

En caso que el contratista no compense en tiempo frente a la no disponibilidad del servicio detectado/reportado, se procederá a realizar las respectivas penalidades, de acuerdo a las fallas encontradas en cada periodo.

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO(%)	PENALIDAD
Fibra Optica	95%	95<= D	0% del valor mensual
		90<= D <=95	10% del Valor Mensual
		80<= D <=90	20% del Valor Mensual
		70<= D <=80	30% del Valor Mensual
		D <=70	100% del Valor mensual
Microondas	95%	95<= D	0% del valor mensual
		90<= D <=95	10% del Valor Mensual
		80<= D <=90	20% del Valor Mensual
		70<= D <=80	30% del Valor Mensual
		D <=70	100% del Valor mensual
Satelital	95%	95<= D	0% del valor mensual
		90<= D <=95	10% del Valor Mensual
		80<= D <=90	20% del Valor Mensual
		70<= D <=80	30% del Valor Mensual
		D <=70	100% del Valor mensual
Movil	95%	95<= D	0% del valor mensual
		90<= D <=95	10% del Valor Mensual
		80<= D <=90	20% del Valor Mensual
		70<= D <=80	30% del Valor Mensual
		D <=70	100% del Valor mensual

FUENTE: Elaboración Propia (Adaptado del Ministerio de educación)

En el caso del porcentaje de disponibilidad a tener en cuenta para el proyecto, por utilizar tecnología microondas, se debe tomar como referencia los mismos valores correspondientes a la tecnología satelital; en caso de que una falla detectada/reportada, sea concurrente por la misma causa y la disponibilidad sea inferior a la comprometida durante cuatro meses consecutivos o en seis meses no consecutivos se debe evaluar el cambio de tecnología utilizada por el proveedor.

Latencia:

Medición: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red. Este cálculo se hará mensualmente dentro de los primeros cinco (5) días del mes siguiente; para determinar el nivel de cumplimiento mensual se determinará un valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software del Contratista, presentando las gráficas por sede educativa que demuestren que la latencia promedio durante el mes se encuentra por debajo de los rangos solicitados para el indicador. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual.

En caso que el contratista no compense las fallas detectas, se procederá a realizar las respectivas penalidades, de acuerdo a las fallas encontradas en cada periodo.

Criterio de Cumplimiento:

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO(ms)	PENALIDAD
Fibra Optica	50ms	50ms<= L	0% del valor mensual
		50ms<= L <=90ms	10% del Valor Mensual
		90ms<= L <=120ms	20% del Valor Mensual
		120ms<= L <=200ms	30% del Valor Mensual
		D >200ms	100% del Valor mensual
Microondas	100ms	100ms<= L	0% del valor mensual
		100ms<= L <=180ms	10% del Valor Mensual
		180ms<= L <=300ms	20% del Valor Mensual
		300ms<= L <=500ms	30% del Valor Mensual
		D>500ms	100% del Valor mensual
Satelital	800ms	800ms<= L	0% del valor mensual
		800ms<= L <=850ms	10% del Valor Mensual
		850ms<= L <=900ms	20% del Valor Mensual
		900ms<= L <=1050ms	30% del Valor Mensual
		D>1050ms	100% del Valor mensual
Movil	450ms	450ms<= L	0% del valor mensual
		450ms<= L <=550ms	10% del Valor Mensual
		550ms<= L <=700ms	20% del Valor Mensual
		700ms<= L <=950ms	30% del Valor Mensual
		D>950ms	100% del Valor mensual

FUENTE: Elaboración Propia (Adaptado del Ministerio de educación)

En el caso de la Latencia permitida a tener en cuenta para el proyecto, al utilizar tecnología microondas, se debe tomar como referencia los mismos valores correspondientes a la tecnología satelital.

Velocidad de Transferencia:

Medición: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga. Este cálculo se hará mensualmente dentro de los primeros cinco (5) días del mes siguiente; para determinar el nivel de cumplimiento mensual se determinará un valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software del Contratista, presentando la velocidad media de transmisión de datos, medidas en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario durante 3 períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

En caso que el contratista no compense las fallas detectas, se procederá a realizar las respectivas penalidades, de acuerdo a las fallas encontradas en cada periodo.

Criterio de Cumplimiento:

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO(%)	PENALIDAD
Fibra Optica	Igual o Mayor del 80% Download contratado	80% <= VT	0% del valor mensual
		70% <= VT <= 80%	10% del Valor Mensual
		60% <= VT <= 70%	20% del Valor Mensual
		50% <= VT <= 60%	30% del Valor Mensual
		VT <= 50%	100% del Valor mensual
Microondas	Igual o Mayor del 80% Download contratado	80% <= VT	0% del valor mensual
		70% <= VT <= 80%	10% del Valor Mensual
		60% <= VT <= 70%	20% del Valor Mensual
		50% <= VT <= 60%	30% del Valor Mensual
		VT <= 50%	100% del Valor mensual
Satelital	Igual o Mayor del 70% Download contratado	70% <= VT	0% del valor mensual
		65% <= VT <= 70%	10% del Valor Mensual
		55% <= VT <= 65%	20% del Valor Mensual
		50% <= VT <= 55%	30% del Valor Mensual
		VT <= 50%	100% del Valor mensual
Movil	Igual o Mayor del 65% Download contratado	65% <= VT	0% del valor mensual
		60% <= VT <= 65%	10% del Valor Mensual
		50% <= VT <= 60%	20% del Valor Mensual
		40% <= VT <= 50%	30% del Valor Mensual
		VT <= 40%	100% del Valor mensual

FUENTE: Elaboración Propia (Adaptado del Ministerio de educación)

En el caso de los valores correspondientes a la velocidad de Transferencia a tener en cuenta para el proyecto, al utilizar tecnología microondas, se debe tomar como referencia los mismos valores correspondientes a la tecnología satelital.

Efectividad en la instalación:

Medición: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio. Este cálculo se hará por una única vez, una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista; para determinar el nivel de cumplimiento se determinará un valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición de la cantidad de días transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista

Criterio de Cumplimiento:

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO	PENALIDAD
Fibra Optica	<=90 días	120<= E	0% del valor mensual
		120<= E <=130	10% de l Valor Mensual
		130<= E <=140	20% de l Valor Mensual
		140<= E <=150	30% de l Valor Mensual
		E > 150	100% del Valor mensual
Microondas	<=90 días	120<= E	0% del valor mensual
		120<= E <=130	10% de l Valor Mensual
		130<= E <=140	20% de l Valor Mensual
		140<= E <=150	30% de l Valor Mensual
		E > 150	100% del Valor mensual
Satelital	<=90 días	120<= E	0% del valor mensual
		120<= E <=130	10% de l Valor Mensual
		130<= E <=140	20% de l Valor Mensual
		140<= E <=150	30% de l Valor Mensual
		E > 150	100% del Valor mensual
Movil	<=90 días	120<= E	0% del valor mensual
		120<= E <=130	10% de l Valor Mensual
		130<= E <=140	20% de l Valor Mensual
		140<= E <=150	30% de l Valor Mensual
		E > 150	100% del Valor mensual

FUENTE: Elaboración Propia (Adaptado del Ministerio de educación)

Teniendo en cuenta la magnitud de este proyecto, se contempla un periodo de instalación de tres (03) meses, sin importar el tipo de tecnología utilizada.

Otros:

En lo no previsto expresamente en este punto, se deberá dar aplicación a las resoluciones expedidas por la COMISIÓN DE REGULACIÓN DE LAS COMUNICACIONES (CRC), relacionadas con el tema.

Es de suma importancia aclarar que, durante el periodo de instalación, el contratista realizará informes quincenales, donde entregará toda la documentación requerida para la aceptación de las instalaciones realizadas durante este periodo, y que una vez sea aceptado, pueda iniciar el cobro de las sedes efectivamente instaladas, y documentadas.

- **Comunicaciones Informes**

El proveedor debe proyectar y enviar las comunicaciones que se enumeran a continuación, además de cerciorarse del recibo de las mismas por parte del destinatario ya sea mediante la utilización de correos certificados, correos electrónicos con verificación de lectura de mensaje o cualquier otra forma que sirva como medio de prueba del recibo de la comunicación y el mensaje completo por el destinatario:

1) Un mes antes de la finalización del servicio, enviar comunicación a la Interventoría/Supervisión

informando la fecha de desconexión del servicio y la fecha en la cual se recogerán los equipos de propiedad del Contratista.

2) Las comunicaciones necesarias para mantener informada a la Sede Educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento, entre otros.

3) Las comunicaciones requeridas por la Supervisión concernientes a la instalación y prestación de los servicios en las sedes educativas, así como las comunicaciones informativas, solicitudes y requerimientos que se deban hacer llegar al contratante.

El proveedor debe llevar un archivo, verificable en cualquier momento por parte de la Interventoría/Supervisión, conformado por las comunicaciones anteriores, la respuesta que se recibió a las mismas y el seguimiento a las actividades en ellas descritas. Este archivo servirá de prueba para la verificación del cumplimiento del contrato.

Las anteriores consideraciones deben igualmente quedar evidenciadas en la plataforma ON LINE del servicio, para que pueda ser consultado en tiempo real y desde cualquier canal de acceso

Informes de Seguimiento

Bien de manera escrita y a través de la plataforma ON LINE el contratista deberá registrar e informar a los supervisores y a las partes interesadas el avance del contrato, y los siguientes aspectos:

Informe del estado de avance de las instalaciones: Registro y documentación del avance de la instalación del servicio, relación de pendientes, entregas y demás temas que requiera la Supervisión.

Informe cambio de sede: Para los casos que aplique, el Contratista presentará los requerimientos de cambios de sede de acuerdo a los criterios de ELEGIBILIDAD definidos en el presente documento.

Informe de gestión mensual: Este informe se presentará con corte al último día calendario del mes y se reportará en los cinco (5) primeros días hábiles del mes siguiente, presentará el reporte de gestión de los servicios, y debe contener como mínimo la siguiente información:

- a) Reporte de cambios indicando cualquier modificación importante en la topología de la red, en equipos, canales o configuración de éstos.
- b) Reporte de mantenimientos programados y/o de emergencias llevadas a cabo, inconvenientes o fallas presentadas y soluciones implementadas.
- c) Listado de las Sedes que no han cursado tráfico durante el periodo, es decir, aquellas que

registren tráfico inferior al veinte por ciento (20 %) del ancho de banda asignado, a estas sedes se les deberá generar y gestionar un ticket por parte del proveedor en caso que la sede no haya reportado ningún incidente en la mesa de ayuda.

d) Reporte de Gestión de la Mesa de Ayuda indicando como mínimo:

- Número de tickets generados durante el periodo
- Origen (monitoreo automático, solicitud de servicio, PQR, requerimientos de usuario)
- Tipificación del requerimiento
- Prioridad del requerimiento (1, 2 o 3 según afectación sobre los servicios)
- Número de requerimientos atendidos (Cerrados, Pendientes, en Gestión)

e) Medición de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS).

f) Sugerencias y Recomendaciones al Contratante.

Los demás que sean requeridos por la Supervisión durante el plazo de ejecución del contrato y/o su liquidación y que sean necesarios para el cumplimiento y desarrollo del objeto contratado.

Informe de entrega de la instalación

La entrega de la instalación por el proveedor, se hace mediante informe dirigido a la Interventoría/Supervisión. Dicho informe debe contener los documentos que se enumeran a continuación:

1. **ARCHIVO DE EXCEL** donde se relacione la siguiente información:

- a) Nombre de la sede educativa
- b) Código DANE de la sede educativa
- c) Tipo de Servicio: Dedicado (1:1), sin reuso, infraestructura propia
- d) Tecnología instalada última milla: Inalámbrica: Radio, Satelital
- e) Ancho de banda instalado
- f) Datos de contacto de la persona que recibió la instalación (nombre, teléfono fijo y celular, cuenta de correo y cargo)
- g) Total de equipos de escritorio
- h) Total de equipos portátil
- i) Total de tabletas
- j) Total de enrutadores inalámbricos instalados
- k) Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio.

2. **ACTA DE ENTREGA** debidamente diligenciada y firmada por las partes (Representante del Contratista y representante de la sede educativa) y encuesta de satisfacción del cliente, referente a la instalación y al trato por el personal del proveedor, diligenciada en sitio y firmada por el rector y el representante del proveedor.

3. REGISTRÓ FOTOGRÁFICO DIGITAL que permita apreciar las condiciones en que fue ejecutada la instalación. El nombre de cada fotografía debe estar compuesto por el código DANE de la sede más un consecutivo así: #DANE_#CONSECUTIVO FOTOGRÁFICO. Las fotografías a enviar son:

- a. Entrada de la sede donde se detalle fachada y nombre
- b. Sitio por donde ingresan los servicios a la sede educativa
- c. Cableado para la instalación de los equipos de comunicaciones
- d. Sitio de instalación de los equipos de comunicaciones
- e. Cada uno de los elementos instalados, incluyendo las Antenas de la solución
- f. Obras civiles (si las hubiere)
- g. Fotografía en que se evidencie acceso a los servicios
- h. Foto panorámica del salón donde se instalan los servicios, apreciando el Aviso Interno de Identificación y los equipos del aula

4. RESULTADO PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS, las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes:

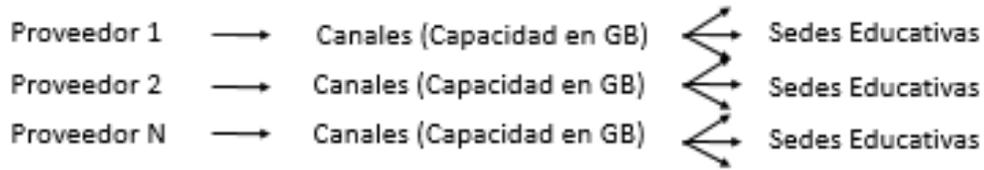
- Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co, a la página de la Gobernación de Santander y por lo menos una página internacional.
- Prueba de Velocidad de la sede o institución educativa instalada, con una herramienta seleccionada por la supervisión (www.speedtest.net/es).

5. ACTAS DIGITALIZADAS y entregadas en medio magnético. El Contratista entregará el acta establecida en el numeral 2 de este título y todas aquellas actas y comunicaciones que se hayan generado en el desarrollo de su labor de instalación, de acuerdo con lo establecido en el presente documento.

Informe de la distribución de la red

Posterior a la entrega de la instalación por el Contratista, deberá entregar un informe dirigido a la Supervisión sobre la distribución de la red. Dicho informe debe contener los documentos que se enumeran a continuación:

1) ARCHIVO ENTREGABLE donde se relacione la distribución de la red según el conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos, que integran el sistema de suministro según el servicio ofrecido a cada sede educativa. La relación contiene la siguiente información: los proveedores que posee el contratista con la capacidad en giga bits de los canales que posee y la distribución interna de la red (información que debe ser protegida y resguardada, como lo indica la ley 1581 de 2012, sobre la protección de datos personales, y esta información no podrá ser publicada, ni compartida sin la debida autorización escrita de quienes en ella intervienen).



Proveedor 1 ...N : Nombre del proveedor
 Canales: Capacidad en Gbits que posee el canal

• Descripción técnica

RECEPTOR	
Procesador mínimo	<i>MIPS 74Kc, 560 MHz</i>
Memoria mínima	<i>64 MB DDR2, 8 MB de flash</i>
Interfaz de Redes	<i>Puerto 1 x 10/100 Ethernet</i>
Fuente de alimentación	<i>24 V, 0,5 A adaptador PoE</i>
Temperatura	<i>-40° C a 70° C</i>
Ganancia de antena mínima	<i>26 dBi</i>

ENRUTADOR	
Velocidad de CPU mínima	<i>650 MHz</i>
Numero de núcleos mínima	<i>1</i>
Memoria RAM mínima	<i>32 MB</i>
Interfaz de Redes	<i>10/100/1000 Gigabit</i>
Estándar Wireless	<i>802.11b/g/n</i>
Voltaje de entrada soportado	<i>5 V - 5 V</i>
Ganancia de la antena	<i>1.5 dBi</i>

Zona Wifi	
Modo de operación	<i>Access Point.</i>
Anchos de canal	<i>ajustable de 5 hasta 40 MHz.</i>
Doble Polaridad mínima	<i>Simultánea (Vertical y Horizontal, 2x2).</i>
Interfaz de Redes	<i>10/100/1000 Gigabit</i>
Seguridad	<i>EP, WPA, WPA2 y MAC ACL.</i>
Voltaje de entrada soportado	<i>24 V, 0.5 A.</i>
Temperatura	<i>-30°C a 75°C.</i>
Ganancia mínima	<i>8 dBi</i>

➤ IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO

Tiempo de servicio

El periodo del contrato será de 14 meses (según calendario académico), conforme a las condiciones técnicas establecidas en los requerimientos del Contratante y sus cronogramas, contados a partir del informe de entrega de cada institución beneficiadas instaladas.

El tiempo de instalación debe ser establecido acorde al indicador de efectividad en las instalaciones definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente documento.

El servicio debe ser prestado 24 horas al día, durante todo el periodo de prestación de los servicios del contrato.

Cronograma

El Contratante, evaluará el cronograma presentado por el Contratista y lo aprobará teniendo en cuenta que la proyección del mismo atienda de la manera más coordinada posible las sedes educativas objeto del contrato; el Contratista debe procurar uniformidad en las fechas de inicio y terminación de los periodos de instalación, servicio y cierre, señalados en los términos de referencia.

A partir de su aprobación, el cronograma no tendrá variación alguna, salvo que se configure causal de suspensión del contrato o algún hecho constitutivo de fuerza mayor o caso fortuito. Para la programación del cronograma se deberán considerar las fechas de inicio de labores en cada sede educativa, así como los periodos de receso estudiantil, los cuales serán reportados por cada una de las Secretarías de Educación de las entidades Contratantes.

La totalidad de las sedes educativas objeto de contrato, deben estar instaladas dentro del plazo previsto en el cronograma y dando cumplimiento al indicador de efectividad en las instalaciones definido en la sección de Acuerdos de Niveles del Servicio del presente Lineamiento Técnico, teniendo en cuenta los siguientes requerimientos:

1. La instalación de los servicios se debe realizar en las sedes educativas durante el día, dentro de horas hábiles, salvo autorización especial en sentido contrario dada por el representante de la sede educativa en la que se van a instalar los servicios.
2. Dentro del cronograma de instalación no se tienen en cuenta, en principio, los fines de semana y días festivos.
3. La logística dispuesta por el Contratista, debe permitir cumplir con las instalaciones de acuerdo al indicador “Efectividad en la Instalación” definido en los Términos de Referencia, el contrato y/o convenio y el presente Lineamiento Técnico.

PERIODO	ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE
INSTALACIÓN	Presentación del cronograma a adelantar	Adjunto a la propuesta de servicios presentada al Contratante	Contratista
	Presentación de modelo de solución a instalar	Adjunto a la propuesta de servicios presentada al Contratante	Contratista
	Envío de comunicación a la Gobernación de Santander – Secretaría Tecnología de la información y las comunicaciones Secretaría de Educación y la Interventoría/supervisión del proyecto, para informar el inicio de actividades y procedimientos a adelantar	A la firma del acta de inicio	Contratista
	Evaluación del cronograma por parte de la interventoría/supervisión y presentación del cronograma definitivo por parte del Contratista.	Dentro de los tres (3) días siguientes a la firma del acta de inicio.	Interventoría/supervisión
	Entrega del 50% de las instalaciones. Corresponde al período de tiempo máximo para llevar a cabo el 50% de las instalaciones en las sedes educativa(s) descritas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR. Este período de tiempo podrá ampliarse salvo caso fortuito o fuerza mayor.	Dentro del 50% de los días establecidos en el indicador de efectividad en las instalaciones, a partir de la firma del acta de inicio.	Contratista
	Entrega del 100% de las instalaciones, incluidas las que corresponden a un cambio de sede educativa. Este es el período de tiempo máximo para llevar a cabo el 50% restante de las instalaciones correspondientes a las sedes educativas descritas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR. Este período de tiempo podrá ampliarse salvo caso fortuito o fuerza mayor.	Dentro del 100% de los días establecidos en el indicador de efectividad en las instalaciones, a partir de la firma del acta de inicio.	Contratista

	Aprobación de la instalación por parte de la Interventoría	Una vez se entregue la documentación requerida en el numeral 3.10.2 Informe de entrega de la Instalación, señalado en el presente Lineamiento Técnico y se lleve a cabo el proceso “recibo y aprobación de las instalaciones”.	Interventoría/ supervisión
	Inicio de la prestación del servicio	A partir de la aprobación de la instalación	Contratista
OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO	El indicado en los términos de referencia y/ o condiciones técnicas establecidas por la Gobernación de Santander	A partir de la aprobación de la instalación por parte de la Interventoría y verificación de la prestación de los servicios sin contar los términos de suspensión por periodos de receso estudiantil en las sedes o instituciones educativas.	Contratista
	Entrega de los reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad	Cinco (5) días siguientes a la finalización del mes de prestación del servicio, previa aprobación por parte de la Interventoría/Supervisión	Contratista
CIERRE	Certificación de cumplimiento expedida por el interventor/supervisor	Interventoría/Supervisión. Contratista CIERRE Certificación de cumplimiento expedida por el interventor/supervisor Mes siguiente a la finalización del periodo de prestación del servicio establecido	Contratista
	Tramite de liquidación del Contrato	Cuatro (4) meses siguientes a la terminación del contrato de conformidad con lo establecido en el Estatuto General de Contratación, sus normas concordantes y modificatorias.	Contratista

Si durante la ejecución de las instalaciones, se evidencia que el avance no conlleva al cumplimiento del cronograma, el Contratista deberá presentar el cronograma ajustado y se aplicaran los descuentos correspondientes de acuerdo a lo descrito en el numeral Acuerdos de Niveles de Operación (OLA) de la sección Acuerdos de Niveles de Servicio.

Actualización y/o cambios de tecnología

En los casos que el proveedor seleccionado deba realizar cambio de tecnología para los servicios actuales y operativos, no deberá afectar la disponibilidad y calidad de los servicios a ser migrados. Para lo anterior, deberá concertar con el Interventoría/Supervisor la metodología y forma de ejecución de ésta donde se determine el proceso de puesta en marcha (alistamiento, instalación, migración y puesta en operación del servicio).

Instalación del servicio

La totalidad de las sedes educativas objeto de contrato, deben estar instaladas dentro del plazo previsto en el cronograma y dando cumplimiento al indicador de efectividad en las instalaciones definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente documento.

El periodo de instalación para la totalidad de las sedes beneficiadas corresponde a noventa (90) días calendario según el artículo 2.1.10.1. INICIO PRESTACIÓN DEL SERVICIO de la resolución 5111 de 2017 expedido por la CRC (Comisión reguladora de las comunicaciones) y la prestación del servicio se podrá iniciar en cada Sede educativa, una vez se haya realizado la respectiva instalación, para lo cual, se contabilizará el tiempo a partir del momento en que se encuentre debidamente instalado el servicio en las instituciones educativas evidenciado a través de las actas de entrega de instalación.

El Contratista es el único responsable de los servicios, lo cual incluye proveer todos los equipos salvo aquellos casos donde cuentan con infraestructura y dispositivos de red los cuales son propiedad de la Sede Educativa. Independientemente de la modalidad, el Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Los equipos de borde se instalarán dentro de los gabinetes de comunicaciones de la sede educativa; el cableado utilizado debe estar rotulado, identificado, organizado, protegido y se debe eliminar los obstáculos que impidan el acceso a los equipos o áreas comunes, asegurando que no se excedan los límites del radio de curvatura y manejando la holgura de los cables con eficacia.

En caso de que la sede educativa no cuente con estos gabinetes, el Contratista hará la instalación en el punto más cercano, teniendo en cuenta que los equipo(s) de borde no sufran manipulación de los estudiantes, docentes o terceros. Esta situación se dejará consignada en el acta de entrega.

El Contratista deberá configurar la página de inicio www.colombiaprende.edu.co en cada uno de los computadores funcionales de la sede educativa que accederán al servicio de conectividad escolar.

En el evento en que un computador no pueda acceder a los servicios debido a que su interfaz de red se encuentra dañada o no cuenta con punto de red o no existen puertos suficientes en el switch de la sede educativa, el Contratista debe informar a la Supervisión y dejar consignada la novedad en el acta de entrega de instalación.

Una vez los servicios se encuentren instalados y operativos, el Contratista debe generar un ticket en la Mesa de Ayuda, que certifique las labores realizadas en la sede, debe informar y explicar al representante de la sede educativa la existencia de la Mesa de Ayuda, los números de contacto, el trámite que se debe seguir para la resolución de incidentes, el trámite para radicación y solución de Peticiones Quejas y Reclamos, el Contratista debe diligenciar el acta de entrega de instalación dejando constancia de la entrega de información e incluir las firmas del rector o representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Este documento será insumo para la aprobación por la Supervisión, de la instalación realizada.

Instalación de Antenas

Para la instalación de antenas, éstas deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, las antenas no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado que se requiera debe ir protegido en todo su recorrido, desde la antena hasta el equipo de interface con la red LAN (Canaleta plástica), o utilizar cable tipo exterior, que no requiera recubrimiento adicional.

Calidad

Se considera necesario con el fin de prevenir deficiencias en la calidad del servicio de conectividad para la región, que el Contratista cuente con herramientas de software y hardware de gestión que permitan la identificación inmediata de caída de la conexión, para restablecimientos de enlaces en menores tiempos. Lo anterior, por cuanto a que existen instituciones educativas beneficiadas que se encuentran en sitios remotos y los tiempos de soporte en sitio en general son altos, razón por lo cual se requiere dar el máximo aprovechamiento de las tecnologías para reducir estos tiempos considerablemente.

Todos los valores agregados tecnológicos en hardware y software de telecomunicaciones para generar mayores estándares de calidad serán tenidos en cuenta y valorados para generar un servicio

de máxima calidad.

Equipos para conexión del servicio de conectividad

Los equipos de radio a utilizar deben configurarse dentro de las frecuencias autorizadas por Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones.

Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias de la ANE en julio de 2022

Unidad	Región 2	Colombia	Notas nacionales
MHz	2300 - 2450 FIJO MÓVIL 5.384A RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	2300 – 2400 FIJO MÓVIL Aficionados 5.384A 5.393 5.394 5.396	CLM 5 CLM 12 CLM 46 CLM 49
	5.150 5.282 5.393 5.394 5.396	2400 – 2450 FIJO Aficionados 5.150 5.282 5.393 5.394 5.396	CLM 5 CLM 12 CLM 49
MHz	2450 - 2483,5 FIJO MÓVIL RADIOLOCALIZACIÓN	2450 - 2483,5 FIJO	CLM 5 CLM 49
	5.150	5.150	
MHz	5725 - 5830 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	5725 - 5830 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados	CLM 5 CLM 12
	5.150 5.453 5.455	5150 5.453 5.455	

Actualmente se conocen diferentes dificultades académicas y tecnológicas que presentan los menores en los las sedes educativas y municipios de Santander, pero aun así se carece de estrategias que fomente en los docentes y estudiantes de las Sedes Educativas actividades para mitigar estas necesidades.

A través de diferentes estudios realizados se ha podido constatar algunos rasgos característicos de los estudiantes de Colombia, relacionados con las competencias lectora y escrita, según la OCDE, entidad responsable de los Informes PISA, la competencia lectora es “La capacidad individual para comprender, utilizar y analizar textos escritos con el fin de lograr sus objetivos personales, desarrollar sus conocimientos y posibilidades y participar plenamente en la sociedad”, entendemos que esta problemática se presenta en nuestros estudiantes, y su fortalecimiento es la base para un mejor desempeño.

Para el departamento de Santander es importante que sus docentes y/o directivos docentes desarrollen competencias tecnológicas y didácticas para el uso de herramientas digitales y el uso de un escenario educativo relacionado con las competencias lectora y escrita, así como que apliquen ese conocimiento en beneficio de sus estudiantes, aprovechando la conectividad con fines académicos.

El proceso comprende la capacitación de 565 docentes y/o directivos docentes de 3 meses, en un diplomado en competencias tecnológicas y didácticas para el uso de herramientas digitales y el uso de una plataforma educativa con contenidos en lectura y escritura, los docentes y/o directivos docentes una vez finalicen el diplomado, se les entregara usuario y contraseña para ellos y sus estudiantes, en total: 25.081 (docentes y/o directivos docentes :565 – Estudiantes de grados 9, 10, 11,12,13: 24.516), con lo cual podrán tener acceso a la plataforma de educación virtual con contenidos educativos en lectura y escritura por 6 meses.

Según reportes de los últimos tres años se tiene: ¹

- En 2019 para el total nacional, el 73,8% de las personas de 5 y más años de edad reportaron poseer teléfono celular; mientras que para 2018 fue del 73,0%
- Durante el mismo periodo de análisis, para el total nacional de las personas de 5 y más años de edad que poseen teléfono celular, el 79,9% reportaron poseer teléfono celular inteligente (smartphone), 20,5% teléfono celular convencional y 0,4% poseían ambos.
- En 2019 para el total nacional, el 37,3% de los hogares poseía computador de escritorio, portátil o tableta; 46,0% en las cabeceras y 9,0% en centros poblados y rural disperso.
- En 2019, para el total nacional, el rango de edad con mayor porcentaje de personas que reportaron haber usado Internet fue entre 12 y 24 años (83,4%). Le siguieron, en orden de importancia, el grupo de edad entre 25 y 54 años (72,1%) y entre 5 y 11 años.

Descripción de la estrategia:

Dado que el desarrollo del presente proyecto se hará única y exclusivamente en las sedes educativas beneficiadas y no se impactarán los puntos de acceso comunitario, se requiere el proveedor del servicio desarrolle una estrategia de capacitación para los docentes y/o directivos docentes mediante un diplomado en competencias tecnológicas y didácticas para el uso de herramientas digitales, y el uso de una plataforma educativa con contenidos en lectura y escritura.

Tabla 6. Población formada en procesos de apropiación

POBLACIÓN A FORMAR	CANTIDAD	TOTAL, PERSONAL CAPACITADO
Docentes y/o directivos Docentes de las sedes beneficiadas	(1) un Docentes y/o directivos Docentes por sede	565

FUENTE: Elaboración Propia

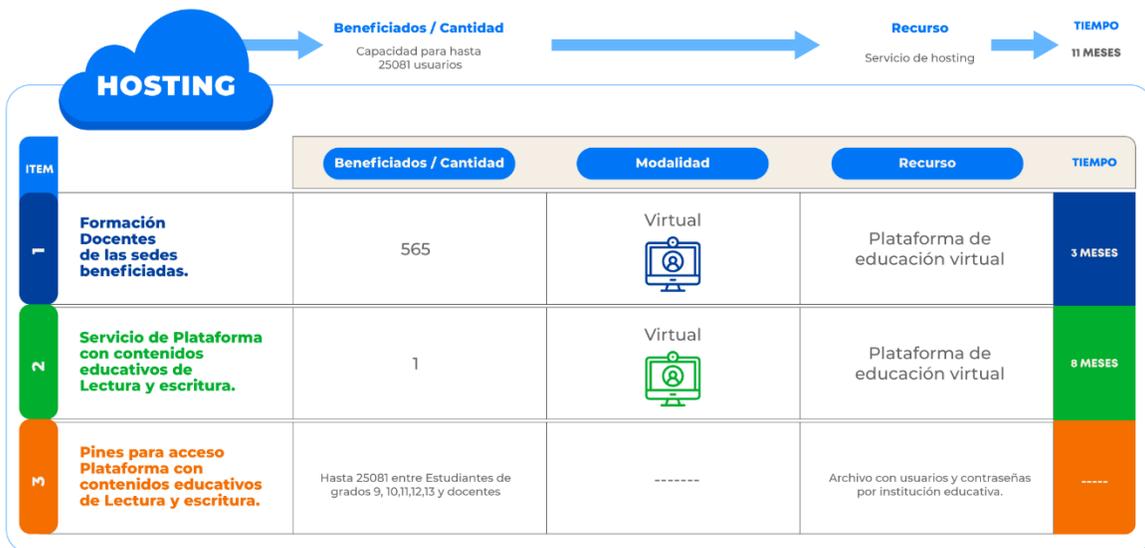
¹ Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental -2019.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_hogares_2019.pdf

Componentes de la apropiación

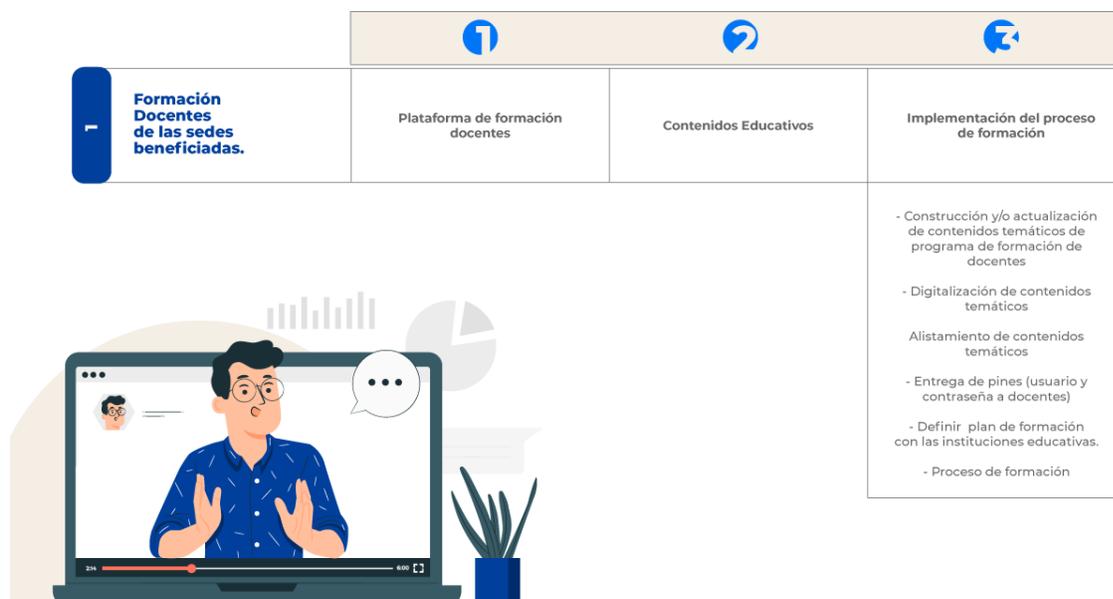
Ítem	Componente	Beneficiados/Cantidad	Modalidad	Recurso	Tiempo
1	Formación de docentes y/o directivos docentes de las sedes beneficiadas	565	Virtual	Plataforma de educación virtual	3 meses
2	Servicio de Plataforma con contenidos educativos de Lectura y escritura	Hasta 25.081 entre Estudiantes de grados 9, 10,11,12,13 y docentes y/o directivos docentes	Virtual	Plataforma de educación virtual	8 meses

Esquema del Componentes de la apropiación



Formación de docentes y/o directivos docentes de las sedes beneficiadas

- Plataforma de formación docentes y/o directivos docentes
- Contenidos Educativos
- Implementación del proceso de formación



Plataforma de formación docente y/o directivos docentes

Competencias a desarrollar en los docentes beneficiados en el marco de la innovación educativa mediada por el uso de TIC.

Los contenidos del diplomado están en correspondencia con los planteamientos de desarrollo de competencias para el desarrollo de la innovación educativa apoyada por las TIC (Competencias (Tecnológica, Comunicativa, Investigativa, Pedagógica, Gestión), especialmente **la tecnológica y la pedagógica**, las cuales permiten impulsar y favorecen la calidad de la labor del educador, elemento insustituible en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, que aporta el componente humano y al cual se deben enfocar gran parte de los esfuerzos para mejorar la calidad educativa en el país.

El programa de formación emplea los medios virtuales para promover una aproximación cordial, reflexiva, crítica y propositiva sobre las relaciones entre la educación y las tecnologías. A partir de las diferentes actividades, los docentes integrarán los elementos conceptuales con su aplicación directa en lectura y escritura, útiles en su práctica docente, para promover la apropiación e incorporación real de las TIC en la acción pedagógica.

Características de la Plataforma

Debe cumplir con las siguientes características

- Plataforma web multiusuario disponible en la nube

- Gestión de permisos y roles de usuarios
- Autenticación, navegación segura y certificado SSL
- Permite gestión de múltiples cursos y categorías
- Permitir la revisión en línea de tareas enviadas en archivos de office y pdf.
- La plataforma debe permitir la creación o instalación de extensiones adicionales para ampliar su funcionalidad y/o los tipos de actividad disponibles para los cursos
- Permita generación de reportes y estadísticas
- Debe permitir navegación desde dispositivos móviles
- La plataforma debe contar con un sistema de notificaciones
- Incluir funcionalidad de Calendario
- El servicio debe permitirle a la plataforma enviar correo autenticado
- El servicio debe estar disponible 24/7 garantizando una disponibilidad superior a 99.9%
- Debe contar con soporte técnico que garantice disponibilidad, seguridad y rendimiento
- El servicio debe incluir copias de seguridad contra desastres (de toda la plataforma)

Adicionalmente se requiere incluir:

- Servicio de Videoconferencia integrada con el aula virtual el cual debe utilizar únicamente la autenticación del aula virtual para ingresar.
- El servicio de videoconferencia debe ser web (que no requiera descargar aplicaciones)
- Los reportes de asistencia a las clases o reuniones por videoconferencia deben generarse automáticamente y esta información debe quedar reflejada en el aula virtual.

Descripción general del programa de formación

Ítem	Descripción
Nombre del programa de formación	DIPLOMADO PROFEDIGITAL
Unidades	<p>Unidad 1: Transformación del aula presencial y B-Learning (12 horas)</p> <p>Unidad 2: Entornos Personales de Aprendizaje (EPL) e incorporación de herramientas digitales para la escuela presencial y virtual (35 horas)</p> <p>Unidad 3: Creación de ambientes virtuales de aprendizaje (35 horas)</p> <p>Unidad 4: Uso de ambiente virtual de aprendizaje de Lectura y escritura (38 horas)</p>
Horas	120 horas
Duración de la ejecución de la propuesta	3 meses -Se proyecta una dedicación al diplomado de 2 horas diarias, 40 al mes. Se estima los beneficiados finalicen el diplomado en 3 meses, se

	contempla un mes adicional (4 mes) para calificación, finalizar con profesores rezagados, y generación de certificados.
Recursos físicos, didácticos	Recursos tecnológicos: Computador y/o dispositivos móviles (Tablet, celular) Acceso a internet.
Talento humano	1 docente orientador del programa de formación por grupo de hasta 25 docentes y/o directivos docentes beneficiados
Número de grupos proyectados	23 grupos

Contenidos Educativos

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Nombre del programa	DIPLOMADO PROFEDIGITAL
Entidad a cargo del proceso de formación	<ul style="list-style-type: none"> Entidad de educación Con experiencia en procesos de formación en modalidad virtual con instituciones educativas. Con experiencia en virtualización de contenidos educativos Con contenidos educativos digitales en temas relacionados con lectura y escritura
Justificación	<p>Propuesta de formación educativa de innovación y aplicación de herramientas digitales, pensada en el desarrollo de competencias pedagógicas, tecnológicas en el marco de la sociedad del conocimiento, la escuela del siglo XXI, aplicadas a temas de lectura y la escritura.</p> <p>Los contenidos del diplomado están en correspondencia con los planteamientos de desarrollo de competencias para el desarrollo de la innovación educativa apoyada por las TIC, especialmente la tecnológica y la pedagógica, las cuales permiten impulsar y favorecen la calidad de la labor del educador, elemento insustituible en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, que aporta el componente humano y al cual se deben enfocar gran parte de los esfuerzos para mejorar la calidad educativa en el país.</p> <p>El programa de formación emplea los medios virtuales para promover una aproximación cordial, reflexiva, crítica y propositiva sobre las relaciones entre la educación y las tecnologías. A partir de las diferentes actividades, los docentes integrarán los elementos conceptuales con su aplicación directa en lectura y escritura, útiles en su práctica docente, para promover la apropiación e incorporación real de las TIC en la acción pedagógica.</p>

<p>Objetivo General</p>	<p>Desarrollar competencias tecnológicas y didácticas para el uso de herramientas digitales, y el uso de una plataforma educativa con contenidos en lectora y escritura</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la comprensión reflexiva sobre el cambio de los entornos de aprendizaje en el siglo XXI con la implementación de la educación virtual en las modalidades B-learning y E-learning. ▪ Ofrecer espacios interactivos para el reconocimiento de las tipologías de herramientas digitales disponibles en los entornos educativos. ▪ Implementar e integrar armónicamente herramientas digitales para el enriquecimiento de los recursos y proyectos que desarrollan los docentes en su labor profesional. ▪ Establecer nuevos parámetros de interacción, comunicación y co-construcción con los estudiantes en los entornos virtuales de aprendizaje. ▪ Fomentar una actitud positiva y prospectiva hacia el uso de las TIC en la conformación de los nuevos ecosistemas educativos.
<p>Marco teórico</p>	<p>En las últimas décadas los procesos educativos, administrativos y personales se han visto afectados por el vertiginoso desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, que involucran elementos muy valiosos a los procesos que desarrolla el ser humano, tales como la didáctica interactiva, que permite el uso de materiales educativos computarizados como tutoriales, simuladores, juegos didácticos, entre otros, que dinamizan cualquier proceso académico, administrativo y personal, a través del apoyo hacia la autogestión del conocimiento, la experimentación con recursos virtuales, el aprendizaje colaborativo ofrecido dentro de la educación virtual mediante foros, chats, lista de correos, wikis y comunidades virtuales. Además, los procesos del ser humano se encuentran cada vez más mediados por la tecnología y es por ello que actividades cotidianas, como transacciones bancarias y comunicaciones se desarrollan a través de máquinas con sofisticados y complicados programas de computador que son transparentes, simples y muy amigables para quien los utiliza. Por esta razón, se hace muy importante el conocimiento y la incorporación de las TIC, que apoyen todos los procesos que desarrolla el ser humano, como estrategia para mejorar la productividad y con ello aportar de una manera significativa al desarrollo de las organizaciones y las personas.</p> <p>En el mercado de la informática se cuenta con una enorme gama de herramientas que apoyan los procesos del ser humano, algunas de ellas con alojamiento en la WEB, que constituyen un valor agregado al acto pedagógico de enseñanza – aprendizaje y que involucradas dentro del mismo generan nuevos y mejores escenarios de convivencia y aprendizaje, muy acordes con</p>

	<p>la filosofía del nuevo estilo de vida digital. En la WEB, estas herramientas han evolucionado de una manera exponencial, generando nuevas estrategias pedagógicas, como el aprendizaje colaborativo, con aportes de cada uno de los miembros del proceso, rompiendo barreras de espacio y tiempo y permitiendo la consolidación de procesos de formación. Estos avances en la WEB, que comenzaron en la WEB 1.0, en la cual se manejaban solo conceptos de navegación en el ciberespacio y correo electrónico, todo bajo un esquema asincrónico (no en línea) de comunicación, reforzados en la WEB 2.0 con todo el proceso sincrónico (en línea) de comunicación, dando paso a los CHAT, FOROS, WIKI y con ellos el nacimiento de la Educación Virtual, llegando a su punto máximo de evolución en la WEB 3.0, en donde ya se habla de comunidades virtuales, “aldea virtual”, y es en ella donde aparecen las redes sociales, tan importantes en el nuevo estilo de vida digital. Estas herramientas se caracterizan por las posibilidades que ofrecen a los usuarios de tener un doble rol: ser protagonistas y público de la información que circula por la web. Este programa ofrece un soporte conceptual de este proceso de incorporación de las TIC a los procesos del ser humano, destacando algunas herramientas, enfocadas desde la perspectiva de ser utilizadas para la mejora de los estudiantes. Se pretende que los participantes del programa encuentren una referencia para la iniciación en la selección y uso de dichas herramientas en el ámbito académico.</p>
<p>Ejes temáticos</p>	<p>Unidad 1: Transformación del aula presencial y B-learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nuevo mundo de la Educación. ▪ Internet en nuestras vidas. ▪ Alfabetización digital y brecha cultural. ▪ Imaginarios docentes en el siglo XXI. ▪ Estilo de vida digital <p>Unidad 2: Entornos Personales de Aprendizaje (EPL) e incorporación de herramientas digitales para la escuela presencial y virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Currículo y TIC. ▪ Entornos Personales de Aprendizaje (EPL). ▪ Incorporación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje. - Herramientas de consulta y administración.

	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas asociadas a estrategias de aprendizaje. - Herramientas para el desarrollo de contenidos. - Herramientas de edición. - Herramientas de presentación y publicación de contenidos. - Herramientas para el aprendizaje cooperativo. <p>Unidad 3: Creación de ambientes virtuales de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consideraciones para la elaboración de una Ambiente Virtual de Aprendizaje. ▪ Relación pedagógica, comunicativa y tecnológica. ▪ Aprendizaje y AVA <p>Unidad 4: Uso de ambiente virtual de aprendizaje de Lectura y escritura</p>
Competencias a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencia tecnológica: integración de TIC en la educación para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. ▪ Competencia pedagógica: la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.
Criterios de evaluación y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configura su aula en un entorno virtual de aprendizaje usando plataformas de uso libre. ▪ Argumenta el sentido pedagógico de las TIC que se incorporan a los procesos de enseñanza y aprendizaje. ▪ Uso de un entorno virtual de aprendizaje de lectura y escritura.
Certificación	Los docentes beneficiados que finalicen a satisfacción el proceso de formación, recibirán certificado.
Población objetivo	Programa de formación dirigido a profesores en ejercicio para que, de manera práctica, logren la incorporación de TIC como apoyo a su proceso de enseñanza para favorecer el aprendizaje y dinamizar la relación pedagógica.
Recursos físicos, didácticos y talento humano	<p>Recursos tecnológicos: Computador y/o dispositivos móviles (Tablet, celular) Acceso a internet.</p> <p>Talento Humano: 1 docente orientador del programa de formación por grupo de hasta 25 docentes beneficiados</p>
Duración de la ejecución de la propuesta	120 horas
Período para ofrecer	8 meses

programas de formación permanente	
Área geográfica donde se desarrollará la propuesta	Instituciones educativas beneficiadas de Santander

Instrumento para medir Nivel por competencia a desarrollar

Dado que cada docente jugará un papel preponderante en la ejecución del proyecto y que este se convertirá en agente multiplicador para transferir el conocimiento a sus comunidades educativas; se requiere diseñar un instrumento que permita conocer en cual nivel se encuentran los docentes beneficiados tomando como referencia el documento de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente del MEN (Nivel Explorador / Nivel Integrador / Nivel innovador), acorde a los componentes y competencias que se pretenden trabajar en el diplomado.

Actividades proyectadas y evidencias del aprendizaje

ACTIVIDAD	Día Inicial	Día Final	EVIDENCIA
Unidad 1. Transformación del aula presencial y B-Learning			
1- Contextualización	1	9	Recurso Educativo Digital con la visión personal de la manera que ha cambiado la forma de enseñar, interactuar y comunicarse con los estudiantes y las demás personas en el siglo XXI.
			Infografía sobre los ejes de desarrollo global de la carta de Roma.
Unidad 2. Entornos personales de aprendizaje (EPL) e incorporación de herramientas digitales para la escuela presencial y virtual			
2- Diseño de actividad de trabajo autónomo y Entorno Personal de Aprendizaje	10	35	Entorno Personal de Aprendizaje PLE con aplicaciones digitales que puedan auxiliar la labor docente en el diseño de actividades.
			Actividad orientada al trabajo autónomo
Unidad 3. Creación de ambientes virtuales de aprendizaje			
3-Entorno Virtual de Aprendizaje.	36	60	Planeación de proyectos educativos b-Learning o e-Learning a través de herramientas de gestión de proyectos educativos.

Unidad 4. Uso de ambiente virtual de aprendizaje de Lectura y escritura			
4- Plataforma de aprendizaje de lectura y escribirá	61	70	Documento con los siguientes elementos: cuadro Comparativo sobre plataforma de aprendizaje, definición personal sobre plataforma.
5- Contenidos de aprendizaje de lectura y escribirá	71	90	Uso de contenidos educativos de lectura y escritura

Selección de beneficiarios y Plan de retención de docentes y/o directivos docentes para mitigar la deserción

En el proceso de formación de los docentes se puede presentar un porcentaje de deserción, por lo tanto, se plantean algunas estrategias para la selección, y previsión de la deserción.

- **Socialización de componente de capacitación:** Reunión con rectores, y/o directivos docentes, para socializar componente de capacitación.
- **Interesados:** incluir en el proceso a los docentes y/o directivos que muestren interés en realizar el proceso de formación propuesto.
- **Curso de Inducción:** Antes de iniciar el programa de formación se realizará un curso de inducción con los docentes y/o directivos docentes, en donde se familiaricen con la plataforma y conocerán las actividades a realizar, esta práctica garantizará que los docentes beneficiados desarrollen habilidades sobre el manejo de la plataforma y los contenidos del curso.
- **Ruta de Aprendizaje:** se dará a conocer desde el inicio, cuál será la ruta que seguirá el docente y/o directivo para alcanzar los objetivos trazados en el programa de formación, mejorará la planeación del tiempo de estudio en relación a su trabajo. Este tipo de recurso permitirá visualizar las principales acciones que se llevaran a cabo a lo largo del programa de formación y marcará el ritmo de trabajo.
- **Comunicación:** Una de las principales causas de la deserción es la falta de comunicación y retroalimentación por parte del Docente orientador del programa de formación hacia el estudiante (docente y/o directivo beneficiado), por lo tanto se generaran espacios de comunicación sincrónicos para generar interacción entre todos los actores del proceso de aprendizaje, esto generará confianza en el participante y tendrá certeza de que existe alguien detrás de la computadora que se preocupa porque se alcancen los objetivos.
- **Monitoreo y Seguimiento:** se realizará informes/reportes periódicos de participación, en donde se refleje el nivel de interacción que ha tenido cada estudiante, de esta manera se podrá identificar las posibles causas que estén generando un indicio de deserción.

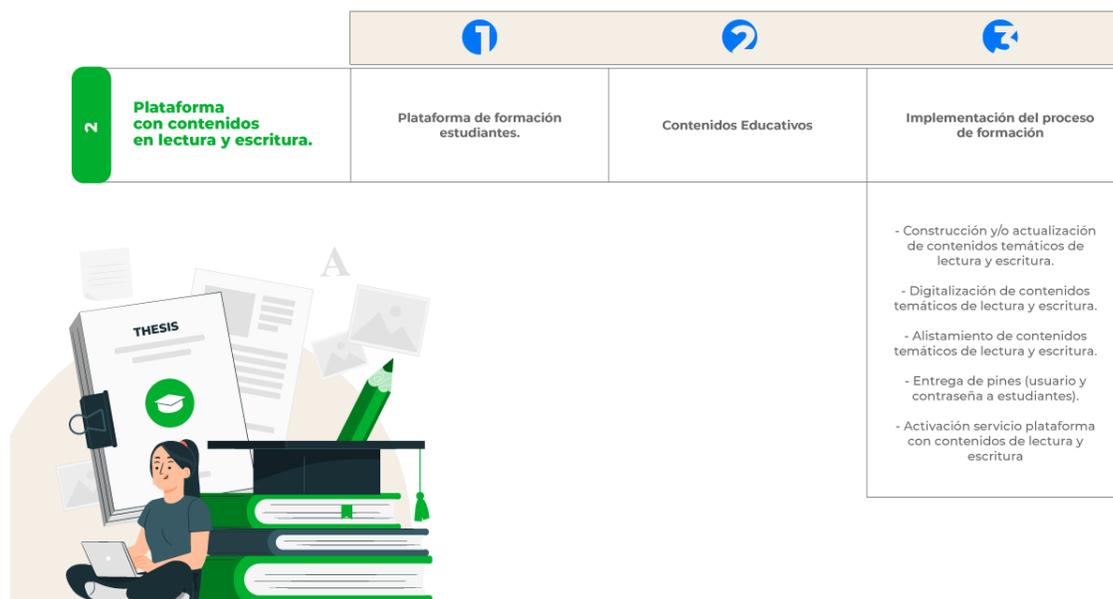
Implementación del proceso de formación

- Construcción y/o actualización de contenidos temáticos de programa de formación de docentes y/o directivo docente
- Digitalización de contenidos temáticos
- Alistamiento de contenidos temáticos
- Entrega de pines (usuario y contraseña a docentes)
- Definir con las instituciones educativas el plan de formación de sus docentes
- Inicio del proceso de formación

FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE LAS SEDES BENEFICIADAS

Plataforma con contenidos en lectura y escritura

- Plataforma de formación estudiantes
- Contenidos Educativos
- Implementación del proceso de formación



Plataforma con contenidos en lectura y escritura

Articulación del diplomado con la plataforma con contenidos en lectura y escritura. El proceso de formación del diplomado dura tres meses, la unidad 4 del diplomado está dedicada a el uso de la plataforma educativa con contenidos en lectura y escritura.

Una vez finalice el diplomado, se activará el servicio de Plataforma con contenidos educativos de Lectura y escritura.

Recursos de lectura y escritura de Colombia Aprende

Teniendo en cuenta los avances realizados por el Ministerio de Educación Nacional entorno a los procesos de Lectura Crítica los cuales se han plasmado en la construcción de materiales para estudiantes. Se ha realizado una revisión de las capsulas educativas diseñadas para el área de lenguaje en los grados 9, 10 y 11, cada capsula tiene asociada un DBA, una competencia y un componente. Además, se realiza una breve descripción de la actividad y el enlace que le permite acceder a desarrollar la tarea propuesta.

La plataforma tendrá una sección desde donde se podrá acceder directamente a las capsulas. Se anexa Documento Colombia Aprende Lenguaje [..\DOCUMENTOS ADICIONALES\Anexo 1. Colombia Aprende.pdf](#)

Alineados de los contenidos educativos de lectura y escriturita con los DBA

Las temáticas desarrolladas a lo largo del programa se relacionan con uno o más de los DBA establecidos para el área de lenguaje por parte del Ministerio de Educación Nacional. En la tabla que se presenta a continuación, se registra la temática abordada y los DBA con los que se relaciona.

TEMATICA	DBA
Reconocer los textos académicos	Identifica, en las producciones literarias clásicas, diferentes temas que le permiten establecer comparaciones con las visiones de mundo de otras épocas Clasifica las producciones literarias a partir del análisis de su contenido y estructura en diferentes géneros literarios
Caracterizar los textos expositivos	Interpreta textos atendiendo al funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación, a partir del uso de estrategias de lectura. Clasifica las producciones literarias a partir del análisis de su contenido y estructura en diferentes géneros literarios
Identificar los textos argumentativos	Produce textos orales, a partir del empleo de diversas estrategias para exponer sus argumentos Compara diversos tipos de texto, con capacidad crítica y argumentativa para establecer relaciones entre temáticas, características y los múltiples contextos en los que fueron producidos
Leer según objetivos determinados	Determina los textos que desea leer y la manera en que abordará su comprensión, con base en sus experiencias de formación e inclinaciones literarias

Saber qué hacer frente al léxico y conceptos nuevos en los textos	Produce textos atendiendo a elementos como el tipo de público al que va dirigido, el contexto de circulación, sus saberes previos y la diversidad de formatos de la que dispone para su presentación
Realizar inferencias mientras lees	Infiere múltiples sentidos en los textos que lee y los relaciona con los conceptos macro del texto y con sus contextos de producción y circulación. Comprende que los argumentos de sus interlocutores involucran procesos de comprensión, crítica y proposición.
Diferenciar opinión de información en los textos	Utiliza la información que recibe de los medios de comunicación para participar en espacios discursivos de opinión Interpreta mensajes directos e indirectos en algunas imágenes, símbolos o gestos.
Definir las palabras claves para buscar información	Reconoce en la lectura de los distintos géneros literarios diferentes posibilidades de recrear y ampliar su visión de mundo. Construye textos orales atendiendo a los contextos de uso, a los posibles interlocutores y a las líneas temáticas pertinentes con el propósito comunicativo en el que se enmarca el discurso Identifica las palabras relevantes de un mensaje y las agrupa en unidades significativas: sonidos en palabras y palabras en oraciones.
Valorar la cohesión local en las oraciones	Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses. Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico. Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.
Identificar los problemas de concordancia en las oraciones	Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses. Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico. Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.
Identificar los problemas de cohesión lineal	Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual

	<p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
Usar los conectores	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
Marcar el punto como recurso de cohesión lineal	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
Organizar las ideas en oraciones simples	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
Dividir un texto en párrafos	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p>

	<p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Escribir la idea clave al comienzo del párrafo</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Establecer la causa de los errores ortográficos</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Diferenciar el uso de porque, porque, por qué</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Marcar las homófonas que correspondan</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p>

	<p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Marcar la tilde en las palabras</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Diferenciar los usos de la tilde diacrítica</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Reconocer las normas de uso de las mayúsculas</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Diferenciar los usos de la coma (,)</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>

<p>Limitar la marcación del punto y coma (;)</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Marcar correctamente los dos puntos (:)</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Usar las comillas para evitar el plagio</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Valorar el uso de los puntos suspensivos</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p> <p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
<p>Reflexionar sobre otros problemas ortográficos</p>	<p>Escribe textos que evidencian procedimientos sistemáticos de corrección lingüística y el uso de estrategias de producción textual</p>

	<p>Escribe textos literarios coherentes, atendiendo a las características textuales e integrando sus saberes e intereses.</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico.</p> <p>Produce textos verbales y no verbales en los que tiene en cuenta aspectos gramaticales y ortográficos.</p>
--	--

Descripción general del programa de formación

Ítem	Descripción
Recurso	Plataforma de educación virtual
Contenidos en plataforma	Lectura y escritura
Tiempo	La plataforma estará disponible por 8 meses
Recursos físicos, didácticos	Recursos tecnológicos: Computador y/o dispositivos móviles (Tablet, celular) Acceso a internet.
Talento humano	Los docentes beneficiados con el diplomado serán quienes lideren, y multipliquen el proceso de formación en sus instituciones educativas.
Dedicación recomendada semanal	1 hora a la semana Se trabajan 30 habilidades Se proyecta trabajar 4 habilidades al mes, durante los 8 meses
Acompañamiento	Se dispondrá de un sistema de gestión de tickets de tipo técnico y académico para los docentes orientadores, durante los 8 meses.

Características de la Plataforma

Debe cumplir con las siguientes características

- La plataforma debe permitir hacer uso de tecnologías web (HTML5, CSS3 y JavaScript ES6 o superior)
- Debe estar desarrollada para trabajar en web y en dispositivo móvil - ya sea teléfono o tableta- mediante una APP o PWA
- debe permitir acceder desde diferentes navegadores
- debe cumplir con los estándares de accesibilidad y usabilidad
- debe ser responsive, es decir, se adapta a la resolución y tamaño de pantalla del dispositivo desde el que se accede.
- Debe permitir trabajar offline

Funciones del Backend para los usuarios:

- Registro de usuario
- Iniciar sesión
- Recuperar contraseña
- Perfil de usuario para modificar datos personales y contraseña.

- Guardar datos de actividades resueltas

Funciones del backend para el administrador:

- Permite crear diferentes roles de administrador para asignar los permisos correspondientes, por ejemplo, se puede crear roles de tipo Super Administrador, Editor, Profesor, Revisor, etc.
- Reporte de evaluaciones para cada usuario.
- Exportar datos de evaluaciones en formato CSV.
- Inicio de sesión
- Recuperar contraseña
- Crear, editar y eliminar usuarios.

Conversión de Web APP a PWA

En su versión inicial el desarrollo Frontend implementado usando tecnologías Web: HTML5, CSS3 y JavaScript ES6, debe tener una versión APP O PWA para que los estudiantes puedan ingresar desde dispositivos móviles, adicionalmente debe poder usar la aplicación sin conexión a internet y sincronizar los datos cuando vuelva a conectarse.

Debe permitir su instalación en dispositivo celular, Tablet o escritorio de forma nativa.

Ventajas

- Responsive: el diseño y contenido se adapta a cualquier tamaño de pantalla.
- Actualizada: siempre mostrará la última versión al usuario con actualizaciones automáticas.
- Offline: permite el acceso total o parcial a pesar de que no haya conexión a internet y permite la sincronización automática cuando vuelve a haber conexión a internet.
- Multiplataforma: funciona en todos los sistemas operativos móviles, tabletas y ordenadores.
- Funciona como una App nativa: se puede acceder a la geolocalización del dispositivo, bluetooth, sincronización en segundo plano, notificaciones push (incluso cuando no está abierta la aplicación), entre otros.

Interfaz

El contenido educativo debe tener una jerarquía de navegación diseñada de la siguiente manera:

Login: El usuario introduce su correo y contraseña permitiendo identificar ante la base de datos y la personalización del contenido.

Inicio: Presenta al usuario el objetivo del material educativo y despliega el contenido temático.

Contenido temático: Presentar un menú de todas las actividades, donde el usuario realizará paso a paso cada actividad validando su conocimiento antes de continuar.

Actividad: El usuario debe tener una experiencia de aprendizaje con recursos educativos e información multimedia.

Diseño y personalización

La aplicación web debe permitir la personalización visual del entorno a cada institución educativa

Contenido (imagen, texto, videos, quices con diferentes tipologías, enlaces)

Para la creación y configuración del contenido debe tener bloques de contenido prediseñados que permitirán de forma fácil y sencilla cargar el contenido, actualizar y gestionar el tiempo real en un estilo de configuración: arrastrar y soltar.

se encuentran:

- Párrafo
- Párrafo + imagen a la derecha
- Párrafo + imagen a la izquierda
- Título + párrafo
- Botón
- Video
- PDF
- Botón de quiz
- Botón de quiz + imagen
- 2 columnas de párrafo + imagen

Las tipologías de Quiz que deben estar disponibles:

- Abierta (responde con un párrafo a criterio propio del usuario).
- Rellenar campo (completa una palabra o letra correcta).
- Pregunta de múltiple opción única respuesta.
- Pregunta de múltiple opción múltiple respuesta.
- Pregunta de falso / verdadero.
- Pregunta de relacionar columnas a con columna B.

Contenidos Educativos

Los contenidos educativos en lectura y escritura deben incluir como mínimo lo siguiente:

En lectura:

- Desarrollar la lectura estratégica. Aquella que más que parafrasear o dar cuenta de lo que dicen los textos (una habilidad que se debería aprender en el bachillerato), permita usar la lectura para fines más complejos, tales como enfrentar un problema o resolver una situación.
- Favorecer la lectura crítica. Ello implica de parte del lector reconocer las verdaderas intenciones de los autores en los textos, identificar su ideología e intereses.
- Consolidar la lectura para la investigación. Saber consultar en bases de datos, catálogos bibliotecarios y, con criterios, en los buscadores electrónicos de internet.
- Determinar diferentes objetivos de lectura. Esto implica versatilidad para definir qué se lee y para qué, qué se selecciona y qué no se abordará.

- Usar la lectura para escribir creativa y críticamente. Reconocerse como autor, con puntos de vista propios, que puede poner su voz al lado de otros en un ensayo polifónico, por ejemplo, y que conoce las reglas académicas de enunciación.
- Consolidar el hábito lector. Es clave que los futuros universitarios y estudiantes de educación superior, comprendan que se requiere comprar y leer libros (impresos o electrónicos) de modo constante para adquirir información y consolidar un perfil lector humanista y crítico.

En escritura:

- Romper la idea que la primera versión de los textos es la definitiva, tal como sucede en la lengua oral. Los textos académicos suponen la elaboración de varias revisiones de un mismo texto, evidentemente con la guía del docente a través de una tutoría honesta, y que busca que los universitarios se conviertan en escritores autónomos (no eternamente heterónomos, dependientes de una voz exterior que valide sus textos).
- Leer "gurús" académicos para tener modelos de escritores expertos. Un joven es un escritor que requiere atender y aprender de modelos de escritores más expertos. Ellos le pueden dar pista para comprender qué obstáculos tuvieron al escribir y cómo los sortearon.
- Enfrentar la planeación, producción y revisión de los textos típicamente académicos. Adquirir habilidades de elaboración de resúmenes, protocolos, relatorías, reseñas y ensayos.
- Prevenir el plagio. Que es el resultado de una mezcla de impotencia para producir ideas propias (es más fácil copiar las de otros), del desconocimiento de la legislación sobre derechos de autor y del uso habitual de fotocopias.
- Fortalecer la autoestima. Es clave que los estudiantes reconozcan que escribir es difícil, pero no imposible, si se cuenta con el apoyo de un docente escritor. Que se reconozcan como autores, esto es, personas con identidad intelectual e ideas por aportar a la sociedad.
- Generar cambio cognitivo. La escritura en la historia de la humanidad ha cumplido un papel determinante asociado al desarrollo cognitivo. Al escribir, una persona está retándose, en términos de Vygotsky, a superar una zona de seguridad y alcanzar otra más exigente. Escribiendo (no copiando) el estudiante transforma su propia mente y su forma de darle coherencia a la realidad.

Los contenidos deben permitir trabajar las siguientes habilidades:

- Reconocer los textos académicos
- Caracterizar los textos expositivos
- Identificar los textos argumentativos
- Leer según objetivos determinados
- Saber qué hacer frente al léxico y conceptos nuevos en los textos
- Realizar inferencias mientras lees
- Diferenciar opinión de información en los textos
- Definir las palabras claves para buscar información
- Consultar en el catálogo de una biblioteca
- Usar los para textos de un libro
- Valorar la cohesión local en las oraciones

- Identificar los problemas de concordancia en las oraciones
- Identificar los problemas de cohesión lineal
- Usar los conectores
- Marcar el punto como recurso de cohesión lineal
- Organizar las ideas en oraciones simples
- Dividir un texto en párrafos
- Escribir la idea clave al comienzo del párrafo
- Establecer la causa de los errores ortográficos
- Diferenciar el uso de porque, porqué, por qué
- Marcar las homófonas que correspondan
- Marcar la tilde en las palabras
- Diferenciar los usos de la tilde diacrítica
- Reconocer las normas de uso de las mayúsculas
- Diferenciar los usos de la coma (,)
- Limitar la marcación del punto y coma (;)
- Marcar correctamente los dos puntos (:)
- Usar las comillas para evitar el plagio
- Valorar el uso de los puntos suspensivos
- Reflexionar sobre otros problemas ortográficos

Implementación del proceso de formación:

- Construcción y/o actualización de contenidos temáticos de lectura y escritura
- Digitalización de contenidos temáticos de lectura y escritura
- Alistamiento de contenidos temáticos de lectura y escritura
- Entrega de pines (usuario y contraseña a estudiantes)
- Activación servicio plataforma con contenidos de lectura y escritura

Periodos de capacitación:

La capacitación se deberá desarrollar teniendo en cuenta el cronograma establecido sin tener en cuenta la temporada de vacaciones.

ITEM	COMPONENTE	ACTIVIDADES	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	
1	Formación de docentes y/o directivos docentes de las sedes beneficiadas (Diplomado Profedigital)	Construcción y/o actualización de contenidos temáticos del programa de formación de docentes y/o directivos docentes													
		Digitalización de contenidos temáticos													
		Alistamiento de contenidos temáticos													
		Entrega de pines (usuario y contraseña a docentes y/o directivos docentes)													
		Definir plan de formación con las instituciones educativas													
		Inicio proceso de formación													
2	Servicio de Plataforma con contenidos educativos de lectura y escritura para estudiantes de grados 9,10,11,12,13	Construcción y/o actualización de contenidos temáticos de lectura y escritura													
		Digitalización de contenidos temáticos en lectura y escritura													
		Alistamiento de contenidos temáticos en lectura y escritura													
		Entrega de pines (usuario y contraseña a docentes y/o directivos docentes y estudiantes)													
		Activación del servicio de plataforma con contenidos de lectura y escritura													

PRODUCTOS

A continuación, se definen los productos que permitirán el logro de los objetivos y que se encuentran alineados con las estrategias descritas con anterioridad:

Tabla 7. Productos proyecto

Objetivos específicos	Productos	Meta
Facilitar el acceso a servicios de conectividad a internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander.	Infraestructura Educativa Dotada (Producto principal del proyecto)	1.574 sedes educativas oficiales conectadas en los municipios no certificados en el departamento de Santander.
Incrementar el acceso a tecnologías digitales en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander.	Servicio de conectividad en las zonas rurales y de difícil acceso	108.182 estudiantes beneficiarios y 565 docentes beneficiarios del servicio de conectividad
Fortalecer la formación de docentes en competencias tecnológicas y didácticas para el uso de herramientas digitales y el uso de un escenario educativo relacionado con	Servicio de formación docente en DIPLOMADO PROFEDIGITAL	565 docentes y/o directivos docentes formados

las competencias lectora y escrita en las instituciones educativas oficiales en el departamento de Santander		
Fortalecer la formación de los estudiantes en las competencias de lectura y escritura	Servicio de Plataforma con contenidos educativos de Lectura y escritura	24.516 niños, niñas, jóvenes de los grados 9,10,11,12,13 y 565 docentes.

CADENA DE VALOR

La cadena de valor acorde a la alternativa que permitirá dar solución a la problemática encontrada incluye las siguientes actividades:

Objetivo específico 1

Facilitar el acceso a servicios de conectividad a internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander

- **Actividad 1:** Servicio de conectividad ancho de banda 10 megas
- **Actividad 2:** Servicio de conectividad ancho de banda 20 megas
- **Actividad 3:** Servicio de conectividad ancho de banda 50 megas
- **Actividad 4:** Servicio de conectividad ancho de banda 100 megas
- **Actividad 5:** Interventoría

Objetivo específico 2

Capacitar niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad.

- **Actividad 1:** Procesos de apropiación apoyado en una plataforma interactiva. dirigida a niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes, integrando los recursos incluidos en la plataforma de formación suministrada por el proveedor y Plataforma Colombia Aprende y Aprender Digital.

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO 2022

	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	SERVICIO DE INSTALACION (PAGO UNICO)	SERVICIO DE CONECTIVIDAD (MES)	SERVICIO DE ZONA WIFI (MES)	PRECIO UNITARIO (MES)	VALOR TOTAL	
1. Acceso a servicios de conectividad a Internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander									
1.1	Servicio de conectividad ancho de banda 10 megas (1.271 sedes educativas beneficiadas).	número	1271		3.141.500,00	600.000,00	476.530,00	\$ 1.076.530,00	\$ -
1.2	Servicio de conectividad ancho de banda 20 megas (87 sedes educativas beneficiadas).	número	87		3.141.500,00	1.200.000,00	476.530,00	\$ 1.676.530,00	\$ -
1.3	Servicio de conectividad ancho de banda 50 megas (114 sedes educativas beneficiadas).	número	114		3.141.500,00	2.812.000,00	476.530,00	\$ 3.288.530,00	\$ -
1.4	Servicio de conectividad ancho de banda 100 megas (102 sedes educativas beneficiadas).	número	102		3.141.500,00	4.451.240,00	476.530,00	\$ 4.927.770,00	\$ -
1.5	Interventoría								
SUBTOTAL 1								\$ -	-
COSTO TOTAL 2022								\$ -	-

PRESUPUESTO 2023

	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	SERVICIO DE INSTALACION (PAGO UNICO)	SERVICIO DE CONECTIVIDAD (MES)	SERVICIO DE ZONA WIFI (MES)	PRECIO UNITARIO (MES)	VALOR TOTAL	
1. Acceso a servicios de conectividad a Internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander									
1.1	Servicio de conectividad ancho de banda 10 megas (1.271 sedes educativas beneficiadas).	número	1271	8	3.018.245,00	600.000,00	476.530,00	\$ 1.076.530,00	\$ 14.782.346.435,00
1.2	Servicio de conectividad ancho de banda 20 megas (87 sedes educativas beneficiadas).	número	87	8	3.018.245,00	1.200.000,00	476.530,00	\$ 1.676.530,00	\$ 1.429.452.195,00
1.3	Servicio de conectividad ancho de banda 50 megas (114 sedes educativas beneficiadas).	número	114	8	3.018.245,00	2.812.000,00	476.530,00	\$ 3.288.530,00	\$ 3.343.219.290,00
1.4	Servicio de conectividad ancho de banda 100 megas (102 sedes educativas beneficiadas).	número	102	8	3.018.245,00	4.451.240,00	476.530,00	\$ 4.927.770,00	\$ 4.328.921.310,00
SUBTOTAL 1								\$ 23.883.939.230,00	\$ -
1.5	Interventoría							\$ 751.152.380,15	
SUBTOTAL 1 + INTERVENTORÍA								\$ 24.635.091.610,15	
2. Capacitar niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad									
2.1	Procesos de Formación Docentes y/o directivos Docentes de las sedes beneficiadas (120 Horas)	Docentes / Directivos Docentes	565				750.000,00	\$ 423.750.000,00	
2.2	Servicio de plataforma durante 8 meses con contenidos educativos de lectura y escritura para 24.516 estudiantes de grados 9, 10, 11,12,13).	Estudiantes	24.516				21.000,00	\$ 514.836.000,00	
SUBTOTAL 2								\$ 938.586.000,00	
SUBTOTAL 1 + SUBTOTAL 2								\$ 24.822.625.230,00	
COSTO TOTAL CON INTERVENTORÍA VIGENCIA 2023								\$ 25.573.677.610,15	

PRESUPUESTO 2024

	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	SERVICIO DE INSTALACION (PAGO UNICO)	SERVICIO DE CONECTIVIDAD (MES)	SERVICIO DE ZONA WIFI (MES)	PRECIO UNITARIO (MES)	VALOR TOTAL	
1. Acceso a servicios de conectividad a Internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander									
1.1	Servicio de conectividad ancho de banda 10 megas (1.271 sedes educativas beneficiadas).	número	1271	6		600.000,00	476.530,00	\$ 1.076.530,00	\$ 8.209.617.780,00
1.2	Servicio de conectividad ancho de banda 20 megas (87 sedes educativas beneficiadas).	número	87	6		1.200.000,00	476.530,00	\$ 1.676.530,00	\$ 875.148.660,00
1.3	Servicio de conectividad ancho de banda 50 megas (114 sedes educativas beneficiadas).	número	114	6		2.812.000,00	476.530,00	\$ 3.288.530,00	\$ 2.249.354.520,00
1.4	Servicio de conectividad ancho de banda 100 megas (102 sedes educativas beneficiadas).	número	102	6		4.451.240,00	476.530,00	\$ 4.927.770,00	\$ 3.015.795.240,00
SUBTOTAL 1								\$ 14.349.916.200,00	\$ -
1.5	Interventoría							\$ 434.228.464,21	
COSTO TOTAL CON INTERVENTORÍA VIGENCIA 2024								\$ 14.784.144.664,21	
COSTO TOTAL 2022 - 2024								\$ 40.357.822.274,36	

CRONOGRAMA

Componente	Actividades	Responsable	Tiempo	CRONOGRAMA - VIGENCIA año 1 (2022)							
				MES	MES6	MES7	MES8	MES9	MES10	ME11	MES12
					JUNIO	JULIO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
				SEMANA							
1. Acceso a servicios de conectividad a internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander	Proceso Precontractual	GOBERNACION DE SANTANDER	PORCENTAJE	100%	100%	100%	100%	100%			
			VALOR	0	0	0	0	0			
	Contratación	GOBERNACION DE SANTANDER	PORCENTAJE					100%	100%	100%	
			VALOR					0	0	0	
	Instalación del servicio	CONTRATISTA SERVICIO	PORCENTAJE								
			VALOR								
2. Capacitar niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad	Procesos de Formación Docentes y/o directivos Docentes de las sedes beneficiadas (120 Horas)	CONTRATISTA SERVICIO	VALOR								
	Servicio de plataforma durante 8 meses con contenidos educativos de lectura y escritura para 24.516 estudiantes de grados 9, 10, 11, 12, 13).	CONTRATISTA SERVICIO	VALOR								
			PORCENTAJE								
			VALOR								
3. Interventoría	Supervisión del Contrato	CONTRATISTA SUPERVISION	PORCENTAJE								
			VALOR								
Liquidación Contrato	GOBERNACION DE SANTANDER + CONTRATISTA SERVICIO + CONTRATISTA SUPERVISION	PORCENTAJE									
		VALOR									

Componente	Actividades	Responsable	Tiempo	CRONOGRAMA - VIGENCIA año 2 (2023)												
				MES	MES1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES6	MES7	MES8	MES9	MES10	MES11	MES12
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JULIO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
				SEMANA	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM5	SEM6	SEM7	SEM8	SEM9	SEM10	SEM11	SEM12
1. Acceso a servicios de conectividad a internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander	Proceso Precontractual	GOBERNACION DE SANTANDER	PORCENTAJE													
			VALOR													
	Contratación	GOBERNACION DE SANTANDER	PORCENTAJE													
			VALOR													
	Instalación del servicio	CONTRATISTA SERVICIO	PORCENTAJE	30%	30%	30%										
			VALOR	1.483.416.300,00	1.483.416.300,00	1.483.416.300,00										
2. Capacitar niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad	Procesos de Formación Docentes y/o directivos Docentes de las sedes beneficiadas (120 Horas)	CONTRATISTA SERVICIO	PORCENTAJE	30%	30%	30%										
			VALOR	127.125.000,00	127.125.000,00	127.125.000,00										
	Servicio de plataforma durante 8 meses con contenidos educativos de lectura y escritura para 24.516 estudiantes de grados 9, 10, 11, 12, 13).	CONTRATISTA SERVICIO	PORCENTAJE				11,25%	11,25%	11,25%	11,25%	11,25%	11,25%	11,25%	11,25%		
			VALOR				57.919.000,00	57.919.000,00	57.919.000,00	57.919.000,00	57.919.000,00	57.919.000,00	57.919.000,00	57.919.000,00		
			PORCENTAJE	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	
			VALOR	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	
Liquidación Contrato	GOBERNACION DE SANTANDER + CONTRATISTA SERVICIO + CONTRATISTA SUPERVISION	PORCENTAJE														
		VALOR														

Componente	Actividades	Responsable	Tiempo	CRONOGRAMA - VIGENCIA año 3 (2024)												
				MES	MES1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES6	MES7	MES8	MES9	MES10	MES11	MES12
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
				SEMANA	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM5	SEM6	SEM7	SEM8	SEM9	SEM10	SEM11	SEM12
1. Acceso a servicios de conectividad a internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander	Proceso Precontractual	GOBERNACION DE SANTANDER	PORCENTAJE													
			VALOR													
	Contratación	GOBERNACION DE SANTANDER	PORCENTAJE													
			VALOR													
	Instalación del servicio	CONTRATISTA SERVICIO	PORCENTAJE													
			VALOR													
2. Capacitar niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad	Procesos de Formación Docentes y/o directivos Docentes de las sedes beneficiadas (120 Horas)	CONTRATISTA SERVICIO	PORCENTAJE													
			VALOR													
	Servicio de plataforma durante 8 meses con contenidos educativos de lectura y escritura para 24.516 estudiantes de grados 9, 10, 11, 12, 13).	CONTRATISTA SERVICIO	PORCENTAJE													
			VALOR													
			PORCENTAJE	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	4,73%	
			VALOR	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	56.067.468,70	
Liquidación Contrato	GOBERNACION DE SANTANDER + CONTRATISTA SERVICIO + CONTRATISTA SUPERVISION	PORCENTAJE														
		VALOR														

ANÁLISIS DE PRECIOS DEL MERCADO

1. Acceso a servicios de conectividad a Internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander		UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	EMTEL	ETB	AZTECA	PRECIO UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL
1	Servicio de Instalación ancho de banda 10 megas (1.271 sedes educativas beneficiadas).	número	1271	1	\$ 2.927.697,65	\$ 2.988.062,55	\$ 3.138.974,80	\$ 3.018.245,00	\$ 3.836.189.395,00
	Servicio de conectividad ancho de banda 10 megas (1.271 sedes educativas beneficiadas).	número	1271	14	\$ 582.000,00	\$ 594.000,00	\$ 624.000,00	\$ 600.000,00	\$ 10.676.400.000,00
	Servicio de alquiler de equipos para Zona Wifi ancho de banda 10 megas (1.271 sedes educativas beneficiadas).	número	1271	14	\$ 462.234,10	\$ 471.764,70	\$ 495.591,20	\$ 476.530,00	\$ 8.479.374.820,00
2	Servicio de Instalación ancho de banda 20 megas (87 sedes educativas beneficiadas).	número	87	1	\$ 2.927.697,65	\$ 2.988.062,55	\$ 3.138.974,80	\$ 3.018.245,00	\$ 262.587.315,00
	Servicio de conectividad ancho de banda 20 megas (87 sedes educativas beneficiadas).	número	87	14	\$ 1.164.000,00	\$ 1.188.000,00	\$ 1.248.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 1.461.600.000,00
	Servicio de alquiler de equipos para Zona Wifi ancho de banda 20 megas (87 sedes educativas beneficiadas).	número	87	14	\$ 462.234,10	\$ 471.764,70	\$ 495.591,20	\$ 476.530,00	\$ 580.413.540,00
3	Servicio de Instalación ancho de banda 50 megas (114 sedes educativas beneficiadas).	número	114	1	\$ 2.927.697,65	\$ 2.988.062,55	\$ 3.138.974,80	\$ 3.018.245,00	\$ 344.079.930,00
	Servicio de conectividad ancho de banda 50 megas (114 sedes educativas beneficiadas).	número	114	14	\$ 2.727.640,00	\$ 2.783.880,00	\$ 2.924.480,00	\$ 2.812.000,00	\$ 4.487.952.000,00
	Servicio de alquiler de equipos para Zona Wifi ancho de banda 50 megas (114 sedes educativas beneficiadas).	número	114	14	\$ 462.234,10	\$ 471.764,70	\$ 495.591,20	\$ 476.530,00	\$ 760.541.880,00
4	Servicio de instalación ancho de banda 100 megas (102 sedes educativas beneficiadas).	número	102	1	\$ 2.927.697,65	\$ 2.988.062,55	\$ 3.138.974,80	\$ 3.018.245,00	\$ 307.860.990,00
	Servicio de conectividad ancho de banda 100 megas (102 sedes educativas beneficiadas).	número	102	14	\$ 4.317.702,80	\$ 4.406.727,60	\$ 4.629.289,60	\$ 4.451.240,00	\$ 6.356.370.720,00
	Servicio de alquiler de equipos para Zona Wifi ancho de banda 100 megas (102 sedes educativas beneficiadas).	número	102	14	\$ 462.234,10	\$ 471.764,70	\$ 495.591,20	\$ 476.530,00	\$ 680.484.840,00
5	Interventoría								\$ 1.185.380.844,36
SUBTOTAL 1									\$ 39.419.236.274,36

2. Capacitar niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad		UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	TECNOLÓGICA DEL ORIENTE	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CORPORACIÓN INTEB	PRECIO UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL
1	Procesos de formación docentes y/o directivos docentes de las sedes beneficiadas (120 horas)	Docentes y/o directivos docentes	565	3	\$ 720.000,00	\$ 787.500,00	\$ 742.500,00	\$ 750.000,00	\$ 423.750.000,00
2	Servicio de plataforma durante 8 meses con contenidos educativos de lectura y escritura para 24.516 estudiantes de grados 9,10,11,12 y 13	Estudiantes	24.516	8	\$ 20.160,00	\$ 22.050,00	\$ 20.790,00	\$ 21.000,00	\$ 514.836.000,00
SUBTOTAL 2									\$ 938.586.000,00
COSTO TOTAL 2022 - 2024									\$ 40.357.822.274,36

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Fuentes	Tipo de Recurso	Cronograma MGA	Valor	Valor Detallado
OCAD Regional Centro Oriente	Asignación para la Inversión Regional 40%	2023	\$25.573.677.610,15	Ejecución Proyecto \$24.822.525.230,00
				Interventoría \$751.130.380,15
OCAD Regional Centro Oriente	Asignación para la Inversión Regional 40%	2024	\$14.784.144.664,21	Ejecución Proyecto \$14.349.916.200,00
				Interventoría \$434.228.464,21
Valor Solicitado	\$40.357.822.274,36			

SUPERVISIÓN / INTERVENTORÍA

La supervisión y/o interventoría estará a cargo de la Gobernación de Santander a través de la Secretaría de Educación y la Secretaría TIC, la cual dispondrá nueve personas: tres (3) Profesionales Universitarios y seis (6) técnico operativo quienes serán contratados por la Gobernación para apoyar la supervisión en la ejecución del proyecto. Los cuales realizarán las siguientes actividades y teniendo en cuenta la matriz de supervisión.

- Reunión de Inicio: se realizará la reunión con la persona designada por el contratista (Director del proyecto) máximo dentro de la semana siguiente al acta de inicio; donde se determinará el plan de trabajo del proyecto.
- Revisión del informe de Instalación: se verificarán según los requerimientos y la matriz de supervisión.
- Revisión del sistema de monitoreo instalado en la oficina de la secretaria Tic. Los supervisores harán revisión diaria del sistema de monitoreo para verificar los niveles de servicio según matriz de supervisión.
- Revisión de la puesta en marcha del servicio de conectividad en la totalidad de las sedes según matriz de supervisión.
- Revisión de la mesa de ayuda según matriz de Supervisión.
- Visitas de Campo: se realizarán visitas al 15% de las sedes (aleatoriamente).
- Revisión de los Informes de gestión.

COMPONENTE	META	ENTREGABLES	FUENTES DE VERIFICACION	PERIODO		
Acceso a servicios de conectividad a internet en las sedes educativas públicas de los municipios no certificados del departamento de Santander	1.574 sedes educativas oficiales conectadas digitalmente en los municipios no certificados en el departamento de Santander	INSTALACIÓN				
		Dentro de los primeros 90 días del contrato (teniendo en cuenta que, si el proveedor incumple los tiempos de instalación, se aplicaran las medidas necesarias contractuales estipuladas)	Informe de Instalación de be incluir: <ul style="list-style-type: none"> Acta Original de Instalación firmada por el docente o Directivo aceptando la respectiva instalación. Fotografía de la sede educativa con el letrero con la identidad visual establecida Fotografía de los equipos instalados 	INICIAL		
		Herramienta para cachear páginas Web (Indicar equipo)	Pantallazos de acceso a páginas (incluido dentro del informe de instalación)			
		Equipo de borde protocolo SNMP V2,	Identificación con seriales (incluido en el acta de instalación)			
		Equipo Access point	Identificación con seriales (incluido en el acta de instalación) (en caso de requerirse)			
PRODUCTOS	META	ENTREGABLES	FUENTES DE VERIFICACION	PERIODO		
Departamento de Santander.		switch Ethernet 10/100/1000 de 4 puertos o superior	Identificación con seriales (incluido en el acta de instalación) (en caso de requerirse)			
		Configuración gestión de seguridad correspondiente para la configuración de la detección, filtro, clasificación, eliminación y bloqueo de contenidos perjudiciales para menores de edad	Ítem incluido dentro del acta de instalación, puede ser en sitio o centralizada, esto se debe indicar en el acta de instalación.			
		Ancho de banda (10 Mbps; reúso 1:1)	Reporte de mediciones (Incluido dentro del acta de instalación).			
		MONITOREO				
		Sistema de alerta automatizado	Acceso al software de consulta en la oficina de la supervisión del contrato.	INICIAL		
		Aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW	Revisión del software por parte del supervisor.	INICIAL		
		Herramienta de gestión	Reporte de históricos en informes mensuales	MENSUAL		
		MESA DE AYUDA				
		Línea gratuita	Audio de verificación de la línea	INICIAL		
		Sistema centralizado	Manual de procedimientos de la mesa de ayuda, entregar en la primera semana del contrato a la supervisión	INICIAL		
		Ticket				
		Indicadores claves del proceso de soporte				
		Encuestas de calidad 50% de las sedes en el periodo del contrato	Reporte de encuestas escritas de la calidad del servicio.	MENSUAL		
		PQR				
		Opción en la línea gratuita	Audio de verificación de la línea	INICIAL		
		dirección física de recepción de PQR escrita	Identidad visual	INICIAL		
		Correo electrónico (respuesta 5 días)	Reporte de Correos	MENSUAL		
		Registro individualizado	Reporte PQRS	MENSUAL		
		MANTENIMIENTO				
		Preventivo	Formato de mantenimiento preventivo diligenciado y firmado (Puede ser digital)	TRIMESTRAL		
corte de servicio máximo 2 horas	Registro fotográfico de Mantenimiento	MENSUAL				

		Fecha de inicio y fecha de finalización de la ronda de mantenimientos	Cronograma de mantenimientos preventivos	TRIMESTRAL
		Validación condiciones físicas (niveles de transferencia, limpieza de equipos, marcación de equipos)	Hoja de vida de los equipos	TRIMESTRAL
		Pruebas de conectividad para determinar tiempos de respuesta, porcentajes de pérdida desde una estación de trabajo y pruebas de tracert.	Reporte de mediciones (Incluido dentro del acta de mantenimiento).	TRIMESTRAL
		Correctivo	Formato de mantenimiento correctivo diligenciado y firmado (Puede ser digital)	
		Tiempo de solución máxima 48 horas	Reporte de mantenimiento correctivo	MENSUAL
		Instalación y soporte en sitio de ser requerido	Acta de Instalación nuevos equipos	INICIAL
IDENTIDAD VISUAL				
		Avisos externos fijados al momento de la Instalación	Registro Fotográfico	INICIAL
		marcación de los equipos instalados	Registro Fotográfico	INICIAL
		Aviso interno (sala de informática) con características técnicas del enlace provisto, datos de contacto Mesa de ayuda, PQR	Registro Fotográfico	INICIAL
ANS (Acuerdo Niveles de Servicio)				
		Disponibilidad del servicio	Verificación con software de monitoreo	MENSUAL
		Latencia		
		Velocidad de transferencia		
		Efectividad en la instalación		
INFORMES				
		Informe del estado de avance de las instalaciones	Informe de instalación	INICIAL
		Informe cambio de sede	Informe de cambio de sedes	INICIAL
		Informe de gestión mensual	Informe de gestión a través de Mesa técnica.	MENSUAL
		Informe de entrega de la Instalación	Informe de instalación	INICIAL
Capacitar niños, niñas, jóvenes y docentes y/o directivos docentes en cada entidad educativa beneficiada en el adecuado uso de la conectividad	24.516 niños, niñas, jóvenes y 565 docentes y/o directivos docentes	PROCESO DE FORMACIÓN DOCENTES Y/O DIRECTIVOS DOCENTES – SERVICIO DE PLATAFORMA CONTENIDOS EDUCATIVOS DE LECTURA Y ESCRITURA		
		UN DOCENTE POR SEDE	<ul style="list-style-type: none"> Planilla de inscripción. Planilla de asistencia de los capacitados firmada por el Rector del colegio. (solo se aceptarán Planillas con firmas originales) 	MENSUAL
		Programación de capacitación	Cronograma de capacitación	INICIAL
		Tiempo de capacitación plataforma virtual	Usuario de acceso a la plataforma Virtual (supervisión)	MENSUAL
		3 horas de capacitación plataforma virtual	Reporte de Ingreso de los usuarios a la plataforma	MENSUAL

La presente matriz se toma como base para la definición de los entregables del proyecto; cada uno de los formatos deberán ser definidos por la Gobernación a través de los supervisores y socializado con el contratista en la primera semana de ejecución del proyecto.

- **SOSTENIBILIDAD**

Teniendo en cuenta que la prestación del servicio de la conectividad digital se entregara a las sedes educativas y que estas tienen un calendario estipulado incluido los recesos, es necesario determinar los tiempos en los cuales se deberá desconectar el servicio (vacaciones, semana santa, semana de receso, etc.); los tiempos de contratación y demás.

A su vez, vincular a la comunidad educativa (docentes y estudiantes) al desarrollo de actividades de apropiación entre las cuales está la formación en fortalecimiento de la comprensión lectora (virtual) apoyado en una plataforma en la cual se encuentra los contenidos del curso.

BERNARDO PATIÑO MANSILLA

Secretario de Educación
Gobernación de Santander

MIGUEL GUILLERMO SARMIENTO SARMIENTO

Secretario TIC
Gobernación de Santander

Proyectó: Yerlin Milena Cordero Cáceres
CPS – Profesional Especialista SED

Revisó: Gladys Stella Quintero Barragán
Profesional Universitario Sistemas de Información